

A fogyasztói tudatosság növelésére, a szélessávú hírközlési szolgáltatások elterjedésének elősegítésére indított mérőprogram első évének tapasztalatai

TOMKA PÉTER, GÁSPÁR ERNŐ
 Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság
 {tomka; gaspar.erno}@nmhh.hu

Kulcsszavak: fogyasztói tudatosság, szoftveres mérés, hardveres mérés, feltöltési sebesség, letöltési sebesség, hálózatsemlegesség

A cikk rövid bemutatást ad a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság által 2015. augusztus 19-én üzembe helyezett közcélú szélessáv-mérő és publikációs rendszer működéséről. Statisztikai adatok mentén feltárja az egyéves működés tapasztalatait, betekintést ad a mérési eredményekbe és következtetéseket von le. Elemzi a rendszer használatával kapcsolatos szakmai és felhasználói észrevételeket és fejlesztési lehetőségeket.

1. Bevezetés

A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (NMHH) stratégiai céljának tekinti a szélessávú internet szolgáltatások elterjedésének és az elérhető minőség javulásának előmozdítását, ezzel összefüggésben a felhasználói tudatosság gyarapítását.

Az ezen célok mentén elindított Szélessáv Program keretében a hatóság egy szélessáv mérő- és információs rendszert (továbbiakban: Rendszer) fejlesztett ki, mely 2015. augusztus 19-én lett nyilvános használatra üzembe helyezve. A Rendszer, mint közcélú szolgáltatás a <http://szelessav.net> weboldalon lehetővé teszi a felhasználók számára a magyarországi szélessávú internetszolgáltatások alapvető paramétereinek objektív mérési eredményeken alapuló megismerését és segítséget nyújt azok értelmezésében is.

A Rendszer működtetésének célja:

- 1) objektív információkat adni a hatóság számára a hazai szélessávú szolgáltatások valós minőségi paramétereiről, előmozdítva döntéseinek megalapozottságát,
- 2) megalapozott, független információt nyújtani a fogyasztók számára, elősegítve a tudatos szolgáltató- és szolgáltatásválasztást, illetve az előfizetői szerződésben vállalt minőségi paraméterek teljesülésének ellenőrzését,
- 3) az átláthatóság növelésével előmozdítani a piaci versenyt, ösztönözni a technológiai fejlődést és a szélessávú szolgáltatások igénybevételének elterjedését azáltal, hogy a mérési eredmények közzététele nyomán, marketing üzenetek helyett az érzékelhető minőségek tudjanak versenyezni.

A fenti célok eléréséhez a Rendszer képes:

- a) az előfizetői szerződésben vállalt szolgáltatás minőségének ellenőrzésére egyedi és szolgáltatói szinten,
- b) hálózatsemlegességre vonatkozó követelmények ellenőrzésére,

- c) a mobilszolgáltatók által publikált ellátottsági területi adatok és a mért ellátottsági adatok összevetésére,
- d) internetszolgáltatások közötti informált választás elősegítésére tényleges méréseken alapuló minőség adatokkal,
- e) a hazai Internet hálózat állapotának valós idejű monitorozására.

A Rendszer mérő és publikációs részre tagozódva a mérések által nyert és feldolgozott adatok közzétételével válik alkalmassá a kitűzött célok teljesítésére.

A helyhez kötött („vezetékes”) internetszolgáltatások mérései a felhasználó által böngészőből indított ún. szoftveres úton, vagy a felhasználóhoz kihelyezett mérőeszköz (hardver) segítségével valósulnak meg. A mobil szolgáltatások mérése gépkocsikba telepített kalibrált mérőműszerrel történik.

A rendszer működése a szelessav.net weboldalon a tudástárral és aktuális információkkal kiegészülve válik a látogatók számára elérhetővé és használhatóvá.

