

Debreceni Egyetem
Informatikai Kar

Verseny a böngészők piacán

Témavezető:

Siklós Balázs

Egyetemi tanársegéd

Készítette:

Lipusz Tibor

Gazdaságinformatikus (BSc)

Külső témavezető:

Kiss Marietta

Főiskolai tanársegéd

Debrecen

2009

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	4
2. A verseny történelme.....	6
2.1 A kezdetek.....	7
2.2 Áttörés és siker: Mosaic és a Netscape	8
2.3 Verseny a láthatáron.....	11
2.3.1 A Microsoft-birodalom	11
2.4 Az első böngészőháború	13
2.5 Egy korszak vége, egy új kezdete	18
3. A verseny új korszaka	19
3.1 A Microsoft-per.....	20
3.2 Explorer-uralom népszerűség nélkül.....	24
3.2.1 Free software és az Open Source.....	26
3.2.2 A Mozilla-projekt	27
3.3 Siker az Explorer árnyékában	30
3.4 Google: kereséstől a böngészőig.....	34
3.4.1 Óriás születik	34
3.4.2 A Google Chrome-projekt	38
3.5 Gyengülő Explorer, erősödő verseny.....	41
4. 2009: a változások éve	44
4.1 Microsoft: újabb trösztellenes-vizsgálat a vállalattal szemben.....	44
4.2 Eseményekkel teli nyár váratlan bejelentésekkel.....	47
4.3 Google – ősz: újabb lépés a Microsoft ellen	53
4.4 Böngészőhelyzet napjainkban.....	56
4.5 Tények és várakozások a Windows 7 árnyékában	60

5. Verseny a böngészésben	63
Felhasználói attitúd	64
Biztonság.....	65
Sebesség	67
Felhasználói interfész és testreszabhatóság	68
Böngészés és stabilitás	70
6. Összefoglalás	72
Köszönetnyilvánítás	74
Irodalomjegyzék.....	75
Magyar	75
Külföldi	76
Függelék.....	83

1. Bevezetés

A mai információs társadalomban az emberek jelentős része nap mint nap kapcsolatba kerül a számítógéppel. Habár különböző tevékenységeket végeznek, céljaikat általában szoftver(ek) segítségével érik el, melyek között a böngészők jelentősége folyamatosan nő. Ennek a tendenciának a legfontosabb hajtóereje, hogy közvetítő szerepet töltenek be a felhasználók és az Internet között, hiszen rajtuk keresztül válik elérhetővé a Világháló szinte korlátlan információmennyisége és lehetősége, a háttérrel adó szoftver- illetve hardver technológiák pedig olyan ütemben fejlődnek, hogy fokozatosan kiszélesedik az igénybe vehető szolgáltatások és funkciók köre. Lemaradni pedig senki sem szeretne (és lassan senki sem engedheti meg magának), így aki teheti, megismerkedik az Internettel és vele együtt a böngészőkkel is.

Ezek a szoftverek egyben új szegmenseket teremtettek a szoftverpiacon, ahol csakhamar igen erős verseny bontakozott ki. A technológia elterjedésével egyre több böngésző jelent meg, s a fejlesztőknek már nem csak a felhasználói elvárásokkal, hanem a versenytársakkal is szembe kellett nézniük. Voltak, akiknek ez csak rövid ideig sikerült, míg mások hosszú távon is meghatározó szereplővé váltak a piacon. A böngészők közben egyre sokoldalúbbak lettek, ez pedig azt eredményezte, hogy a verseny nem csak élesebbé, hanem összetettebbé is vált. A piaci küzdelmet alakító események és tényezők egy része pedig nem pusztán a böngészők, hanem az egész szoftveriparra nézve is meghatározó jelentőségű volt, jogi és pénzügyi vonatkozásban egyaránt.

Dolgozatomban a böngészők közötti verseny tanulmányozása mellett három szoftverrel kívánok kiemelten foglalkozni: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox és Google Chrome. Véleményem szerint, noha ezeken kívül számtalan más alkalmazás is aktív résztvevőnek számít, a fejlesztő vállalatok eltérő háttere valamint múltja alapján ők hárman alakítják a legnagyobb mértékben a böngészők fejlődésének irányvonalát, s ezzel együtt a piaci erőviszonyokat.

Először a böngészők megjelenését, a verseny kialakulását és az első böngészőháború történéseit mutatom be, időrendben előrefelé haladva. Ezt követően részletesen ismeretem a verseny második korszakának eseményeit és egyben értelmezem azok piacra, különös tekintettel a részesedésekre gyakorolt hatását. Ezután, fontosságuk miatt, külön foglalkozom a

2009-ben bekövetkezett változásokkal, melyek tovább erősítették a böngészők közötti versenyt. Utolsó lépésként felhasználói oldalról is bemutatom a három böngészőt, rövid összehasonlítás formájában. Dolgozatomat összegzés zárja, ahol a leírtak értékelése mellett a jövőre vonatkozó következtetésem kaptak helyet.

2. A verseny történelme

A böngészők közötti piaci küzdelem érdemi tanulmányozásához és megértéséhez ismernünk kell a múlt eseményeit, fejlődésük meghatározó mérföldköveit, beleértve a legfontosabb alkalmazásokat, amelyek az elmúlt majd két évtized során megjelentek.

Ezek a szoftverek azonban nem jelenhettek volna meg, ha nem fejlődik ki a technológiai háttér és környezet, amely mindezt lehetővé tette. Ez az alap az Internet¹, s a nyomában kialakuló számtalan kommunikációs és hálózati platform, amelyekre az egész online világ épül. A böngészők és a Világháló a kezdetektől szoros kapcsolatban állnak, egyik sem taglalható a másik figyelembevétele nélkül, mivel kölcsönösen elősegítették egymás fejlődését és rohamos terjedését. Nagyon leegyszerűsítve azt mondhatjuk, hogy egy átlagos felhasználó számára a böngésző és az Internet egy és ugyanaz, és mint a későbbiekben látni fogjuk, nem is áll olyan messze a valóságtól ez a szemlélet.

Azonban a böngészők nem pusztán infokommunikációs szempontból tekinthetőek jelentősnek. Dolgozatom szempontjából kiemelten fontos az események gazdasági vonzata, a kezdetek óta folyamatosan kialakuló és erősödő verseny és annak miértjeinek bemutatása. Piacok tanulmányozásakor, függetlenül a vizsgálódás mélységétől, mindig egy folyamatról beszélünk, melynek kezdeti szakasza nyilván hozzájárult a jelen állapot eléréséhez, de legalább is magyarázatot ad számos kérdésre. Az már most nyugodtan kijelenthető, hogy a böngészők által új távlatok nyíltak a vállalatok és a felhasználók, vagyis minden érintett számára, és csak rajtuk múlt, hogy az új lehetőségekkel élnek-e, vagy sem. Ahogyan azt látni fogjuk, az Internet körüli felhajtás nagyobb lett, mint azt bárki gondolta volna.

Ennek a fejezetnek az a célja, hogy megfelelő alapot teremtsen a téma további tanulmányozásához, bemutassa a verseny kialakulásának mikéntjét. Nem lehet célja viszont, hogy átfogó és mindenre kiterjedő kronológiai áttekintést nyújtson, hiszen csak a böngészők fejlődéséről több száz oldalon lehetne írni, és akkor még az Internetről nem is esne szó. Időben elhelyezve a vizsgált időszakot, leginkább a 90-es évek eseményeire kívánok koncentrálni, megemlítve néhány korábbi fontos állomást.

¹ Használatosak még a következő kifejezések is, mint pl.: World Wide Web, Világháló, Net, Háló, stb.

2.1 A kezdetek

Ahogy a való életben, úgy az informatikai technológiákban is mindennek megvan a maga előzménye, néhány – esetenként extrém – kivételtől eltekintve semmi sem alakul ki „csak úgy”. Ilyen az Internet is. Jelenlegi formáját ismerve talán furcsának tűnhet, de technológiailag egyértelműen az elődjének tekinthető az USA-ban 1969-ben működésbe állított, csomagkapcsolt adattovábbítási elven működő – és egyben annak tanulmányozására szánt – számítógépes hálózat, az *ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network)*, amely katonai bázisok és egyetemek között működött. Elektronikus levelezésre, távoli bejelentkezésre, kezdetleges fájlcsere használták, elsődlegesen katonai célból. Később a hadászati szegmenst leválasztották, azonban a kutatások nem álltak le. 1972-ben készült el az első email-program, s pár éven belül az amerikai *NSF (National Science Foundation)*² is felismerte a hálózati technológiákban rejlő lehetőségeket és komoly kutatások kezdődtek (Grosskurth-Godfrey 2006).

A mai fogalmaink szerinti Internet 1990-ben született meg a *CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire)*³ által 1989-ben indított kezdeményezés eredményeként. Már a kezdetekben is az volt, ma pedig még inkább igaz, hogy pontosan definiálni szinte lehetetlen. Leginkább úgy lehet elképzelni, mint egymással kapcsolatban álló, különböző típusú és funkciójú (helyi-, belső-, távolsági-, stb.) számítógép-hálózatok, valamint a rajtuk keresztül elérhető online tartalmak globális rendszere, ahol minden szereplő ugyanazt a közös „nyelvet”, a kommunikáció alapjául szolgáló technológiát⁴ használja az információcsere során. Feltalálója, *Tim Berners-Lee* – jelenleg a *World Wide Web Consortium (W3C)* igazgatója – valószínűleg maga sem gondolta, hogy amit megálmodott, az alapjaiban változtatja majd meg, és forradalmasítja az információ-kommunikációs világot. Azonban nemcsak a Világháló alapvető működését és felépítését írta le az *Információ Menedzsment: Egy javaslat* c., a CERN vezetőihez írt felterjesztésében (Berners-Lee 1989). Ő készítette az első böngészőt, ami a *WorldWideWeb browser* nevet kapta és 1990-ben ez egyedüli módja volt az Internet elérésének. (A CERN 1993-tól tette mindenki számára elérhetővé a Világhálót). Emellett megalkotta a *HTML (HyperText Markup Language)* első verzióját, ami

² 1950-ben az USA Kongresszusa által létrehozott szövetségi kutatóintézet.

³ Részecskefizikai Kutatások Európai Szervezete, 1954-ben alapították.

⁴ TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol. Az internetes információ közlekedését szabályozó protokollok gyűjteménye.

egy weblapok előállítására szolgáló, dokumentum-formázó nyelv, amely képes az ún. *hivatkozások (linkek)* kezelésére, definiálására (ez az egyik alapja az internetes tartalmak létrehozásának). A WWW browser grafikus felületű böngésző (dokumentum-megjelenítő) és HTML szerkesztő is volt egyben. Később, fogalomtársítási okokból *Nexusra* változtatták a nevét. Maga a webböngésző tehát nem más, mint egy olyan alkalmazás, amely a távoli számítógépeken, ún. szervereken tárolt dokumentumokat elsősorban a *HTTP (HyperText Transfer Protocol)*⁵ protokollon keresztül eljuttatja a felhasználó számítógépére és ott, vagy a saját ablakában, vagy pedig valamilyen külső alkalmazás segítségével megjeleníti azokat (Grosskurth-Godfrey 2006).

Eközben a CERN-ben folyó kutatásoktól függetlenül, a Kansas-i Egyetemen elkészítettek egy csak szöveges (parancssoros) felületű böngészőt, melynek első verziója 1992-ben jelent meg. Ez volt a *Lynx*, amely puritánsága ellenére rendkívül népszerű volt pl. a rendszergazdák körében, többek közt minimális erőforrásigényének köszönhetően. (Utoljára 2006-ban jelent meg újabb verziója).

2.2 Áttörés és siker: Mosaic és a Netscape

Az Internet hamar felkeltette a fejlesztők és a különböző szervezetek figyelmét, ám ekkor még – ’90-es évek eleje – viszonylag kevés ember férhetett hozzá. Ezen változtatott két fiatalember, Marc Andreessen és Eric Bina, valamint az általuk megalkotott böngésző, a *Mosaic*. Mindketten a *NCSA (National Center for Supercomputing Applications)*⁶ programozói voltak, és valószínűleg ők sem gondolták, hogy fejlesztésük nagymértékben befolyásolja majd a szoftveripart (Bögel 2000). Márpedig a siker tagadhatatlan volt. 1993-as megjelenése után számos vállalat fizetett a program forráskódjáért (licenz), hogy elkészíthessék a saját alkalmazásukat (pl. *Spry Mosaic*, *Spyglass Mosaic*). A *Mosaic platformfüggetlen* – habár Unix alatt készült, hamar megjelent Windows és Apple Machintos rendszerekre is –, zárt licencű szoftver volt, és az első széles körben elterjedt webböngésző, amely grafikusan tudta megjeleníteni az internetes tartalmakat. Az otthoni felhasználás – eltekintve néhány apróbb korlátozástól – ingyenes volt, a forráskód felhasználásához szükséges licenc pedig nem tartalmazott lehetetlen feltételeket, viszonylag laza szerkezetű

⁵ A Web-szerverek és a kliensek közötti kommunikációt leíró protokoll.

⁶ Szuper-számítógépes Alkalmazások Nemzeti Központja, számos web-protokollt és szoftverrendszert fejlesztett ki.

volt. A megnövekedett érdeklődés kiváló startot eredményezett, 1994-re már több mint két millióan töltötték le a Mosaicot (Jenkins-Liu-Matzkin-McFadden 2004:7) és Andreessen felismerte a lehetőséget a továbblépésre. Igent mondott James Clark megkeresésére a Silicon Graphics-tól, így kilépett a NCSA-tól, hogy megalapíthassa a *Mosaic Communications Corporation*-t, ahol egy új böngészőn kezdett dolgozni. 1994 végén adták ki a *Mosaic Netscape* nevű alkalmazást, ám jogi megfontolásból a vállalatot és a böngészőt is átkeresztelték. Így lett előbbi *Netscape Communications Co.*, utóbbi pedig a híres *Netscape Navigator*, s elkezdődött egy korszak, amely már meghaladta a szűkebb értelemben vett szoftveripar addigi dimenzióit. A Netscape okosan ötvözte a Mosaic megbízhatóságát és gyorsaságát a saját üzleti elképzeléseivel: a versenytársakat megelőzve előállni egy minél nagyobb tömeg számára elérhető, részben ingyenes alkalmazással, kihasználva az Internet nyújtotta új értékesítési csatornákat és lehetőségeket. Persze ahhoz, hogy az üzleti stratégiájuk sikeres legyen, kellett a Világháló sajátos, szabványokra és hálózatokra épülő globális rendszere, amely gyors növekedési potenciált biztosított (Bögel 2000).

A Navigator valósággal berobbant a köztudatba. 1995 februárjában a böngészőpiacon több mint 60%-os, egy évvel később már 90%-os volt a részesedése, alig másfél hónappal a megjelenés után pedig 1,5 millió letöltéssel büszkélkedhetett (Jenkins-Liu-Matzkin-McFadden 2004:7, Bögel 2000:222-225). Mi állt a siker mögött? Először is komoly mérnöki tudás, ami az internetes szabványokat és ajánlásokat megfelelően alkalmazta, sőt a fejlesztés során maga is megfogalmazott ilyeneket. A másik tényező összefügg a Világháló információ-kommunikációs és gazdasági hatásaival. 1994-ben megalakult a World Wide Web Consortium, hogy segítse az Internet fejlődését, és hogy ajánlásokat fogalmazzon meg a standardokra és referenciákra nézve. A Világháló hatására felgyorsult a kommunikáció, hirtelen hatalmas mennyiségű adat és információ vált mindenki számára elérhetővé, növelve a pontosság és a hitelesség igényét. Számtalan új, addig nem is létező szolgáltatás jelent meg az Internetnek köszönhetően, kezdve az email-kiszolgálóktól az elektronikus vásárlásig, így egyszerre jelentett kihívást és lehetőséget a vállalatok és a felhasználók számára. Előbbiek szempontjából a legnagyobb csábítást a költségsökkentés és a vásárolói bázis kiszélesítésének ígérete jelentette, azonban a megváltozott piaci környezethez való alkalmazkodáshoz egyben új stratégiai szemléletre is szükség volt. Ezzel együtt a felhajtás óriási volt, aki rendelkezett mozgósítható tőkével belevágott az online üzletbe, weblapokat, alkalmazásokat és velük kapcsolatos szolgáltatásokat kezdett fejleszteni, és a cél ugyanaz

volt: minél több emberrel megismertetni és rábírní őket arra, hogy fizessenek érte. A Netscape esetében ez azt jelentette, hogy a felhasználók egy ún. *próbaváltozatot (trial-version)*⁷ tölthettek le, aminek lejártát követően megvásárolhatták a teljes funkciójú szoftvert, kezdetben 39 dollárért. (Jenkins-Liu-Matzkin-McFadden 2004:8). A Navigator 2-től használhatunk „sütiket” a böngészés közben, és neki köszönhetjük a *JavaScript*-et⁸ is (Netscape Navigator 3-tól). Fontos szerepe volt a kapcsolt szolgáltatásoknak és az ingyenesen elérhető online segítségnyújtásnak is, valamint a sok ezer külső fejlesztőnek, akik még az első verzió megjelenése előtt csatlakoztak a Netscape-projekthez. Őket virtuális boltok és extranetes (szervezetek közötti) szolgáltatások támogatták és fogták össze, ami hozzájárult a sikerhez. A vállalathoz több, független tartalomszolgáltató is kapcsolódott, amelyek nagy szerepet játszottak a Netscape rohamos terjedésében, ami egyben a marketing stratégiájuk egyik alapja is volt.⁹ Ezek a szövetségesek a weblapjaikat a Navigatorra optimalizálták, és az oldalakon emblémák hirdették ezt a látogató felé, aki így közvetlenül is érintve lett abban, hogy kipróbálja a böngészőt, és remélhetőleg meg is vásárolja azt. A recept bevált, a Netscape szárnyalt, a felhasználók számának alakulása jelentős hasonlóságot mutatott az Internetre csatlakozókéval, a bevételek pedig ugrásszerűen emelkedtek, s miután 1995 augusztusában a tőzsdén is megvetette a lábát, megkezdődött a pénzügyi lufi felfúvódása. A részvény ára az induló 7 dollárról egészen 85 dollárig kúszott fel pár hónap alatt, minden a Netscape-ről, arról a vállalatról szólt, amit a kezdetektől tudatos építkezés jellemezett, készülvén a későbbi *nagy dobásra*, ahogyan azt Marc Andreessen, az ifjú programozó-zseni valamikor a 90-es évek elején megálmodta.

Azonban, ahogy mondani szokták, semmi sem tart ötökké. Ez igaz volt a Netscape egyeduralmára is. Az a stratégia, ami őket sikeressé tette, egyben a gyenge pontjuk is volt. A hosszú távú stratégiai tervezés nem volt olyan hangsúlyos, mint más informatikai vállalat esetében. Inkább arra törekedtek, hogy minél gyorsabban újabb és újabb megoldással álljanak elő, és a lehető legnagyobb profitot ériék el. Erre kényszerítette őket a tőkepiac, a részvényárfolyamok és a részvényesek kíméletlen ereje, melyet saját maga gerjesztett ilyené. Ezek a gyengeségek azonban addig rejtve maradtak, amíg nem volt igazi versenytárs, egy másik olyan böngésző – és a mögötte álló vállalat – amely elég erős lett volna ahhoz, hogy

⁷ Egy szoftver teljes vagy részleges funkcionalitása, időkorlátos változata, mely ingyen letölthető és kipróbálható.

⁸ HTML lapokba ágyazott, azok megjelenítésekor meghatározott tevékenységeket végrehajtó programok írására szolgáló objektumalapú script nyelv.

⁹ Néhány példa: Amazon.com, CNN Interactive, Gartner Group, Disney, stb. (Bögel 2000:228).

megszorongassa a hirtelen lett óriást, és ezzel új helyzetet teremtsen az internetes szoftverek piacán.

2.3 Verseny a láthatáron

Domináns piaci szereplővé válni már akkoriban sem volt egyszerű feladat. Ez vagy egy, a Netscape sikertörténetét megismétlő, vagy pedig egy már korábban, a szoftveripar más területén bizonyított, kellő piaci, pénzügyi és szakmai potenciállal rendelkező szervezetnek állhatott volna módjában. Az előbbi bekövetkezésére akkoriban semmilyen jel nem utalt, de hogy találjunk egy, az utóbbiaknak megfelelő vállalatot, annál több. S ez a szereplő nem volt más, mint a Microsoft. Hogy mekkora jelentőséggel bírt a megjelenése a böngészők piacán, azt hamarosan látni fogjuk, ám előtte fontosnak tartom, hogy röviden bemutassam a céget, és főként a téma szempontjából releváns jellemzőit, amely a kor egyik legmeghatározóbb IT vállalata volt, és az még ma is.

2.3.1 A Microsoft-birodalom

A vállalat sikertörténete jóval az Internet és a böngészők korszaka előtt kezdődött, a 70-es évek közepén, egészen pontosan 1975-ben. *Bill Gates* és társa, *Paul Allen* ebben évben alapították meg vállalatukat *Micro-soft* néven (1976-tól *Microsoft*), melynek székhelye ekkor még Alabaquerque-ben volt (később Redmondba települt). Profiljuk kezdetben BASIC-fordítóprogramok fejlesztése és értékesítése volt, és mindezt sikerrel tették. Az általuk készített szoftver csakhamar népszerűvé és ezzel párhuzamosan ipari szabvánnyá vált, ahogy egyre több gyártó kezdte használni az ő megoldásukat, hogy biztosítsák a korábban készült alkalmazásokkal a kompatibilitást (Bögel 2000). Stratégiájuk az volt, hogy a szerződésben álló gyártók az általuk készített gépekkel együtt adják a Microsoft szoftvereit, és ez a megoldás megfelelően nagy forgalom esetén biztosítja a jövedelmezőséget. A cég hamar növekedésnek indult, de az igazi robbanás csak ezután következett.

Az akkoriban még csak gyerekcipőben járó, PC-ipar és az IBM kellett ahhoz, hogy a Microsoft szoftveróriássá váljon. 1981-től a „Nagy Kék” által előállított számítógépekre a szövetség értelmében Gates vállalata szállította az operációs rendszert (ez volt az IBM-DOS), ráadásul a Microsoft megtartotta azon jogát, hogy saját maga értékesíthesse (licencelhesse) a

szoftvert, amit meg is tett MS-DOS néven. Gates tökéletesen ismerte fel a PC-kben rejlő lehetőséget, és azáltal, hogy a BASIC minden piaci szereplő által elfogadott, ún. *de facto* szabvánnyá vált, sikeresen teremtette meg a kompatibilitást az alkalmazások között. Az ötlet egyszerű volt: minél többen fejlesztenek az ő operációs rendszerükre, annál biztosabb, hogy az újak is őket fogják választani, a felhasználók pedig nem fogják megkockáztatni, hogy más, alternatív megoldást válasszanak, egyszerűen a kompatibilitás miatt. Ez tehát egy öngerjesztő folyamat, aminek eredményeképp jött létre az a hatalmas DOS, később pedig Windows-alapú PC-s világ, melyet a Microsoft *installált bázisát* alkotja, és amely hatalmas előnyt biztosított a későbbi böngésző versenyben, és hozzájárult ahhoz, hogy Bill Gates vállalata a csúcsra érjen, ő maga pedig a világ egyik leggazdagabb emberévé váljon. A birodalom növekedésével egyidejűleg szélesedett a redmondi óriás által lefedett (szoftver)piaci terület, s ezzel együtt a vállalat dominanciája is. De milyen is a Microsoft?

Gates és a Microsoft többi vezetője olyan stratégiát dolgozott ki, amely biztosította vállalat számára, hogy a gyorsan változó informatikai iparban is képes legyen tartani a lépést másokkal. A vállalat megszervezésére és menedzselésére az volt a jellemző, hogy olyan megfelelően képzett, elsősorban fiatal embereket foglalkoztattak, akik a technológia (szakma) mellett az üzleti oldalt is ismerik, és belőlük általában kisebb létszámú, speciális funkciójú csoportokat szerveztek, melyek egymással szoros kapcsolatban álltak. A tömegpiacokra koncentráltak, ahol úttörők kívántak lenni, úgy, hogy egy folyamatosan tanuló, kreatív és az információk megosztására épülő szervezetet hoztak létre. Viszonylag formalizált módon, hároméves tervezési időszakokban dolgoztak, melyen az Internet okozta felhajtás sem változtatott. A Netscape-hez képest sokkal részletesebben megtervezték a lépéseiket, jobban figyeltek a környezetre, stratégiai gondolkodásban (is) összehasonlíthatatlanul jobbak voltak. Ráadásul a Microsoftnak „csak” a saját, Windows-platformjára kellett figyelnie, egyértelműen az alternatív megoldások kiszorítására törekedett, valamint arra, hogy az újabb és újabb termékváltozatok megjelentetésével egyre jobban magához láncolja a felhasználókat, akik így akarva-akaratlanul a *fogyul ejtés*¹⁰ nevű jelenség áldozatává váltak (Bögel 2000).

A sikerben elévülhetetlen szerepe volt Bill Gates személyiségének is, aki egyrészt imádott versenyezni és nyerni, másrészt a „paranoiás” vezető kiváló mintapéldánya is volt, ezt

¹⁰ Angolul *lock-in*. Egy vállalat valamely vevőjével, szállítójával, partnerével stb. szemben fennálló, nem feltétlenül negatív függősége, ahol a kapcsolat megszakítása túlságosan sok pénzbe és energiába kerülne, így a „fogva tartó” nem jogi értelemben vett befolyása fokozatosan nő (Bögel 2000).

figyelembe véve pedig érthető, hogy miért látott veszélyt a Netscape megerősödésében, és miért tett olyan határozott ellenlépéseket.

A 90-es évek közepére „Gates kapitány sikeresen kormányozta hajóját az informatika-távközlés-tartalom háromszög közepébe” (Bögel 2000:234) és noha rengeteg versenytársa volt (pl. SUN-AOL-Netscape szövetség), minden adott volt ahhoz, hogy sikerrel vegye fel a versenyt a böngészők piacán is.

2.4 Az első böngészőháború

Az előbbiekből egyértelműen látszik, hogy Bill Gates szoftveróriása és a Netscape Co. közötti különbség óriási volt, stratégiai és operatív téren egyaránt, nem is beszélve az eltérő múltról. A Microsoft a 90-es évek elején az „egy-gépet-mindenki-asztalára”-stratégia megvalósítására koncentrált, az Internet, és az azt övező felhajtás nem készítette arra, hogy felülvizsgálja korábbi álláspontját. A redmondiak késlekedése pedig a Netscape malmára hajtotta a vizet, amely élt is a lehetőséggel. Gates viszont volt olyan jó vezető, hogy felismerte a Navigator megerősödésében rejlő veszélyeket. A kisebbik hátrányt, vagyis a lemaradással járó presztízsveszteséget még csak-csak túlélte volna a vállalat, de volt egy nagyobb és fenyegetőbb hatás is. Ha egyre többen használják az Internetet, és az online alkalmazásokhoz, szolgáltatásokhoz a böngészőkön keresztül kapcsolódnak, akkor előbb-utóbb – némi egyszerűsítéssel – maga a Világháló jelenti majd a számítógépet, és a webböngészők az operációs rendszert, ami a Windowsra épülő birodalmat alapjaiban rengetné meg (Bögel 2000:229). Ezt nem engedhette a Microsoft, ezért cselekedett. Mielőtt gyakorlatilag is belépett volna a böngészők piacára, felajánlotta a Netscape-nek, hogy legyen a cég különleges partnere, és csak Windowstól különböző platformokra koncentráljon, ellenkező esetben potenciális versenytársként tekintenek rá, és megpróbálják legyőzni. A megegyezésből nem lett semmi, így a cselekvése lett a főszerep.

A Microsoft nem rendelkezett saját böngészővel, és nem is fogott bele annak fejlesztésébe. Inkább körültekintett a piacon, és megvásárolta a *Spyglass Mosaic* licencét, melyet *Internet Explorer (IE)* néven jelentetett meg 1995-ben. Az IE sokkal jobban alkalmazkodott a Netscape-hez, mint fordítva, noha más irányelvek szerint készítették. Az Internet Explorer elsősorban a Microsoft által létrehozott szabványokra és megoldásokra épített, szemben a nyílt standard-ekkel. Az első években egymást követték a gyors

„ütesváltások”, ami az újabb és újabb verziók megjelentetésében nyilvánult meg. (1996 augusztusában jelent meg mindkét alkalmazás 3.0-s verziója, s ezeket a szakma és a felhasználók számára minőségben és szolgáltatásokban is azonos szintet képviseltek).

Az IE jelentős hátrányból indult a verseny elején, de ezt hamar sikerült ledolgoznia, mi több, előnybe is került. Ezt egyrészt a Netscape gyengeségeinek, de legfőképp a Microsoft kedvező helyzetének és jó stratégiai döntéseinek köszönhető. Hogy melyek voltak ezek? Először is a szoftver terjesztéséhez kihasználta hatalmas Windows-bázisát, mégpedig oly módon, hogy a böngészőt az operációs rendszer (Windows 95) részeként kínálta, tehát nem volt szükség utólagos telepítésre. Az ezzel járó előnyöket igyekeztek is kihangsúlyozni a promóciós tevékenységek során. Az volt a célja, hogy uralja a böngészők piacát (is), amely a kulcsot jelentette a Windows monopóliumának erősítéséhez. (Ez a megoldás egyébként versenyjogi szempontból évekig nagy vihart kavart, végül a Microsoftot elmarasztalták). Az, hogy a felhasználók ingyen – természetesen az operációs rendszerért fizetni kellett – és előre telepítve jutottak hozzá a böngészőhöz, olyan előnyt biztosított a Microsoftnak, amelyről a Netscape nem is álmodhatott. Ugyancsak a Navigator terjedésének megállítását szolgálták azok a megállapodások, melyeket a Microsoft különböző *Internet Szolgáltatókkal* (ISP)¹¹ kötött. Köztük volt az AOL (American Online), az USA legnagyobb internetszolgáltatója. Ezek lényegében az alternatív böngészők terjesztésének korlátozására irányultak. További megállapodásokat kötött *online szolgáltatókkal* (OS)¹², *internetes tartalomszolgáltatókkal* (ICP)¹³ és *független szoftverfejlesztő vállalkozásokkal* (ISV)¹⁴ hogy elősegítse az IE minél nagyobb elterjedését. A Microsoft számos hardvergyártóval és rendszerépítővel is szerződést kötött, és rajtuk keresztül, meghatározott hardver eszközökkel együtt, a számítógépre előtelepítve forgalmazza a termékeit, köztük az Internet Explorert is. Ez az ún. *OEM (Original Equipment Manufacturer)-program*¹⁵, és ennek is köszönhető, hogy a nem-Microsoft alkalmazások és megoldások visszaszorultak az asztali számítógépek esetében. A felhasználókat közvetlenül érintő stratégiai lépés volt, hogy a Microsoft weblapszerkesztő programjával, a *FrontPage*-el létrehozott oldalakat csak az Internet Explorer tudta helyesen

¹¹ Internet Service Provider: az internetes kapcsolatot, hozzáférést vagy egyéb szolgáltatásokat biztosító cégek leírására használt gyűjtőfogalom.

¹² Online Supplier: online felületen tevékenykedő szolgáltató cég

¹³ Internet Content Provider: az internetes oldalak tartalmának szolgáltatására szakosodott cég

¹⁴ Independent Software Vendor: szoftverek fejlesztésére és/vagy értékesítésre specializálódott cég

¹⁵ A program lényege, hogy a Microsoft a hardvergyártókon és forgalmazókon (rendszerépítőkön) keresztül, meghatározott hardver eszközökkel együtt a számítógépre előtelepítve forgalmazza termékeit.

megjeleníteni, a Netscape által kifejlesztett szabványokat a LAYER¹⁶ kivitelével pedig kezelni tudta. A saját megoldások és technológiák böngészőbe integrálásával (pl. *ActiveX*¹⁷) ugyancsak a felhasználók magukhoz láncolása és megtartása volt a céljuk (Grosskurth-Godfrey 2006).

