

Mikor válhat időszerűvé a 2G-mobiliszlolgáltatás kivezetése Magyarországon?

KOLLÁR PÉTER

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

Kollar.Peter@nmhh.hu

Kulcsszavak: mobiltechnológiák, 2G-, 3G-, 3G-kivezetés, NetreFel program

A mobiltechnológiák természetes evolúciója, hogy a nagyobb sávszélességet és funkcionalitást kínáló újabb generációk előbb-utóbb kiszorítják a korábbiakat. Magyarországon 2022 végére egy szolgáltató már teljesen, kettő pedig részlegesen kivezette a 3G-szolgáltatást. Ebben nagy szerepet játszottak a 3G lekapcsolását támogató NetreFel program kommunikációs, koordinációs és támogatási eszközei. A program tapasztalatai a 2G-lekapcsolás koncepcionális előkészítésében és a kivezetés gyorsításában egyaránt komoly segítséget jelenthetnek. A hazai adottságok és a nemzetközi tapasztalatok alapján az látszik, hogy a 2G kivezetésére Magyarországon 2025–2030 között kerülhet sor, ha a 2G M2M felhasználásának migrációját sikerül megoldani.

1. Bevezetés

A 2019-ben indult első komolyabb szakmai konzultációk után, hosszú és gondos szakmai előkészítést követően az NMHH 2022-ben jelentős kommunikációs, támogatási és koordinációs erőfeszítéseket tett a *NetreFel* program keretében arra, hogy a 3G-hálózatok lekapcsolása és a 3G-szolgáltatás kivezetése zökkenőmentesen, az érintettek tudatos felkészítésével történjen meg. Ennek eredményeként 2022 végéig a Magyar Telekom már teljesen, a másik két 3G-t üzemeltető szolgáltató (Yettel, Vodafone)¹ pedig részlegesen – lényegi lakossági és vállalati felhasználói panaszok nélkül – már kivezette a 3G szolgáltatását Magyarországon. Ezzel hazánk a 3G-lekapcsolás nemzetközi élményébe került, ami azért különösen fontos, mert így a felszabaduló korlátos frekvencia és az egyéb erőforrások jövőálló, innovatív technológiák (4G, 5G) és szolgáltatások bevezetésére fordíthatók. A program tapasztalatai a 2G kivezetésére vonatkozó előkészületek kapcsán is hasznosíthatók. A konkrét lehetőségek vizsgálatához, a koncepcionális előkészületek megkezdéséhez először azt az időtávot érdemes megbecsülni, amelyen a 2G kivezetésére reális esély nyílik.

A cikk először a 3G kivezetésének legfontosabb tapasztalatait és eredményeit tekinti át, ezt követően pedig – a lehetséges 2G lekapcsolási céldátum meghatározása érdekében – a hazai felhasználói trendeket (2G-készülékállomány, 2G-hívás- és adatforgalom, 2G-hálózatot használó M2M-alkalmazások) és a releváns nemzetközi tapasztalatokat elemzi.

2. A 3G kivezetésének tapasztalatai és eredményei

Magyarországon 2022 elején mintegy 560 ezer lakossági felhasználónak volt 3G-s készüléke, közülük 180 ezer bonyolított mobil adatforgalmat. A 3G-hálózatok le-

kapcsolása közvetlenül ez utóbbi csoportot érinti, mivel a szolgáltatás leállításával a 3G-készülékek hangforgalmát a 2G-hálózatok átveszik, ugyanakkor mobil internetre ezek a készülékek szinte alkalmatlanná válnak. (Bár a 2,5G-nek nevezett EDGE-adatszolgáltatás továbbra is elérhető marad, ez egy átlagos felhasználó számára nem nyújt valós internetezési alternatívát.) Közvetlenül persze ezek a 3G-készüléktulajdonosok is kárvallottjai lehetnek a lekapcsolásnak, hiszen esetükben a mobilnet előfizetés lehetősége szűnik meg. Lényegében ez a fogyasztóvédelmi megfontolás hívta életre 2021 végén, 2022 elején a *NetreFel programot* (<https://netrefel.hu>), amely később a mobilinternet általános népszerűsítésére és a mobilnetet nem használó 2G-készüléktulajdonosokra is kiterjesztésre került, így egy átfogó digitalizációs fejlesztéspolitikai kezdeményezéssé vált.

Az NMHH által indított és koordinált program hármas célrendszert fogalmazott meg:

- a mobilinternetet még nem használó lakossági célcsoportok digitális társadalomba történő bevonása (kommunikáció, edukáció, motiváció, készüléktámogatás);
- a lakossági 3G-felhasználóknak a lekapcsolásra történő felkészítése (kommunikáció), illetve körükben a 4G/5G-szolgáltatások igénybevitelére nem alkalmas készülékek cseréjének támogatása (készülékcsere-támogatási program);
- az üzleti és közületi 3G-használók (M2M, IoT) felkészítése a várható lekapcsolásra (konferenciák és tájékoztatók, workshopok keretében).