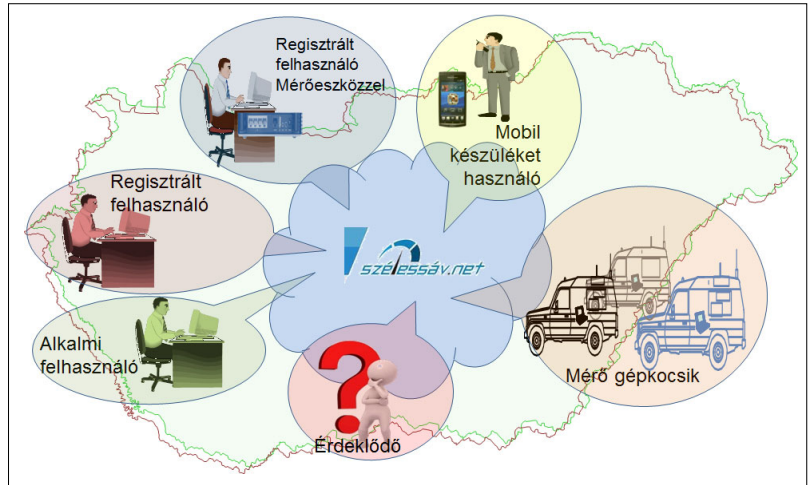
Az alábbiakban a Rendszer egy éves működésének tapasztalatait elemezzük statisztikai adatok tükrében és szakmai, felhasználói észrevételek, nemzetközi tapasztalatok figyelembevételével.

2. A Rendszer működésének statisztikai adatai

A Rendszert valójában a felhasználók működtetik, a weboldal megnyitása által a felkínált lehetőségek mentén haladva mérést indíthatnak, a tudástárban tájékozódhatnak az általános ismeretekről, megismerhetik az összesített mérési eredményeket, regisztrációt követően, mérőeszközt igényelhetnek, személyes fiókot nyithatnak, ahol saját mérési eredményeiket tárolhatják. A regisztrált látogatók által a weboldalon indított és a hozzájuk kihelyezett mérőeszközzel végrehajtott mérések biztosítják az országos internet szolgáltatási minő-

ségét, elérhetőségét, illetve lefedettségét tükröző eredményeket, teszik lehetővé a mérési adatbázis gyarapodását, az egyre megbízhatóbb publikációkat (1. ábra).

1. ábra
A Rendszer működtetésének szereplői



2.1. A szelessav.net weboldal látogatottsága

A weboldal 2015. augusztus 19-én történt megnyitását előre nem várt érdeklődés követte, a látogatók száma meghaladta a százezret, igazolva, hogy egy ilyen független közcélú szolgáltatásra társadalmi igény van. Az érdeklődés mértéke idővel természetesen csökkent, de a Rendszer a mérséklődő aktivitás mellett is eredményesen működött, biztosítva a benne rejlő értékeknek a szakma és az ügyfelek részéről történő megismerését. A működés eltelt időszakának a jövő szempontjából inspiráló, legfontosabb tapasztalata, hogy a kitzűzött célok időtállóak, a szolgáltatásra igény van. Ugyanakkor be kell látnunk, hogy a látogatottság mértékét növelni kell, amely elsősorban a szolgáltatás szélesebb körű megismertetésével érhető el. A szelessav.net weboldal látogatottságának statisztikai adatait a 2. ábra foglalja össze. Érzékelhető, hogy a látogatókat mindenképp a gyors mérés lehetősége vonzza, következésképpen többségük megelégszik a sebességteszt regisztráció nélküli használatával. Ez a gyakorlat adódhat a regisztrációs procedúrával szembeni tartózkodásból is, ezért célszerű annak egyszerűsítése.