A Microsoft tehát mindent megtett, hogy a szoftverpiac ezen területén is biztosítsa dominanciáját. Eközben a Netscape piaci részesedése – és ezzel együtt a részvényének árfolyama is – folyamatosan csökkent. A Navigator bizonyos szempontból jól helytállt, mert látva a Microsoft akcióit ő is lépni tudott, és nyitott a vállalati megoldások irányába, elősegítvén előbb az *intranetek* (belső vállalati hálózatok), később pedig az *extranetek* és az elektronikus kereskedelem fejlődését. Azonban ez a változékonyság – egyik évben előbbit, a következőben az utóbbit tekintette a vállalat fő profiljának – a piaci szereplők szemében következetlenségre és bizonytalanságra utalt, ráadásul ezeken a frontokon is komoly versenytársakkal kellett megküzdeniük. A Netscape a kezdetektől több platformra fejlesztette a böngészőt és a kapcsolódó alkalmazásokat, ám ahogy élesedett a verseny és növekedtek az igények, úgy vált egyre nehezebb feladattá a többfrontos helytállás. Lehetetlen volt egyszerre koncentrálni egyéni és vállalati felhasználókra, céges és otthoni megoldásokra, és mindemellett fenntartani azt a folyamatos minőséget és támogatottságot, ami anno naggyá tette, legalábbis a Netscape szemléletével és stratégiájával.

Ahogy az eddigiekből is kiderült, jelentős volt a különbség a két versenyző között, amely a kutatás és fejlesztésbe fektetett összegekben is megmutatkozik. A Microsoft kb. 100 millió dollárt fektetett egy évben az Internet Explorer fejlesztésébe, ezzel szemben a Netscape teljes évi befektetése – melyben pl. a szerver-alkalmazások is benne vannak – nagyjából az előbbi érték harmada, amiből a Navigatorra kb. 10 millió dollár jutott (Jenkins-Liu-Matzkin-McFadden 2004:11)¹⁸.

¹⁶ Rétegelt (fólia-szerű) weblapstruktúrát támogató technológia.

¹⁷ A Microsoft által elsősorban webes és internetes alkalmazásokhoz kidolgozott, különböző nyelveken és eszközökkel készült szoftverelemek (komponensek) együttműködését lehetővé tevő technológia.

¹⁸ Iparági szintű becslés, a nagyságrendbeli különbség szemléltetése a cél.

Vizsgált negyedév \ Böngésző	1996 II. negyedév	1996 III. negyedév	1996 IV. negyedév	1997 I. negyedév	1997 II. negyedév
Internet Explorer	9,60%	13,97%	19,07%	22,87%	27,67%
Netscape Navigator	82,77%	80,37%	77,13%	74,33%	69,77%

1. táblázat – Böngészők piaci részesedésének alakulása öt egymást követő negyedévben 1996-1997 között.
Forrás: EWS Web Server at UIUC adatbázis. <http://www.ews.uiuc.edu/bstats/latest.html>, 2009. április 20.

Az IE egyre jobban megerősödött, és a kezdetben a Netscape-re optimalizált weblapok kompatibilitási problémái is megoldódtak, tovább növelve a népszerűségét. Figyelemre méltó teljesítmény, hogy 1997 második negyedévében már 27,67%-os volt a piaci részesedése, szemben az egy évvel korábbi, hasonló időszakban mért 9,60%-hoz képest (lásd az 1. sz. táblázatot). 1997-ben a Microsoft végleg megvásárolta a Spyglass-t, és megjelent az IE 4.0-s verziója, mely elsőként támogatta a *CSS-t (Cascading Style Sheets)*¹⁹. Közben a Netscape sem tétlenkedett, s bár vesztett piaci részesedéséből, még mindig több millió gépen volt jelen. Előbb 1997-ben megjelent a Netscape Communicator 4.0 végleges változata, majd az elterjedtséget kihasználva, a cég 1998-ban nyitott a médiapiac felé, központi honlapját úgy alakította át, hogy az „bejáratként” szolgált az online kereskedelem és a szolgáltatások világába. Felvette a *Netcenter* nevet, önálló, nyereségorientált „portállá” alakították, ahol a felhasználók híreket olvashattak, szoftvereket tölthettek le és egyéb, különféle szolgáltatásokat vehettek igénybe, utóbbiakat persze ellenérték fejében. A látogatottsággal nem volt gond, hiszen a Navigatorot használókat nem volt nehéz az oldalra irányítani megfelelő marketinges eszközökkel. Az új verzió megjelenésével egy időben új együttműködést kezdeményezett több ipari társasággal, hogy megőrizze a Navigator piaci részesedését. A megállapodások értelmében az újonnan szerződő partnerek vállalták, hogy a saját termékeiket a Navigatorral együtt „csomagolva” forgalmazzák, beleértve a *Netcaster* nevű kiegészítő alkalmazást (weblapok asztalon történő megjelenítésére szolgált), és alapvető email-es szolgáltatásokat.

A háborúban az újabb fordulat 1998-ban következett be. Januárban a befektetőknek azzal kellett szembesülniük, hogy a cég 88 millió dolláros veszteséget termelt az előző negyedéves időszakban, a részvény árfolyama meredeken csökkent (Bögel 2000:224). Leépítésekre és belső átalakulásra volt szükség, melynek legfontosabb lépésére még abban a hónapban sor került. Bejelentették, hogy a Netscape mindenki számára ingyenes lesz (a teljes változat), fejlesztését pedig általános célú, nyílt forráskódú projektként folytatják. Az újonnan

¹⁹ HTML vagy XHTML dokumentumok (weboldalak) megjelenésének alakítására szolgáló stílusleíró nyelv.

kiadott verzió *GPL (General Public License)*²⁰ licencű lesz. Ennek értelmében bárki letöltheti az addig hétpecsétetes titokként őrzött kódot, fejlesztheti, azzal a megkötéssel, hogy publikáció előtt a Netscape számára ellenőrzési céllal meg kell küldeni, ugyanis a hivatalos Navigator verziók kiadásának jogával továbbra is a vállalat rendelkezett. Létrejött a *The Mozilla Project*, hogy kihasználva a kezdeményezéshez csatlakozó programozók alkotta közösséget egy nyílt forráskódú böngésző fejlesztésén dolgozzon, amely a Netscape Navigator alapjaira épül. Új böngészőmotor²¹ készült, ez lett *Gecko*²², melyet még mai is használnak.

A Netscape fenti lépése igen nagy jelentőséggel bírt, elég csak arra gondolnunk, hogy a nagy rivális Internet Explorert zárt rendszerben fejlesztették, a forráskód nyilvánossá tétele és külső programozók bevonása fel sem merült. Ettől az új helyzettől sokat vártak a Netscape-nél. Az elsődleges cél természetesen az IE elterjedésének megállítása volt, valamint a nyílt platformok és szabványok nyújtotta előnyök és lehetőségek kiaknázása.

A böngészőháború újabb eseménye a Microsoft ellen indított antitröszt perek voltak, melyek többek közt a piaci helyzetével való visszaéléssel, jogosulatlan versenyelőny szerzésével vádolták a redmondi vállalatot. Az eljárások és vizsgálatok ugyan folytak, de nem akadályozták a céget abban, hogy a Windows 98 második kiadásában, szintén integrálva megjelenjen az Internet Explorer 5.0. Ennél a verziónál a Microsoft megpróbálkozott a más platformokra pl. Unix-rendszerekre történő *át-portolással*²³, ám nem volt hosszú életű a kezdeményezés.

A Gecko motorú Netscape fejlesztése azonban lassan haladt, és nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, a piaci részesedés nem növekedett, ráadásul az új Netscape Communicator 4.5 sem tartalmazott olyan újításokat, ami miatt vonzó alternatíva lehetett volna az Internet Explorerrel szemben. Az események hamar felgyorsultak Marc Andreessen vállalata körül. 1998 novemberében az AOL bejelentette, hogy 4.2 milliárd dollárért megvásárolja a Netscape részvényeit, amely így beleolvadt a már addig sem kicsi birodalomba és megszűnt önálló vállalként létezni. Az AOL ugyan elkötelezte magát a nyílt forrású böngésző fejlesztése mellett, de nem ez volt számára a legfontosabb projekt. A hír sokakat megdöbbsentett. A legtöbben úgy vélekedtek, hogy az AOL célja a *Netscape*-en keresztül a vele kapcsolatban

²⁰ Általános Nyilvános Licenc: általános célú, nyílt forráskódú licenc, melyet Richard M. Stallman dolgozott ki az 1984-ban indult GNU projekt (kizárólag szabad szoftverből álló operációs rendszer) programkódjaihoz.

²¹ Olyan szoftver, amely a szerverről fogadott webes tartalmat (mint például HTML) és a formázás információit mint formázott tartalmat jeleníti meg a kliens számítógép képernyőjén.

²² Nyílt forrású böngészőmotor, melyet a Mozilla családba tartozó szoftverek használnak.

²³ Egy adott szoftver átalakítása oly módon, hogy az más platformon is használható legyen. Pl.: Windows rendszerről Linuxra.

álló vállalatok elérése, hatalmának és piaci befolyásának növelése volt. Mivel a böngészők piaca már nem volt olyan nagy vonzerejű, mint korábban, rövid próbálkozások után leállították a Mozilla Projektet, ám hogy ne tűnjön el teljesen minden, létrehoztak egy alapítványt, ahova az AOL Netscape-en dolgozó programozók nagy része átkerült. Ez lett a *Mozilla Foundation (Mozilla Alapítvány)*. A Mozilla motor fejlesztése folytatódott, immár új keretek közt, és ezzel a lépéssel kezdetét vette a majdani Firefox böngésző története.

2.5 Egy korszak vége, egy új kezdete

Az évtized végére tehát eldőlni látszott a böngészők közötti harc. Az első korszak lezárult, és ez egyértelműen az Internet Explorer sikerét hozta. A Microsoft megszilárdította pozícióját, integrált böngészője uralta a piacot, részesedése meghaladta a 80%-ot. Látszólag minden eldőlt, és úgy tűnt, az elmúlt 5 év feszített tempójú technológiai hadakozását egy nyugodtabb és kiszámíthatóbb időszak követi. A böngészők kikerültek a figyelem középpontjából, hiszen mindenki számára elérhetőek és ingyenesek voltak. Az új üzleti lehetőségek az online szolgáltatásokban és az elektronikus kereskedelemben rejtettek, és arra vártak, hogy kiaknázzák őket (Bögel 2000). Az Internet megállíthatatlanul terjedt, egyre több háztartásban volt jelen, 10 év alatt hatalmasat fejlődött és jelentősége már régen túlmutatott a kezdeti várakozásokon, és ebben a böngészőknek is nagy szerepük volt. Szinte minden napra jutott valamilyen új szabvány, technológiai újítás, az internetes szolgáltatások és alkalmazások egyre szerteágazóbbak és kiterjedtebbek lettek. A fejlődés minden piaci szegmensre kiterjedt, hol jobban, hol kevésbé megváltoztatva azt.

A böngészők piaca viszont – legalább is a megelőző évekhez képest mindenképp – stabilizálódni látszott, az IE hegemoniája napról napra erősebb lett. Azonban a háttérben már ekkor megindultak azok a folyamatok, körvonalazódni kezdtek azon új irányvonalak, melyek az elkövetkező és napjainkig tartó nagyjából tíz évben komoly hatással voltak a böngészők közötti versenyre, s mindezek eredményeként sokakban már ekkor fölvetődött egy újabb böngészőháború víziója...

3. A verseny új korszaka

Az előző fejezetben láthattuk, hogyan alakította át a telekommunikációt és adott új impulzust a gazdasági világnak az Internet és rajta keresztül – vagy éppen általa – a böngészők és a közöttük kialakult verseny. Eszes I. és Bányai E. joggal nevezik könyvükben úgy ezt a korszakot, mint „a világtörténet harmadik információs forradalma” (Eszes-Bányai 2002:15), amely az üzleti életben is számtalan változást eredményezett.

Nem pusztán arról volt szó, hogy néhány óriásvállalat (mint például a Microsoft, AOL, IBM; stb.) kiválóan látta meg a nagy lehetőséget az új technológiákban. Sokkal inkább a nulláról (jelentős kockázati tőke bevonásával) felépített, majd tőzsdére vitt és végül sikeresen eladott (felvásárolt) cégek, és az általuk képviselt új üzleti modellek megvalósítása jelentette a fő hajtómotort akkoriban, gondoljunk csak a Netscape-re. Hatalmas pénzekről volt szó, dollár milliárdok cseréltek gazdát egy-egy nagyobb ügyletben, mindenki a gyors meggazdagodás – növekvő profit – reményében cselekedett, és ennek megfelelően a várakozások is igen nagyok voltak. Dolgozatom egyik kulcsvállalata, a Microsoft szintén élvezte ezen folyamatok jótékony hatását, részvényeinek árfolyama növekvő tendenciát mutatott, és az IT-szektor egyre több szegmensében vetette meg a lábát. Az Internet lett a 20. század végén a gazdaság egyik legnagyobb húzóágazata, legfőképp az USA-ban, köszönhetően többek közt a kiváló cégalapítási feltételeknek. Azonban a nagy felhajtás sokak figyelmét elvonta az egyik legfontosabb üzleti mércéről: az eredményességről. Csak egy adat: 1999-ben a nyilvános részvénytársaságként működő, 100 millió dollárnál nagyobb értékű kb. 150 vállalkozás mindössze 16%-a termelt profitot (Bögel 2000:111). A pénzügyi buborék érezhetően növekedett, csak az volt a kérdés, hogy meddig tart még a lendület.

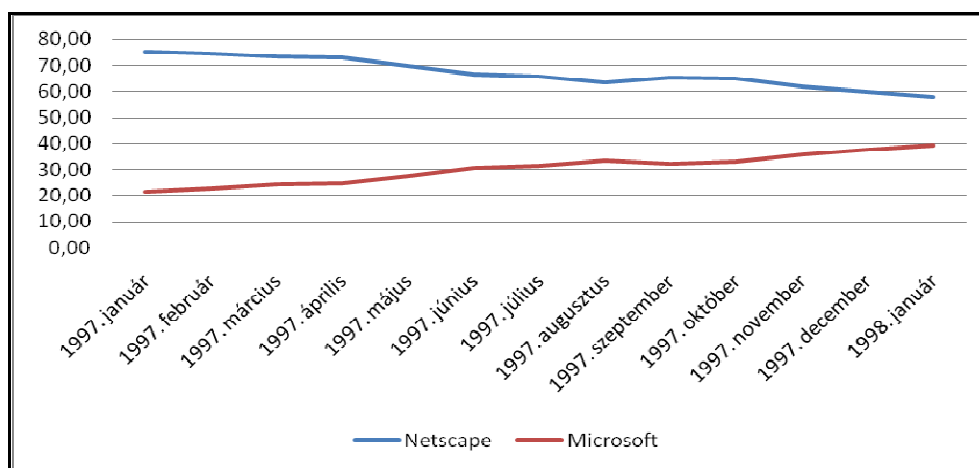
1998-ban már javában tartott ez az *Internes-láz* (a szakirodalomban kb. az 1995-1999 közötti időszakot nevezik így (Bögel 2000)), a Netscape példájából pedig az is látható volt, milyen hatással volt a böngésző-háborúra. Azóta eltelt több mint 10 év, és a verseny, de még inkább maguk a böngészők és szerepük az online világban, jelentősen megváltozott, és ezt több, egymással párhuzamosan zajló változás együttes hatása eredményezte. A fejezet következő részében az általam legfontosabbnak tartott eseményeken és folyamatokon keresztül szeretném bemutatni, hogyan alakult a böngészők piaca olyanná, amilyen napjainkban. Szeretném hangsúlyozni, hogy az általam választott *dimenziók*, amelyek mentén

haladni kívánok, nem pusztán a saját, szubjektív megközelítéseimet tükrözik, hanem az elektronikus piacok és internetes alkalmazások fejlődésével foglalkozó könyvekben és tanulmányokban is megtalálhatóak (Bögel 2000, Greenberg 2003, Battelle 2006). Valamint azt is fontosnak tartom megjegyezni, hogy bár jelentőségükben különbözőnek tűnhetnek, mégsem kívánok sorrendet felállítani. A tárgyalás során az egyes időszakok több esetben is átfedik majd egymást, de ez, a fentebb leírt okok miatt elkerülhetetlen.

Mindezek figyelembe vételével előbb áttekintem a Microsoft ellen indított trösztellenes pert és annak következményeit, röviden értelmezem a nyílt forráskódú szoftverfejlesztést és a benne rejlő lehetőségeket, ezt követően ismertetem a Mozilla-projektet és a belőle kinövő globális közösségi kezdeményezés eredményeit, majd bemutatom a korszak, és egyben szakdolgozatom harmadik kulcsfontosságú vállalatát, a *Google Inc.*-et és szerepét a téma szempontjából.

3.1 A Microsoft-per²⁴

A 90-es évek vége felé a böngészők piaca ugyanolyan egyhangú képet mutatott, mint a Netscape uralta időszakban. Az egyetlen, ám annál szembetűnőbb változás a részesedések megoszlásában volt. A Windows – Internet Explorer „páros” jelentős mértékben megváltoztatta a piaci erőviszonyokat, a mérleg egyre jobban az ő oldalukra billent.



1. ábra – Az IE és a Netscape piaci helyzetének alakulása 1997-1998 (közelítő adatok)

Forrás: EWS Web Server adatbázis. <http://www.ews.uiuc.edu/bstats/latest.html>, 2009. június 10.

²⁴ Az alfejezet jelentős mértékben épít Bögel (2000) munkájára.

Ennek legfőbb oka – ahogy azt az előző fejezetben láttuk – a Microsoft terjesztési stratégiája volt. A böngészőt az operációs rendszerbe integrálva (Windows 98-tól csak ebben a formában), attól elválaszthatatlanul kínálták, így a felhasználók választási lehetőség nélkül, akaratlanul is megkapták a szoftvert, amint beszerzték a legújabb Windows-verziót. Ezzel a lépéssel behozhatatlan előnyre tett szert a redmondi vállalat, gyakorlatilag csaknem ellehetetlenítette az alternatív megoldásokat, hiába voltak azok elérhetőek ugyanúgy Windows-platform alatt is. Hiszen az átlagos felhasználó számára mindig az a jobb, ami kéznél van, főleg ha még kvázi ingyen is kapja. Az IE esetében ez volt a helyzet, hiszen a vevő a böngészőért nem fizetett külön, az árat már megfizette az operációs rendszer beszerzésekor. Vállalati fronton ez a tendencia fokozottan igaz volt, hiszen ott minden futtatott szoftver után fizetni kell a licenc díjat, ráadásul az utólagos telepítésekkel járó költségek és nehézségek, amelyek egy alternatív böngésző bevonásával jártak volna, sok céget elrettentett ezen lépés megtételétől. Az IE adott volt, ezért azt használták.

A versenytársak kezdettől fogva ellenezték és nemtetszésüket fejezték ki a Microsoft lépését illetően. Az első vizsgálatok az ügyben már 1995-ben megindultak, különösen az után, hogy ismertté vált: Gates vállalata kedvezményeket adott minden gyártónak, amely az Internet Explorerrel előre installálva forgalmazta termékeit. A Windows 95-be integrálással pedig gyakorlatilag megszűnt a pénzért adható böngészők piaca. Három évvel később, a Microsoft Windows 98 (amely nevével ellentétben már 1997 októberében piacra került) és benne az IE 5 megjelenése adta meg a végső lökést, és készítette az ellenlábásokat arra, hogy jogi eszközökkel indítsanak támadást a szoftveróriás ellen (Bögel 2000).

A trösztellenes per alapja az a vád volt, hogy a társaság a Windows 98 operációs rendszerbe internetes böngészőprogramot épített be, amellyel a többi piaci résztvevő érdekeit súlyosan sértette. Azzal vádolták a vállalatot, hogy visszaélt a PC-s piacon megszerzett domináns helyzetével és ezzel megsértette az USA ide vonatkozó versenyjogi törvényeit. Az ellenoldalon olyan vállalatok álltak, mint a Sun Microsystems, az akkor még független Netscape, az Apple Computer vagy a Red Hat. A per a böngészők piacán túlmenően felvetett néhány más kérdést is, melyek arra irányultak, hogy vajon jót tesz-e az infokommunikációs iparnak, hogy egy ilyen monopolhelyzetben lévő vállalattal kell együtt élnie, vagy éppen arra, hogy az új, formálódó gazdaságban – melyet szokás egyszerűen csak *Új gazdaságnak* nevezni – milyen szerepet kell betöltenie az államnak mint legfőbb szabályozó intézménynek.

1997. október 20-án kezdődött a per, és arra kereste a választ, hogy vajon visszaélt-e piaci helyzetével a Microsoft. A felperesek közt volt az Igazságügyi Minisztérium és 18 szövetségi állam, a versenytársak mint lehetséges tanúk és károsultak szerepeltek az ügyben. A vád egy 1890-es törvényre (*Sherman Act*) hivatkozott, mely tiltja, hogy egy vállalat az egyik piaci területen megszerzett domináns (monopolisztikus) helyzetét felhasználva ugyanilyen szerepre törjön más piaci szegmensben is. A Microsoft az új üzleti modellre – melyben nem a termék értékesítéséből, hanem az utána beszedett havidíjakból tesz szert jövedelemre, és így kvázi ingyen lehet a szoftvereihez hozzájutni – valamint a gyorsan változó piaci mechanizmusokra hivatkozott védelmében.

Az elsőfokú ítélet 2000. április 3-án született meg, melyben Thomas Penfield Jackson szövetségi bíró helyt adott a felperesek vádjának, tehát megállapította a visszaélést, emellett elmarasztalta a céget más piacokon tanúsított korábbi „versenyellenes kampányai” miatt is. Bill Gates és a Microsoft teljes mértékben elutasította a vádakát, mondván, a technológiai újításai révén megkönnyítik a felhasználók életét és valódi értéket nyújtanak versenyképes árakon. A szoftvercég részvényárfolyama hatalmasat esett az ítélet hatására, Gates egymaga több mint 11 milliárd dollárt veszített személyes vagyonából. A felperes szövetségi államok közül 17 szorgalmazta, hogy a vállalatot haladéktalanul darabolják fel, és hozzanak belőle létre homogén üzletágakat képviselő szervezeteket. Ez természetesen a Microsoft végét jelentette volna. Még ugyanezen év májusában sor került az újabb ítéletre, amely a MS szempontjából negatív volt, és lényege, hogy tizenkét hónapon belül véghez kell vinni a szétdarabolást. Ez az eredmény vegyes fogadtatásra talált vállalati szférában. A fő vetélytársak természetesen szorgalmazták a végrehajtást, míg mások (pl. Intel) közömbösek maradtak, mondván, a harcnak még nincs vége.

A per első korszaka ezzel lezárult, és ekkor úgy tűnt, talán nyerhet a Microsoft-ellenes vonal. Eközben persze nem állt meg az élet a böngésző-piacon, bár a Microsoft látva az IE sikerét, lassított a tempón és csak megkésve követték a W3C vagy más szervezetek által kiadott ajánlásokat és szabványokat. A böngészőt biztonsági és megbízhatósági szempontból érte a legtöbb bírálathoz, és ezen az 1999 márciusában kiadott *Internet Explorer 5.0* sem sokat segített. Az Interneten számtalan oldal jött létre, amelyen az IE hiányosságait, biztonsági réseit feltáró bejegyzéseket gyűjtötték, amelyeket egyébként a hackerok előszeretettel kerestek és használtak ki, többek közt a MS által bevetett Active-X technológián keresztül. Ezekre a szoftvercég csak lassan reagált, sokszor nem is teljes mértékben, az újítások pedig, amikre a

felhasználók (jogosan) vártak, elmaradtak. A háttérben azonban folyt az új verzió fejlesztése melynek megjelentetését az ugyancsak készülő *Windows XP* piacra kerülésével egyszerre (egyben annak részeként) terveztek.

A folyamatban lévő perre az új operációs rendszer várható érkezése fokozottan hatással volt. Ennek oka, hogy az új verzió a beépített böngészőn kívül más alkalmazásokat is tartalmazott, például *csevegő-programot (MSN Messenger)* vagy épp *videó-lejátszót (Windows Media Player)*. Az ellenoldal bírói ítélettel próbálta megakadályozni a *Windows XP* bevezetését, és egyben ráirányítani a bíróság figyelmét az újabb versenysértő tevékenységre. Ráadásul a Clinton-kormány szerette volna gyorsan lezárni az ügyet a közelgő elnökválasztások miatt, ezért a Legfelsőbb Bíróság elé kívánta azt terelni. A Microsoft az előrejelzéseknek megfelelően fellebbezett az elsőfokú ítélet ellen, valamint etikátlan magaviselet miatt panasszal élt Jackson bíró ellen, aki több alkalommal is nyilvánosan kritizálta a céget. A Legfelsőbb Bíróság elutasította a kérelmet, az ügy pedig a columbia körzeti bíróság elé került. Jackson helyett új bírát neveztek ki Colleen Kollar-Kotelly bírónő személyében, és 2001 júniusában megsemmisítették a feldarabolásra vonatkozó ítéletet, de az elmarasztalást helyben hagyták. A 2001. szeptember 11-i New York-ot és Washington-t ért terrortámadás nyomán az Igazságügyi Minisztérium kevésbé tartotta fontosnak az ügyet, ezért jelezték, hogy a továbbiakban nem szorgalmazzák a feldarabolásra vonatkozó indítványokat. Közben az Európai Unió is vizsgálatokat kezdeményezett többek közt a Sun nyomására.

2001 végén 9 USA-tagállam peren kívüli egyezséget kötött, amely értelmében a Microsoft Explorer nélküli *Windows* verziót volt köteles megjelentetni, belső szövetségi ellenőrt rendeltek ki a vállalat felügyeletére, és a jövőbeni internetes stratégiájába is betekintést kellett, hogy engedjen. A maradék 9 tagállam ezután már nem csak az internetes és a multimédiás alkalmazások eltávolítását követelte, hanem szerették volna megnyerni a *Windows* és az *Internet Explorer* forráskódjába való betekintés jogát. A Microsoft viszont bízott az ügyvédekben – és persze kapcsolataiban is –, számára a per elhúzódása – ne feledjük, ekkor már több mint négy éve tartott – kedvező irányba terelte az eseményeket. Noha 2002 elején a *Netscape Communications* (vagyis az őt birtokló, akkor már *AOL Time Warner* néven működő konzern) is perindítási kérelemmel fordult a bírósághoz ugyanazokkal a vádakkal, lassan közeledett a per vége.

A még harcban álló tagállamok egyre több szankció kiszabását szerették volna elérni, a peren kívüli megegyezést egyszerűen nem tekintették lehetséges alternatívának. A bíróság

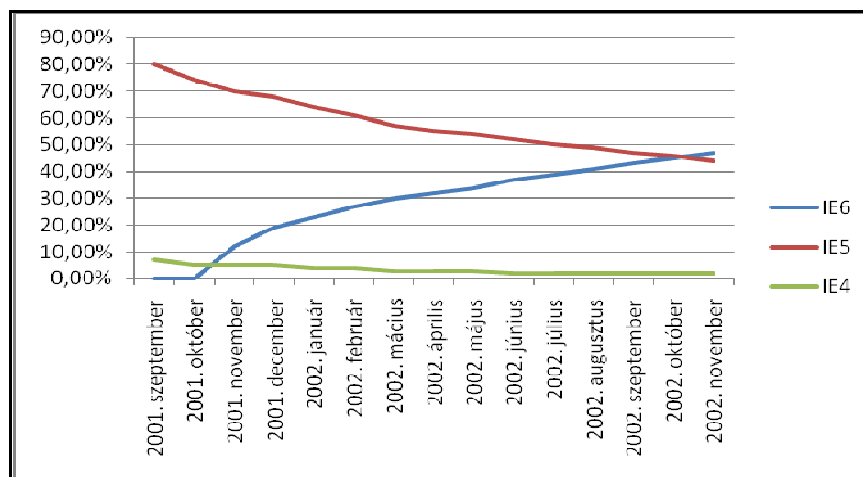
2002 márciusában még jóváhagyta az operációs rendszerbe való betekintésre vonatkozó kérelmet, ám a per végül nem hozta meg az ellenlábasként által várt eredményt.

Még ugyanabban az évben, 2002. november 1-jén megszületett a végső ítélet. A bírónő jóváhagyta a korábban peren kívül megkötött egyezséget, és hatályát kiterjesztette a maradék kilenc tagállamra is. A per eredménye a Microsoftra nézve kedvező volt. Megállapította, hogy a PC-s piacon kialakult monopóliumát becsületesen szerezte, és azt csak később használta fel versenykorlátozó módon. A feldarabolásra vonatkozó ítélet visszavonásra került, a Windows operációs rendszer forráskódjának megnyitását célzó követeléseket visszautasította. Kötelezte viszont a vállalatot versenyellenes stratégiájának megváltoztatására, valamint megtiltotta, hogy a későbbiekben bármilyen korlátozással éljen a Windows rendszerek alatt futtatható alkalmazásokra nézve. A bírónő azzal indokolta döntését, hogy a kilátásba helyezett szankciók pont azoknak a versenytársaknak biztosítottak volna jogosulatlan versenyelőnyt, akik a per során a leginkább támadták a Microsoftot tevékenysége miatt. A per tehát lezárult, az Explorer maradhatott a Windowsban, de a Microsoftot érő támadások és különféle jogvédő szervezetek tiltakozásai továbbra is megmaradtak, jelentősebb előrelépés még hosszú ideig nem történt az ügyben.

3.2 Explorer-uralom népszerűség nélkül

A Microsoft böngészőjének új verziója, az *Internet Explorer 6*, pár hónappal megelőzve az új operációs rendszert, 2001. augusztus 27-én debütált, és főként a felhasználói adatok védelmét, és a biztonságot növelő újításokat tartalmazott, a régóta várt forradalmi változások ismét elmaradtak (a Windows Messenger integrálása nem tartozik ebbe a kategóriába).

Az új alkalmazás terjedésére ugyanaz volt a jellemző, mint a korábbi verziók esetén. Ahogyan azt az alábbi ábra is mutatja, az IE6 hónapról-hónapra növelte piaci részesedést és közben kiszorította a régebbi verziókat, 2002 novemberétől pedig már uralta a piacot. (A következő fejezetben még visszatérünk az IE6 szerepére). Mindent egybevetve ekkor a Microsoft a böngésző piac 93%-át uralta, domináns helyzete megkérdőjelezhetetlen volt.



2. ábra – AZ Internet Explorer-verziók piaci alakulása 2001. szeptember és 2002. november között
 Forrás: TheCounter.com adatbázis, <http://www.thecounter.com/stats/>, 2009. június. 13.

Ezzel együtt a szakma és a felhasználók körében (annak ellenére, hogy szinte mindenki azt használta) azonban sokat csökkent a szoftver népszerűsége, egyre többen vetették ugyanis a Microsoft szemére, hogy az embereknek nem felszínes megoldásra, hanem valódi, a kor igényeinek és elvárásainak figyelembevételével fejlesztett böngészőre van szükségük. A MS újabb hibát követett el. Talán a túlzott magabiztosság miatt, vagy éppen stratégiai megfontolásból, az IE fejlesztését átalakították, 2003-ban pedig nyilvánosságra hozták, hogy valószínűleg a 6-os verzió volt az utolsó, önállóan is letölthető változat. Az alkalmazást a továbbiakban az operációs rendszerrel együtt fejlesztik, a frissítések annak javításaival együtt érkeznek majd, így az új verzió csak a legfrissebb Windows rendszert futtató felhasználók számára lesz elérhető. Ez önmagában még nem lett volna elhibázott lépés a Microsoft részéről, de a több mint 5 évesre nyúlt tervezési ciklus, és több, a jövővel kapcsolatos téves előrejelzés (mint pl. az, hogy számításuk szerint 2006-ra átlagosan 5 GHz-es processzorral fognak rendelkezni a számítógépek) mind-mind a MS pozícióját gyengítette.