A *NetreFel* kommunikációs program változatos eszközökkel (folyamatosan frissített tematikus web- és Facebook-oldal, fizetett médiamegjelentések, PR-tevékenység, konferenciák, podcast, médiaszereplések stb.) hívta fel az érintettek figyelmét a digitális eszközök és szolgáltatások előnyeire, valamint a 2G- és 3G-képes telefonok lecserélésének fontosságára.

¹ A Digi mobiliszlolgáltatása nem alkalmaz 3G-s technológiát.

A NetreFel készülékcseréje program (<https://mobilcsere.nffku.hu/>) 2022. február–2023. március között 20-40 ezer forintos támogatást biztosított, ha egy lakossági felhasználó 3G- vagy 2G- készülékét leadva új legalább 4G-képes telefon vásárlása mellett döntött.

A 3G M2M- és IoT-szolgáltatók és felhasználók felkészítése érdekében az NMHH nyilvános meghallgatást, konferenciát és számos szolgáltatói egyeztetést tartott, felvette a kapcsolatot a kormányzati intézményekkel, önkormányzatokkal és kezdeményezte az ITM-nél, hogy az általános vállalkozásfejlesztési célú pályázatok keretében az elavult M2M- és IoT-eszközök cseréje a támogatható tevékenységek, illetve az elszámolható költségek között szerepeljen.

A NetreFel program a 3G/2G-készülékcseréje-program 2023. március végi lezárásával fontos mérföldkőhöz érkezett. A program részletes értékelését az NMHH 2023 első félévében fogja elvégezni, de az már ma is egyértelmű, hogy a NetreFel program jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy 2022 folyamán a három vezető mobilszolgáltató közül a Telekom teljesen, a Yettel és Vodafone pedig részlegesen úgy kapcsolhassa le 3G-hálózatát, hogy egyáltalán nem voltak a 3G-szolgáltatás kiesésével kapcsolatos fogyasztói panaszok. Ennek fő okai az alábbiak:

- A NetreFel program *kommunikációs eszközei* a felhasználók széles körében tudatosították, hogy a 3G-hálózatok lekapcsolása milyen kihívásokat és lehetőségeket jelent.

- A NetreFel *készülékcseréje program* keretében kiépült és mindenki számára könnyen hozzáférhetővé, igénybevehetővé vált az a 3G lekapcsolásához szükséges „védőháló”, amely jogi, eljárásrendi és informatikai értelemben egyaránt problémamentesen, országos lefedettséggel működött. *Így a leginkább rászorultak szinte ingyen juthattak belépő szintű 4G-képes készülékhez.*

- A készülékcseréje program előkészítése során
 - a szolgáltatók az NMHH módszertani iránymutatása és minőségbiztosítása mellett minden egyes 3G-lekapcsolással érintett fogyasztójukat beazonosították, a lehetséges fogyasztói panaszok kezelésére felkészültek;
 - a programba való bekapcsolódásuk révén a független készülékforgalmazók (elektronikai áruházláncok) számára is világossá vált, hogy mit jelent a 3G lekapcsolása, így ezeket az információkat vevőik számára át tudták adni. Ezek az információk nem utolsósorban

befolyásolják az elektronikai áruházláncok beszerzési politikáját is, azaz kevésbé lesz preferálva az elavult technológiát használó készülékek árusítása.

A NetreFel program *további járulékos eredményeként* azonosíthatóak az alábbiak:

- Magyarország Európában élenjár a 3G-hálózatok lekapcsolásában, ez a szolgáltatók és a szabályozó számára nemzetközi elismerést jelent. A 3G-készülékcseréje program eljárásrendje, módszertana, informatikai infrastruktúrája más országokban is alkalmazható, nemzetközi érdeklődésre tarthat számot.

- A készülékcseréje program előkészítésében és lebonyolításában megvalósított példaértékű együttműködés a mobilszolgáltatók és az NMHH között más digitális fejlesztési programok esetében is jó alap lehet.

- Egyértelművé vált, hogy az NMHH képes professzionális szinten előkészíteni és lebonyolítani, államigazgatási és piaci szereplők együttes részvételével megvalósuló, tömegeket érintő digitális fejlesztési, támogatási programokat.