2.2. A felhasználói mérések

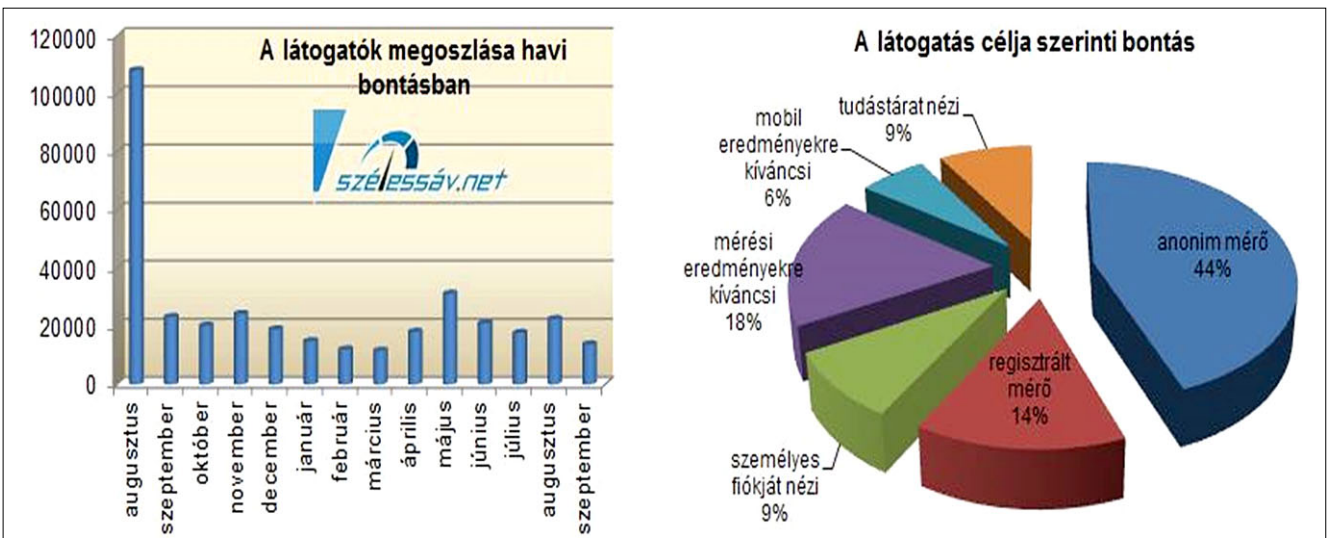
A felhasználó az otthoni számítógépéről, vagy az okos-mobiltelefonjáról az alkalmazott böngészőjén bejelentkezik a web szerverre, ahol két lehetőség közül választhat. Ha regisztrálni szeretne, akkor egy felkínált menüből kiválasztja a szolgáltatóját, előfizetői csomagját, megadja az irányítószámát. ezt követően saját tár-

hellyel rendelkezik, ahol mérési eredményei rögzítésre kerülnek, nyomon követhetők lesznek. A mérési eredmények ilyenkor egy központi adatbázisban is helyet kapnak, összesítve a kiértékelésre és a weboldalon publikálásra kerülnek. Amennyiben a felhasználó a regisztrációtól eltekint, egyedi méréseit elvégezheti, de azok nem kerülnek rögzítésre.

A regisztrált felhasználók a szoftveres mérés után jelezhetik igényüket, hogy mérőeszközt kapjanak. A hardveres mérés célja, hogy a felhasználóknál telepített eszközök segítségével, központi vezérlés mellett a szolgáltatás minőségi paramétereit a felhasználótól (jelenlététől, eszközeitől, mérési igényétől) független módon (de annak zavarása nélkül) lehessen monitorozni. Ennek érdekében a felhasználókhöz az NMHH által biztosított mérőhardverek (speciális szoftvert tartalmazó routerek) kerülnek telepítésre.

A mérések a felhasználó számítógépe és a Budapesti Internet-kicserélési Központban (BIX) elhelyezett mérőszerver közötti viszonylatban mennek végbe. Ez a mérési elrendezés szolgáltatósemleges méréseket tesz lehetővé, hiszen a referencia-mérőszerver nem valamely szolgáltató hálózatán belül helyezkedik el. Továbbá ez az elrendezés jól összehasonlíthatóvá teszi a kü-