A redmondi cég hibái lehetőséget biztosítottak az alternatív megoldások, és köztük legfőképp a nyílt fejlesztésű böngészők megerősödéséhez. Ezen utóbbinak vált zászlóshajójává a Netscape által indított Mozilla projekt, de mielőtt érdemben foglalkoznánk ezzel a kezdeményezéssel, tegyünk egy kis kitérőt a szabad szoftverek világába.

3.2.1 Free software és az Open Source

A fenti két kifejezés látszólag azonos jelentésű, ennek ellenére számos különbség van közöttük. Azon túl, hogy mindkettő új megközelítésű szoftverfejlesztést takar, alapvetően új szemléletet jelentenek a szoftverértékesítés és -használat jogi, valamint üzleti vonatkozásában.

A *Free Software License* (Szabad Szoftver Licenc) és annak filozófiája az, hogy a felhasználó szabadon megoszthatja, tanulmányozhatja és módosíthatja a szoftvert. A hangsúly a szabadságon és az ingyenességen van, elutasítják a jogvédett és zárt fejlesztésű szoftvereket és az ilyen jellegű szemléletet, de ez több mint egy pusztán *minden mindenkéé méghozzá ingyen*-típusú kezdeményezés (Greenberg 2003). A licenc alapjait Richard Stallman definiálta 1986-ban.

Az *Open Source License* (Nyílt Forráskódú Licenc) ezzel szemben nem csak a forráskódhoz való hozzáférést jelenti, hanem az értékesítésre vonatkozóan is több fontos kritériumot tartalmaz. Ezek közül a legfontosabbak (Coar 2006 alapján):

- ❖ *Ingyenes viszonteladás:* a szoftver vagy komponensének terjesztése során tilos mindenféle formában az ellenérték elfogadása, vagyis a jövedelemszerzés,
- ❖ *Forráskód nyilvánossága:* a program kódját olyan formában kell, lehetőleg az Interneten közzétenni, hogy azt a programozók módosítani tudják, és mindezt természetesen ingyen kell biztosítani,
- ❖ *Módosítás lehetősége:* a licenc biztosítja, hogy az elérhető forráskódokat megváltoztathassák és közzétegyék ugyanolyan licencfeltételek mellett, de mindezt a nyilvánosságra hozott programban egyértelműen meg kell jelölni, és nem történhet az eredeti szoftver neve vagy verziója alatt, attól eltérőt kell alkalmazni,
- ❖ *Felhasználók és a felhasználás szabadsága:* tilos személyek és csoportok diszkriminálása, és ugyanígy a licencben foglaltakkal ellentétes bármilyen korlátozás az alkalmazási területre nézve, legyen az magán, üzleti vagy épp egészségügyi,
- ❖ *Licenchasználati irányelvek:* a licenc automatikusan kiterjed mindenkire, aki terjeszti a szoftvert, technológia-semleges, nem zárja ki a többi, zárt fejlesztésű programot az egyidejű értékesítés (pl. szoftvercsomag) során, valamint a programhoz kapcsolódó jogok nem függenek attól, hogy a program egy meghatározott szoftvercsomag része-e.

Egy nyílt forráskódú szoftver tehát egyben szabad szoftver is, de az alkalmazott irányelvek tekintetében az utóbbi fogalomban több vállalat-barát elem is megjelenik, amit az előbbi anyaszervezete, a *Free Software Foundation* határozottan elutasít (Greenberg 2003). Mivel a Mozilla szempontjából az előbbi szolgáltatotta a kiindulási alapot, ezért a továbbiakban nyílt fejlesztés alatt mindig az Open Source²⁵-t értem majd.

3.2.2 A Mozilla-projekt

Nem csak a böngészők szempontjából, de az egész szoftveriparra nézve jelentős és váratlan lépés volt, amikor a Netscape 1998. január 23-án kinyilvánította szándékát a böngésző forráskódjának nyilvánosságra hozatalára. Ez volt az első alkalom, hogy egy üzleti alapon – és hosszú ideig sikeresen – működő szoftvervállalat bárki számára elérhetővé tegye az addig hétpecsétetes titokként őrzött és szerzői jogokkal védett programjának a kódját.

A Navigator piaci részesedése – és ezzel párhuzamosan a vállalat részvényeinek értéke – folyamatosan csökkent (1997 januárjában 75.3%, egy évvel később már csak 58%; (EWS Web Server 2009)) és bár még mindig többen használták, mint a Microsoft termékét, a trend egyértelműen látszódott. A Netscape célja egyértelműen az volt, hogy megállítsa ezt a számára negatív folyamatot és visszaszerezze korábbi dominanciáját a böngészők piacán. A várakozások nagyok voltak, és mindenki tudta, hogy a projekt sikerességén múlik minden. De mi motiválta őket, hogy nyilvánosságra hozzák a Navigator forráskódját? Ennek számos oka volt.

Először is bíztak az Open Source nyújtotta lehetőségekben és abban, hogy mások is követni fogják a példájukat, ezzel pedig erőteljesebb konkurenciát szolgáltatnak a Microsoftnak. A vezetőkre nagy hatást tett Eric S. Raymond *A katedrális és a bazár* c. műve (Raymond 1997, 2001), amelyben a nyílt szoftverfejlesztés sajátosságait és előnyeit boncolgatja. Eszerint a hagyományos, zárt fejlesztés a „kereskedelmi világ katedrális modellje”, ezzel szemben az Open Source a „linuxos világ bazár modellje” (Raymond 2001). Vagyis amíg a Microsoft az IE-t a saját jogvédett szellemi termékeként önmaga fejleszti, addig a nyílt projektek pont a felhasználókra és a belőlük szerveződő független közösségekre támaszkodnak a szoftverfejlesztés során. Az utóbbi hatékonyságát támasztja alá számtalan érv, többek közt a közösség és az önkéntesség erejéből adódó előnyök, kezdve a fejlesztéstől,

²⁵ Anyaszervezet: Open Source Initiative.

a hibakeresésen és tesztelésen keresztül az ötletek és problémamegoldások sokszínűségén át egészen a terjesztési és hirdetési módszerekig. Egy, a globalitásra és az ingyenességre épülő közösség a mögötte álló koordináló szervezettel hatékony és eredményes tud lenni, és ezt várták a Netscape vezetői is lépésüktől. Arra számítottak, hogy a nyílt szabványokat és ajánlásokat eredményesen támogató böngészővel sikerül elérniük, hogy minél több honlapot optimalizáljanak az ő megoldásukra, és így egyre többen használják az általuk fejlesztett szoftvert (Károly 2004).

A kezdeményezés megvalósításához először is ki kellett dolgozni a megfelelő licencprogramot. Ez nem ment egyszerűen, mivel a Navigator több mint 75 külső, ún. *third party* fejlesztő által jegyzett modult tartalmazott, és ahhoz, hogy ezek a nyílt megoldásba is bekerüljenek (és elérhetővé váljanak forráskód-szinten) minden készítővel külön meg kellett állapodni. Többek közt emiatt kellett a böngésző forráskódját átültetni Java nélkülire.

Megkezdődött tehát a licenc kidolgozása, amelyben részt vett az Open Source közösség három vezetője, Linus Torvalds (a Linux operációs rendszer megalkotója), Eric S. Raymond, és Tim O'Reilly is. Megalakult az anyaservezet, mely a *Mozilla Organization*²⁶ nevet kapta és elérhetővé vált a Mozilla.org, mint központi portál, valamint nyilvánosságra került a Netscape forráskódja szintén Mozilla néven. Problémát jelentett, hogy nem létezett olyan licenc, amely ráillett volna a Mozilla-ra és összhangban állt a Netscape-vezetés elképzeléseivel. Három elérhető megoldást kezdtek el vizsgálni: a *GNU General Public License-t*, a *GNU Library General Public License-t (LGPL)*, és a *BSD* licencet. További gondokat okozott, hogy a Netscape sok kiváltságot meg akart tartani, többek közt a szoftver kiadására és publikálására vonatkozólag, ezek viszont ellenkeztek a nyílt fejlesztés és a szabad szoftver alapelveivel. Végül 1998 tavaszán jelent meg két licenc, a *Netscape Public License (NPL)* és a *Mozilla Public License (MozPL)*. A két licenc nagyjából azonos, kivéve, hogy az előbbi magában foglalja a Netscape-re vonatkozó jogok módosítására vonatkozó szabályokat és előírásokat is. A két licencet úgy tervezték meg, hogy teljesítse az Open Source által támasztott követelményeket, és egyben a Netscape céljainak eléréséhez is alapul szolgáljon. A munka megindult, bár az online közösségek sokszor szkeptikusan vélekedtek a Mozilla révén megvalósult, kvázi *hibrid* megoldásról. Főleg a külső fejlesztők

²⁶ A Mozilla elnevezés a Netscape elődjének számító *Mosaic* és a *zilla* (jelentése nagy) szavak összevonásából ered, amit még a projekt kezdeti fázisában kapott.

által készített javítások és változtatások implementációja okozott gondot, kezdetben ezek terjesztése még nem volt teljesen kidolgozott.

A háttérben is zajlottak az események. 1998 novemberében bejelentették, hogy az AOL felvásárolja a Netscape-t. Ezen akvizíció 1999-re fejeződött be, eredményeként a híres Navigátort készítő vállalat önálló formában megszűnt. Az AOL ekkor ígéretet tett, hogy továbbra is elkötelezetten támogatja a nyílt böngésző fejlesztését, de a Mozilla-projekt résztvevői inkább sajnálkozva vették tudomásul az eseményeket.

A kezdetben várt sikerek azonban elmaradtak. A Mozilla projekt nem úgy működött, ahogyan azt eltervezték (Greenberg 2003). A fejlesztés lassan haladt, évek teltek el mire érdemleges innovációt volt képes felmutatni, és ezen az 1998 végén bemutatott böngészőmotor, a Gecko sem sokat segített. Jelentős problémát okozott az AOL Netscape mérnökeinek és a külső, sok ezer fejlesztő munkájának az összehangolása, pedig ők nem voltak sokan, számuk nem volt elegendő a projekt méreteihez mérten. Ugyancsak nehezítette a munkát a Netscape felől érkező, egyre kisebb mértékű támogatottság és segítség. Ők ugyanis nem állították le a Navigator fejlesztését, azt párhuzamosan vezették a Mozilla-projektrel, ami valljuk be, nem hatott pozitívan az együttműködésekre. Az alapító vállalat felől egyre kevesebb innováció érkezett, bonyolult volt az architektúra, a kiadott dokumentációk és fejlesztői eszközök nem érték el a kívánt színvonalat, ráadásul az önkéntesek szerint a licenc sem volt elég *nyílt*, túl sok kiváltságot biztosított a Netscape-nek. Több, az alapítás óta a projektben dolgozó fejlesztő kilépett, a legtöbben a fenti problémákat nevezték meg az elmaradt áttörés okaként. Úgy tűnt, hogy a nagy forradalom elmarad, a Microsoft hegemoniája pedig tovább erősödik (Metzger 2009).

A fejlesztés azonban nem állt le, de négy év kellett, mire az első működőképes verzió napvilágot látott. Ekkor 2002. június 5-t írtunk, és az új böngésző a *Mozilla 1.0* nevet kapta. Mindez nem történhetett volna meg, ha az évek során a Mozilla Organization és az egész kezdeményezés nem ment volna keresztül gyökeres változásokon, ami jól mutatja a projekt volumenét és az újonnan induló szervezetekre jellemző fejlődési utat.

Megváltozott a projekt koordinációja – hatékonyabb lett –, sikeresen oldották meg a korábbi dokumentációs és kommunikációs problémákat. Egyszerűbbé és modulárissá tették az eredeti forráskódot, mely hozzájárult a hatékonyabb fejlesztéshez és ahhoz, hogy több platformon is alkalmazható legyen. A Mozilla-hoz fejlesztett Gecko böngészőmotor és más fejlesztő eszközök megkönnyítették a munkát, összehangoltabb működést tettek lehetővé.

Utóbbira jó példa a *Concurrent Versions System (CVS)*²⁷, amely a forráskód letöltését, tesztelését és módosítását támogatta, valamint a *Bugzilla* nevű hibajelentő eszköz, amely lehetővé tette a tesztelés, használat során felmerült hibák hatékony és jól strukturált közzétételét, ezáltal pedig gyors javítását. Ezen két és további más alkalmazások kifejlesztésével és kombinálásával 2003-ra a Mozilla Organization valódi szoftverfejlesztő közösséggé és egyben az egyik legnagyobb Open Source kezdeményezéssé vált (Greenberg 2003).

A Mozilla életében a 2003 más szempontból is fontos mérföldkő volt. Az AOL úgy döntött, hogy nem finanszírozza tovább a kezdeményezést, mert nem hitt a sikerességében. A projektből kihátrált, aminek hatására számtalan, AOL Netscape mérnök lépett ki, hiszen ne feledjük, őket az AOL fizette. Utolsó lépésként még egy nagyobb összeggel támogatva megalapították a *Mozilla Foundation*-t, amely attól kezdve a Mozilla-projekt legfontosabb szervezetévé vált, és a böngésző további fejlesztése már az ő bábáskodása mellett folytatódott. Az alapítvány egy olyan non-profit szervezet, amelynek feladata, hogy szponzorálja a Mozilla-projektet és az erőforrásait az Internet nyújtotta nyílt környezet, innovációk és lehetőségek hirdetésére használja fel, ezáltal támogatva és hozzájárulva a közösség építéséhez, amely a világ minden felhasználója számára előnyöket nyújt (Mozilla 2009). Az AOL megszüntette a Netscape üzletágot, a márka viszont a birtokában maradt. Az „eredeti” Netscape böngészőt azóta is fejlesztik, de jelenléte szinte észrevétlen a XXI. század böngésző-dzsungelében.

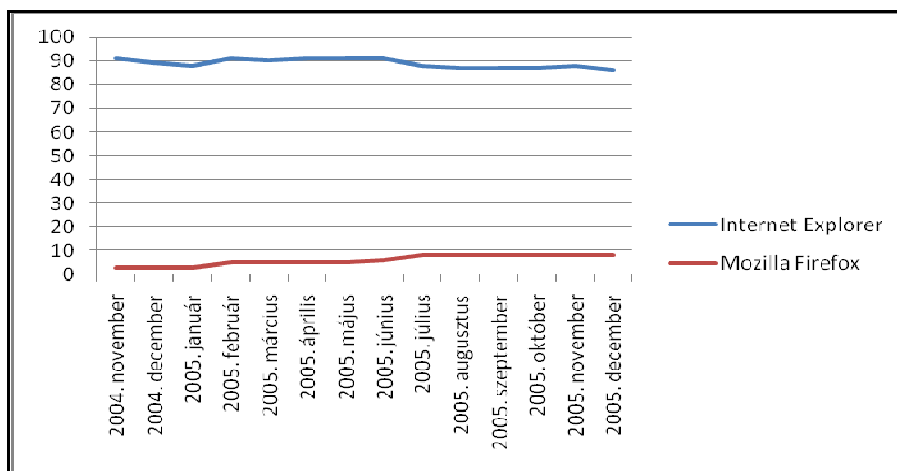
3.3 Siker az Explorer árnyékában

2002-ben az internetezőknél már több mint 90%-a Internet Explorer-t használt (OneStat.com 2002). Ebben az időben csak nagyon kevesen gondolták, hogy a nyílt fejlesztésű alternatívák, mint a Mozilla vagy az *Opera Software* által fejlesztett *Opera*, sikerrel vehetik fel a versenyt a Microsoft megoldásával. Pedig ez történt. Habár a Mozilla 1.0-t nem használták túlságosan sokan, akik ismerték, látták benne a lehetőséget, tudták miben jobb, mint a Microsoft megoldása. Erősége volt, hogy jobban alkalmazkodott a nyílt szabványokhoz, és többek közt beépített e-mail-klienssel rendelkezett.

²⁷ Konkurens Verziók Rendszere.

Korábban már láttuk, hogy ebben az időben a redmondi óriás már letett az önálló böngésző fejlesztéséről, és egészen 2006-ig nem is jelent meg újabb verzió a piacvezető IE-ből, csak hibajavítások és kisebb javítócsomagok láttak napvilágot. Biztonság terén pedig már akkor látszott, hogy a Mozilla jobb lehet, mint vetélytársa. Miután a Mozilla Foundation vette át a korábbi Mozilla Organization projektkoordinációs szerepét, a készülő böngésző neve is megváltozott. Előbb *Phoenix*, majd *Firebird* néven futott, de mindkét esetben márkanév ütközési problémák merültek fel, így lett végül 2004. február 9-től *Mozilla Firefox* a közösség által fejlesztett böngésző hivatalos neve. A cél nemes volt: jobb böngészési élményt biztosító alkalmazást készíteni, mely mindenki számára elérhető. Még ugyanezen év augusztusában megjelent az IE újabb frissítése, az *Internet Explorer 6.0 SP1* a Windows XP-t futtató rendszerekre. Érdekesség, hogy a korábbi hangsúlyosabb, kék *e* logót, egy világosabb, 3D hatású váltotta.

Az infokommunikációs ipar sajátossága, hogy az év utolsó periódusában látnak napvilágot a vállalatok meghatározó újításai. Ez nem szabály, de jól megfigyelhető jelenség. A Firefox nagy áttörése már a levegőben lógott, és még 2004-ben be is következett. Ám ekkora sikerre senki sem számított a Mozillánál, amelyet végül elért. A 2004. november 9-én debütált *Mozilla Firefox 1.0-t* a megjelenést követő nem egészen egy éven belül több mint százmilliószor töltötték le, és ezzel rekordot állított fel (Mozilla 2005). A lenti ábrán látható, hogyan alakult az új böngésző piaci részesedése a megjelenést követő évben az Exploreréhez képest. A Firefox 1.0 ekkor még nem volt több mint egy jó próbálkozás, ahhoz, hogy meghatározó szereplővé váljon még sokat kellett rajta dolgozni. De az is nyilvánvalóvá vált, hogy jó úton haladnak.



3. ábra – Az IE és a Firefox részesedésének alakulása 2004. november – 2005. december
 Forrás: TheCounter.com adatbázis. <http://www.thecounter.com/stats/>, 2009. június 18.

Egyik legnagyobb újítása a *lapfüles böngészés* támogatása volt, amely lehetővé tette a felhasználó számára, hogy az egymástól független weboldalakat ugyanabban a böngészőablakban jelenítse meg, növelve ezzel az átláthatóságot és megkönnyítve a felhasználó számára a navigációt²⁸. Kijavítva számos stabilitási és biztonsági hiányosságot, egy évvel később megjelent az első verziófrissítés, a *Mozilla Firefox 1.5*. A Microsoft nem változtatott politikáján és makacsul ragaszkodott korábbi tervéhez, miszerint az Explorer következő változata az új – akkor még *Longhorn* kódnéven készülő – operációs rendszerben fog debütálni. A Firefox gyorsuló ütemben tornászta fel piaci részesedését, amely a korábbi Mozilla 1.0-át is beleértve 2005 végén már megközelítette a 10%-ot (Gruener 2008). Elképesztő adat ismerve a különbséget a Microsoft és a Mozilla-projekt között. Úgy tűnt, végre beérett a több mint hat évvel ezelőtt megkezdett munka, és az alapítvány köré – és által – szerveződő globális közösség véghezviheti a nagy tervet: legyőzni a Microsoftot. De a vállalat installált bázisa és meglévő dominanciája miatt arra kevés esély mutatkozott, hogy valóban elveszti piacvezető szerepét. Ám ettől eltekintve a presztízsveszteség már így is igen jelentős volt. Gondoljunk csak bele: a világ akkoriban 2. legértékesebb vállalatát, melynek piaci értéke 2004-ben 61,3 milliárd dollár volt (Interbrand 2004), a böngészők piacán egy olyan szervezet készíti versenyre, amelynek 2004-ben a teljes bevétele mindössze 4,9 millió dollár volt (Mozilla 2004), köszönhetően a szponzori bevételeknek, valamint egyéb felajánlásoknak.²⁹

A verseny két évvel később tovább erősödött. 2006 végén, szinte egyszerre jelent meg mindkét böngésző újabb változata. Habár a nagyközönség számára csak 2007 januárjától vált elérhetővé a legújabb Microsoft operációs rendszer, a Windows Vista, a vállalatok már az előző év végén hozzájuthattak, így a benne integráltan érkező *Internet Explorer 7* is megjelent a piacon 2006. október 18-án. A MS feladta korábbi célkitűzését, és a nagyközönség számára is önállóan letölthetővé tette az alkalmazást, de ezt csak az eredeti *Windows XP Service Pack 2-s* operációs rendszert futtató felhasználók teheték meg, mivel a beszerzéshez és a telepítéshez is érvényesítésre³⁰ volt szükség. Ezzel a kalózmásolatokkal rendelkező felhasználókat szerette volna kiszűrni és arra készíteni a Microsoft, hogy vásárolják meg az eredeti szoftvert. Pár nappal később érkezett a *Mozilla Firefox 2*, és az év végére a Mozilla

²⁸ Az IE egyik legzavaróbb hiányossága volt a minden oldal egy ablak típusú megjelenítés, amely feleslegesen bonyolította a böngészést és a felhasználók munkáját.

²⁹ Ehhez kapcsolódik, hogy 2005 augusztusában a Mozilla Foundation létrehozott egy teljesen önálló leányvállalatot, a *Mozilla Corporation*-t, amely az alapítvány pénzügyeiért felel (Mozilla 2009).

³⁰ Ez volt a Windows Genuine Advantage (WGA - Windows Valódi Előny) program.

piaci részesedése 11-13% körüli volt (Gruener 2008). Mindkét böngésző számtalan újdonságot vezetett be.

Az IE esetében ilyen volt a lapfüles böngészés implementálása, a webes sztenderdek nagyobb támogatása, multifunkciós keresődoboz a böngésző kezelőpaneljén, beépített *adathalász-szűrő* filter, valamint végre sikerült megoldani a már hosszú ideje meglévő ActiveX problémát. Ez utóbbi a 7-es verziótól kezdve a böngészőtől elkülönített folyamatban fut, ezáltal meggátolja az esetleges rosszindulatú tevékenységek hozzáférését a futtató környezethez.

A Firefox 2-ben javítottak a lapfüles böngészésen, saját *bővítménykezelőt* integráltak a böngészőbe, változott a *felhasználói interfész (GUI)*, továbbfejlesztették a keresésért és a szoftverfrissítésért felelős motort, valamint a böngésző összeomlása után, az éppen megnyitott folyamatok helyreállítását lehetővé tevő megoldást implementáltak a böngészőbe.

Alapvetően azt lehet mondani, hogy sokat fejlődött az IE, de jórészt olyan funkciókkal bővült, amelyek már jó ideje elérhetőek voltak más, alternatív megoldásokban, néha még jobb minőségben is. A diszkrimináló lépés pedig azt eredményezte, hogy sokan, akik megunva a korábbi Explorer hibáit váltani szerettek volna, lehetőség hiányában a Firefox-ot választották, ezzel pedig tovább nőtt a Mozilla szerepe a böngészők piacán. Egy évbe telt mire a Microsoft elismervén saját hibáját, megszüntette az érvényesítési kötelezettséget és mindenki számára elérhetővé tette az Internet Explorer 7-es változatát. 2007 közepén a Microsoft minden IE verziót együttvéve 78%-os, a Firefox pedig (szintén minden változatot tekintve) 15%-os piaci részesedéssel rendelkezett (Gruener 2008, Net Applications 2009). Figyelembe véve a 2-3 évvel ezelőtti adatokat, egyértelműen látható az alternatív megoldások előretörése.

A Microsoft részben elérte a célját, az IE 7 sikeresen átvette a vezető pozíciót a korábbi változataitól, de a megkésett szemléletváltás újabb presztízsveszteséget okozott a vállalat számára. Az aktuális Explorer valóban biztonságosabb és jobb volt, mint elődjei, de 2007-ben ezek önmagukban már nem voltak elegendőek ahhoz, hogy a felhasználók szimpátiáját egyöntetűen kivívja. Akkoriban már a gyorsaság volt a legfőbb mérce a böngészők összehasonlításakor. Márpedig az Explorer csak a saját Microsoft-os honlapok megjelenítésében tudott versenyképes teljesítményt nyújtani. Az online világ hatalmasra nőtt, mindenki honlapokat és webes alkalmazásokat készített, amiben nagy szerepe volt a nyílt szabványoknak és technológiáknak. Ezeket pedig a Microsoft csak részben vagy megkéskéve volt hajlandó támogatni.

A fentiek jól mutatják, milyen nagyot változott a Mozilla az 1998-as, nehézkes indulás óta eltelt tíz évben. 2008-ra a projekt egy teljes mértékben sikeres és működőképes vállalkozás lett, követendő példává vált a nyílt fejlesztésű alkalmazások körében. A Firefox egyik legnagyobb előnye, hogy a több ezer letölthető kiegészítő (*add-on, extension*) révén teljes mértékben személyre szabható, mindenki a saját ízlésének és igényeinek megfelelően alakíthatja át saját böngészőjét. Ez a tulajdonság valódi versenyelőnyt biztosított a böngészőnek.

A piac tehát újra kétszereplőssé vált. A Microsoft zárt fejlesztése szemben a Mozilla open-source megoldásával. Piaci részesedésük 2008 júliusában 19.22% és 73.02% (Net Applications 2009) volt az Explorer javára, tehát a Mozilla tovább tudta növelni elterjedtségét az előző évhez képest. Az év igazi – sokak szerint váratlan, mások szerint várható – fordulata azonban az volt, hogy a böngészők palettája új versenyzővel bővült. Megjelent a *Chrome*, amely mögött nem kisebb vállalat állt, mint az akkorra már 25.5 milliárd dolláros márkaértékkel rendelkező *Google Inc* (Interbrand 2008). A döntés megértéséhez és a kérdés – Miért fejlesztett saját böngészőt a keresőóriás? – megválaszolásához vissza kell mennünk az időben néhány évet.

3.4 Google: kereséstől a böngészőig

3.4.1 Óriás születik³¹

A 90-es évek közepén, amikor már javában tartott az Internet-láz, sok amerikai fiatal fejében megfordult a kérdés, hogy vajon melyik egyetemen nyílik majd a legtöbb lehetősége céljai és álmai megvalósítására. Nem volt ezzel másképp *Larry Page* és *Sergey Brin* sem, és nagyon is tudatos döntés volt, hogy a Stanfordi Egyetemet választották. Akkoriban ugyanis köztudott volt, hogy ott a kiváló tudományos háttér jól keveredik az üzleti megközelítéssel, köszönhetően a Szilícium-völgy közelségének.

Nem sokkal találkozásukat követően – amely kezdetben inkább a sok vita miatt volt emlékezetes – ez a két fiatalember egy projekten kezdett dolgozni, mely a BackRub (*hátvakarás*) nevet kapta. Felismerték az Internet nyújtotta lehetőségeket, de azt is látták,

³¹ Az alfejezet jelentős mértékben támaszkodik Battelle (2006) munkájára.

hogyan van hova fejlődni, főleg ami az internetes keresést illeti. Egyszerűen nem voltak elégedettek az akkoriban elérhető megoldásokkal, melyek pusztán az oldalak URL-címében, címsorában vagy egyéb egyszerű azonosító mezőjükben voltak képesek keresni, és a lapok rendszerezése sem volt elég kifinomult. Page és Brin olyan rendszert álmodott meg, amely az oldalak tartalmát is vizsgálja. Kezdetben nem is keresőben, hanem egy rangsoroló programban gondolkodtak, csak később látták meg a lehetőséget az általuk kifejlesztett eljárásban. Olyan algoritmust dolgoztak ki, amely képes egy adott oldalhoz sorszámot rendelni abból kiindulva, hogy hány külső hivatkozás mutat az adott weblapra. Ez lett a *PageRank*, mely csak a kezdet volt a két egyetemista karrierjében.

A megoldás működött, és hihetetlen adatmennyiséget állított elő az oldalak indexelésével. 1996-ban került fel a fejlesztés első változata a Stanford honlapjára, mely a Google³² nevet kapta, utalván ezzel arra, hogy az Internet annál jobb, minél nagyobb. Akkortájt a Világháló évente 2000%-os növekedést produkált (Battelle 2006:67). Lassan túlnőtt a fiúk kollégiumi szobáján és meghaladta a rendelkezésre álló erőforrásokat, amelyek nagyrészt kölcsönként számítógép-alkatrészekből álltak. A rangsorolási rendszer nemcsak a pusztán külső hivatkozások számát, hanem azok fontosságát is figyelembe vette, melyhez igen komoly matematikai alapok kellettek.

Adott volt tehát egy rangsor, amelyet már „csak” ki kellett egészíteni egy kereső funkcióval, és kész is volt az internetes kereső. Azáltal, hogy a kereső korai változata mindenki számára elérhető volt, mind többen próbálták meg a honlapjaikat oly módon átalakítani, hogy hatására előrébb kerüljenek a rangsorban – ezt nevezik *keresőoptimalizálásnak*. Egyre több és több honlap került bele az indexbe, a fiúk felismerték, hogy lassan a jövővel is foglalkozni kell. A cégalapításhoz pénz kell, amit valahonnan elő kellett teremteni. A Szilícium-völgy és vele a mérhetetlen mennyiségű, befektetésre váró kockázati tőke közelsége sokat segített az indulótőke előteremtésében, bár így is 18 hónap kellett hozzá. Végül 1998. szeptember 7-én bejegyezték a Google Inc.-et. 1998-végén már naponta több mint tízezer kulcsszóra kerestek rá a Google segítségével (Battelle 2006:78), a sikertörténet pedig kezdetét vette.

Az első böngészőháború ekkor már javában zajlott, az IE átvette a vezető pozíciót, megalakult a Mozilla Organization, a Google pedig szépen növekedett. A fejezet elején

³² A név az angol *googol* kifejezésből származik, melyet az 1-el kezdődő és utána száz darab 0-t tartalmazó számokra használnak.

említett pénzügyi lufi is egyre nagyobbra nőtt, cégek jöttek és tűntek el a nagy felvásárlások és tőzsdei akvizíciók során. Az új, még fiatal cég szerette volna elkerülni, hogy hasonló sorsra jusson. A kockázati befektetők száma gyarapodott, az anyagi háttérrel tehát nem volt gond, viszont az eredménnyel annál inkább. Battelle 2006-os könyvében, mely az alapítókkal való interjúkból építkezik, meglepő információt találunk: „A Google-ról a sajtóban megjelent hírek és tudósítások gyakran elsiklanak e tény fölött, de az az igazság, hogy a cégnek 2001-ig nem volt életképes bevételi terve” (Battelle 2006:84). Furcsa ezt olvasni, ismerve vállalat mai helyzetét. A szolgáltatás tehát adott, de a megfelelő üzleti terv még hiányzott.

A Google a bevételi lehetőséget az online reklámban látta meg. A megvalósítás azonban nem ment egyszerűen, mivel Page és Brin nem akarta a Google honlapját oda nem illő és tolakodó hirdetésekkel telepakolni – ahogy sokan tették akkoriban – de azt a lehetőséget is elvetették, hogy a rangsorbeli helyezés pénzért megvásárolható legyen. Ez ellentmondott volna az alapelveiknek és valószínűleg a felhasználók sem örültek volna ezen lépésnek. A kompromisszumos, de jó megoldás keresése mellett a fejlesztőknek javítaniuk kellett a kereső hatékonyságán is, különösen az oldalak tartalmát elemző algoritmus(ok)on. Komoly gondot jelentett – és jelent még ma is – az olyan, kvázi *fantomoldalak*³³ kiszűrése, melyeket kizárólag a minél több külső hivatkozás elérése végett üzemeltetnek. Teszik mindezt azért, hogy a támogatott oldal minél előkelőbb helyen szerepeljen a Google találati listájában.