A 3G-hálózatok lekapcsolása (energiamegtakarítás) és a csere során leadott korszerűtlen készülékek kivonása a forgalomból környezeti, fenntarthatósági szempontból is előnyös (zöldítés). *Végül és nem utolsósorban a 3G-lekapcsolás módszertani, kommunikációs, koordinációs, jogi, informatikai tapasztalatai a 2G-lekapcsolás előkészítése során is komoly segítséget jelenthetnek.*

3. Mikor vezethetjük ki Magyarországon a 2G-mobilszolgáltatást?

A 2G-hálózatok lehetséges lekapcsolásának időtávját három közelítésben vizsgáljuk:

- a hazai 2G-telefonszegmens adottságai,
- a hazai 2G M2M-szegmens adottságai,
- a nemzetközi 2G-lekapcsolási tapasztalatok és előkészületek tapasztalatai.

3.1. A hazai 2G-telefonszegmens adottságai

Magyarországon a jelenleg használatban lévő mobilkészülékek mintegy ötöde kizárólag 2G-képes². Mint az 1. ábra mutatja, ezen készülékek szerepe a hangforgalom bonyolításában folyamatosan csökkent az elmúlt években: 2015-ben a hívásforgalomnak még 40 százaléka, ma már viszont csak kevesebb, mint 10 százaléka zajlik ezeken a hálózatokon.

	2G		3G		4G	
	<i>hívás</i>	<i>internet</i>	<i>hívás</i>	<i>internet</i>	<i>hívás</i>	<i>internet</i>
2015	40,4%	1,8%	59,4%	43,5%	0,2%	54,7%
2016	30,8%	1,6%	68,9%	22,2%	0,3%	76,2%
2017	22,2%	1,3%	71,0%	9,9%	6,8%	88,8%
2018	17,4%	1,1%	70,5%	5,5%	12,2%	93,4%
2019	16,1%	0,8%	58,7%	3,2%	25,2%	96,0%
2020	16,7%	1,1%	39,1%	3,3%	44,2%	95,6%
2021	15,3%	0,1%	22,3%	4,1%	62,4%	95,9%
2022 II. n.év	8,4%	0,0%	19,5%	1,9%	72,1%	98,1%

1. ábra
Hívás- és internetforgalom megoszlása hálózattípus szerint
(Forrás: NMHH Mobilpiaci jelentés 2022/Q2)

Az internetforgalom a 2G-hálózatokon – a relatíve alacsony sávszélesség miatt – sohasem volt jelentős és a 3G-hálózatok megjelenésével, a 4G-hálózatok kiépülésével relatíve gyorsan marginálissá vált: 2015-ben az internetforgalom mintegy 2 százaléka bonyolódott ezeken a hálózatokon, mára viszont a 2G-eszközök adatforgalma már alig mérhető (2021: 0,1%). Természetesen ez a szám napjainkban sem nulla, hiszen történik adatforgalom (néhány kritikusan is nevezhető) ezeken a hálózatokon, csak a növekvő adatforgalom miatt, az arányszám egyre alacsonyabb lesz.

Középtávon a 2G-készülékek hangforgalmának és a 2G-készülékek számának további csökkenésére számíthatunk. Ezt a várakozásunkat támasztják alá azok a nemzetközi előrejelzések, melyek szerint jelentős növekedés az okostelefonok gyártása és értékesítése terén rövid és középtávon már nem várható, a gyártók, forgalmazók számára sokkal inkább a meglévő készülékek cseréje/upgrade-je jelenthet üzleti lehetőséget³.

Jelenleg a világon megközelítőleg 1,37 Mrd 2G-, 1,63 Mrd 3G- és 4,67 Mrd 4G- LTE-előfizetés létezik. Az 5G-hálózatok felfutása még csak most indult, 2022-ben mintegy 220 millió aktív készülék tartozott ebbe a kategóriába. Így a nemzetközi várakozások alapján a következő 3-5 éves időszak meghatározó tendenciája a 2G- és a 3G-készülékek számának erőteljes csökkenése és a 4G- valamint 5G-képes készülékek számának jelentős növekedése lesz. Ennek egyik további oka, hogy a 2G- és 3G-telefonok és a legalább 4G-képes okostelefonok közötti árkülönbség számottevően lecsökkent az elmúlt 3-4 évben.