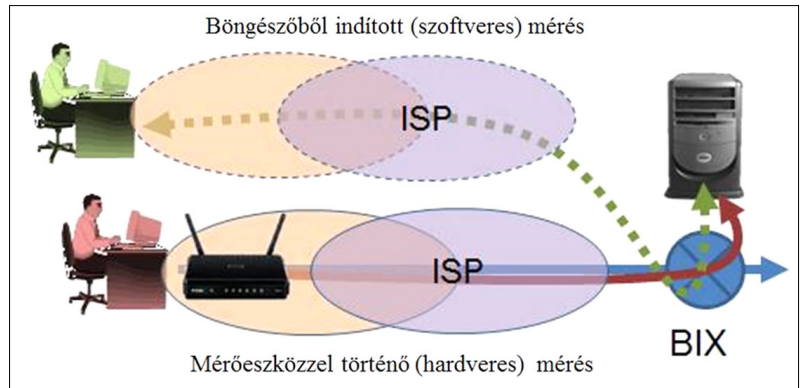
2. ábra A szelessav.net weboldal látogatottsági adatai



lönböző földrajzi helyeken, szolgáltatóknál és szolgáltatási csomagoknál végzett méréseket azáltal, hogy a mérések referencia pontja mindig ugyanazon a helyen, a BIX-ben van (3. ábra).

3/a. ábra
A felhasználók által történő mérés elrendezésének vázlata

3/b. ábra
A felhasználók által történő mérések rendszere

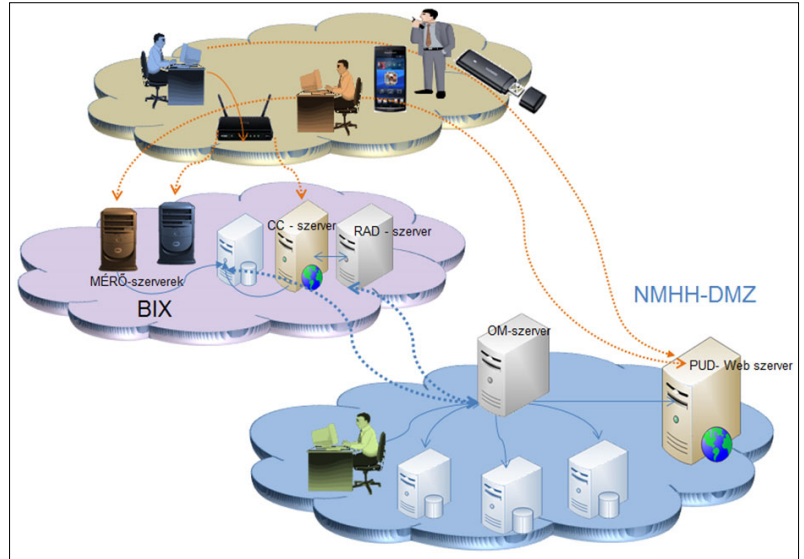


A szoftveres mérések gyakorisága és eredményessége alapvetően a weboldal látogatottságának függvénye. A mérések gyakorisága hűen tükrözi az 1. ábra diagramjának tendenciáit. A mérések számának sajnos 64%-a nem regisztrált (anonim) felhasználótól származik, következésképpen adatai nem kerülhetnek feldolgozásra.

A regisztrált mérések havonkénti eloszlását és a nagyobb városokban elérhető átlagos és legmagasabb letöltési sebességeket a 4. ábra mutatja be.

Az előfizetői végpontokra kihelyezett eszközök száma jelenleg 250 db. Ezek az eszközök a felhasználó beavatkozása nélkül folyamatosan regisztrálják a szolgáltatás alapvető paramétereit. Megbízhatóságuk és pontosságuk révén a nyert adatok alkalmasak releváns következtetések megtételére. A jelenleg rendelkezésre álló mérési eredmények alkalmasnak tekinthetők annak feltárására, hogy az egyes hálózati technológiáktól milyen szolgáltatási mérték várható el.