Végül 1999-ben vezették be az első változatát hirdetési modelljüknek. Adott kulcsszavakra koncentráló, tisztán szöveges hirdetéseket kezdtek értékesíteni a vállalatok, de főként a beruházó szponzoroknak. A hirdetők az alapján fizettek, hogy a Google hányszor jelenítette meg az adott hirdetést. Ez volt a *CPM-modell* (*Cost Per Thousand Impession*). A dolog működött, de nem volt kellően hatékony, a bevételek nem emelkedtek látványosan. Közben pedig egy ennél jelentősebb és az egész elektronikus gazdaságot érintő esemény is bekövetkezett.

Az új évezred elejére az évek óta növekedő internetes (*dotcom*) lufi kipukkadt. A NASDAQ és az egész amerikai tőzsde összeomlott. Az árfolyamok hatalmasat estek, számtalan esetben kellett az egyes értékpapírok kereskedését felfüggeszteni. Nyilvánvalóvá vált, hogy a szélvész gyorsasággal alapított és tőzsdére vitt cégek nagy része nem működőképes, nem képesek eredményt termelni, és az üzleti modell, amire építkeztek,

³³ Valódi tartalommal nem rendelkező, pusztán hivatkozásokat, kulcsszavakat és egy keresőbarát megoldásokat alkalmazó honlapok.

kudarcot vallott. Bögel könyvében a kiábrándulás és a kijózanodás fázisának nevezi ezt az időszakot (Bögel 2000), holott ő még csak az előszelét érezhette a közelgő eseményeknek. Bebizonyosodott, hogy az online jelenlét és az Internet önmagában kevés egy nyereséges üzlet felépítéséhez. Az informatikai és marketinges kiadásokat a vállalatok jelentős mértékben visszafogták, az online jelenlét sokadlagos célkitűzéssé vált, az elektronikus piacok pedig komoly recesszió jeleit mutatták (Bögel 2000). (Bill Gates korábbiakban említett 11 milliárd dolláros vesztesége legalább akkora mértékben volt köszönhető a válságnak, mint a Microsoft elleni per akkori ítéletének). Az online reklámpiac is összeomlott, a cégek legkevésbé akartak a meglévő feltételek mellett hirdetéseikért fizetni.

Furcsa ezt leírni, de a Google felemelkedésében a fenti események is szerepet játszottak. 2000 októberében a Google bevezette az *AdWords* nevű szolgáltatását, amely egy automata önkiszolgáló rendszer a hirdetőik számára, hogy kulcsszavakat regisztráljanak³⁴. A szolgáltatás nagymértékben fellendítette az üzletet, a Google népszerűsége pedig egyre csak nőtt. 2000 végén már napi 60 millió keresést teljesített (Battelle 2006:110). Kezdetben még a korábbi CPM-modell alapján fizettek a hirdetőik, ám később bevezették az ún. *pay-per-click-modell*-t, amelynek értelmében fizetni csak akkor kellett az adott vállalatnak, ha a felhasználó rákattintott a keresés során a találati listában megjelenő, szponzorált linkre, vagyis felkereste cég honlapját. A belépési költség tehát nulla volt, a kattintások után fizetendő pár cent pedig ugyancsak vonzóvá tette a szolgáltatást.

Az üzlet beindult, a hirdetőik gombamód megsaporodtak, köszönhetően a Google roppant nagy népszerűségének, amely révén a hirdetések több millió emberhez jutottak el gyakorlatilag minimális ráfordítással. A cég pedig marketingre nem nagyon költött, bízott az Internet és a szóbeszéd erejében. 2001-ben *Eric Schmidt* személyében egy kellően tapasztalt vezető érkezett a cég élére, és lett annak elnök vezérigazgatója (*CEO*). A vállalat folyamatosan terjeszkedett, rengeteg új, hasznos szolgáltatással (pl. *Google Earth* vagy *Google Maps*) bővítette a kínálatát, az internetes keresők piacán pedig átvette a piacvezető szerepet, legyőzve olyan ellenfeleket, mint a *Yahoo* vagy a Microsoft *Live Search* szolgáltatása. 2004. augusztus 19-én a Google-t a tőzsdére is bevezették. Hihetetlen felhajtás és várakozás övezte ezt az eseményt. A cég 85 dolláros nyitóárfolyamon, 1,67 milliárd dollár értékben kínált részvényeket, a kereskedés végére a Google piaci értéke elérte a 23 milliárd dollárt (Webb 2004). Ezalatt a Google mint márka is szépen növekedett. 2004-ben még nem

³⁴ Ha a felhasználó ezen szavak valamelyikére keres, az adott cég szponzorált hirdetése kiemelten jelenik meg.

fért be a Best Global Brands 100-as listájára, de egy évvel később már a 38. pozíciót foglalta el 8,461 milliárd dolláros piaci márkaértékével (Interbrand 2005). A cég, mely két egyetemista fiú ötletéből nőtt ki, 2006-ra a világ egyik legjelentősebb informatikai vállalata lett, szerepét a Microsoftéhoz kezdték hasonlítani, teljes joggal. Bill Gates cége komoly versenytársat kapott, és a Microsoftnál talán már ekkor sejtették, csak idő kérdése, hogy a Google a böngészők piacán is megvesse a lábát.

3.4.2 A Google Chrome-projekt

Amikor Eric Schmidt 2001-ben belépett a Google-hoz, már egy ideje tartotta magát az a pletyka, mely szerint a cég saját böngészőt fog megjelentetni. Page és Brin valóban megfontolandónak találta az ötletet, de az új vezető kijelentette, hogy a megfelelő üzleti modell kidolgozása most sokkal fontosabb. Mint lehetőséget megtartották, de határozatlan időre elnapolták a kérdést (Levy 2008).

Egy ideig tehát nem történt előrelépés az ügyben, a Google viszont fejlődött, a kereső valamint a többi szolgáltatás és webes alkalmazás pedig megkívánta, hogy minden böngészőn hibátlanul fussanak, így az Explorer és a Firefox (akkor még Mozilla) esetében is. A korábban elutasított saját böngésző gondolata pár évvel később ismét előtérbe került, köszönhetően az IE gyengeségeinek is. A Google-nél felismerték az akkor elérhető böngészők egyik legnagyobb problémáját. Amikor a Microsoft és a Mozilla-projekt hozzálátott a saját szoftverük kifejlesztéséhez, a böngészés kevésbé volt bonyolult dolog. Kevesebb volt a szabvány, ajánlás és irányelv, más filozófia szerint készültek.³⁵ A XXI. század első éveire azok az alkalmazások, amiket korábban helyben futtattunk elérhetővé váltak online formában, az Internet pedig túlnőtt az egyszerű tartalomszolgáltatási felület szerepén (Levy 2008). A Firefox sem volt tökéletes. Egyik legnagyobb gyengesége abban állt, hogy valahányszor új verziófrissítés vált elérhetővé, a telepítés után minden addig használt kiegészítő és bővítmény használhatatlanná vált, így a felhasználók időlegesen kénytelenek voltak lemondani a használatukról. A Google belátta, hogy csak egy saját böngésző kifejlesztésével tudja elképzeléseit megvalósítani. A cél, hogy az asztali alkalmazások helyett az online elérhető megoldásoké legyen a főszerep, legyen szó szövegszerkesztésről vagy adattárolásról egyaránt.

³⁵ Pl. kifejezetten az oldalak böngészésére fejlesztették őket, nem pedig online szolgáltatások és programok futtatására.

Ezekhez pedig a böngésző jelenti a kulcsot, az a felület, amin keresztül mindez megvalósul. Ezt nevezik másként *cloud-computing*³⁶-nak.

A célkitűzések kezdtek konkrét tervekben megjelenni. Már az elején nyilvánvaló volt a mérnökök elképzelése: Open Source fejlesztésben gondolkoztak. 2004-ben már javában zajlott a projekt előkészítése, de a Google mindezt a nyilvánosság előtt határozottan tagadta. Az egyik kulcsfontosságú elvárás, egy ún. *multiprocess* (több, szimultán futó folyamat) architektúra megvalósítása volt. Ennek lényege, hogy egy böngészőfűl összeomlása esetén a többi lapfűl továbbra is használható marad, az alkalmazás nem áll le. Letisztult és gyors működés ugyancsak a főbb irányvonalak közé tartozott, amely összhangban állt a Google vállalati hitvallásával. 2006 júniusára elkészült egy egyszerű prototípus, és ezzel egy időben egy nagyon fontos döntést is meg kellett hozni, vagyis, hogy milyen böngészőmotort használjon a készülő böngésző. A két elérhető alternatíva a Firefox Gecko-ja és a *Safari (Apple Computer)* böngészője által használt *WebKit* volt. Némely esetben a *WebKit* több mint háromszor gyorsabbnak bizonyult, mint a Gecko, ezért az előbbi mellett döntöttek. Pár héttel később elkészült egy kezdetleges megoldás, amely képes volt tovább futni egy lapfűl összeomlása után is (Windows-rendszer alatt).

Ekkor még nem volt egyértelmű a vállalaton belül, hogy zöld utat kap-e a vezetők részéről. Mindössze pár fejlesztő dolgozott rajta, köztük többen a Mozilla csapatából érkeztek. Schmidt azt mondta, hogy ha belevágnak egy saját böngésző fejlesztésébe annak merőben különbözőnek kell lennie, mint a rivális Firefox és az IE. További elvárás volt a gyorsaság és a nyílt forráskód. Ez egybecsengett a mérnökök elképzeléseivel. 2006 őszére a projekt formálisabb alakot öltött, habár a munkatársak közül sokan kételkedve fogadták az elképzelést, miszerint a Google a Microsoft és Mozilla közvetlen vetélytársa legyen. Az utóbbi jelentette a problémásabb esetet, mivel a Google ekkor már jó ideje szerződéses viszonyban állt a Netscape-utód projekttel, ő volt az alapértelmezett keresőszolgáltatója. (Ezért lehet a Firefox alapértelmezett kezdőlapja a Google által szponzorált oldal). Még ugyanebben az évben a Mozilla-t is beavatták a projektbe. Az ő álláspontjuk az volt, hogy egy új böngésző jót tesz majd a versenynek. Úgy gondolták, hogy sok felhasználójuk fogja azt kipróbálni, de aztán úgy is visszatérnek a Firefox-hoz. A választás lehetőségét mindenkinek meg kell adni, ezért nem elleneztek a projektet. Nem sokkal később nevet is kapott a

³⁶ Online alapokra építkező alkalmazások és szolgáltatások. A szoftverfejlesztés következő lépcsőfoka egyesek szerint (Knorr, Gruman 2008).

fejlesztés, ez lett a Chrome, mely a keretek, eszközsávok és menük kinézetére használatos kifejezésből ered (Levy 2008).

A következő fontos lépés egy megfelelő JavaScript-motor kifejlesztése volt, amely a webes alkalmazások kódjainak futtatásáért felel. A feladatra egy dán szakembert, bizonyos *Lars Bak*-et szemelték ki. Neki és csapatának az volt a feladata, hogy egy olyan megoldással álljon elő, amely az összes elérhetőnél gyorsabb működésre képes. Minderre négy hónapot kaptak a Google-től. A projektjük neve *V8* lett, a munka pedig feszített tempóban megindult és igen jól haladt. Folyamatos tesztekkel végeztek a fejlesztés során, és azt tapasztalták, hogy a határidő előtt néhány héttel a V8-motor a Safarihoz vagy a Firefoxhoz képest 10-szer, az IE 7-hez képest 50-60-szor gyorsabb volt. Figyelemre méltó eredmény. A sebesség a Google egyik legfontosabb célja volt, de nem az egyedüli. Olyasvalamit szerettek volna alkotni, ami nemcsak jobb, mint a többi, hanem más is. Azáltal, hogy a felhasználók és más fejlesztők felismerik majd az új generációs böngészők nyújtotta lehetőségeket és sebességet, képesek lesznek még jobb webes alkalmazások készítésére, és bekövetkezhet a Microsoft egyik legfőbb rémálma: *a böngésző egyenértékűvé válhat az operációs rendszerrel*. Emlékezhetünk, Bill Gates valami hasonlótól tartott 1995-ben, mielőtt belépett volna a böngészők piacára. A Google eközben mindent megtett, hogy a *multiprocess* architektúrát sikeresen implementálja az új böngészőben. Hogy ezt megvalósítsa, 2007 májusában felvásárolta a *GreenBorder Technologies*-t, egy biztonságtechnikai céget. Az ő általuk fejlesztett technológia képes volt az IE és a Firefox folyamatait egy különálló, virtuális munkamenetbe helyezni, ahonnan a rosszindulatú kódok nem képesek hozzáférni a felhasználó számítógépéhez. A szakma és a felhasználók ekkor azt gondolhatták, hogy a Google az antivírus-piacra kíván betörni. A fejlesztőcsapat egyre nagyobb lett, és meg kellett birkózni az open-source szoftverfejlesztésből adódó, főleg koordinációs problémákkal. Miután a technológiai alapok megvoltak, a felhasználói felület kidolgozása következett. Ezen a területen is számos változást terveztek. 2007 közepén döntöttek úgy, hogy a nyilvánosságot is beavatják a fejlesztésbe. A visszajelzések változóak voltak. Akik ismerték a korai változatokat, azok egyöntetűen szerették, míg mások csak egy újabb pletykának vagy kísérletnek tekintették a dolgot. A böngésző viszont gőzerővel készült, és közeledett a nagy nap. A cél nem is főként az volt, hogy meghódítsák a piacot, hanem az, hogy az új innovációk által jobbá tegyék a Webet és versenyre készítsék a Microsoftot (Levy 2008).

3.5 Gyengülő Explorer, erősödő verseny

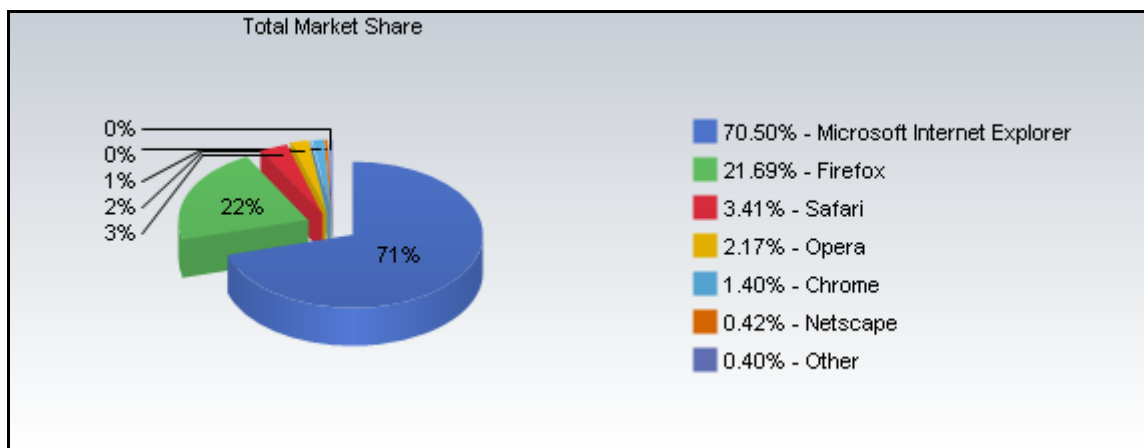
2008-ban tehát adott volt a lehetőség, hogy változzon a piac egyhangúsága, és új impulzusok ériék. Az év elejétől egyre több megjelenés előtti tesztváltozat látott napvilágot a készülő új böngészőből. De tudvalevő volt, hogy készül a Firefox következő verziója is. Ne feledjük, a 2006 végén megjelent 2-es verzió ekkor már túl volt több fő és számtalan kisebb verziófrissítésen és hibajavításon. Az is köztudott volt, hogy a Microsoft is fejleszti az új Internet Explorert, noha a megjelenési dátum még nem volt ismert. A Google és a Mozilla viszont már készült a nagy rajtra, mindketten az év 3. negyedévére tervezték az új verzió debütálását.

A várva várt pillanat előbb a Mozilla esetében jött el. 2008. június 17-én érkezett a *Mozilla Firefox 3*, és ahogy az előző verzió esetében, most is felállított egy világrekordot. A megjelenést követő egy napban több mint 8 milliószor töltötték le. Júliusra ez a szám 28 millió fölé emelkedett (Mozilla 2008). Az új verzióban javítottak számos hibát, tovább növelték a nyílt szabványok támogatását, új *letöltésvezérlőt* és *könyvjelző menedzsert* kapott, valamint elkülönítették a különböző operációs rendszerekre tervezett megjelenési stílusokat. A projekt tehát megismételte a korábbi sikert, a júniusi 19.03%-os részesedés augusztusra 19.21%-ra emelkedett (Net Applications 2009). Elérhető közelségbe került tehát a 20%-os mérföldkő. Hogy mégsem csak a Firefox-ról szólt minden az év végén, az a Google-nek köszönhető.

2008. szeptember 2-án – a tervezettnél hamarabb – letölthetővé vált a Google Chrome, a keresőóriás böngészőjének első, ekkor még *béta* állapotú – tehát még fejlesztés alatt álló – verziója. A felhajtás mindent felülmúlt. A megjelenést követő napokban többszáz ezer blogbejegyzés, cikk, kritika, teszt és hozzászólás látott napvilágot a böngészővel kapcsolatban, az egész Internet a Google szoftverétől volt hangos. A cég mindent megtett a minél eredményesebb debütálásért, a létező összes szolgáltatásában – köztük a keresőben is – hirdette az alkalmazást és arra biztatta az arra tévedő felhasználót, hogy töltsse le és „böngésszen máshogy”. A támogatás sikeres volt. A böngészőnek nem kellett egy hónap, hogy 1%-os piaci részesedést tudjon felmutatni. Figyelembe véve, hogy néhány más alternatíva, mint pl. az Opera, évek óta küzd ezért az eredményért, lenyűgöző siker. Rengetegen próbálták ki az új szoftvert, de a lelkesedés nem tartott sokáig, ahogy azt a

Mozilla a fejlesztés során jósolta. A program még messze nem volt tökéletes, számos kisebb és nagyobb hibával rendelkezett, de a cél egy részét teljesítette. A Chrome innovatív és előremutató fejlesztési stratégiájának és filozófiájának köszönhetően a Google ismét a figyelem középpontjába került – nem mintha addig nem állt volna ott – és sikerült megbolydítani a böngészők piacán kialakult állóvizet.

Az év végére nagyjából helyére került az új böngésző. Decemberben ismét 1% fölötti részesedést produkált (lásd 4. ábra), köszönhetően a december 11-én kiadott *Google Chrome 1.0*-nak, amely most már elhagyva a *béta* megjelölést, stabil verzióként számított (Net Applications 2009). A Mozilla ennél sokkal többet nyert. Novemberben sikerült átlépnie a 20%-os „álomhatárt”, és 2008 utolsó hónapjában 21.69%-ra sikerült ezt tovább emelni (Gruener 2008, Net Applications 2009). Az Internet Explorer piaci részesedése 2008-ban 5.8%-os csökkenést elszenvedve végül 70.5, egyes statisztikák szerint 70% alá zuhant (Gruener 2008, Net Applications 2009). „A Microsoftnak minél előbb szüksége van egy új böngészőre, hogy lelassítsa ezt a trendet”, írja Gruener (2008). Való igaz, Redmondnak lépnie kellett, mivel az Explorerre érő szakmai, jogi és felhasználói kritikák komoly presztízsveszteséget okoztak a vállalatnak, ráadásul a Chrome pozitív fogadtatása – és ezzel együtt a Google újabb (rész)sikere – ugyancsak érzékenyen érintette a Microsoftot.



4. ábra – Böngészők globális piaci részesedése, 2008. december
Forrás: Net Applications adatbázis. <http://marketshare.hitslink.com/>, 2009. június 18.

Egyértelműen látható volt, hogy az utóbbi időszak eseményinek következtében erősödött a verseny az Explorer és az alternatívák között, a Chrome példája pedig megmutatta a világnak, hogy a böngészőkben még rengeteg, eddig ki nem használt fejlesztési potenciál rejlik, amelyek révén a ma „csak” *online szörfözésre* használt alkalmazások a jövő számítógépes rendszereiben fontosabb szerepet tölthetnek majd be. A következő fejezet

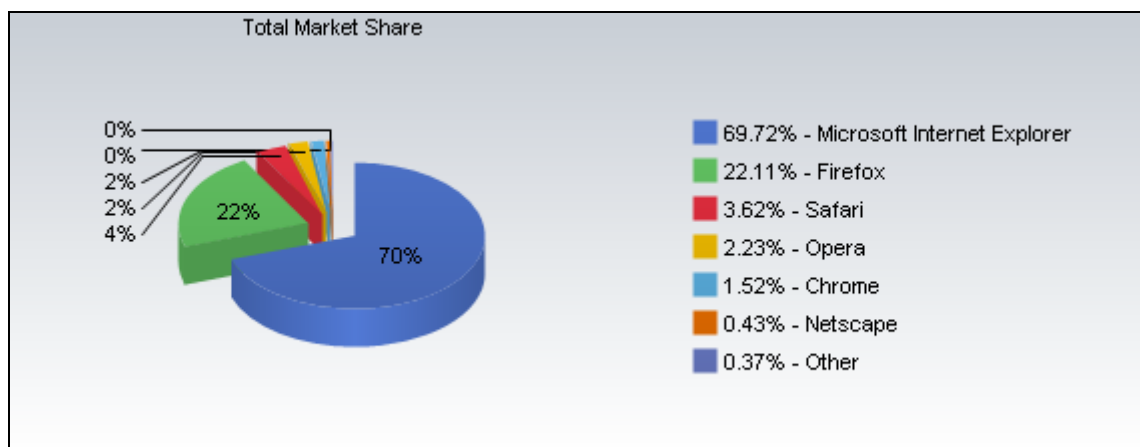
megpróbálja feltárni a 2009-es év eseményeit és azok hátterét (a dolgozat írásának befejezéséig) kiemelve, hogy azok milyen hatással voltak, ill. lehetnek a böngészők közötti versenyre.

4. 2009: a változások éve

Ahogy azt az előző fejezet végén láthattuk, 2008 nem volt a Microsoft éve, de azért akadt némi pozitívum is. Tudvalevő volt ugyanis, hogy az IE fejlesztőgárdája már 2007 közepe óta dolgozott az új böngészőn, ám az előzetes tervekkel ellentétben 2008-ban csak két nyilvános, de még béta változat látott napvilágot, a végleges verziót 2009 elejére ígérték (Hachamovitch 2007, 2008). A fejlesztők, Dean Hachamovitch fejlesztésért felelős igazgató vezetésével célul tűzték ki, hogy az új IE minden eddiginél hatékonyabban fog alkalmazkodni a webes standardokhoz (Hachamovitch 2007).

4.1 Microsoft: újabb trösztellenes-vizsgálat a vállalattal szemben

2009 elején, új Explorer hiányában tovább folytatódott a Microsoft szempontjából negatív folyamat. A Mozilla és a Chrome – még ha utóbbi nem is látványos mértékben – növelni tudta a piaci részesedését az egy hónappal ezelőtti állapothoz képest, s ahogyan azt az alábbi ábra mutatja, elsősorban az Explorer kárára.



5. ábra – Böngészők globális piaci részesedése, 2009. január

Forrás: Net Applications adatbázis. <http://marketshare.hitslink.com/> 2009. június 18.

Ettől azonban sokkal nagyobb problémát jelentett a cég számára, hogy az Európai Bizottság ismét vizsgálni kezdte az Explorer évek óta fennálló – és viták sokaságát okozó – monopolhelyzetét, és az ezzel összefüggő terjesztési megoldását. Az EU korábban is többször nemtetszését fejezte ki az IE Windowsba integrálásával kapcsolatban, most azonban komoly

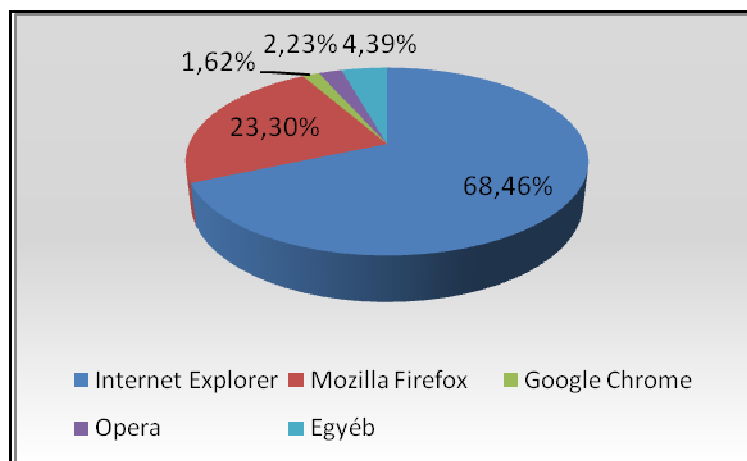
szankciókat helyeztetett kilátásba, ha Redmond nem tesz érdemi lépéseket a probléma megoldására. Az eljárás a rivális Opera Software fejlesztőinek az EU legfőbb trösztellenes hatóságához, a *European Committee for Interoperable Systems (ECIS)* számára januárban eljuttatott panasza nyomán indult. A vád ugyanaz, mint korábban: versenytorzító magatartás, amellyel a vállalat monopolista módon befolyásolja a böngészők közötti piaci versenyt. A szankciók szempontjából viszont új volt, hogy az EU a jelentős pénzbüntetés mellett konkrét változtatásokat is kilátásba helyezett. Ezek szerint a továbbiakban arra köteleznék a Microsoftot és az OEM-gyártókat, hogy bevonják a külső fejlesztők által készített böngészőket is a terjesztésbe, így a felhasználók a Windows telepítése vagy első indításakor választhatnák, hogy mely szoftvert kívánják telepíteni. Azaz adott esetben az Explorer kikapcsolható, letiltható lenne, vagy épp nem is települne fel a Windows alá. Redmondnak három hónapja volt, hogy reagáljon a vádakra és egyúttal arra, hogy olyan megoldást dolgozzon ki, amelyre az EU és a panaszos riválisok (Opera, Mozilla, Google, Free Software Foundation Europe) is rábólintanak (Meller 2009).

Az újabb vizsgálat nem csak a hamarosan megjelenő *Internet Explorer 8* miatt volt kellemetlen a Microsoftnak. A Windows Vista nem váltotta be a hozzáfűzött reményeket, számtalan hiányossága és gyengesége miatt esélye sem volt a Windows XP leváltására. Ennek megfelelően a Microsoft pénzt és energiát nem kímélve gőzerővel fejlesztette az új operációs rendszert, amelynek neve 2008 októberétől hivatalosan is *Windows 7* lett (Nash 2008). Stratégiai jelentőségű volt tehát a kérdés, hogy engedve az EU nyomásának Explorerrel és/vagy alternatív böngészőkkel érkezik-e majd az új Windows. Nyilvánvaló volt, hogy kompromisszum nélkül a vállalat csak rosszul jöhet ki az ügyből, hiszen ellenkező esetben a kilátásba helyezett kártérítés mellett újabb presztízsveszteséggel is számolnia kell. Engedékenység esetén viszont a valószínűsíthető piacvesztés tette még összetettebbé a kérdést.

A labda tehát a Microsoft térfelén pattogott, és elsőre le is ütötte azt. Március elején egy, a hivatalos megjelenés előtt kiszivárgott Windows 7 bétában az Explorer bekerült az eltávolítható (kikapcsolható) Windows alkalmazások közé (Opcionális kiegészítő lesz... 2009). Azt senki nem gondolta, hogy ez lesz a végső megoldás, de kezdeti lépésnek jó, s ami a legfontosabb, pozitív gesztus volt a versenytársak felé. Közben az új böngésző fejlesztése is a finiséhez érkezett. Egy nappal a megjelenés előtt közleményben tudatták, hogy elkészült az Internet Explorer legújabb, 8-as verziója, amelyet 2009. március 19-től tettek mindenki

számára elérhetővé, 25 különböző nyelven, ingyenesen (Microsoft 2009). A telepítést nem kötötték érvényesítéshez, így az a nem jogtiszt Windowsokra is mindenféle feltörés nélkül történhet. Nyilván ezzel a lépéssel is gyorsítani szeretnék volna az új verzió terjedését, amelyre nagy szüksége lenne az évek óta csökkenő piaci részesedést produkáló Microsoftnak. (Az IE8-ban helyet kapó új funkciókat és fejlesztéseket a Mozilla és a Google böngészőjével egyetemben a következő fejezetben kívánom bemutatni.) Ugyanebben a hónapban, szoros fejlesztés-ütemezést sejtetve megjelent a *Google Chrome 2.0* első kipróbálható bétája is, jelezvén, hogy a Google komolyan gondolja a böngészőversenyt (Koi 2009).

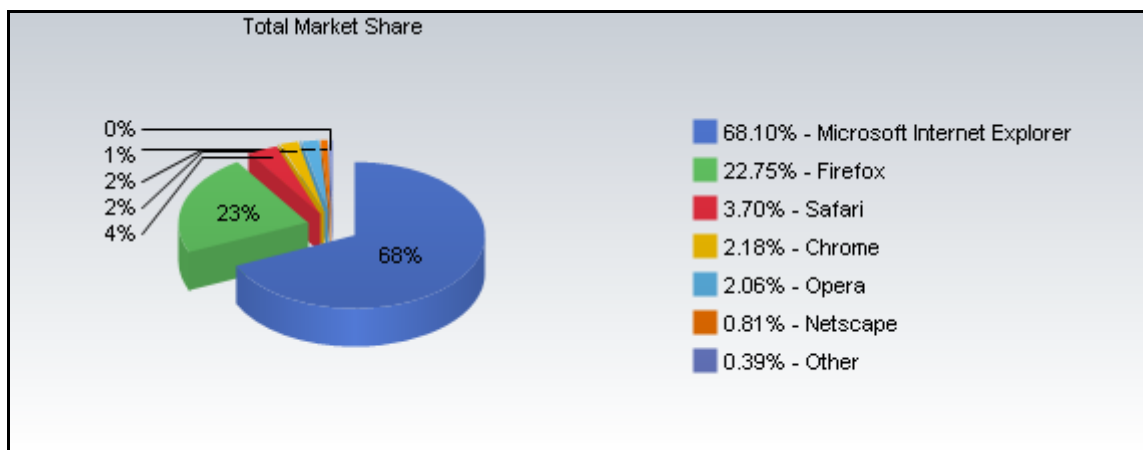
Az IE8 ellenére márciusban tovább csökkent a Microsoft részesedése, amely világviszonylatban és minden platformot tekintve ekkor 68,46% volt, míg a Mozilla és a Google egyaránt növekedést produkálva 23,30% illetve 1,62%-on állt. (Koi 2009, Net Applications 2009).



6. ábra – Böngészők globális piaci részesedése, 2009. március.

Forrás: Net Applications adatbázis. <http://marketshare.hitslink.com/>, 2009. június 18.

A Microsoft mindent elkövetett, hogy a sokat bírált IE7-et minél hamarabb a feledés homályába taszítsa, egyértelműen az új verzió mellett foglalt állást és a váltást elősegítvén döntött úgy, hogy április második felétől a Windows XP, Vista, Server 2003 és 2008 operációs rendszerek felhasználói számára automatikus frissítésként is elérhetővé teszi az Internet Explorer 8-at (Hebenstreit 2009). Ennek köszönhetően sikerült közvetlenül is elérnie és a váltásra késztetnie a kevésbé tájékozott felhasználókat is, hiszen ezt megelőzően túlnyomórészt a korábban is IE-t használók töltötték le az új böngészőt. Javuló eredményeket azonban ez sem hozott, májusban az alábbi módon alakultak a piaci erőviszonyok:



7. ábra – Böngészők globális piaci részesedése, 2009. május
Forrás: Net Applications adatbázis. <http://marketshare.hitslink.com/>, 2009. július 25.

A legnagyobb növekedést a Chrome produkálta köszönhetően az újonnan megjelent 2.0-s verziónak, amely egyébként sebességben és stabilitásban javult legtöbbet elődjéhez képest (Koi 2009). Az elmúlt hónapokban azonban a Mozilla sem tétlenkedett, a nyár elejére végső fázisához érkezett a legújabb főverzió, a *Firefox 3.5* fejlesztése, ám a pontos megjelenés ekkor még nem volt ismert. Ennek oka legfőképp a *TraceMonkey*-re keresztelt új JavaScript-motor volt, mely a sebességet hivatott javítani az új böngészőben (Koi 2009).

4.2 Eseményekkel teli nyár váratlan bejelentésekkel

A nyár elején az Európai Bizottság által a Microsoft ellen indított vizsgálat újabb szakaszához érkezett, júniusban ugyanis elindultak a meghallgatások az ügyvel kapcsolatban (Bodnár 2009). A redmondi vállalat még ebben a hónapban nyilvánosságra hozta a Windows 7 megjelenési dátumait (vannak akik előbb és vannak akik később juthatnak majd hozzá), melyek közül a legfontosabb, hogy a nagyközönség számára 2009. október 22-től vált elérhetővé az operációs rendszer (Guggenheimer 2009). Ez egyben azt is jelentette, hogy belátható időn belül megoldást kellett találnia az Explorer-integrációs problémára. A kérdés egyébként megosztja az IT világ szereplőit, hiszen ezzel a megközelítéssel számos más program integráltsága is megkérdőjelezhető, noha mint tudjuk, a Windows a Microsoft saját jogvédett terméke, amit laikusan gondolkodva bármilyen, saját fejlesztésű funkcióval és alkalmazással elláthat. Ráadásul – mondják sokan, akik védik, de legalább is nem támadják Redmondot – attól még, hogy az IE része az operációs rendszernek, nem gátolja a

felhasználót abban, hogy letöltsön egy másik böngészőt és azt használja, akár alapértelmezettként is.

Meglátásom szerint az egyéni felhasználók esetében az IE „csak” egy kézenfekvő alternatíva, amely adott, ahogy a lehetőség is a váltásra. Úgy gondolom, igazi jelentősége a vállalati és más, mennyiségi licencvásárlók (pl. kormány- és közigazgatási intézmények, iskolák, egyetemek stb.) esetében van, ahol a jogosultságok általában nem teszik lehetővé, hogy a felhasználó utólag szoftvert telepítsen az adott számítógépre. A vállalati (intézményi) erőforrásokkal pedig hatékonyan kell gazdálkodni, így pl. több száz kliens esetében nem biztos, hogy vonzó alternatíva lesz a rendszergazda számára külső program beszerzése, még ha azért nem is kellene licencdíjat fizetni.

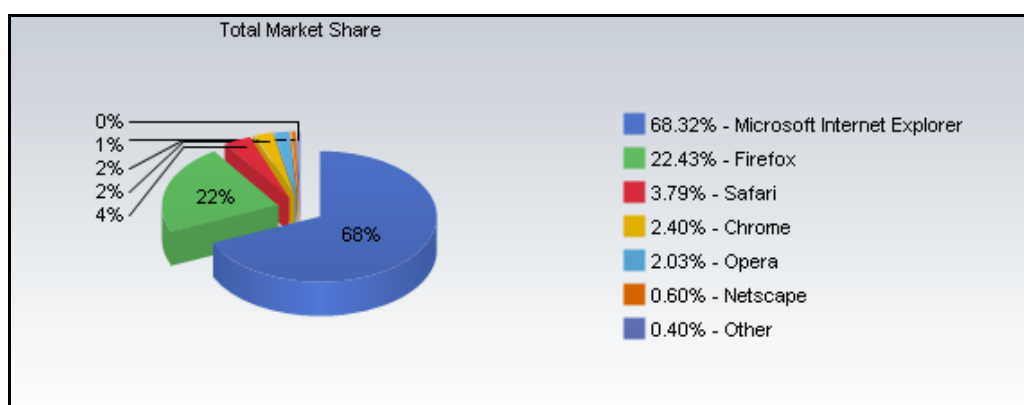
Éppen az előbbieket miatt volt, akit meglepett (vagy épp megdöbbenett) és volt, aki üdvözölte a Microsoft június 11-én nyilvánosságra hozott jövőbeni tervét, melynek értelmében Európában Internet Explorer 8 nélkül fogják piacra dobni az új operációs rendszert, *Windows 7E* jelöléssel. Az OEM és egyéb számítógépgyártók eldönthetik majd, hogy előre telepítik-e a böngészőt és/vagy más alternatívá(ka)t. Előbbit a Microsoft ingyenes csomag formájában biztosítaná számukra. A helyzetet tovább bonyolította, hogy a bejelentés szerint a boltban megvásárolható dobozos Windows 7 verziókban sem lesz internetböngésző, márpedig annak hiányában lehetetlen bármilyen weboldal elérése, így pedig sem az Explorer, sem pedig más alternatíva beszerzését nem tudnák a felhasználók megoldani. A Microsoft részleteket nem árult el ez utóbbival kapcsolatban, későbbre ígértek megoldást. Egyesek szerint szóba került a CD-n, illetve FTP-n keresztüli terjesztés is (Heiner 2009, Samu 2009). Hangsúlyozni kell, hogy ez a lépés kizárólag az Európában forgalomba kerülő Windows rendszereket érintené, a világ többi részén továbbra is Explorerrel együtt érkezne az új operációs rendszer, legalább is a dobozos a változatok esetén.

Mondanom sem kell, hogy ez a hozzáállás merőben új volt a redmondi cég részéről, habár életképes ötletnek nem igen volt nevezhető. Elég csak arra gondolni, hogyan érintené mindez a piaci versenyt. Nem csak saját magát hozná még nehezebb helyzetbe a Microsoft. A versenytársaknak ugyanúgy meg kellene oldaniuk böngészőik nem web-alapú terjesztését, ami pl. CD-s megoldás esetén jelentős anyagi terhet róna a vállalatokra. És pont ezen okok miatt lennének a döntés legnagyobb vesztesei maguk a felhasználók, akikért – elvileg – a verseny folyik. Mindenesetre a Microsoft tett egy javaslatot, amely bár sok szempontból volt

bírálható, de egyben válaszolt is az Európai Bizottság vádjaira, és – még ha talán látszólag is – hajlandóságot mutatott a kompromisszumra egy régóta húzódó vitában.

Egy nappal később az EB hivatalos jegyzetben reagált a Microsoft bejelentésére, melyben határozottan nemtetszését fejezte ki a tervezettel kapcsolatban. Az indoklás szerint a Microsoft ezzel a lépéssel nem, hogy növelné, hanem csökkentené a felhasználók választási lehetőségét ráadásul indokolatlanul hozná őket kellemetlen helyzetbe. „Az új online szolgáltatások fejlesztése növekvő fontosságú eszközzé teszik a böngészőket az üzleti élet szereplői és a felhasználók számára, és az utóbbiak választási lehetőségeinek beszűkülése alááshatja az innovációt ezen a piacon” – áll a kiadott jegyzetben (Antitrust: Commission statement... 2009). A Bizottság továbbra is amellet van, hogy az embereknek meg kell adni a választás lehetőségét a böngészők terén, és különösen fontosnak tartják, hogy ez az OEM gyártókon keresztül is biztosítva legyen. Velük kapcsolatban az EB úgy látja, hogy a Microsoft lépése talán pozitívan hatna az értékesítésre a fentebb leírt döntési lehetőség miatt. Összességében viszont nem támogatták az elképzelést, szerintük nem ez a megfelelő lépés a valódi választási lehetőség megteremtéséhez (Antitrust: Commission statement... 2009). Az ügy tehát nem zárult le, a labda pedig újra a Microsoft térfelére került, a Windows 7 (tervezett) megjelenése pedig egyre inkább látótávolságba került.

Közben a riválisok háza táján is voltak események. A Chrome, még ha nem is olyan mértékben, mint arra előzetesen számítottak, de folyamatosan növelte a piaci részesedését. Noha forradalmat nem csinált, még is egyre inkább versenyképes alternatívává vált, amelyen a folyamatos javítások és fejlesztések sokat segítettek. Ahogy azt a diagram is mutatja, júniusban már 2,40%-on állt, ami nem is rossz egy alig több mint 8 hónapos böngészőtől.



8. ábra – Böngészők globális piaci részesedése, 2009. június

Forrás: Net Applications adatbázis. <http://marketshare.hitslink.com/>, 2009.július 25.

Az adatokból az is kiderül, hogy májushoz képest az Explorernek sikerült néhány, egészen pontosan 0,22%-ot javítani a pozícióján, ezt minden bizonnyal az IE 8-nak köszönhette. Véleményem szerint a javulásban fontos szerepet játszott az új böngésző automatikus frissítésként való terjesztése, amely egyrészt elősegítette a felhasználók közvetlenebb elérését, egyben ösztönzőleg hatott az új szoftver kipróbálására az újdonság erejét kihasználva.

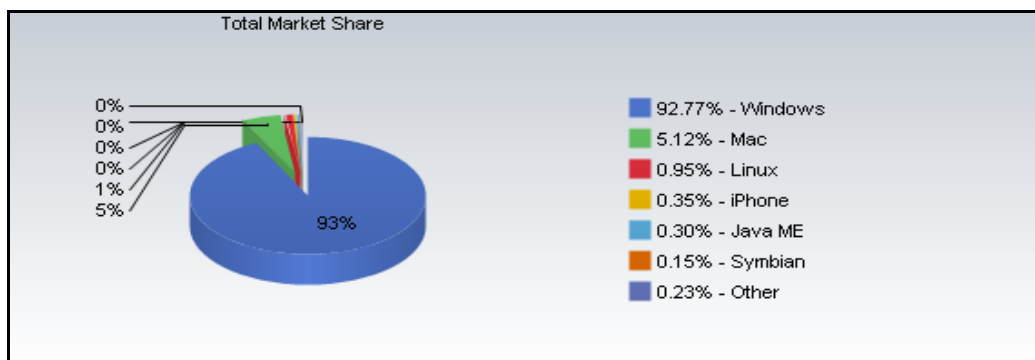
Ami a Firefoxot illeti, a projekt a nyár elején újabb mérföldkőhöz érkezett. A 2008 novembere óta tartó fejlesztések eredményeként, számos tesztváltozatot követően 2009. június 30-án (alig több mint egy évvel a 3.0 után) megjelent a *Mozilla Firefox 3.5*. Az új főverzió gyorsabb renderelő és JavaScript motort kapott, emellett javították a stabilitásán, valamint tovább nőtt a támogatott webes szabványok köre, a számos kisebb, és kevésbé látványos, ámde fontos javítás mellett (Mozilla Advances the... 2009, Calore 2009). Mindezek ellenére az új böngésző nem gerjesztett akkora felhajtást, mint tette azt egy éve elődje, ám még így is több mint 7 millióan töltötték le a megjelenést követő 2 napon (Koi 2009). Talán a rövidre szabott tesztelési ciklus vagy a további csúszást megelőzendő egyéb lépések miatt már a debütálás napján több, köztük két-három kritikus (pl. a TraceMonkey nevű JavaScript motort érintő) hibát találtak a programban, melyeket sürgősen javítani kellett. Éppen ezért alig több mint két héttel a megjelenést követően elérhetővé vált az első frissítés (*Mozilla Firefox 3.5.1*), majd július végén az újabb (*Mozilla Firefox 3.5.2*). Ezek révén megoldódott számos stabilitási és a sebességet (pl. indítási) érintő probléma, mely korábban sok felhasználónak okozott bosszúságot. A hónap végén pedig egy nem csak a böngészők között, hanem az egész szoftveriparon belül egyedülálló eredményt ért el a Mozilla fejlesztése. Július 31-én a böngésző letöltésszámlálója átlépte az 1 milliárdot, amely adat a Firefox 2004-es megjelenése óta kiadott összes verzióra és a manuálisan letöltött frissítésekre vonatkozik, kivéve az automatikusan frissülő összetevőket (Baker 2009). Hasonlót mindezidáig egyetlen más szoftver sem volt képes felmutatni. Ebből is látszik, hogy a Firefox projekt már jóval több, mint egy egyszerű nyílt forráskódú fejlesztés.

Érdekes módon az év júliusa a két versenytárs háza táján is tartogatott fontos eseményeket. A nagyobb szenzációt – ahogyan már megszokhattuk – a Google szolgáltatta egy sokak számára meglepő lépéssel. 2009. július 7-én Linus Upson technikai igazgató hivatalos vállalati blogján jelentette be, hogy az alig több mint kilenc hónapja kiadott Google Chrome „természetes kiterjesztéseként” új projektet indítanak *Google Chrome Operation*

System (röviden: Google Chrome OS) néven. A Google tehát operációs rendszer fejlesztésébe kezd (kezdett), mely a tervek szerint nyílt forráskódú, és elsőként *netbookokon*³⁷ lesz elérhető várhatóan 2010 második felétől (Upton 2009). Az új rendszer az elképzelések szerint Linux-kernelre³⁸ fog épülni, és ahogy a cég webes szolgáltatási esetében, minimalista kezelőfelülettel fog rendelkezni, középpontjában pedig a Chrome böngésző és az online elérhető szolgáltatások lesznek. A technikai részletekről nem sok mindent árult el a vállalat, azonban pár nap múlva már a projekt mellé állt számítógépgyártók listáját is nyilvánosságra hozta, köztük olyan nevekkkel, mint az Acer, ASUS, Hewlett-Packard vagy épp a Toshiba (Upton 2009). Nyilvánvaló, hogy a Google ezzel a lépésével újabb frontot kíván nyitni a Microsoft ellen harcban, ráadásul azon a területen, ahol a redmondi cég egyeduralkodónak számít. Bill Gates (aki nagyjából egy éve már nem vesz részt az aktív irányításban) és Steve Ballmer elnök-vezérigazgató egyaránt szkeptikusan, sőt utóbbi inkább cinikusan reagált a bejelentésre. Szerintük nincs szükség egy pusztán online platformra koncentráló operációs rendszerre, hiszen – indoklásuk szerint a felhasználók számára az offline környezet legalább annyira fontos, így a kettő együttes integráltsága nélkül egy rendszer sem lehet versenyképes (Fried 2009). Látszólag tehát a Microsoft nem ijedt meg az újabb kihívástól, de figyelembe véve a Google korábbi sikeres törekvéseit, nem tehetik meg, hogy lebecsülik az egyik legnagyobb versenytársukat. Arról sem szabad elfeledkezni, hogy Larry és Brin cége több, tipikusan offline alkalmazás esetében már jó ideje kínál saját alternatívát, melyeket egyre többen vesznek igénybe (pl. *Gmail*, *Google Docs*, *Google Calendar*, stb.). Az alábbi statisztikából mindenesetre egy valami biztos a jövőre nézve: a Google-nek nagyon nehéz dolga lesz, ha ezen a piacon is jelentős szereplővé akar válni.

³⁷ Olyan kicsi (9-10 inches képernyő-átmérőjű), a notebookhoz hasonló kialakítású számítógép, melynek teljesítménye internetezésre elegendő, de nem lehet rajtuk erőforrás-igényesebb programokat (pl. modern videojátékokat futtatni). A legolcsóbb ilyen gépek körülbelül feleannyiba kerülnek, mint a legolcsóbb notebookok. Tömegük rendszerint 1 kilogramm alatt van.

³⁸ Az operációs rendszer központi „magja”.



9. ábra – Operációs rendszerek piaci részesedése (minden eszközt figyelembe véve), 2009. szeptember
 Forrás: Net Applications 2009 adatbázis. <http://marketshare.hitslink.com/>, 2009. október 27.

A Microsoftnál az előbbihez képest időszerűbb volt a Windows 7 – Internet Explorer kérdés. Mivel az EU továbbra sem támogatta a böngésző nélküli operációs rendszer ötletét, új megoldást kellett találni. A cég július 24-én jelentette be legújabb javaslatát, mely minden bizonnyal véglegesnek is tekinthető. Ennek értelmében az Internet Explorer 8 a Windows 7 Európában forgalmazott változataiban is megtalálható lesz, de már csak mint lehetséges alternatíva. Telepítéskor ugyanis a felhasználók kiválaszthatják majd, hogy mely böngészőt kívánják feltelepíteni a felsoroltak közül. Ezt az ún. *választóképernyőn* (*Ballot Screen*) keresztül tehetik majd meg, ahol maximum 10 olyan böngésző megjelenítését biztosítja a Microsoft, mely Európában legalább 0.5%-os piaci részesedéssel rendelkezik. Az alkalmazások saját logóikkal jelennek majd meg, ezzel is biztosítva az egyenlő versenyhelyzetet (Microsoft: Proposed Commitment 2009). (Ez utóbbi egyébként nem nyerte el az Opera vezetőinek tetszését, mondván az IE logó látványa gondolkodás nélküli választásra készíti majd a felhasználókat (Bishop 2009)). Az Európai Bizottság rögtön jelezte, hogy számukra elfogadhatónak tűnik az ötlet és megvizsgálják, hogy a gyakorlatban is hatásosan biztosítja-e a valódi felhasználói választás lehetőségét (Antitrust: Commission welcomes... 2009). A redmondi cég által kiadott dokumentumból az is kiderül, hogy pár hónappal a Windows 7 megjelenését követően a korábbi Windows verziók, tehát az XP és a Vista felhasználói is megkapják majd a választóképernyőt automatikus frissítés formájában.

Ezzel a lépéssel a Microsoft fontos lépést tett a nyíltabb verseny megteremtéséhez és talán lezárul egy hosszú ideje húzódó vita a cég és az EB között. Noha utóbbi hivatalosan akkor még nem fogadta el a javaslatot, a független szoftver- és hardverfejlesztő partnerei, illetve a TechNet- és MSDN-előfizetők (pl. Debreceni Egyetem – Informatikai Kar) számára a választóképernyővel ellátott végleges Windows 7 vált elérhetővé augusztus 5-től. A hónap végén pedig a szoftverfrissítéseket központilag felügyelő nagyvállalatok felé is megkezdődött

az Internet Explorer 8 terjesztése a *Windows Server Update Service* (WSUS) rendszeren keresztül (Bizó 2009).

A nyár utolsó napjára is maradt egy fontos bejelentés, melyet a Google tett. A keresőóriás megállapodást kötött a Sonyval, melynek értelmében a japán vállalat a számítógépeit ezután gyárilag előretelepített Google Chrome böngészővel fogja forgalmazni – derül ki a Financial Times írójának cikkéből (Waters 2009). Ezzel a lépéssel a Google kiszélesítette a Microsoft elleni frontot, s noha ez még csak az első ilyen megállapodás, a cikk szerzője szerint a későbbiekben az ilyen, és ehhez hasonló szerződések kulcsfontosságúak lehetnek a böngésző-, de még inkább a keresőháború szempontjából³⁹. Ráadásul a Google számára a Chrome piaci részesedésénél sokkal fontosabb, hogy az általuk fejlesztett böngésző-technológiákat és megoldásaikat minél gyorsabban adaptálják mások is, ez pedig hozzájárulhatna a Microsoft dominanciájának csökkenéséhez (Waters 2009). Úgy gondolom, a fentiek ismeretében nyilvánvaló, hogy a Google hosszú távon komolyan épít a Chrome-ra, és ennek az útnak várhatóan meghatározó állomása lesz a 2010-ben megjelenő Chrome OS.

4.3 Google – ősz: újabb lépés a Microsoft ellen

A nyár a Google-el zárult, és az ősz is egy hozzákapcsolódó esemény nyitotta. Szeptember 2-án volt egy éve, hogy kiadták a Chrome 1.0-át, amit azóta 51 fejlesztői kiadás, 21 béta (vagy frissítés) és 15 stabil verzió követett, fő verziószámában pedig (kissé szokatlan módon) kettőt is ugrottak és közelgett az újabb lépés (Rakowski 2009). Rakowski hivatalos blog bejegyzéséből kiderül, hogy büszkék az eddig elvégzett munkájukra és folyamatosan azon dolgoznak, hogy gyorsabbá, biztonságosabbá, kényelmesebbé tegyék a böngészést a Chrome révén. Hangsúlyozza, hogy a verziószámok gyors ütemű emelése nem marketingfogás vagy megtévesztés, pusztán a programban bekövetkezett jelentős változásokat, mérföldköveket hivatottak jelezni. A Chrome két fő negatívumáról (kiegészítők, testreszabhatóság, illetve Linux és Mac platform támogatásának hiánya) szűkszavúan annyit mond, hogy dolgoznak a megoldásukon s előbbi megoldására talán hamarabb kerül majd sor. S ahogyan azt említettem – újra bizonyítva a projekt fontosságát a Google részéről –

³⁹ A Microsoft és a Google között nem csak a böngészőknél éles a verseny. Utóbbi évek óta egyeduralgó (83,13%, Market Share 2009. szeptember) az online keresők piacán (is), ám a redmondi cég folyamatosan próbál faragni a hátrányán, korábban a *Live Search*, jelenleg pedig a *Bing* nevű keresőjével (3,39%, Net Applications 2009. szeptember).

szeptember 15-én megjelent a *Google Chrome 3.0*, amely minden tekintetben felülmúlja elődeit. Figyelemreméltó adat, hogy a legelső nyílt bétához képest 150, a 2.0-as verzióhoz képest pedig 25%-os gyorsulást ért el a program JavaScript futtatása esetén (Laforge 2009) (lásd 1. sz. melléklet). Emellett megújult a lapfüles böngészés, még egyszerűbbé és átláthatóbbá vált a böngészőablak, valamint teljes HTML5 kompatibilitást integráltak a programba. Látvány terén is javult a Chrome ugyanis lehetővé vált az egyedi témák használata, amelyek segítségével változtathatunk a böngésző megjelenésén. Persze ez a fajta alakíthatóság még messze nem Firefox-szintű, sok felhasználónak viszont már ez is elég, hogy ne csak kipróbálja, hanem hosszú távon is a Google böngészőjét használja.

Ez a törekvés pozitív és érthető volt a cég részéről, azonban a hónap végén bejelentett újabb fejlesztésüket már közel sem fogadta ilyen lelkesen a közvélemény. Szeptember 22-én bemutatták a *Google Chrome Frame* böngésző-kiegészítőt (*plugin*) amely egy speciális eljárással lehetővé teszi, hogy Internet Explorer alatt a Chrome WebKit-alapú böngészőmotorja fusson, lecserélve a böngésző eredeti megoldását. A bővítményt egy, a weboldalak kódjába elhelyezett speciális sor aktivizál, melynek meglétét a webhely készítőinek kell biztosítaniuk. A Google ezzel a lépéssel azt szeretné elérni, hogy azok a felhasználók is élvezhessék a gyorsabb, biztonságosabb és a webes standardokat jobban kihasználó böngészést, akiknek valamilyen okból kifolyólag nincs lehetőségük alternatív böngészőt telepíteni. Ez elsősorban a vállalati, intézményi számítógépekre vonatkozik, ahol a rendszergazda és a felhasználói jogok korlátozása jelenti a probléma forrását. A Chrome Frame támogatja az Internet Explorer 6, 7 és 8-as verzióját is, lefedve gyakorlatilag az összes, még használatban lévő IE verziót (Smith 2009). A bővítmény egyelőre még fejlesztés alatt áll, ám létjogosultsága erősen megkérdőjelezhető. Egyrészt hiába telepíti a felhasználó, ha az adott webhely nem támogatja ezt a funkciót, és ugyanez fordítva is fenn áll. A webhely üzemeltetőinek továbbra is minden fontosabb böngészőre optimalizálni kell majd a honlapjaikat, munkájuk így nem válik egyszerűbbé. Másik probléma, hogy a Frame aktiválódásakor a korábbi IE-s funkciókat (pl. Active-X támogatás) nem tartja meg, így pedig az eredmény gyakorlatilag egy Explorer ablakban futtatott Chrome, amely viszont nem képes a Microsoft böngészőjének tulajdonságait használó weboldalt helyesen megjeleníteni. Ugyancsak sarkalatos pont a kiegészítő telepítése, mivel ez sem végezhető el minden számítógépen, hiába nem különálló szoftverről van szó. Mindezek tudatában pedig kérdéses, hogy milyen módon nyújthat előnyt a felhasználóknak a Google bővítménye. A Microsoft –

nem meglepő módon – hevesen ellenzi a Chrome Frame-t. Szerintük a használatával komoly biztonsági kockázatot vállalnak a felhasználók, megnövelve az adathalász oldalak és egyéb rosszindulatú programok esélyét a károkozásra. Amy Bazdukas, az IE általános menedzsere szerint egyenesen megduplázódik a biztonsági kockázat mértéke egy ilyen, böngésző a böngészőben megoldással (Keizer 2009). Használatát kockázatosnak tartja a Microsoft, ezért nem javasolja felhasználóinak. Hasonlóan vélekedik a Mozilla elnöke is. Mitchell Baker elutasítja a Google Frame-et és használatát, nem tekinti innovatív megoldásnak. Indoklása szerint nem egységesíti, hanem tovább töredezi a web-fejlesztők munkáját és ebben a formában káros hatással lesz a böngészésre. Legnagyobb hibája, hogy kiveszi az irányítást a felhasználó kezéből és a webhelynek adja át azt, amely így meghatározhatja, hogy melyik böngésző-motor fusson a programban. Ez pedig előbb-utóbb azt eredményezheti, hogy minden nagyobb cég kiad majd egy hasonló plugint (pl. Apple iTunes – plugin, Facebook-plugin, stb.) a böngészők pedig átláthatatlanul bonyolulttá, összetetté válnak, s ez megnehezíti webes tartalmak menedzselését, a felhasználást pedig feleslegesen megbonyolítja (Baker 2009). Mike Shaver, a Mozilla fejlesztési alelnöke is osztja az elnök véleményét, ám ő javaslatot is tesz a probléma megoldására. Szerinte a Chrome Frame-t hasonló módon kellene használni, mint a Flash-t, a Java-t vagy a Silverlight-t, azaz a felhasználó önmaga dönthetne a bővítmény használatáról az adott webhelyen, amely jelezné a látogatónak, hogy az oldal teljes értékű megtekintése csak a kérdéses kiegészítővel lehetséges (Shaver 2009).

Szeptemberben egyébként Mozilla is frissítette saját böngészőjét. Az új *Firefox 3.5.3* hatékonyabban képes az Adobe Flash Player böngésző-kiegészítőt kihasználó támadásokat megakadályozni azáltal, hogy folyamatosan ellenőrzi a bővítmény verzióját, és ha szükséges figyelmezteti a felhasználót a frissítésre. Ennek oka, hogy az utóbbi időben egyre több webes támadás a Flash sebezhetőségét használja ki, ráadásul a felhasználók nagy része nem fordít kellő figyelmet a böngésző-komponensek frissítésére (Kristóf 2009). Szintén ebben a hónapban a Mozilla bepillantást engedett a fejlesztés alatt álló 3.7-es és majdani 4.0-ás verzióba, újdonságaiba. Legfontosabb változás a böngésző külsejének megújulása lesz, amely jobban fog illeszkedni a Windows Vista és Windows 7 nyújtotta környezetbe. Drasztikusan lecsökken majd a menüsör mérete, valamint támogatni fogja az előbb említett Windowsokból jól ismert áttetsző ablakkereteket is (Bodnár 2009) (lásd 1. sz. melléklet). Hiába ugyanis a számtalan letölthető téma, amelyekkel változtatni lehet a külsőn, ezek csak bizonyos korlátok között képesek átalakítani a felhasználó felületet. Ráadásul sokan nem szeretnek a

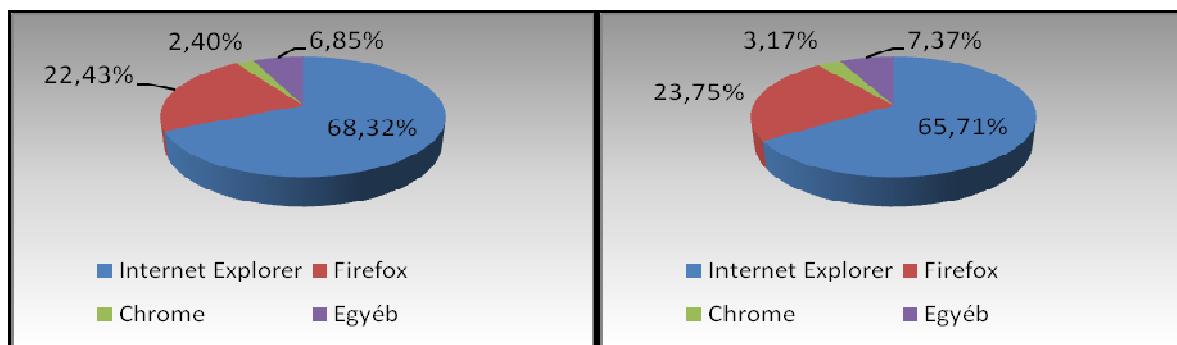
kiegészítőkkel bajlódni, ezzel a lépéssel pedig náluk is javítható a felhasználói élmény és nem mellékesen valóban rá is fér a böngésző külsejére a változás. Véleményem szerint a háttérben valószínűleg olyan szándék is állhat, hogy egy, a Windowsba jobban illeszkedő Firefox még vonzóbb alternatíva lehet a mostani változatnál, így pedig szerencsés esetben tovább növelhető a piaci részesedése. Szemben a Google Frame-el, ez a megoldás nem teszi bonyolultabbá és követhetlenné a böngészést, és a Windows-os stílus ellenére nem próbálja másolni az Internet Explorer-t, pusztán csak alkalmazkodik a környezethez, ezért úgy gondolom, hogy sokkal jobban szolgálja a felhasználók érdekeit, mint a Google Frame, noha közvetlenül nem lehet összehasonlítani a két próbálkozást. A döntés azonban a felhasználók kezében van, a jövő pedig majd választ ad arra kérdésre, hogy hosszú távon is életképes lesz-e a Chrome Frame.

4.4 Böngészőhelyzet napjainkban

Az előbbieken láthattuk, hogy 2009 3. negyedéve sok kérdésre választ hozott és egyben újabbakkal is gazdagodtunk. A böngészők piaci részesedésében is történtek változások, nagyjából a nyár eleji trendnek megfelelően.

A Mozilla a nyár végére sikeresen elérte, hogy az új, 3.5-ös verziót többen használják, mint elődjét. A böngésző május-júniusi kisebb megtorpanását (korábbi dinamikus növekedés lassulása) az új alternatív böngészők okozták, mivel egy időre elvonták a figyelmet a Firefoxról. Ám a felhajtás és az újdonság erejének csillapodásával a felhasználók nagy része visszatért a Mozilla böngészőjéhez, és mivel a 3.5.2-es frissítéssel a kezdeti stabilitási és sebességbeli problémák is megoldódtak, döntésük jónak bizonyult. Ennek is köszönhető, hogy június-szeptember viszonylatban újabb, 1.5%-os növekedést produkált, második helye a böngészők között egyelőre megkérdőjelezhetetlen (lásd 10/a. és 10/b. ábra).

Ugyanezt a periódust tekintve, a Google Chrome is pozitív eredményt ért el. A böngésző bámulatos sebességgel fejlődik (ennek is köszönhető a 3 főverzió egy év alatt) és bár reális esélye egyelőre nincs, hogy megszorítsa a Mozilla fejlesztését, a böngészőpiac stabil és egyre meghatározóbb szereplője lett. 3.17%-os szeptemberi részesedésével megelőzte a norvég Opera-t is (2.19%, Net Applications 2009), ami ugyancsak komoly fegyvertény.