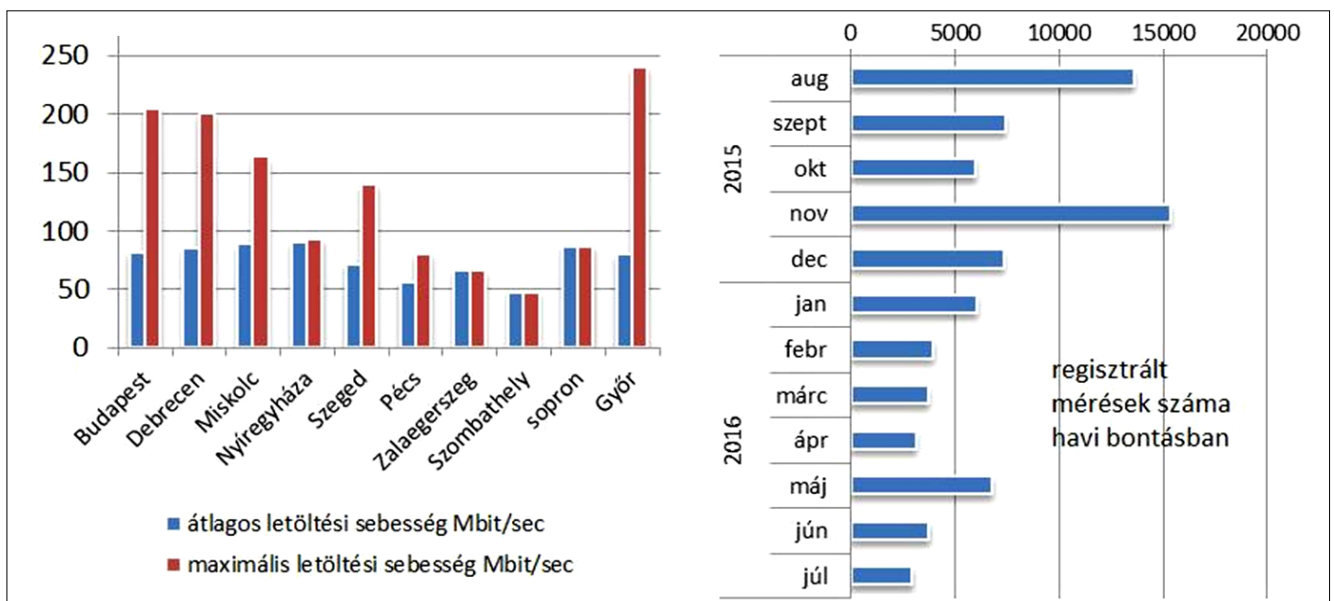
Az 5. ábra a négy leggyakrabban használt technológia mentén csoportosított mérési eredményeket mutatja be.



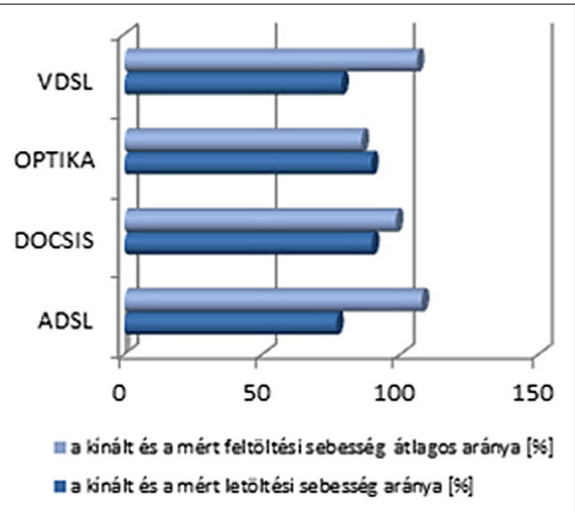
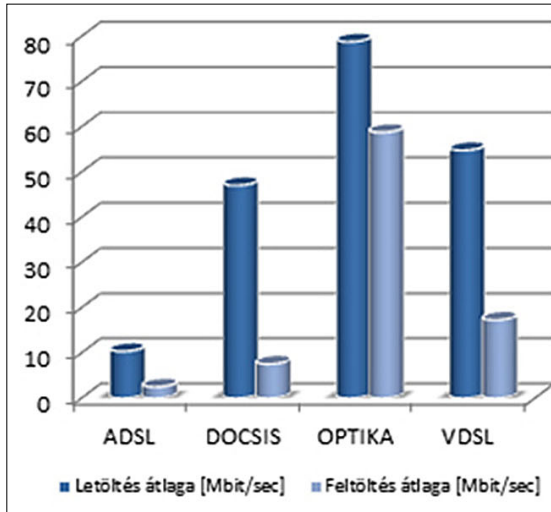
2.3. A mobil szolgáltatások mérése

A mobil szolgáltatások mérése a mérőszolgálati gyakorlatban alkalmazott speciális mérőrendszerrel történik. A mérőrendszer a méréseket végző mérőautókban elhelyezett mérőterminálok és a BIX-ben elhelyezett mérőszerver kapcsolatára épül (6. ábra). A mérések három mérő-gépkocsi országjárásával kerülnek végrehajtásra.