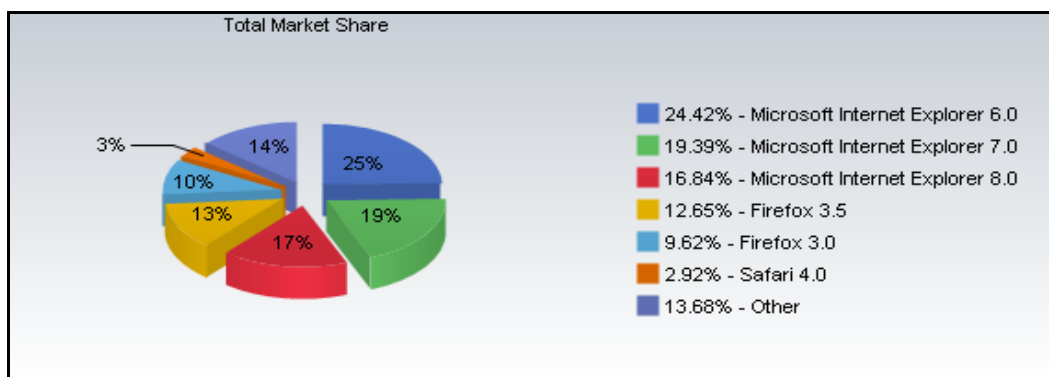


10/a. és 10/b. ábra - Böngésző piac – 2009. június, szeptember.
Forrás: Net Applications 2009 adatbázis. <http://marketshare.hitslink.com/>, 2009. október 27.

Más a helyzet az Internet Explorer esetében. Amikor tavasszal megjelent az IE8 a Microsoftnál joggal gondolhatták, hogy talán, megtörve egy több éve tartó tendenciát, összességében (minden verziót tekintve) növelni tudja majd piaci részesedését a böngésző. Erre a nyár elejéig talán volt is némi remény, hiszen viszonylag pozitív volt az új verzió fogadtatása, valamint a vállalat is mindent megtett, hogy a felhasználók mihamarabb váltsanak az IE8-ra. Azonban a nyáron kiderült, hogy az Explorer továbbra is kevés a felhasználóknak, a vele szemben kialakult előítéleteket és rossz tapasztalatokat egyelőre nem képes legyőzni. Júniusról szeptemberre majdnem 3%-ot (az év elejéhez képest pedig több mint 4%-ot) csökkent a piaci részesedése, és ahogy láthatjuk, nem csak a Firefox és a Chrome, hanem az összes többi alternatív böngésző erősödött vele szemben. (Ahogy azt a dolgozat elején említettem az adatok minden platformot egybevetve értendők.) Ezek az adatok már így is önmagukért beszélnek, de a Microsoftnak nem ez az egyedüli problémája a böngészővel. Tovább árnyalja a képet, ha megnézzük, hogyan osztoznak a piaci részesedésen az egyes böngésző verziók (lásd 11. ábra).

Érdekes dolog azzal szembesülni, hogy a böngészők között még mindig a 8 éve megjelent Internet Explorer 6 található az első helyen csaknem 25%-os részesedéssel. Igen lehangoló lehet az tény is a Microsoft számára, hogy az IE7-nek 3 év is kevés volt, hogy elérje a 20%-ot, ennek fényében pedig már nem meglepő, hogy az IE8 5 hónappal a kiadás után csak a harmadik rangsorban. Tegyük azért hozzá, hogy ez utóbbi eredmény főleg az Internet Explorer 7-hez képest kétségtelenül jobb eredmény, de a lényegen nem változtat. Csak az összehasonlítás kedvéért: a Firefox 3.5-nek kevesebb, mint 3 hónap elég volt ahhoz, hogy a Mozilla elsőszámú böngészőjévé váljon, s több mint 3%-kal előzze meg előző verzióját. Ugyanez a helyzet a Chrome esetében is, ahol a szeptember közepén kiadott 3.0-ás

verzió a hónap végére már meg is közelítette a 2.0 pozícióját. Ez arányaiban csaknem megegyezik a Mozilla teljesítményével.



11. ábra - Böngésző-verziók piaci részesedése, 2009 szeptember⁴⁰.

Forrás: Net Applications 2009 adatbázis. <http://marketshare.hitslink.com/>, 2009. október 27.

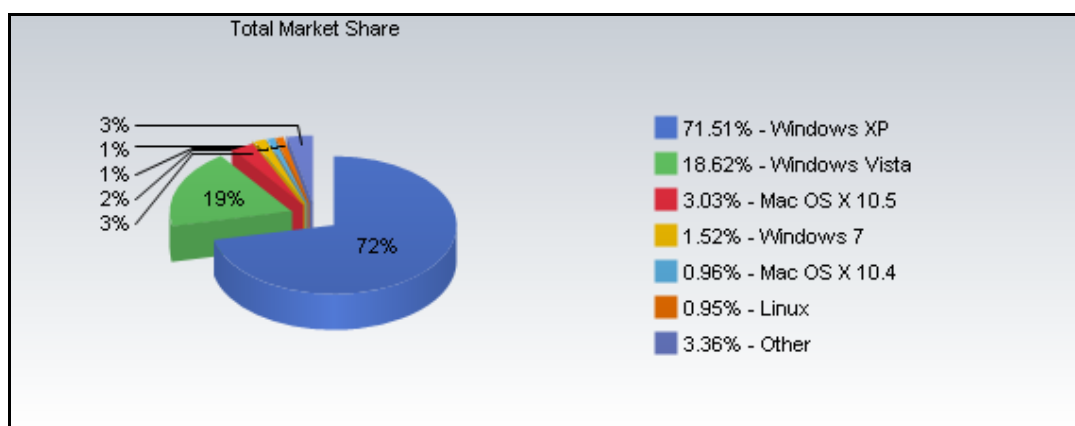
Hiába tehát az igyekezet (mely főként az IE8 megjelenése után erősödött meg) az IE6 visszaszorítására a Microsoft részéről, az még mindig meghatározó szerepet tölt be a piacon, ráadásul pont az újabb Explorerek kárára. Valószínűleg sokan mondanák azt pusztán az adatok miatt, hogy a Microsoft elhibázott böngésző-politikája az oka mindennek, azonban a dolog bonyolultabb ennél.

Először is figyelembe kell venni, hogy az IE6-ot futtatók többsége nem az otthoni felhasználók közé tartozik. Másként fogalmazva, nem önszántukból használják az Explorernek ezt a változatát, hanem mert nincs más választásuk. A munkahelyi számítógépek nagy részén (nagyvállalatok, oktatási, kutatási és közintézmények stb.) még mindig IE6 fut, más böngésző telepítésére pedig a legritkább esetben van jogosultsága az alkalmazottaknak. Ráadásul, amíg a munkavégzéshez szükséges alkalmazások és szolgáltatások (offline és online) megfelelően működnek az Explorer 6-os verziójával, a vállalat vezetőinek és rajtuk keresztül a rendszergazdáknak nem érdeke, hogy pénzt és energiát áldozzon újabb szoftverek beszerzésére, telepítésére. Arról nem is beszélve, hogy az évek alatt számtalan céges és intézményi alkalmazást Internet Explorer 6-ra optimalizáltak, a váltás így közvetlenül is érintené az adott szervezet működését. Számukra így tökéletesen megfelel az operációs rendszerrel együtt kapott böngésző.

Az előbbiekből pedig egyértelműen következik az IE6 dominanciájának legfőbb oka. A Microsoft újabb böngészőit pont az gátolja az elterjedésben, mint ami a böngészőháborúk

⁴⁰ Az ábrán nem látható Google Chrome verziók részesedései: Chrome 1.0: 0.04%, Chrome 2.0: 1.74%, Chrome 3.0: 1.20%, Chrome 4.0 (béta): 0.17% . Forrás: Net Applications 2009.

elején meghatározó szereplővé tette az Explorert: az integráltság. Az Internet Explorer 6 ugyanis 2001-ben (ahogyan azt a dolgozat egy korábbi részében láttuk) a Windows XP-vel egy időben, illetve annak részeként jelent meg. Az évek során, többek közt a számtalan kisebb, és a 3 összevont javítócsomagnak (Service Pack 1,2,3) köszönhetően az XP lett a legelterjedtebb asztali operációs rendszer, mely megfelelő beállításokkal és finomhangolással stabil rendszer tud lenni. A bevezetés tehát sikeres volt, s vele együtt az Internet Explorer 6 is egyeduralmukodóvá vált a böngészőpiacon. Azt viszont valószínűleg a Microsoftnál sem gondolták, hogy 8 évvel a megjelenés után még mindig az XP vezeti majd az operációs rendszerek mezőnyét. Ahogyan azt az ábrán láthatjuk, 2009 szeptemberében toronymagasan a Windows XP volt a legtöbb számítógépen futtatott kliensoldali operációs rendszer, több mint 50%-kal megelőzve a nála 5 évvel fiatalabb Windows Vista-t.



12. ábra - Operációs rendszerek piaci részesedése verziók szerint, 2009. szeptember.

Forrás: Net Applications 2009 adatbázis. <http://marketshare.hitslink.com/>, 2009. október 27.

A háttérben egyértelműen a Vista sikertelensége áll. Már a megjelenése után (2006 vége – 2007 eleje) nem sokkal „kiérdemelte” a nem éppen megtisztelő, eddigi leggyengébben sikerült Microsoft operációs rendszer címet, melytől azóta sem tud szabadulni, hiába telt el 3 év, és jelent meg két Service Pack is a rendszerhez. A bukás okait hosszasan lehetne sorolni, ezek közül leggyakrabban az elhibázott és elhúzódo fejlesztést, stabilitási és kompatibilitási (hardver- és szoftvertámogatási) problémákat, jelentősen (sok esetben indokolatlanul) megnövekedett hardverkövetelményt szokták említeni. S nem mellékesen a Windows XP 5 év alatt elért sikere is aláásta az új rendszer esélyeit. Mindezek miatt a felhasználók közül csak kevesen váltottak, s ugyanez a szervezetekre hatványozottabban igaz volt. Maradtak a Windows XP-nél, ezáltal pedig az Internet Explorer 6-nál, hiába jelent meg közben az IE7 is. Ez a tendencia viszont egyre jobban (évek óta) megnehezíti a webfejlesztők és

tartalomszolgáltatók munkáját, hiszen a piaci részesedése miatt egyszerűen nem tehetik meg, hogy az IE6-ot elfelejtve csak az újabb és fejlettebb böngészőkre optimalizálják oldalukat és szolgáltatásaikat, ez pedig kedvezőtlenül hat a Web fejlődésére – állítják sokan (Keizer 2009). Augusztusban felerősödtek az IE6 eltávolítását szorgalmazó hangok, számos tiltakozó és bíráló blogbejegyzés és cikk jelent meg, eltérő hangvételben, emellett kampány is indult a böngésző eltüntetésért (pl. www.ie6nomore.com⁴¹). A Microsoft azonban kijelentette, hogy a böngésző támogatásának leállítása nem lehet valódi opció. Ennek legfőbb oka, hogy az a Windows XP szerves része, így pedig rá is érvényes a 2014-ig meghosszabbított szoftvertámogatási vállalás⁴² (Shiels 2009).

4.5 Tények és várakozások a Windows 7 árnyékában

Ismerve tehát az előzményeket és az aktuális helyzetet kijelenthető, hogy az Internet Explorer 8 (és utódjainak) jövőbeli piaci helyzetét és elterjedtségét (és egyben az IE6 visszaszorulását) nagymértékben befolyásolja majd a Windows 7 fogadtatása, legfőképp a vállalatok körében. A béta verziók kiváló eredményei ellenére azonban 2009 elején úgy tűnt, nem sokkal jobb az esélyei a Windows 7-nek mint a Vista-nak voltak 3 éve a megjelenésekor. Áprilisban a *Dimensional Research* publikált egy felmérést, melyet több mint 1100 IT szakmaibeli bevonásával végzett s ez azt állapította meg, hogy a vállalatok 83%-a nem tervezi a megjelenést követő évben az új rendszer integrálását, s mindössze 42%-uk mondta azt, hogy egy-két éven belül sor kerülhet erre a lépésre (McDougall 2009). Az adatok akkor a Windows 7 ellen szóltak, de az azt követő hónapokban továbbra is jól szerepeltek a korai verziók, s ez bizakodásra adott okot az új rendszert illetően. A Microsoft – tanulva korábbi hibájából – hamarabb bevonta a hardver- és szoftvergyártókat a rendszer tesztelésébe, mint tette azt a Vista esetén. A felhasználók közül is rengetegen csatlakoztak a nyilvános tesztprogramokhoz, s mindez hozzájárult, hogy a Windows 7 (természetesen csak a különféle béták révén) szeptemberre már több mint 1.5%-os piaci részesedést ért el (lásd előző ábra). Egy héttel a világpremier (október 22.) előtt, az *Information Technology Intelligence Corp.* és a *Sunbelt Software* egy, az áprilisihoz hasonló, 1200 vállalat

⁴¹ A kampányhoz csatlakozóknak egy speciális sort kell elhelyezniük a honlapjaik kódjában, amely figyelmezteti az IE6-ot használókat, hogy elavult böngészőt futtatnak és frissítsenek egy újabbra.

⁴² Ez csak biztonsági frissítésekre vonatkozik, a mainstream támogatás 2009. április 14-től megszűnt (Robinson 2009).

bevonásával készült felmérése a korábbinál sokkal kedvezőbb eredményt hozott. A megkérdezett vállalatoknak ugyanis majdnem 50%-a tervezi, hogy a megjelenést követő évben átáll az új rendszerre, további 11% pedig az első javítócsomag (Service Pack) kiadása után tenné meg ugyanezt (Bishop 2009). A tekintélyes Gartner elemző és tanácsadó cég ugyancsak megfontolandónak tartja a váltást a cégek részéről a megfelelő szempontok figyelembevétele mellett – derül ki a cég 2009 októberében kiadott jelentéséből (Gartner Highlights... 2009).

A fentiekből látható, hogy a böngészőháború szempontjából is kiemelten fontos a Windows 7, de ehhez az is szükséges, hogy az Európai Bizottság elfogadja a Microsoft böngésző-választóképernyő alkalmazására még júliusban tett javaslatát. Ez két hónap után, október 7-én végül megtörtént. A Bizottság támogatja a megoldást, mert úgy látja, ez valóban a szabad verseny érdekeit szolgálja, és egyben üdvözli a Microsoft azon tervét is, hogy a Windows XP és Vista felhasználók számára is elérhetővé kívánja tenni azt (Antitrust: Comission markets... 2009). Az ügy azonban még nem zárult le. A Bizottság egy hónapig teszteli a megoldást, és ezalatt a szoftverfejlesztők és a PC-gyártók mellett maguk a felhasználók is elmondhatják véleményüket az EB honlapján. Amennyiben a visszajelzések és teszt pozitív eredménnyel zárul, a Bizottság hivatalosan is hozzájárul majd a használatához. Ez egyben azt is jelenti, hogy a végső döntés csak a Windows 7 megjelenése után születhet majd meg. Ha elfogadja az EB, a választóképernyőt a Windows Update rendszeren keresztül fogja a Microsoft eljuttatni a felhasználókhoz, s ahol az Internet Explorer az alapértelmezett böngésző, felajánlja majd a választás lehetőségét. Azokon a gépeken, ahol nem az IE az alapértelmezett alkalmazás, a választóképernyő⁴³ nem fog megjelenni (Heiner 2009).

A dolgozat írásának időpontjában tehát csak annyi biztos, hogy az EB lehetőleg még 2009-ben végleges döntést hozna, és ha elfogadja a vállalat javaslatát, a vállalat minden bizonnyal mentesül a pénzbüntetés alól. Neelie Kroes, az EB versenyjogi biztosa is úgy véli, hogy a választóképernyő esetleges alkalmazása azonnali és közvetlen hatást gyakorol majd a böngészőpiacra, s egyben véget vethet egy több mint évtizedes problémának (Reuters 2009). Kroes a nyilatkozatában arra is kitért, hogy valószínűleg lesznek olyan versenytársak, akiknek ez a megoldás sem felel majd meg, de az EB csak a jogos kritikákat fogja figyelembe venni a döntés meghozatalakor. Azt ugyanis az EU sem szeretné, hogy a Microsoft konkurensei egy

⁴³ Tulajdonképpen egy weboldal, amely folyamatosan frissül, ahogy új böngésző jelenik meg.

esetleges nem piac-konform szabályozással jogosulatlan versenyelőnyhöz jussanak, mivel az újabb jogi csatározásokhoz vezetne a felek között.

A Windows 7 végül a terveknek megfelelően október 22-én elstartolt és megkezdte (a Microsoft szempontjából remélhetőleg) hódító útját az operációs rendszerek piacán. Az biztos, hogy az új rendszer valószínűleg végleg halálra ítéli a Vista-t, bár megjegyzem, ha ez egyben a Win7 sikerét is jelenti, Redmondban minden bizonnyal elégedetten dőlnek majd hátra. De önmagában a Windows 7 nem fogja megoldani a Microsoft/IE problémáját. A versenyben – az elérhetőség mellett – továbbra is a böngészők képességei jelentik majd a legnagyobb hajtóerőt és egyben vonzerőt a felhasználók számára. Éppen ezért a dolgozat utolsó részében az ő szemszögükből igyekszem röviden bemutatni a három kiválasztott böngészőt, kiemelve azok legfontosabb funkcióit, képességeit.

5. Verseny a böngészésben

A dolgozat előző fejezeteiben jobbra a böngészők piacára, az ott tapasztalható – és egyre erősödő – versenyre és az ehhez kapcsolódó fontosabb események áttekintésére helyeződött a hangsúly, magukról a böngészőkről viszonylag kevés szó esett.

Egy felhasználó választása viszont legkevésbé a piaci részesedések vagy a különféle rangsorok figyelembevételén alapul. Ami dönt, az az adott szoftverrel kapcsolatos tapasztalatok és elvárások, valamint az általa nyújtott felhasználói élmény, a jellemzőkön és funkciókon keresztül. A böngésző is egy termék, mögötte pedig egy fejlesztő vállalat (vagy közösség) áll azzal a céllal, hogy a minél több új, lehetőleg egyedi megoldás integrálásával és promotálásával új felhasználókat nyerjen meg, a meglévőket pedig megtartsa. A szoftverek közötti különbséget pedig a fejlesztő szervezetek eltérő stratégiái, gazdasági helyzetük, célkitűzéseik és az ezekből adódó különböző termékfejlesztési politikák adják.

Mindez azért fontos számunkra, mert ha csak azokra a felhasználókra koncentrálunk, akik rendelkeznek a választás lehetőségével⁴⁴, a böngészők funkciói versenyhelyzetet befolyásoló tényezőkké válnak, s hogy melyik szolgáltatót előnyt, nagymértékben a „fogyasztók” magatartásán múlik. Ez utóbbi pedig igen összetett dolog még egy szoftver vonatkozásában is, a böngészőknél pedig jelentőségükből adódóan, ez hatványozottan igaz. Éppen ezért nem lehet céлом a téma teljes körűjárása a fejezetben (a témáról egy önálló dolgozat keretén belül sem lehetne mindent elmondani), pusztán néhány, a felhasználók számára kiemelten fontos területen ismeretem a böngészők képességeit. Ezen területek (szempontok) a biztonság, sebesség, felhasználói interfész és testreszabhatóság, valamint böngészés és stabilitás. Igyekszem minden böngészőnél a legfontosabb odatarozó jellemzőket kiemelni, ennek ellenére a felsoroltak tartalmában előfordulhat átfedés. Először azonban essen néhány szó a felhasználók általam vizsgált böngészőkhöz való viszonyáról, melyre az egyes szempontoknál vissza-visszaütalok majd.

A dolgozat írásának időpontjában rendelkezésre álló böngészőverziók:

- ❖ Internet Explorer 8.0 (.6001.18828)
- ❖ Mozilla Firefox 3.5.5
- ❖ Google Chrome 3.0.195.33

⁴⁴ A vállalatok, intézmények dolgozói munkahelyükön a dolgozat korábbi fejezeteiben ismertetett korlátozások miatt nem tartoznak ide, de magánemberként természetesen ők is szerepet játszanak.

Felhasználói attitűd

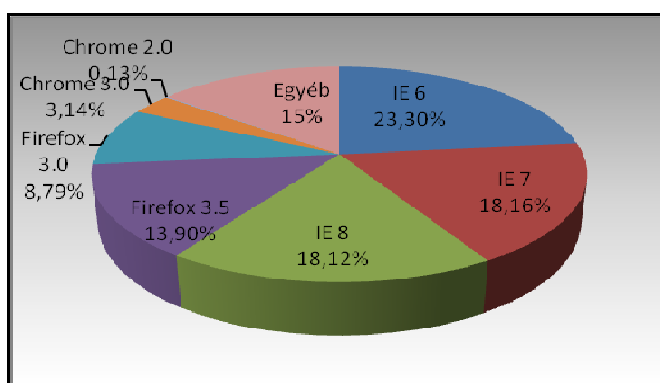
Valószínűleg nem létezik olyan felhasználó, aki online tevékenységei során még egyik általam vizsgált szoftverrel se került volna kapcsolatba. A Világhálón való szörfözéshez böngészőre van szükség, s ezt a szerepet hosszú ideig (ahogy láttuk, főleg a '90-es évek végétől) kizárólag az Explorer töltötte be. A Microsoft stratégiája, azaz a szoftver integrálása jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy a felhasználók többségének az IE volt „A” böngésző, az alternatív megoldásokról nem igazán vettek tudomást. Az ember alapvetően kényelmes lény, így egy átlagos internetezőnek tökéletesen megfelelt a „készen kapott” Microsoft-termék, mely még a telepítés „bonyolult” műveletétől is megkímélte őket.

Ez a felállás mindaddig jól működött, amíg az online világ le nem hagyta az Explorert. A webes szabványok és lehetőségek egyszerűen túlnőttek a böngésző képességein, s ezt a Microsoft nem, vagy csak késve volt hajlandó követni. Egy idő után pedig nem csak a szakmabeliek és hozzáértők, hanem az egyszerű felhasználók számára is egyre bosszantóbbá vált az IE lassúsága és zavaróbbá a hiányosságai.⁴⁵ Mindez segítette a konkurens böngészők előretörését, amit sok esetben a webfejlesztők is támogattak, azzal, hogy az alternatívák fejlettebb technológiáit jobban kihasználó weboldalakot készítettek, választás elé állítva ezzel az embereket. Ők pedig egyre többen próbálták ki más böngészőket, s a tapasztalatok legtöbbször meggyőzték őket a váltás helyességéről, így maradtak az új alkalmazásnál. Ezek közül a legnagyobb sikert egyértelműen a Firefox érte el, mely az általa bevezetett számos innovatív megoldással sokmillió felhasználói tábor gyűjtött maga köré, s ahogy láttuk, napjainkra stabilan a világ 1. számú alternatív böngészőjévé vált.

Az Explorer természetesen továbbra is jelen volt/van a gépeken, de sokan már csak, mint utolsó utáni lehetőség tekintenek rá, s kizárólag akkor használják, ha nincs más lehetőség (pl. munkahelyen). Egyértelműen sikk lett szidni az IE-t (ezt nagyrészt az IE6-nak „köszönheti”), noha az elmúlt 3 évben sokat fejlődött, mégis kegyveszetté vált. Ennek oka, hogy az IE7, majd az IE8 újdonságai is a konkurens böngészőkben már jóval korábban megjelentek (pl. lapfüles böngészés – Firefox: 2004; IE 7: 2006), így pedig nehéz meggyőzni a felhasználókat arról, hogy érdemes visszatérni az Explorerhez. S mindemellett a Firefox a testreszabhatósága révén (erről még lesz szó) olyan pluszt képes nyújtani, mellyel nem csak az IE, de talán egyetlen más böngésző sem versenyezhet jelenleg. S ha már verseny, a Google

⁴⁵ Ne feledjük, hogy 2001 és 2006 között nem jelent meg új verzió a böngészőből.

Chrome érkezése csak fokozta az alternatívák iránti keresletet. A megjelenése után számtalan felhasználó töltötte le és próbálta ki, és sokan közülük maradtak is az új böngészőnél. S ugyanúgy, ahogy 2004-ben a Firefox, 2008 őszén a Chrome is rendelkezett valami pluszsal (a kezdeti felhajtáson kívül), amivel magára irányította a figyelmet és megnyerte az embereket (lásd később). Az új funkciók, lehetőségek a szoftverek esetében is az egyik legfontosabb eszközei a „fogyasztók” megnyerésének, s ezzel a tulajdonsággal az IE évek óta nem rendelkezik. Váltottak, mert az Explorer nem (volt) képes az általuk elvárt színvonalon kielégíteni azokat az igényeket, melyeket az alternatív böngészők újdonságai indukáltak. És mivel a versenytársak továbbra is élen járnak a fejlesztésben, hozzáik a megszokott minőséget, a felhasználóknak nincs okuk, hogy az Explorert válasszák, így talán ennek is köszönhető, hogy 2009 októberében a saját korábbi verzióikhoz képest az IE8 áll a legrosszabb helyen.



13. ábra – Böngészők verziókénti piaci részesedése, 2009. október.

Forrás: Net Applications 2009 adatbázis. <http://marketshare.hitslink.com/>, 2009. november 10.

Biztonság

Az IE korábbi verzióit ért kritikák legnagyobb része a böngésző sebezhetőségére irányult. Számtalan biztonsági rést és hibát találtak, mind a fejlesztők, mind külső szakemberek, s ezeket a rosszindulatú szoftverek készítői előszeretettel használták ki (pl. ActiveX vezérlőbe ágyazott kártevő kód). Az IE8 biztonsági újításai a három fő veszélyforrásra, az emberi tényezőre visszavezethető (*Social Engineering*), Web-szerverek irányából érkező és a böngészők gyengeségein alapuló támadások megakadályozására irányulnak (Lawrence 2008). Továbbfejlesztették az ún. *SmartScreen-szűrőt*, amely egy online adatbázis lekérdezésével, valamint az adott oldal tulajdonságainak elemzésével próbálja meg felhívni a felhasználó figyelmét az esetleges veszélyre, valamint ugyancsak az adathalász oldalak kiszűrése érdekében, az IE8 kiemeli a címsorban az oldalak domainjeit,

amivel elősegíti az ál-URL címek észrevételét a felhasználó számára. Az *InPrivate*-szűrés nevű funkció a látogatási adatokhoz való hozzáférési jogosultságok oldalankénti megadását teszi lehetővé (Straub 2009), a *Per-User ActiveX* pedig azt, hogy a vezérlők, a felhasználói fiókokhoz hozzárendelve, elkülönülten települjenek, így csökkentve a teljes rendszer megfertőződésének esélyét (Crowley 2008). A memóriavédelem terén is fejlődött a böngésző az IE7-hez képest (*DEP/NX Memory Protection*).

Mindhárom böngészővel lehetőség van ún. *privát böngészésre*. Ebben a módban a szoftver semmilyen adatot és információt nem tárol a meglátogatott webhelyekről, így azok utólag nem lenyomozhatók. IE8-ban *InPrivate böngészés*, a Firefox-ban *Privát Böngészés*, a Chrome-ban pedig *Inkognitó-mód* névvel szerepel. A Firefox esetében az opció bekapcsolásának elmulasztása esetén lehetőség van a böngészési előzményeket adott időre visszamenőleg illetve kategóriánként is törölni.

A Firefox 3.5-ös verziójában is fejlődött az adathalász és rosszindulatú szoftverek elleni védelem, de valódi újdonságot ez nem jelent az előző verzióhoz képest (lásd 3. fejezet) (Weisz 2009).

Hasonló a helyzet a Chrome esetében. Továbbra is két *feketelistát* frissít rendszeresen a szoftver: egyik az adathalász oldalakat, másik a kártékony alkalmazásokat tartja nyilván. A folyamatos fejlesztés során feltárt biztonsági rések, hiányosságok kijavítását kívül a Chrome 3.0 sem rendelkezik valódi újdonsággal az elődjéhez képest. Ez nem a fejlődés hiányát jelenti, pusztán arra utal, hogy más területek kaptak nagyobb prioritást a 3.0 fejlesztése során.

Természetesen az elmondottakon kívül számtalan, a felhasználó számára általában láthatatlan biztonsági megoldás van a böngészőkbe integrálva, de ezek bemutatásától – igen mély technikai mivoltukból adódóan – most eltekintek. Általánosságban elmondható viszont az, hogy a böngészők beépített védelmi mechanizmusai önmagukban nem elegendők az online veszélyforrások kiszűrésére. Csakis megfelelően beállított és rendszeresen frissített tűzfal, antivírus és rosszindulatúszoftver-figyelő alkalmazásával, valamint helyes felhasználói magatartással együtt lehet a biztonsági kockázatot minimálisra csökkenteni.

Sebesség

Böngészők esetében a sebesség kérdése több szempontból is értelmezhető. Egyrészt vizsgálható, hogy milyen gyorsan indul el maga a program, milyen sebességgel jeleníti meg az egyes weboldalakat, valamint, hogy mekkora sebességgel képes futtatni a különböző JavaScript/AJAX-alapú webalkalmazásokat (Weisz 2009). Mindhárom böngészőről elmondható, hogy a fejlesztés során különösen nagy hangsúlyt kapott a sebesség növelése, melyet igyekeztek is kihangsúlyozni a népszerűsítés során.

A programindulás sebessége nagymértékben függ a feltelepített bővítmények és kiegészítők számától és típusától, s ez a Firefox esetén különösen igaz. A „csupasz” Firefox valamelyest gyorsabb lett, mint elődjei, de ez csak a 3.5.1 ill. 3.5.2-es frissítés után következett be, a 3.5-öt a megjelenése után – ahogy azt láttuk – rengeteg kritika érte lassúsága miatt (Weisz 2009). A gyorsulás a Chrome 3.0-ra is igaz (ezen a téren egyébként eddig is jól szerepelt), s ugyanez elmondható az IE8-ről is, habár utóbbi a gördülékenyebb futás ellenére is lassabb, mint konkurensei (Laforge 2009, Straub 2009).

Ahogy szinte mindenben, a weboldalak megjelenítési sebességén is volt mit javítani az IE esetében. A *Trident* nevű böngészőmotor valóban jobban teljesít, mint korábban, ezt támasztja alá a Microsoft és a *comScore* által közösen készített felmérés, amely a világ 25 legnépszerűbb oldalának megjelenítési sebességére irányult (Measuring Browser... 2009). A teszt eredményei (lásd 4. sz. melléklet) azt mutatják, hogy az IE8 sok esetben megelőzi a Chrome 2.0-t ill. a Firefox 3.0-t, ám a vizsgálat körülményeit nem részletezi a jelentés, így az eredményeket csak bizonyos fenntartásokkal érdemes kezelni. Az IE8 egyértelműen javult elődjeihez képest, de mivel a Chrome 3.0 és a Firefox 3.5 is ezt tette, elmondható, hogy ebben a tekintetben is alulmarad a versenytársaival szemben.

A legnagyobb javulást mindhárom böngésző a JavaScript teljesítmény terén ért el, ám nem egyforma eredménnyel. Az Explorer csak elődjeihez képest lett gyorsabb – ám azoktól jelentősen –, de továbbra is lassabb, mint konkurensei. A *SunSpider JavaScript Benchmark* program alapján a Firefox 3.5 az új TraceMonkey motorral több mint két és félszer gyorsabb elődjénél, és ugyanígy maga mögé utasítja az IE8-at is (Weisz 2009). Az abszolút első azonban továbbra is a Google Chrome, amely az első nyilvános bétához képest 150%-kal, a legutóbbi stabil verziótól 25%-kal lett gyorsabb (lásd 2. és 3. sz. melléklet) (Laforge 2009). Hasonló a helyzet a *Web Standards Project* által kiadott *Acid3* webböngésző-kompatibilitási

teszt esetén is, mely a *Document Object Model*, a JavaScript, az *ECMAScript* és *Web 2.0* újdonságai alapján vizsgálja a böngészőket⁴⁶. Ezen a teszten az IE8 a maximális 100 pontból mindössze 20-at ér el (a teljes teszt nem is fut le), a Firefox 3.5.5 93, a Google Chrome 3.0.195.33 pedig 99 (egyres mérések szerint 100) ponttal abszolválja a mérést (lásd az 5., 6. és 7. sz. mellékletet). Ezek az eredmények egyben a webes szabványok támogatását is jól mutatják, és ez alapján hiába az IE8 erőfeszítései, még mindig elmarad a versenytársaktól. Habár teljes egészében támogatja pl. a CSS2-t, de számos, széles körben alkalmazott szabványt (pl. *XHTML*) nem (W3 Consortium 2009). A Microsoft azonban jelezte, hogy az Acid2 és 3 teszt teljesítése nem volt cél, mivel más területekre koncentráltak az IE8 fejlesztése során (Nachreiner 2008). Mindenesetre az Explorer jelenleg a sebességben is alulmarad a Chrome és a Firefox ellenében.

Felhasználói interfész és testreszabhatóság

Az IE8 az IE7-hez képest viszonylag kevés dologban változott (az IE6-hoz hasonlítva viszont radikálisan). Maradt a jól megszokott Windowsos stílus (lásd 8. sz. melléklet) alapértelmezésként nem látszódik a *Stop* és az *Újratöltés* gomb az eszköztáron. Hasznos újítás, hogy a megnyitott böngészőfülek eltérő háttérszint kapnak, és ha az egyik lapról egy újabb linket nyitunk meg, a háttérszín azonos lesz, valamint a Ctrl+Q kombináció a megnyitott lapok tartalmáról előnézeti választóképernyőt hoz elő (lásd 13. sz. melléklet), így könnyebbé válik a navigálás a felhasználó számára. A testreszabhatóság az Explorer esetén gyakorlatilag nem létezik, kizárólag a Windows háttértema változtatásával érhetünk el némi egyéni kinézetet, a letölthető kiegészítők pedig szintén nem képesek a böngésző alaptudását feljavítani.

A Chrome (a Google-től megszokott) radikálisan minimalista kezelőfelületével (lásd 9. sz. melléklet) sokak tetszését elnyerte a 2008-as debütáláskor, s ez a tulajdonsága azóta is megmaradt. Látványosan kevés ikon és gomb, nincs menüsor és kereső eszköztár sem. Ez utóbbi a Chrome esetén felesleges is lenne, mivel a Címsor és a Kereső eszköztár kombinálásával a fejlesztők megalkották az *Omniboxot*: a Chrome automatikusan eldönti, hogy a beírt szöveg létező URL-e, vagy ha nem, akkor a Könyvjelzők között próbálja azt

⁴⁶ Az Acid1 ill. Acid2 a HTML, CSS, PNG és DataURL szabványok támogatását vizsgálta (The Web Standards Project 2005).

megtalálni, valamint a Google keresőjét használva találati listát is kiad, a beírtaktól függően. A Chrome 3.0-ban ez annyiban változott, hogy a találati elemek elé annak típusára (pl. könyvjelző, keresési találat stb.) utaló ikon kerül (lásd 10. sz. melléklet) így a felhasználó számára áttekinthetőbbé válik az eredmény (Laforge 2009). Megújult az „új böngészőfül”-ablak amely kedvenc (gyakran látogatott) oldalakról tartalmaz előnézeti képet. Ezek a 3.0-ban már szabadon rendezhetők és módosíthatók, emellett a könyvjelző eszköztár is kikapcsolható lett. Ami a testreszabhatóságot illeti, a Chrome szintén nem kényezteti el a felhasználót, s talán emiatt sem terjedt el oly mértékben a böngésző, mint azt várták. A Chrome 3.0-tól – ezen javítandó – már szabadon lecserélhető a háttértéma, ebből induláskor (2009 szeptember) 28 darab volt elérhető (Laforge 2009).

A Firefox esetében a testreszabhatóság az, amiben magasan a versenytársai fölé kerekedik. Noha az alap-böngésző meglehetősen elavult felülettel és látvánnyal bír (lásd 11. sz. melléklet) ezen a felhasználók néhány pillanat alatt változtathatnak. A Firefox számára egyértelműen a több mint 6.000 letölthető kiegészítő, bővítmény, mini-alkalmazás, téma stb. biztosítja a legnagyobb versenyelőnyt, mivel ezek révén a böngésző szinte teljes mértékben az egyén igényeire szabható (Weisz 2009). Persze a program sebességét – ahogy azt említettem – jelentősen befolyásolják ezek a kiegészítők, de általuk olyan mértékben javítható a felhasználói élmény, melyre egyik versenytárs sem képes jelenleg. Emellett a felhasználók által készített kiegészítők tovább növelik a Mozilla-közösséget, amely jelentős bázisa a Firefox népszerűségének. Igaz ugyan, hogy a Firefox 3.5 kezelőfelülete semmit sem változott a 3.0-hoz képest, de ez a fentiek miatt aligha csökkenti a szoftver népszerűségét, ráadásul az ígérek szerint a Firefox 3.7 illetve 4.0 már modernebb felhasználói felülettel érkezik majd (lásd 1. sz. melléklet), így a Chrome és az IE fejlesztőinek még sokat kell azon dolgozniuk, hogy megközelítsék a Mozilla böngészőjét ezen a téren. A kérdés azonban nem is igazán az, hogy képesek-e, hanem, hogy akarnak-e a riválisok változtatni szoftvereik ezen tulajdonságán, mert ahhoz kétség sem férhet, hogy mindhárom böngészőn a legjobb mérnökök és szakemberek dolgoznak.

Böngészés és stabilitás

Az IE8 több, a böngészést kényelmesebbé tevő funkcióval gazdagodott. Ezek közül a két legfontosabb a *Webszeletek (Web Slices)* és a *Gyorssegéd (Accelerators)* (lásd 12. sz. melléklet). Előbbi lehetővé teszi, hogy egy honlap konkrét részét, árucikkét stb. a Könyvjelző sávról egyszerűen, közvetlenül elérje a felhasználó. Ennek előnye, hogy a teljes oldal betöltése nélkül nyomon követhető a felhasználó számára releváns tartalom változása, persze ehhez szükséges, hogy a kérdéses oldal támogassa ezt a funkciót. A másik kiemelt újonság, a *Gyorssegéd*, a honlapok tulajdonosai által a saját szolgáltatásaik böngészőből való kényelmes elérését teszi lehetővé (pl. szöveg fordítását szolgáló gyorssegéd, melyet az egér jobb gombjával a szövegre kattintva megjelenő listából érhetünk el) (Straub 2009). Az IE8 emellett ún. *Webhelyajánlóval* is rendelkezik, mely a meglátogatottakhoz hasonló oldalakat ajánl a felhasználónak. Fontos megemlíteni még az ún. *Kompatibilitási módot*, melyre a megváltozott böngészőmotor miatt van szükség. Lényege, hogy ha egy IE7-re optimalizált oldalra téved a felhasználó, a böngésző átvált erre a módra és az úgy jeleníti azt meg, mint az IE7 (Buckler 2009). Ez a váltás automatikusan történik egy rendszeresen frissített ún. *Kompatibilitási lista* alapján. A böngészés érezhetően jobb lett az IE8-al, ráadásul stabilitás terén is sokat javult, kevesebbszer fagy le és a felhasználói utasításokra is gyorsabban reagál, mint elődjei (Straub 2009).

A Chrome a böngészésbe főként a sebességével és az egyszerű kezelőfelületével hozott újat. Azáltal, hogy csak a legszükségesebb ikonok és funkciók kaptak helyet az eszköztárban, több hely marad a weboldalak megjelenítésére, amit ahogy láttuk, igen gyorsan tesz. Másik fontos újonsága volt Chrome 1.0-nak (mellyel természetesen a 3.0 is rendelkezik), hogy minden böngészőfül saját folyamatként, elkülönültem fut a memóriában, így egy-egy lap összeomlása nem eredményezi a teljes böngésző lefagyását. Ez egyben azt is jelenti, hogy a Chrome ugyanannyi lap böngészéséhez valamelyest több memóriát használ, mint a konkurensei, de ez persze nagymértékben függ az oldalak struktúrájától. A 3.0-s verzió köszönhetően a folyamatos és intenzív fejlesztéseknek, stabil és jól működő böngésző, mely a Firefox-hoz hasonlóan, alapból képes a Flash tartalmak futtatására, így a sok támadás alapjául szolgáló Adobe Flash plugin telepítése nem szükséges.

A Firefox 3.5 böngészési teljesítménye a támogatott szabványok kiszélesítésének köszönhetően javult (pl. HTML 5 audio- és videó-beágyazási lehetőség). A memória- és

erőforrás-kezelés javításával pedig érezhetően stabilabbá vált a böngészés, ám még így is nagyon hamar képes 100 MB fölé kúszni a felhasznált memóriamennyiség.

Mindezek ismeretében kijelenthető, hogy a böngészési élmény (munkamenet) az IE8 esetében javult a legtöbbet, ami valljuk be, rá is fért böngészőre. A Chrome 3.0 és a Firefox 3.5 leginkább a sebesség, ezen belül is a JavaScript-teljesítmény növelésére koncentrált, ezért is a két új JS-motor (V8 ill. TraceMonkey). Saját magához mérten az IE8 tette a legnagyobb előrelépést, de az újdonságok értékét csökkentti, hogy pl. a Gyorssegédhez hasonló funkcióra a megfelelő kiegészítő telepítésével a Firefox már jó ideje képes volt. Két riválisához képest sokkal nagyobb hátrányból indult, de közben a Chrome és Firefox szintén fejlődött, így a különbség csak mérséklődött, de továbbra is számottevő.

Az évek óta csökkenő piaci részesedést produkáló Internet Explorer 8-as verziója továbbra is nagyon lassan terjed, legfőképp a negatív hozzáállás miatt. Azok a felhasználók ugyanis, akik évek óta Firefox-t, Chrome-t vagy más alternatívát használnak, a legtöbben ki sem próbálják az IE8-at, így annak újdonságai és javulása sokak előtt rejtve marad. Emiatt lehetséges, hogy saját verziói között csak a 3. helyet foglalja el, s nagyon lassan növekszik az elterjedtsége.

Véleményem szerint a lemaradásra az egyik magyarázat a hosszú termékfejlesztési ciklusban keresendő. Jellemző adat, hogy míg az IE8 fejlesztése 2006 elején kezdődött (LaMonica 2006) és 2009 elején jelent meg, addig a Mozilla három év alatt 3 főverziót élt meg (számos újdonsággal gyarapodva), nem is beszélve a Chrome által egy év alatt produkált intenzív verziószám-változásáról. Nem mondható, hogy a hosszú fejlesztési idő csakis rossz eredményt szülhet, de figyelembe véve a Webes szabványok és lehetőségek fejlődésének ütemét, kijelenthető, hogy aki gyorsabban képes ezeket hatékonyan alkalmazni és integrálni (esetleg továbbfejleszteni), jelenleg is komoly versenyelőnyre tesz szert, és ez a későbbiekben is várhatóan így lesz.

6. Összefoglalás

Dolgozatom témája a böngészők közötti verseny tanulmányozása a kezdetektől egészen napjainkig történt fontosabb eseményeken, mérföldköveken keresztül. Az elemzés során három böngészővel foglalkozom kiemelten: a Microsoft Internet Explorerrel, a Mozilla Firefox-szal és a Google Chrome-mal. Elsőként a böngészők megjelenésének körülményeit és okait mutatom be, majd a közöttük kibontakozó verseny első korszakát és annak eredményeit ismerttetem. Ezután a piaci küzdelem újbóli megerősödését, sokrétűbbé válását és új szereplők megjelenését hozó időszakot tekintem át egészen napjainkig, amely során külön foglalkozom a 2009-ben történt, a böngészők piacára hatással levő eseménnyel. Elemzésemet a böngészők rövid, a felhasználók számlára leglényegesebb szempontok szerint történő összehasonlítása zárja. Mindezek alapján a következő megállapításokat tehetjük a versenyre és annak jövőjére vonatkozóan:

Az Internet megjelenése önmagában nem lett volna elegendő a kommunikáció és a gazdaság forradalmasításához. Ehhez szükség volt a felhasználóbarát böngészők megjelenésére, melyek egyszerű kezelhetőségükkel mindenki számára lehetővé tették a Világháló felfedezését és képességeinek kiaknázását. Ezt az új szoftverpiaci szegmenst sokáig a Netscape Navigator uralta, azonban a vállalat a saját maga által gerjesztett folyamatos növekedés áldozatává vált. Emellett a böngészőversenyben is alulmaradt a későn eszmélő, de annál gyorsabban és eredményesebben cselekvő Microsofttal szemben, amely hatékonyan használta ki a Windows révén meglévő felhasználói bázisát az Internet Explorer operációs rendszerbe integrálásával.

A döntés, amely nyomán létrejött a Mozilla-projekt, meghatározó jelentőségű volt a verseny szempontjából, mivel lehetővé tette, hogy a böngésző-technológia szélesebb körben elterjedjen és így új szereplők jelenjenek meg a piacon. Ez pedig öngerjesztő módon, elősegítette a böngészők és velük együtt a nyílt (webes) szabványok fejlődését, mely hosszú távon a verseny újbóli felerősödését eredményezte. A Firefox sikere pedig a kezdeti nehézségek ellenére sem volt meglepő. Ennek oka, hogy nem csak egy volt a számtalan alternatíva közül, hanem jobb is. Újításai révén a böngészés gördülékenyebb, gyorsabb és biztonságosabb lett, vagyis növelte a felhasználói élményt, s ez növekvő piaci részesedést és egyelőre töretlen népszerűséget eredményezett.

Véleményem szerint a piac és a böngészők szempontjából is hasonlóan pozitív hatású a volt a Google Chrome megjelenése. Új impulzusokat adott a nyílt szabványokra épülő böngészőfejlesztésnek, emellett innovatív megoldásaival élénkítette az alternatívák közötti versenyt. A Google egyértelműen a böngészőt tekinti a jövő egyik legfontosabb szoftverének, s ez az irányvonal hosszú távon erős ellenfélle teheti az igen gyorsan fejlődő, de jelenleg még csekély piaci részesedéssel bíró Chrome-ot.

A verseny fontos állomása lesz az Európai Bizottság várhatóan még 2009-ben megszülető döntése a választóképernyő alkalmazásáról, melyről minden érintett sokat vár. Minden bizonnyal befolyásolni fogja az Explorer jövőbeli helyzetét, de mértékét tekintve szkeptikus vagyok. Mivel a Windows 7 már megjelent, a választóképernyő – ha elfogadják – automatikus frissítésként fog érkezni, a szolgáltatást azonban sokan kikapcsolják, vagy csak időszakosan veszik igénybe. Emellett nehezen tudom elképzelni, hogy a hozzáértőbb felhasználók ez alapján választanának majd böngészőt, a kevésbé tájékozottak pedig inkább az előbbieket tanácsai alapján döntenek. Emiatt az otthoni internetezők körében továbbra is a böngészőkkel szembeni elvárások és az elérhető alternatívák megítélése befolyásolja majd leginkább a választást.

Vállalati szinten a felhasználói jogosultságok korlátozása miatt szintén nem számítok jelentős eredményre a választóképernyőtől. Viszont sok múlik azon, hogy a cégek közül mennyien váltanak át Windows 7-re, ugyanis az Internet Explorer globális piaci elsőségében fontos szerepet játszott, hogy a munkahelyi gépeken a böngésző integráltan és általában egyedüli ilyen jellegű alkalmazásként van jelen.

Az új trösztellenes megállapodás az OEM-gyártókon keresztül érheti el a legnagyobb hatást, mivel azok a szabad böngészőtelepítés joga miatt akár Explorer nélkül is forgalmazhatják Windows-zal ellátott számítógépeiket. A növekvő notebook-eladások miatt úgy vélem, a fejlesztő cégek és a számítógépgyártók között a korábbihoz képest sokkal több, a böngészők előtelepítésére vonatkozó megállapodás fog születni, s ez közvetlen befolyással lehet a verseny jövőbeli alakulására.

Mindezek mellett sok múlhat azon, hogy a Microsoft akar-e és képes lesz-e változtatni meglévő böngészőfejlesztési-politikáján, amely véleményem szerint az évek óta csökkenő piaci részesedés és a rossz felhasználói megítélés egyik legfőbb előidézője.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom témavezetőmnek, Siklós Balázsnak, hogy munkája és sok egyéb teendője mellett elvállalta ezt a feladatot. Külön köszönöm a dolgozattal kapcsolatos észrevételeit, javaslatait, melyekkel az elmúlt másfél év alatt folyamatosan segítette munkámat, valamint hálás vagyok, hogy kérdéseimet igyekezett mindig a legrövidebb időn belül megválaszolni.

Emellett szeretnék köszönetet mondani Kiss Mariettának, a Nyíregyházi Főiskola Gazdasági és Társadalomtudományi Főiskolai Kar, Közgazdasági és Logisztikai Tanszék főiskolai tanársegédjének, aki külső konzulensként segítette a munkámat. Köszönöm, hogy szakmai tapasztalatával hozzájárult dolgozatom elkészítéséhez, különösen szerkezeti és formai megvalósításra vonatkozó tanácsai révén.

Irodalomjegyzék

Magyar

Battelle, J. (2006): Google: Keress! HVG Kiadó Zrt., Budapest, 2006.

Bizó, D. (2009): A nagyvállalatok felé is megkezdődött az IE8 terjesztése. Letöltve: HWSW Online Informatikai Hírmagazin honlapja <http://www.hwsw.hu/hirek/42805/> (Letöltés ideje: 2009. október 13.)

Bodnár, Á. (2009): Júniusban kezdődik az újabb Microsoft-ellenes per az Unióban. Letöltve: HWSW Online Informatikai Hírmagazin honlapja <http://www.hwsw.hu/hirek/38755/> (Letöltés ideje: 2009. szeptember 22.)

Bodnár, Á. (2009): Belesimul a Windowsba a Firefox. Letöltve: HWSW Online Informatikai Hírmagazin honlapja <http://www.hwsw.hu/hirek/43021/> (Letöltés ideje: 2009. október 20.)

Bögel, Gy. (2000): Verseny az elektronikus üzletben. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.

Eszes, I. – Bányai, E. (2002): Online Marketing. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2002.

Károly, Gy. T. (2004): Böngészőháborúk. Letöltve: Weblabor honlapja <http://weblabor.hu/cikkek/bongeszohaboruk>. (Letöltés ideje: 2009. június 10.)

Koi, T. (2009): Nem béta többé a Google Chrome 2.0. Letöltve: HWSW Online Informatikai Hírmagazin honlap <http://www.hwsw.hu/hirek/42128/> (Letöltés ideje: 2009. szeptember 22.)

Koi, T. (2009): Egyelőre nem hódít vissza felhasználókat az Internet Explorer 8. Letöltve: HWSW Online Informatikai Hírmagazin honlapja http://www.hwsw.hu/hirek/38485/internet_explorer_ie8_mozilla_firefox_apple_safari_google_chrome_bongeszo_web_internet.html (Letöltés ideje: 2009. szeptember 22.)

Koi, T. (2009): Tartotta ígéretét a Mozilla: itt a végleges Firefox 3.5. Letöltve: HWSW Online Informatikai Hírmagazin honlapja <http://www.hwsw.hu/hirek/42435/> (Letöltés ideje: 2009. szeptember 22.)

Koi, T. (2009): Heteken belül itt a Firefox 3.5.1. Letöltve: HWSW Online Informatikai Hírmagazin honlapja <http://www.hwsw.hu/hirek/42463/> (Letöltés ideje: 2009. október 10.)

Kristóf, Cs. (2009): Figyelmesebb lett a Firefox. Letöltve: Computerworld honlapja <http://computerworld.hu/figyelmesebb-lett-a-firefox.html> (Letöltés ideje: 2009. október 16.)

Samu, J. (2009): Az európai Windows 7-ben nem lesz Internet Explorer. Letöltve: Computerworld honlapja <http://computerworld.hu/az-europai-windows-7-ben-nem-lesz-internet-explorer.html> (Letöltés ideje: 2009. szeptember 23.)

SG.hu (2009): Opcionális kiegészítő lesz az Internet Explorer. Letöltve: SG.hu honlapja http://www.sg.hu/cikkek/66011/opcionalis_kiegeszito_lesz_az_internet_explorer (Letöltés ideje: 2009. március 4.)

Straub, Á. (2009): Telepítse velünk az új Explorert! Letöltve: [origo] Techbázis honlapja <http://www.origo.hu/techbazis/internet/20090319-letoltheto-azj-internet-explorer-8.html> (Letöltés ideje: 2009. november 11.)

Weisz, T. (2009): Firefox 3.5 - ilyen lett a versenytársakhoz képest. Letöltve: PC World informatikai magazin honlapja <http://pcworld.hu/firefox-35-ilyen-lett-a-versenytarsakhoz-kepest-20090803.html> (Letöltés ideje: 2009. november 13.)

Külföldi

Baker, M. (2009): 1,000,000,000: That's a Lot of Zeros! Letöltve: Mitchell Baker hivatalos blogja <http://blog.lizardwrangler.com/2009/07/31/1000000000-thats-a-lot-of-zeros/> (Letöltés ideje: 2009. október 8.)

Baker, M. (2009): Browser Soup and Chrome Frame. Letöltve: Mitcell Baker honlapja <http://blog.lizardwrangler.com/2009/09/28/browser-soup-and-chrome-frame> (Letöltés ideje: 2009. október 13.)

Berners-Lee, T. (1989): Information Management: A Proposal. Letöltve: W3 Consortium honlapja <http://www.w3.org/History/1989/proposal.rtf> (Letöltés ideje: 2009. március 10.)

Bishop, T. (2009): Opera, Microsoft differ over icons in Windows EU ballot proposal. Letöltve: TechFlash Hírportál http://www.techflash.com/seattle/2009/07/Opera_Microsoft_differ_over_browser_icons_in_Windows_ballot_proposal_51792607.html (Letöltés ideje: 2009. október 9.)

Bishop, T. (2009): Survey: 50% of businesses to deploy Windows 7 in first year. Letöltve: TechFlash honlapja www.techflash.com/seattle/2009/10/survey_50_of_businesses_to_deploy_windows_7_in_first_year.html (Letöltés ideje: 2009. október 22.)

Calore, M. (2009): Firefox 3.5 Will Arrive June 30. Letöltve: http://www.webmonkey.com/blog/Firefox_3DOT5_Will_Arrive_Tuesday_June_30 (Letöltés ideje: 2009. október 6.)

Coar, K. (2006): The Open Source Definition. Letöltve: Open Source Initiative honlapja: <http://www.opensource.org/docs/osd> (Letöltés ideje: 2009. június 19.)

Crowley, M. D. (2009): IE8 Security Part II: ActiveX Improvements. Letöltve: Hivatalos IE Blog honlapja <http://blogs.msdn.com/ie/archive/2008/05/07/ie8-security-part-ii-activex-improvements.aspx> (Letöltés ideje: 2009. november 12.)

EWS Web Server (2009): EWS Web Server Browser Statistics
Letöltve: <http://www.ews.uiuc.edu/bstats/months/> (Letöltés ideje: 2009. április 12)

European Commission (2009): Antitrust: Commission market tests Microsoft's proposal to ensure consumer choice of web browsers; welcomes further improvements in field of interoperability. Letöltve: Európai Bizottság honlapja <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/09/439> (Letöltés ideje: 2009. október 23.)

European Commission (2009): Antitrust: Commission statement on Microsoft Internet Explorer announcement. Letöltve: Európai Bizottság honlapja <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/09/272> (Letöltés ideje: 2009. október 5.)

European Commission (2009): Antitrust: Commission welcomes new Microsoft proposals on Microsoft Internet Explorer and Interoperability. Letöltve: Európai Bizottság honlapja <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/09/352> (Letöltés ideje: 2009. október 4.)

Fried, I. (2009): Ballmer shrugs at Google's Chrome OS. Letöltve: Cnet hírportál http://news.cnet.com/8301-13860_3-10286507-56.html (Letöltés ideje: 2009. október 10.)

Gartner (2009): Gartner Highlights Five Issues Enterprises Should Examine With Upcoming Launch of Windows 7. Letöltve: Gartner honlapja <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1207813> (Letöltés ideje: 2009. október 22.)

Greenberg, R. L. (2003): Open Source Software Development. Letöltve: MIT honlapja <http://opensource.mit.edu/papers/greenberg.pdf> (Letöltés ideje: 2008. június 20.)

Grosskurth, A. – Godfrey, M. W. (2006): Architecture and evolution of the modern web browser. Letöltve: Citeseerx elektronikus dokumentumkereső honlapja <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.60.1151&rep=rep1&type=pdf> (Letöltés ideje: 2008. június 20.)

Gruener, W. (2008): Firefox sails past 20% market share, IE drops below 70%. Letöltve: TG Daily online magazin honlapja <http://www.tgdaily.com/trendwatch-features/40381> (Letöltés ideje: 2009. június 10.)

Guggenheimer, S. (2009): Windows 7 and Windows Server 2008 R2 Timelines Shared at Computex. Letöltve: Microsoft Hírportál <http://www.microsoft.com/presspass/features/2009/Jun09/06-02SteveGuggenheimer.msp> (Letöltés ideje: 2009. szeptember 23.)

Hachamovitch, D. (2007): Internet Explorer 8 and Acid2: A Milestone. Letöltve: Hivatalos IE Blog <http://blogs.msdn.com/ie/archive/2007/12/19/internet-explorer-8-and-acid2-a-milestone.aspx> (Letöltés ideje: 2009. június 13.)

Hachamovitch, D. (2008): IE8: What's After Beta 2. Letöltve: Hivatalos IE Blog <http://blogs.msdn.com/ie/archive/2008/11/19/ie8-what-s-after-beta-2.aspx> (Letöltés ideje: 2009. június 13.)

Hebenstreit, E. (2009): Prepare for Automatic Update distribution of IE8. Letöltve: Hivatalos IE Blog <http://blogs.msdn.com/ie/archive/2009/04/10/prepare-for-automatic-update-distribution-of-ie8.aspx> (Letöltés ideje: 2009. szeptember 25.)

Heiner, D. (2009): Windows 7 and Browser Choice in Europe. Letöltve: Microsoft Hírportál <http://microsoftontheissues.com/cs/blogs/mscorp/archive/2009/07/31/windows-7-and-browser-choice-in-europe.aspx> (Letöltés ideje: 2009. október 23.)

Heiner, D. (2009): Working to Fulfill our Legal Obligations in Europe for Windows 7. Letöltve: Microsoft Hírportál <http://microsoftontheissues.com/cs/blogs/mscorp/archive/2009/06/11/working-to-fulfill-our-legal-obligations-in-europe-for-windows-7.aspx> (Letöltés ideje: 2009. szeptember 23.)

Interbrand (2004): The Best Global Brands 2004. Letöltve: Interbrand honlapja http://www.interbrand.com/best_global_brands.aspx?year=2004&langid=1000 (Letöltés ideje: 2009. június 5.)

Interbrand (2005): The Best Global Brands 2005. Letöltve: Interbrand honlapja http://www.interbrand.com/best_global_brands.aspx?year=2005&langid=1000 (Letöltés ideje: 2009. június 5.)

Interbrand (2008): The Best Global Brands 2008. Letöltve: Interbrand honlapja: http://www.interbrand.com/best_global_brands.aspx?year=2008&langid=1000 (Letöltés ideje: 2009. június 5.)

Jenkins, M. – Liu, P. – Matzkin, R. L. – McFadden, D. L. (2004): The Browser War – Econometric Analysis of Markov Perfect Equilibrium in Markets with Network Effects. Letöltve: Berkeley Egyetem honlapja <http://emlab.berkeley.edu/wp/mcfadden0204/browser120104.pdf> (Letöltés ideje: 2008. június 20.)

Keizer, G. (2009): Kill IE6' campaign gains force; 30M Web users get switch pitch. Letöltve: Computerworld honlapja http://www.computerworld.com/s/article/9136286/_Kill_IE6_campaign_gains_force_30M_Web_users_get_switch_pitch?taxonomyId=168&pageNumber=2 (Letöltés ideje: 2009. október 21.)

Keizer, G. (2009): Microsoft blasts Google over Chrome Frame plug-in Letöltve: Computerworld honlapja http://www.computerworld.com/s/article/9138483/Microsoft_blasts_Google_over_Chrome_Frame_plug_in (Letöltés ideje: 2009. október 15.)

Knorr, E. – Gruman, G. (2008): What cloud computing really means. Letöltve: Infoworld honlapja <http://www.infoworld.com/d/cloud-computing/what-cloud-computing-really-means-031> (Letöltés ideje: 2009. június 12.)

Laforge, A. (2009): Google Chrome after a year: Sporting a new stable release. Letöltve: Google Chrome Blog honlapja <http://googleblog.blogspot.com/2009/09/google-chrome-after-year-sporting-new.html> (Letöltés ideje: 2009. október 14.)

LaMonica, M. (2006): Gates looks to expand view beyond Windows: Letöltve: Cnet hírportál http://news.cnet.com/Gates-looks-to-expand-view-beyond-Windows/2100-1007_3-6051400.html?tag=nefd.lede (Letöltés ideje: 2009. november 14.)

Lawrence, E. (2009): IE8 Security Part I: DEP/NX Memory Protection. Letöltve: Hivatalos IE Blog honlapja blogs.msdn.com/ie/archive/2008/04/08/ie8-security-part-I_3A00_-dep-nx-memory-protection.aspx (Letöltés ideje: 2009. november 12.)

Levy, S. (2008): Inside Chrome: The Secret Project to Crush IE and Remake the Web. Letöltve: Wired magazin honlapja http://www.wired.com/techbiz/it/magazine/16-10/mf_chrome?currentPage=all (Letöltés ideje: 2009. június 12.)

McDougall, P. (2009): Windows 7: 83% Of Businesses Won't Deploy Next Year. Letöltve: InformationWeek honlapja <http://www.informationweek.com/news/windows/operatingsystems/showArticle.jhtml?articleID=216500331&subSection=News> (Letöltés ideje: 2009. október 22.)

Meller, P. (2009): EC Wins New Ally in Latest Antitrust Case Against Microsoft. Letöltve: PC World honlapja http://www.pcworld.com/article/163149/ec_wins_new_ally_in_latest_antitrust_case_against_microsoft.html (Letöltés ideje: 2009. szeptember 22.)

Metzger, H. (2009): Netscape History. Letöltve: Holger Metzger hivatalos honlapja http://www.holgermetzger.de/Netscape_History.html (Letöltés ideje: 2009. május 10.)

Microsoft (2009): Measuring Browser Performance: Understanding issues in benchmarking and performance analysis. Letöltve: Microsoft letöltő központ <http://download.microsoft.com/download/4/1/E/41E87D81-DA93-4FCF-A8C8-1C098F0B848C/Measuring-%20Browser-%20Performance.pdf> (Letöltés ideje: 2009. november 15.)

Microsoft (2009): Microsoft Announces Availability of Internet Explorer 8. Letöltve: Microsoft Hírportál <http://www.microsoft.com/Presspass/press/2009/mar09/03-18IE8AvailablePR.mspx> (Letöltés ideje: 2009. március 18.)

Microsoft (2009): Microsoft: Proposed Commitment. Letöltve: Microsoft Hírportál <http://www.microsoft.com/presspass/presskits/eu-msft/docs/07-24-09Commitment.doc> (Letöltés ideje: 2009. szeptember 22.)

Mozilla (2004): Mozilla Foundation Annual Report 2004. Letöltve: Mozilla hivatalos honlapja <http://www.mozilla.org/foundation/documents/mf-2004-irs-form-990.pdf> (Letöltés ideje: 2009. június 5.)

Mozilla (2005): Firefox Surpasses 100 Million Downloads! Letöltve: Mozilla Hírportál <http://www-archive.mozilla.org/press/mozilla-2005-10-19.html> (Letöltés ideje: 2009. június 5.)

Mozilla (2008): Mozilla Releases Firefox 3 and Redefines the Web Experience. Letöltve: Mozilla hírportál <http://www.mozilla.com/en-US/press/mozilla-2008-06-17.html> (Letöltés ideje: 2009. június 13.)