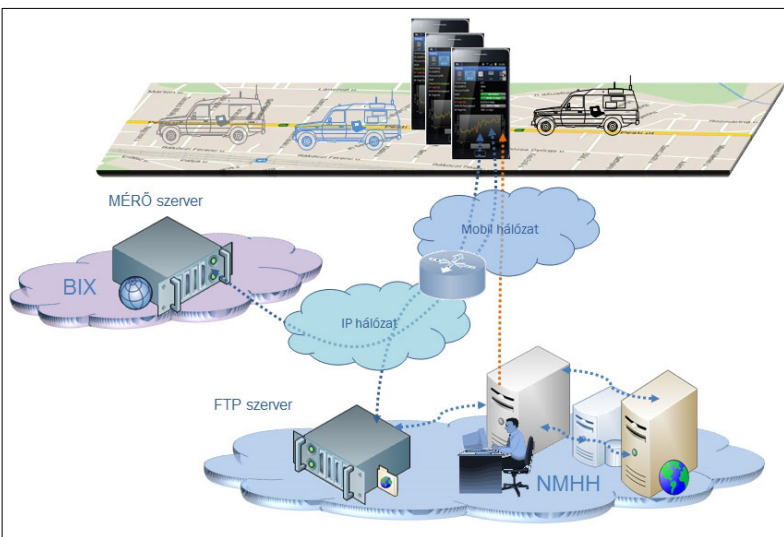
4. ábra A szoftveres mérések eredményei



5. ábra
Hálózati
technológiák
szerinti
összevetés



6. ábra
A mobil
szélessávú
internet-
szolgáltatások
mérése



3. Nemzetközi kitekintés

Az elmúlt néhány évben a fejlett országok túlnyomó többségében kialakításra került valamilyen hasonló funkcionalitású, vagy a hatóság internetes megjelenésébe integrált, vagy a hatóság támogatásával működő önálló portál. Bár a rendszerek képessége és külalakja eltérő, a létrehozásukat kiváló felismerés közös, a piac nem nélkülözhet egy felhasználóbarát, elfogulatlan információs forrást.

A szóban forgó mérőoldalak többsége, elsősorban a felhasználói fel- és letöltési sebességmérések térképes megjelenítésére koncentrálnak. Az NMHH mérőoldalának komplex szolgáltatását élénk társhatósági érdeklődés kíséri és várható, hogy ezen szolgáltatások közül több, rövidesen más európai hatóságnál is rendszeresítésre kerül. A legnagyobb érdeklődést kiváltó egyedi sajátosságok:

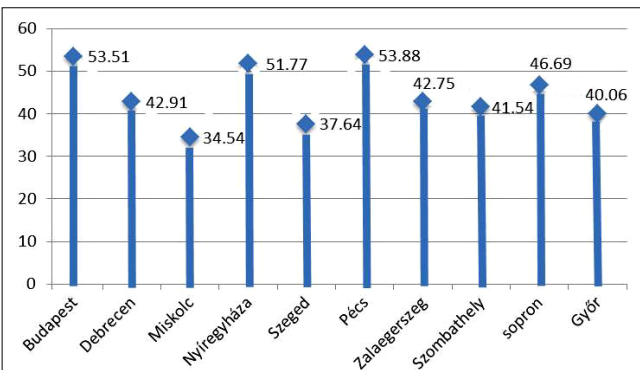
– hardveres mérőeszközök használata,
– területi és csomag-aggregációs mérési adatok megjelenítése,
– hálózatsemlegességi mérések támogatása,
– a fogyasztói tudatosság növekedését elősegítő tudástár.

- hardveres mérőeszközök használata,
- területi és csomag-aggregációs mérési adatok megjelenítése,
- hálózatsemlegességi mérések támogatása,
- a fogyasztói tudatosság növekedését elősegítő tudástár.

A mérésekkel történő országos felmérés három havonta megismétlődik, követve a hálózatfejlesztések menetét is, következésképpen a rögzített és publikált adatok naprakész helyzetről tanúskodnak. A weboldalon térképes megjelenítés mellett részletes statisztikai összehasonlító diagramok és táblázatok adnak segítséget a felhasználóknak a térségükben, ill. az országban elérhető mobilszolgáltatások fedettség és sebesség adatairól.

A 7. ábra a mobilszolgáltatások nagyvárosainkban átlagosan elérhető letöltési sebességéről ad áttekintést.

7. ábra Nagyvárosainkban átlagosan elérhető maximális letöltési sebességek (Mbit/sec)



4. Mérések és felhasználói élmény

A mérési módszerek kiválasztása során fontos szempont volt, hogy a kapott eredmények ne idealizált paraméterek, hanem a felhasználók tényleges tapasztalataival korreláló mérőszámok legyenek. Ez segíti a reális elvárások kialakulását, a tudatosságot a szolgáltatáscsomagok kiválasztásában, és nem utolsósorban a mérésekkel és portállal szembeni bizalom megőrzését.

Az eltelt időszak tapasztalatai szerint ez a megközelítés helyes volt, azonban elkerülhetetlen, hogy a megkezdett úton további előrehaladás történjen. Nyilvánvalóvá vált, hogy az otthoni vezeték nélküli internethasználat (a „wifizés”), tekintetében az átlagos tájékozott

ság rendkívül alacsony. Annak ellenére, hogy a portál maga is törekszik a „TUDÁSTÁRBAN” a legfontosabb információk megosztására, a felhasználók jelentős része nem képes a Wi-Fi alkalmazásával mért eredmények helyes értelmezésére. Leszűrhető a tanulság, hogy az oldalon külön kell választani az ilyen méréseket, és interaktív módon segíteni kell a felhasználót a mérési eredmények értelmezésében, a helyes mérési feltételek biztosításában.

Annak ellenére, hogy az oldal egyik legfontosabb funkciója a le- és feltöltési sebességek mérése, egyre többször jelennek meg ezen túlmutató, a szolgáltatás minőségének komplexebb elemzését lehetővé tevő mérési adatokra vonatkozó igények. Annak ellenére, hogy a sávszélesség mérés dominanciája várhatóan megmarad – hiszen az internet előfizetői csomagokat és ezek árát ennek a paraméternek a segítségével különítik el a piaci kínálatban –, elsősorban a nagyobb sebességű csomagok felhasználói számára sokkal fontosabbá válhatnak a hálózatsemlegességre, vagy csomageldobásra vonatkozó paraméterek. Ezért a felhasználói élmény megragadására szolgáló méréseknek lehetővé kell tenniük ezeknek a paramétereknek a vizsgálatát is, kibővítvé a rendszer jelenlegi mérőképességét.

A mobil mérések adatainak bemutatásához kapcsolódó elvárások is növekedtek. Annak ellenére, hogy a szelessav.net portál nemzetközi viszonylatban is egyedülálló részletességgel teszi lehetővé a mobil szolgáltatások sebességadatainak megismerését, jelentkeztek a használat módjához jobban illeszkedő adatábrázolási javaslatok. Ilyenek a vasútvonalon történő internetezésre, vagy adott útvonalon történő haladás során várható szolgáltatás szemléltetésére vonatkozó igények.

5. A portál jövője

Az elmúlt egy év tapasztalatai, az előzetes elvárásokat meghaladó sikeresség, a működéssel kapcsolatosan megfogalmazott észrevételek azt mutatják, hogy az oldal által felkínált funkcionalitás hiánypótló a hazai egyéni internethasználók számára. Azonban ahogyan változik maga az internet, úgy kell változnia az ennek mérését biztosító oldalnak is.