Mozilla (2009): Mozilla Advances the Web with Firefox 3.5. Letöltve: <http://www.mozilla.com/en-US/press/mozilla-2009-06-30.html> (Letöltés ideje: 2009. október 8.)

Mozilla (2009): The Official site of Mozilla. Letöltve: <http://www.mozilla.org> (Letöltés ideje: 2009. november 15.)

Nachreiner, P. (2008): Why Isn't IE8 Passing Acid2? Letöltve: Hivatalos IE Blog honlapja <http://blogs.msdn.com/ie/archive/2008/03/05/why-isn-t-ie8-passing-acid2.aspx> (Letöltés ideje: 2009. november 16.)

Nash, M. (2008): Introducing Windows 7. Letöltve: The Windows Blog oldal <http://windowsteamblog.com/blogs/windowsvista/archive/2008/10/13/introducing-windows-7.aspx> (Letöltés ideje: 2009. szeptember 22.)

Net Applications (2009): Global Market Share Statistics. Letöltve: <http://marketshare.hitslink.com/browser-market-share.aspx?qprid=0> (Letöltés ideje: 2009)

OneStat.com (2002): Microsoft's IE 6.0 is the most popular browser on the web according to OneStat.com. Letöltve: OneStat.com honlapja http://www.onestat.com/html/aboutus_pressbox4.html (Letöltés ideje: 2009. június 1.)

Rakowski, B. (2009): Google Chrome turns 1! Letöltve: <http://chrome.blogspot.com/2009/09/google-chrome-turns-1.html> (Letöltés ideje: 2009. október 14.)

Raymond, E. S. (2000): The Cathedral and the Bazaar. Letöltve: Eric Steven Raymond honlapja <http://catb.org/~esr/writings/homesteading/cathedral-bazaar/> (Letöltés ideje: 2008. június 21.)

Reuters (2009): EU Seeks Comments on Microsoft's Browser. Letöltve: internetnews.com honlapja <http://www.internetnews.com/breakingnews/article.php/3842641> (Letöltés ideje: 2009. október 25.)

Robinson, D. (2009): Windows XP support runs out next week. Letöltve: PC Authority honlapja <http://www.pcauthority.com.au/News/142013,windows-xp-support-runs-out-next-week.aspx> (Letöltés ideje: 2009. október 21.)

Shaver, M. (2009): Thoughts on Chrome Frame. Letöltve: Mike Sahver honlapja hivatalos <http://shaver.off.net/diary/2009/09/28/thoughts-on-chrome-frame/> (Letöltés ideje: 2009. október 15.)

Shiels, M. (2009): Microsoft backs long life for IE6. Letöltve: BBC honlapja <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8196242.stm> (Letöltés ideje: 2009. október 21.)

Smith, M. (2009): Introducing Google Chrome Frame. Letöltve: The Chromium Blog honlapja <http://blog.chromium.org/2009/09/introducing-google-chrome-frame.html> (Letöltés ideje: 2009. október 14.)

The Web Standards Project (2005): Acid2: The Guided Tour. Letöltve: The Web Standards Project honlapja <http://www.webstandards.org/action/acid2/guide/> (Letöltés ideje: 2009. november 15.)

Upton, L. (2009): Google Chrome OS – FAQ. Letöltve: The Official Google Blog honlapja <http://chrome.blogspot.com/2009/07/google-chrome-os-faq.html> (Letöltés ideje: 2009. október 9.)

Upton, L. (2009): Introducing the Google OS. Letöltve: The Official Google Blog honlapja <http://googleblog.blogspot.com/2009/07/introducing-google-chrome-os.html> (Letöltés ideje: 2009. október 9.)

W3 Consortium (2009): CSS Browsers. Letöltve: W3 Consortium honlapja <http://www.w3.org/Style/CSS/#browsers> (Letöltés ideje: 2009. november 15.)

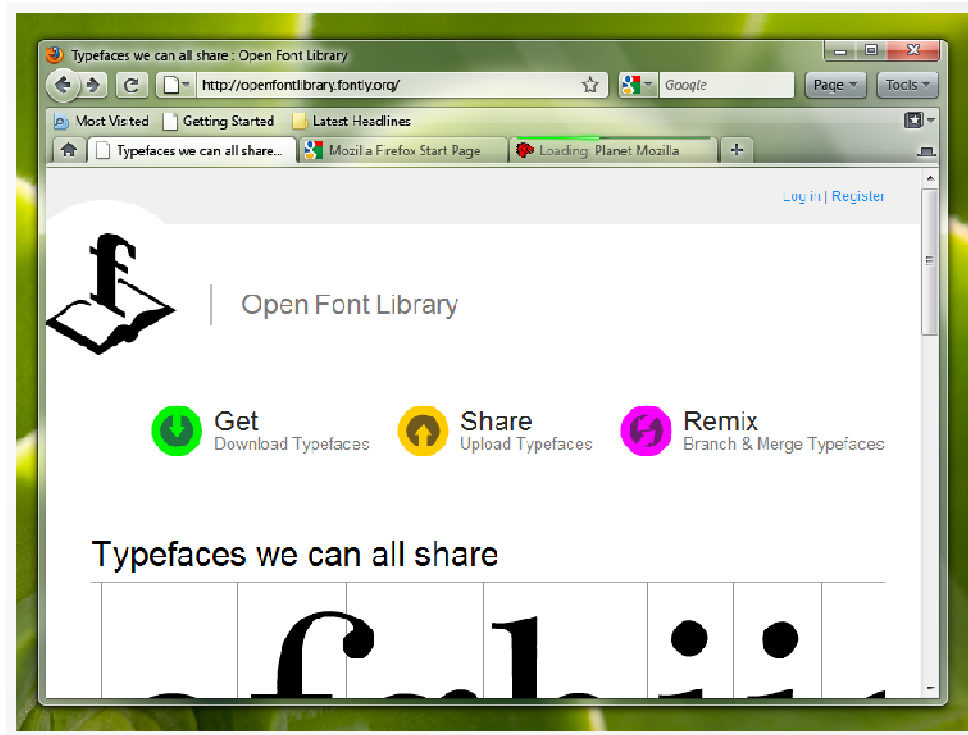
Waters, R. (2009): Sony to distribute Google. Letöltve: Financial Times honlapja http://www.ft.com/cms/s/0/89f80508-9663-11de-84d1-00144feabdc0.html?nclick_check=1 (Letöltés ideje: 2009. október 13.)

Webb, C. L. (2004): Google's IPO: Grate Expectations. Letöltve: The Washington Post honlapja <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/articles/A14939-2004Aug19.html> (Letöltés ideje: 2009. június 12.)

Függelék

1. sz. melléklet

A Mozilla Firefox 3.7 várható felhasználói felülete

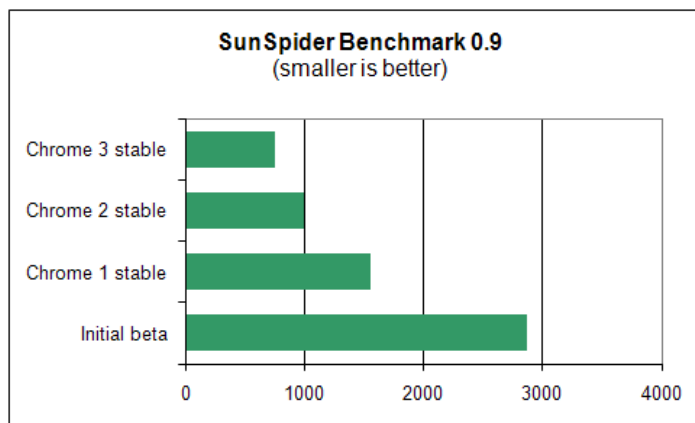


Vista/7 (Aero) (Revision 02)

Forrás: Mozilla Wiki. [https://wiki.mozilla.org/File:Mockup-3-7-Vista-\(Aero\)-002.png](https://wiki.mozilla.org/File:Mockup-3-7-Vista-(Aero)-002.png), 2009. november 13.

2. sz. melléklet

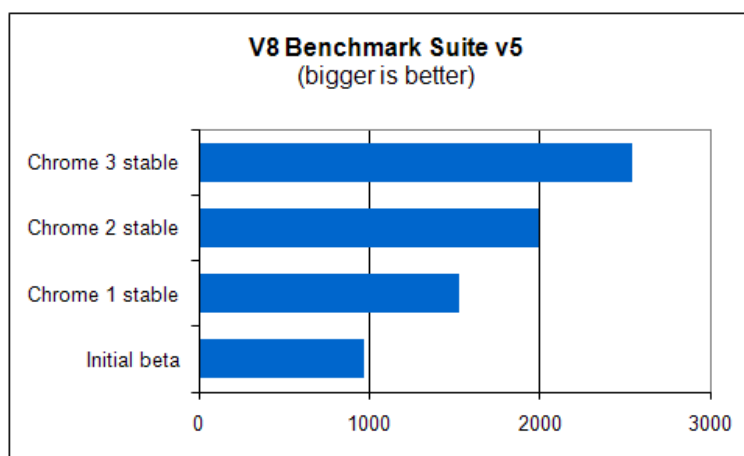
Google Chrome JavaScript-teljesítmény a SunSpider-teszt alapján



Forrás: Anthony Laforge. <http://googleblog.blogspot.com/2009/09/google-chrome-after-year-sporting-new.html>, 2009. november 15.

3. sz. melléklet

Google Chrome JavaScript teljesítmény a V8 Benchmark Suite v5-teszt alapján



Forrás: Anthony Laforge. <http://googleblog.blogspot.com/2009/09/google-chrome-after-year-sporting-new.html>, 2009. november 15.

4. sz. melléklet

A Chrome 1.0, a Firefox 3.05 és az Internet Explorer 8 oldalbetöltési sebessége
a comScore vizsgálata alapján

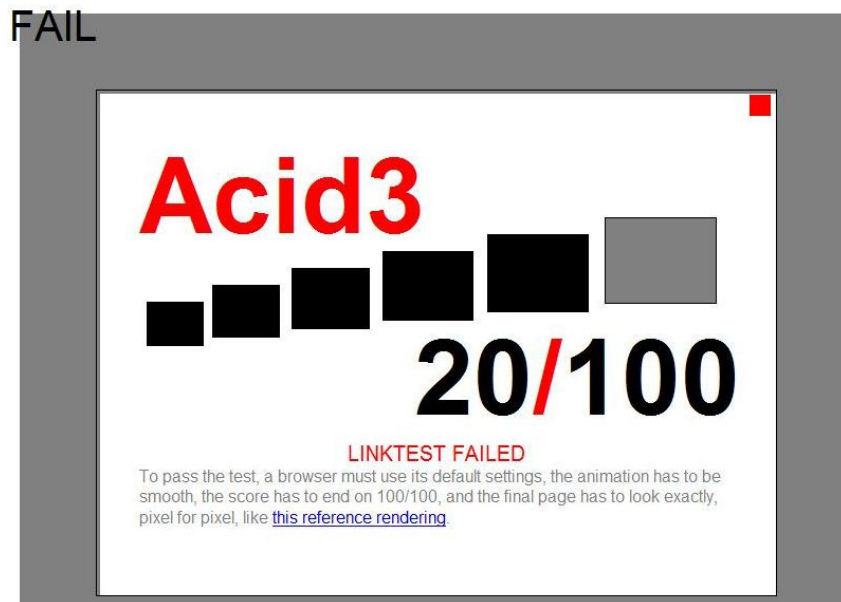
Summary of Browser Load Times (in seconds)				
Rank	Web Site	Chrome 1.0	Firefox 3.05	Internet Explorer 8
1	google.com	0.28	0.22	0.20
2	yahoo.com	2.15	1.30	1.32
3	live.com	3.48	3.42	3.40
4	msn.com	0.55	0.97	0.83
5	youtube.com	3.07	2.80	2.55
6	microsoft.com	3.83	3.47	3.75
7	wikipedia.org	1.22	1.35	1.88
8	blogger.com	2.07	2.88	1.52
9	facebook.com	2.12	2.08	1.98
10	qq.com	6.82	7.88	7.33
11	baidu.com	1.40	1.47	1.50
12	myspace.com	2.13	5.53	3.68
13	wordpress.com	0.95	1.58	1.45
14	ebay.com	4.06	4.43	3.42
15	sina.com.cn	5.48	6.37	8.03
16	mozilla.com	1.28	1.53	1.27
17	adobe.com	9.50	9.37	8.85
18	aol.com	3.02	2.57	2.32
19	amazon.com	2.12	3.35	2.82
20	apple.com	2.52	3.07	1.63
21	soso.com	3.25	2.64	2.07
22	xunlei.com	8.60	9.97	8.70
23	163.com	14.87	14.75	15.02
24	google.cn	1.38	0.85	1.05
25	ask.com	2.17	1.77	1.73

Forrás: Measuring Browser Performance tanulmány.

<http://download.microsoft.com/download/4/1/E/41E87D81-DA93-4FCF-A8C8-1C098F0B848C/Measuring%20Browser%20Performance.pdf>, 2009. november 15.

5. sz. melléklet

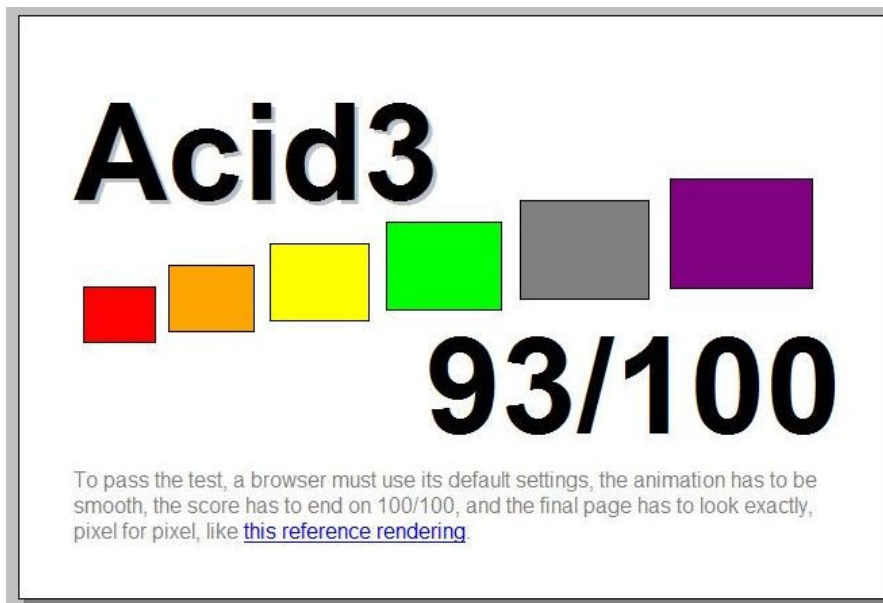
Az Internet Explorer 8 eredménye az Acid3 teszt alapján



Forrás: Acid3 tesztoldal IE8 futtatásakor. <http://acid3.acidtests.org>, 2009. november 15.

6. sz. melléklet

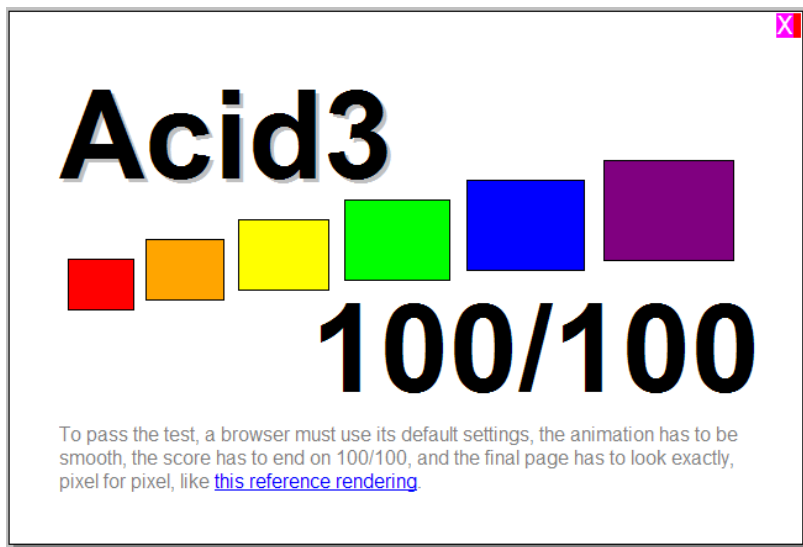
A Firefox 3.5.5 eredménye az Acid3 teszt alapján



Forrás: Acid3 tesztoldal Firefox 3.5.5 futtatásakor. <http://acid3.acidtests.org>, 2009. november 15.

7. sz. melléklet

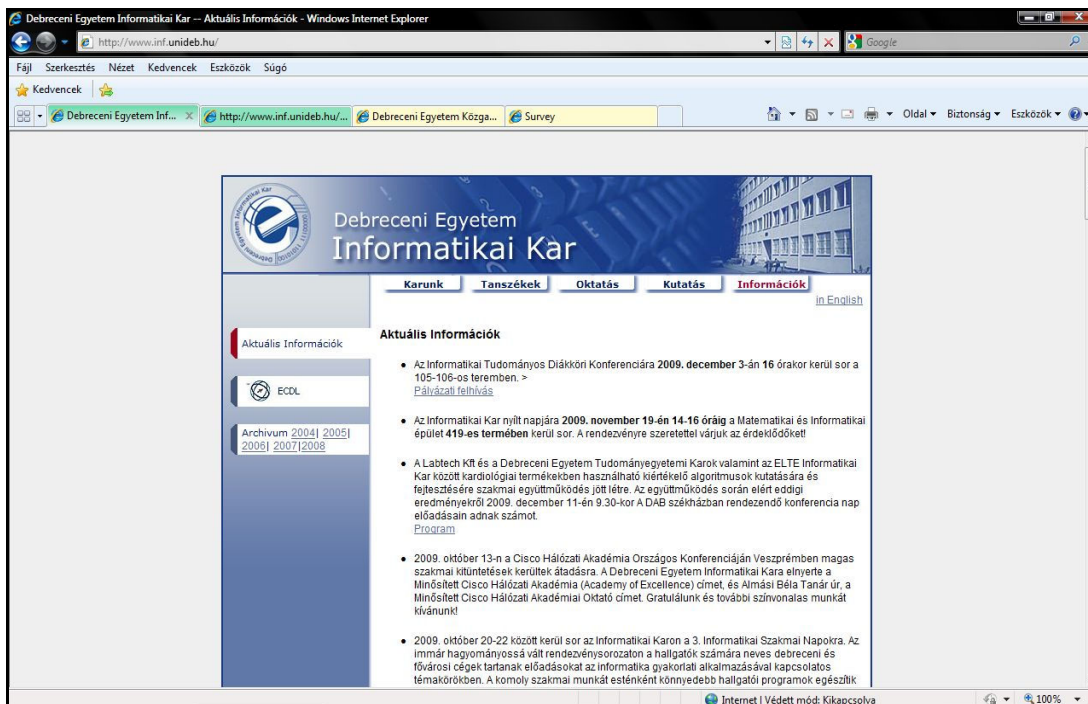
A Chrome 3.0.195.33 eredménye az Acid3 teszt alapján



Forrás: Acid3 tesztoldal Chrome 3.0.195.33 futtatásakor. <http://acid3.acidtests.org>, 2009. november 15.

8. sz. melléklet

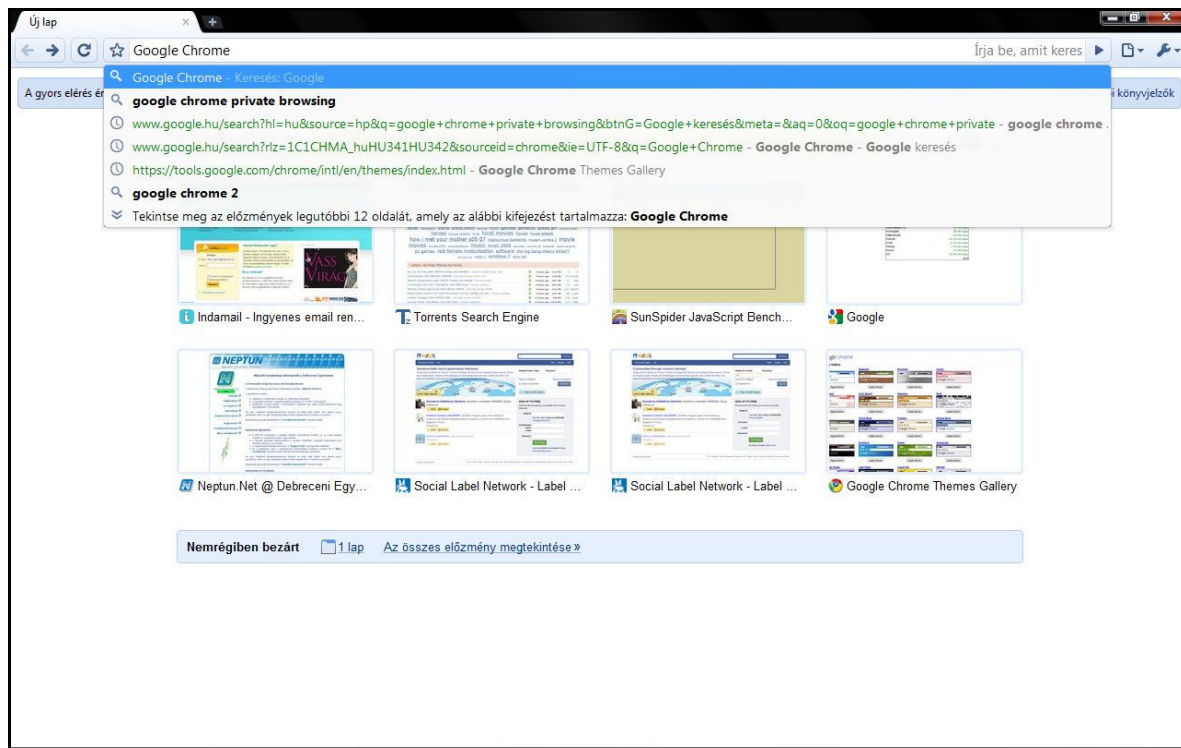
Az Internet Explorer 8 felhasználói felülete



Forrás: Képernyőmentés Internet Explorer 8 futtatásakor. 2009. november 15.

9. sz. melléklet

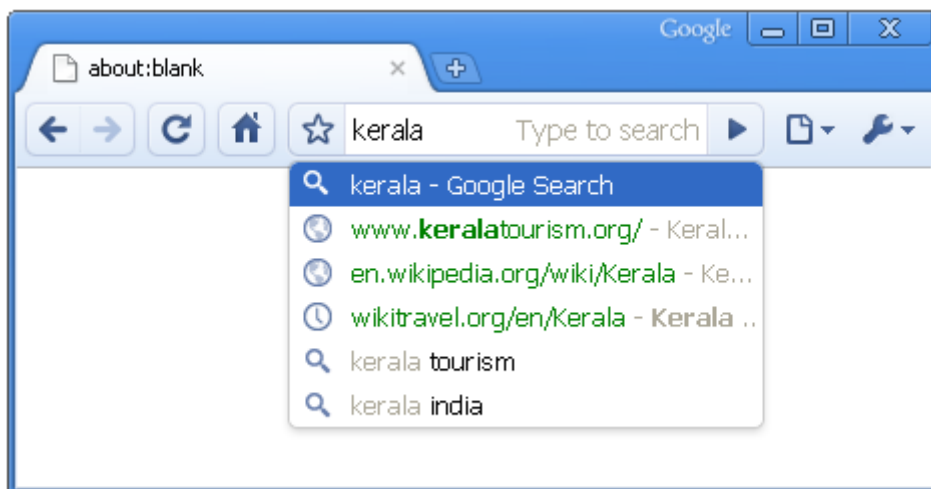
A Google Chrome 3.0.195.33 felhasználói felülete



Forrás: Képernyőmentés Google Chrome futtatásakor. 2009. november 16.

10. sz. melléklet

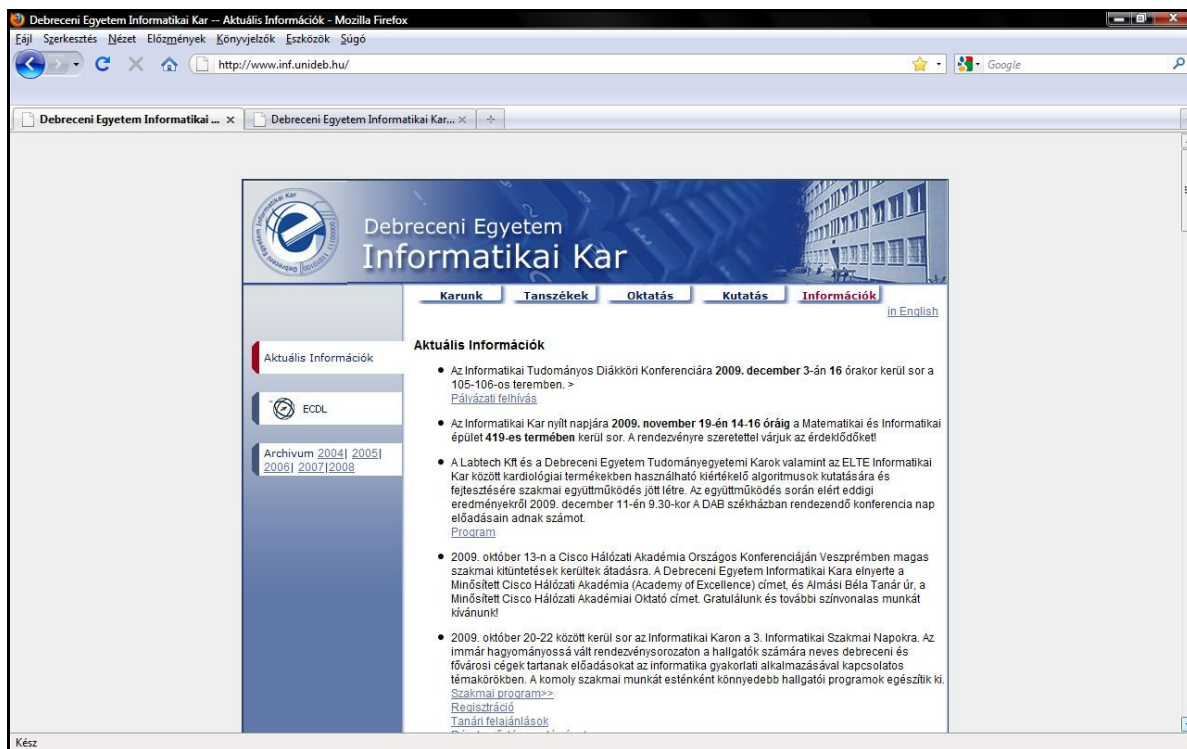
A megújult Omnibox a Google Chrome 3.0-ban



Forrás: Anthony Laforge. <http://googleblog.blogspot.com/2009/09/google-chrome-after-year-sporting-new.html>, 2009. november 15.

11. sz. melléklet

A Mozilla Firefox 3.5.5 felhasználói felülete



Forrás: Képernyőmentés Mozilla Firefox futtatásakor. 2009. november 16.

12. sz. melléklet

Webszeletek-funkció az Internet Explorer 8-ban

The screenshot displays six different Web Slices available in Internet Explorer 8. Each slice includes a small thumbnail of the source website, a brief description, a star rating, and an 'Add to Internet Explorer' button.

- Weather from Live Search:** Get weather updates from Live Search with this Web Slice. 5 stars, based on 9 ratings.
- Watch eBay Items:** Watch eBay Auctions with this Web Slice. 4 stars, based on 9 ratings.
- MSN Headlines:** Get MSN News Headlines with this Web Slice. 4 stars, based on 3 ratings.
- TOP VIDEOS RIGHT NOW (by OneRiot):** Shows you the best Videos on the web - and allows you to search for more! (Web Slice). 4 stars, based on 1 ratings.
- Windows Live Hotmail web slice:** Faster and more secure than ever, Hotmail is more than just another e-mail account. It's all your online stuff together: E-mails, calendars, contacts, spam protection, and more. (Web Slice). 4 stars.
- Digg's Main Page Top Ten:** Subscribe to the top 10 most recently popular stories on Digg with this Web Slice. 4 stars, based on 18 ratings.

Forrás: Straub Ádám. <http://www.origo.hu/techbazis/internet/20090319-letoltheto-azj-internet-explorer-8.html>, 2009. november 12.

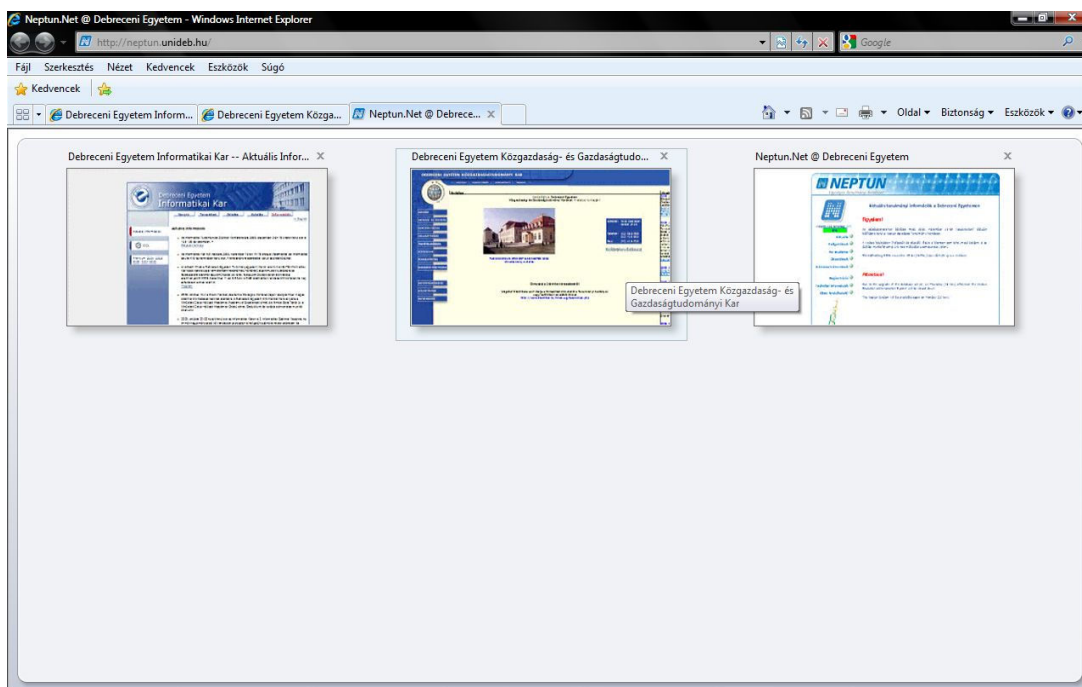
Webszeletek-funkció az Internet Explorer 8-ban

The screenshot shows a Web Slice titled 'A retró videojáték és kvarcjáték kiállítását a Csokonai Művelődési Házban lehet megtekinteni: 1153 Budapest, Edö...' with a price of 125.000 Ft. A context menu is open over the slice, listing actions like 'Kivágás', 'Másolás', 'Beillesztés', 'Az összes kijelölése', 'Nyomtatás...', and 'Nyomtatási kép...'. Below the menu, there are options to 'Blog a Windows Live rendszerben', 'Keresés ezzel: Google', 'Send with Gmail', and 'Share on Facebook'. A second, larger context menu is also visible, listing search engines like 'Keresés ezzel: Amazon.com', 'Keresés ezzel: deliious', 'Keresés ezzel: eBay', 'Keresés ezzel: Google', 'Keresés ezzel: Live Search', and 'Share on Facebook', along with 'Map with Google Maps' and 'További gyorssegédek keresése'.

Forrás: Straub Ádám. <http://www.origo.hu/techbazis/internet/20090319-letoltheto-azj-internet-explorer-8.html>, 2009. november 12.

13. sz. melléklet

Gyorslapok-funkció az Internet Explorer 8-ban



Forrás: Képernyőmentés Internet Explorer 8 futtatása közben. 2009. november 14.