A pontosabb felhasználói élmény meghatározását biztosító fejlesztések mellett a portál jövőbeni szerepét és jelentőségét ezek a változást követő átalakítások fogják meghatározni. Fel kell készülni a növekvő sávszélességek mérését lehetővé tevő bővítésekre, és követni kell a felhasználók által elérhető technológiák változását is. A jelenlegi szoftveres mérések közül növelni kell a HTML5 bázisú mérés szerepét és be kell vezetni HTML5 alapú hálózatsemlegességi mérési eljárásokat, mivel az internet böngészők láthatóan, egyre távolodnak az ezt megelőző technológiáktól. Növelni kell a mérőeszközzel történő hardveres mérőeszközök sebességmérésének felső határát is, hiszen az elkövetkező években – reményeink szerint – a hazai hálózatfejlesztések eredményeként, lényeges előrelépés történik

az elérhető felhasználói csomagok kínált és garantált sávszélességében.

A rendszert ugyan a Hatóság hozta létre és üzemelteti, de a hazai internetezés és piacfejlődés egyetemes érdekeit kell szolgálnia. Az internet folyton változó világra megköveteli, hogy a rendszer mérési és kiértékelési eljárásai folyamatosan alkalmazkodjanak a változásokhoz. Megnyugtató, ha ezen folyamat során nem csupán a hatóságnál meglévő szakmai hozzáértés, hanem szélesebb körű közmegegyezés is szerepet kaphat.

Ezért, ahogyan a rendszerkialakítás során, úgy a továbbfejlesztés esetében is támaszkodni kell a hazai oktatási intézmények és szakértői fórumok módszertani segítségére és észrevételeire. Természetesen továbbra is nélkülözhetetlen a piacon jelenlévő szolgáltatók támogatása és együttműködése, valamint a működést és a további fejlesztéseket kísérő pozitív hozzáállása is.

A tapasztalatok azt igazolták, hogy a fejlesztések legfontosabb megfogalmazott céljai és a rendszer szerepköre továbbra is változatlan kell, hogy maradjon. A rendszernek, a felhasználói élmények pontos és közérthető bemutatásával, a tudatos döntéseket hozó internethasználók referencia oldalának kell maradnia, egyaránt szolgálva a piac fejlődését, az előfizetők védelmét és hiteles tájékoztatását.

6. Összefoglaló

A <http://szelessav.net> weboldal funkcióinak rövid bemutatása után, áttekintettük az egyéves üzemeltetést jellemző leglényegesebb statisztikai adatokat. Az adatok visszaigazolták a portál létrehozásának fontosságát, és igazolták, hogy a fejlesztés jól szolgálja a hazai internetezés fejlődését. Utaltunk a rendszer nemzetközi összehasonlításban megjelenő sajátosságaira és előremutató szerepére. Végül megfogalmaztuk a tapasztalatok során felmerült fejlesztési elképzeléseket és érintettük a jövőbeni szerepkört meghatározó elvárásokat.

A szerzőkről



TOMKA PÉTER 1982-től kezdve egészen 2016. augusztusi nyugdíjba vonulásáig vezetője volt a hatósági Rádiómérő- és Zavarvizsgáló Szolgálatnak. Nemzetközi szaktekinetly, az ITU SPECTRUM MONITORING HANDBOOK egyik szerkesztője, fejezetek szerzője. Nevéhez fűződik többek között az országos Spektrum- és Interferencia Monitoring (SIMON), valamint a Szélessáv Program (SZÉP) projektvezetőjeként, a Szélessáv mérő és Információs rendszer létrehozása. Tevékenységét számos elismerés kíséri, többek között a Hírközlésért szakmai érem és a Baross Gábor-díj.



GÁSPÁR ERNŐ villamosmérnök több mint 25 éve a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (illetve jogelődjei) nagy szak tudású mérésügyi szakértője. Korábban a Rádiómonitoring osztály, 2016. augusztusától a Mérésügyi Főosztály vezetője. Kulcsszerepet tölt be a mérőszolgálat eredményes fejlesztési, innovációs projektjeiben. Tervei alapján, irányításával épült ki a nemzetközileg is egyedül álló mérésinformatikai rendszer. Meghatározó szerepet töltött be a Digitális Átállás Projektben (DAP) és a Szélessáv Program (SZÉP) projektben.