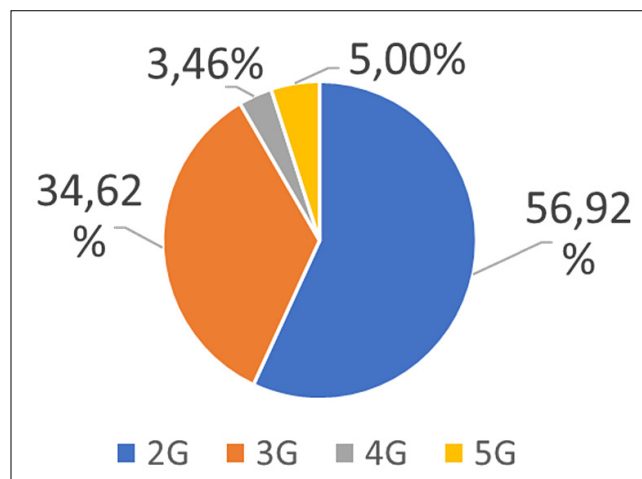
A készülékállomány természetes megújulásának üteme szempontjából meghatározó, hogy a mobiltelefonok csereciklusa 1-7 év között változik országonként. Becslésünk alapján Magyarországon a készülékek átlagos élettartama mintegy 50 hónapra becsülhető. Ez azt jelenti, hogy évente, minden egyéb tényező változatlansága esetén a készülékek mintegy negyedét cserélik le. Feltételezve, hogy a cserék intenzitása az elavultabb régebbi készülékszegmensben magasabb, azt gondoljuk, hogy megfelelő szabályozási⁴, kommunikációs és támogatási eszközökkel a hazai csak 2G-képes készülékeket 3-5 év alatt korszerűbb telefonokra lehetne cserélni.

3.2. A hazai 2G M2M szegmens adottságai

A telefonszegmensnél nagyobb kihívás körvonalazódik az M2M-eszközök esetében a 2G-lekapcsolás tekintetében.

Mint a 2. ábra mutatja, az M2M SIM-kártyák többsége Magyarországon 2G-típusú. Ráadásul ebben a szegmensben a technológiaváltás üteme sokkal lassabb lesz, mint a mobiltelefonok esetében:

- A 3G-hálózatok lekapcsolásával, a 3G SIM-ek adatforgalmát is a 2G-hálózatok veszik át.



2. ábra
M2M SIM kártyák eloszlása hálózattípus szerint, 2022/Q1
(Forrás: Becslés szolgáltatói adatszolgáltatás alapján)

- Középtávon alig azonosítható olyan fogyasztói igény, amely a 2G SIM-ek lecserélésének irányába hatna: az NMHH mobilpiaci jelentése alapján (2021/Q1) az M2M SIM-ek közül csak minden tizedik – jellemzően 4G-képes – kártya bonyolít jelentősebb, havi 10 Mbyte-ot meghaladó adatforgalmat (pl. videós felügyeleti rendszerek).

Az összes M2M-szolgáltatást használó eszköz közül – a 3G kivezetéséhez hasonlóan – a pénztárgépek tekinthetők a leginkább kritikus felhasználói körnek a 2G lekapcsolása szempontjából. A hazai 3G SIM-kártyák döntő többségét adó, mintegy 220-230 ezer kártya pénztárgépekben működött 2021 végén⁵. A 3G lekapcsolása során alapvető elvárás volt, hogy pénztárgépek semmilyen működési, adóügyi kockázatot ne jelentsenek. Ugyanez a probléma fog jelentkezni a 2G-technológia kivezetésének vizsgálata kapcsán.

A 2G- és 3G-hálózaton működő pénztárgépek esetében szinte egyáltalán nem számíthatunk – a telefonszegmenshez hasonló – organikus technológiai korszerűsítésre, mivel

- jelen pillanatban a hatályos jogszabályok még támogatják a 4G-adatátvitelnél alacsonyabb technológia használatát is,
- egy pénztárgép akár 15-20 évig működőképes lehet,
- egy 4G-képes pénztárgép, semmilyen extra szolgáltatást nem kínál a 2G/3G-képeshez viszonyítva a felhasználók számára,
- a pénztárgépbe megbonthatatlanul került beépítésre az adóügyi egység, ezért csak kizárólag egyben lehet cserélni.

Így az M2M-szegmens esetében egy teljes (minden szolgáltatót érintő) 2G-lekapcsolás időpontját jelenleg még nagy bizonytalansággal sem lehet megbecsülni.

2 A NetreFel készülékcseréje-program szolgáltatói adatai alapján becsült szám.

3 <https://www.statista.com/statistics/263441/global-smartphone-shipments-forecast/>

4 Vietnam például olyan módon segíti elő az okostelefonok elterjedését, illetve digitális törekvései teljesülését, hogy 2021 januárjában rendeletet adott ki, amely július elejétől megtiltotta a 2G- és 3G- készülékek (nem-okostelefonok) gyártását és importját.

5 <https://www.origo.hu/gazdasag/20190901-izer-norbert-ot-eves-a-koltsegvetesnek-mar-tobb-szazmilliard-forintot-hozo-online-penztagkep.html>



3. ábra
Azok a szolgáltatók, amelyek már kivezették a 2G szolgáltatást
(Forrás: 2G and 3G sunsets and how to prepare, Onomondo 2022; letölthető: <https://onomondo.com/resource-hub/2g-3g-sunset/#why-sunset>)

3.3. Nemzetközi tapasztalatok

Ha a nemzetközi tapasztalatok alapján próbáljuk meghatározni a magyarországi 2G-hálózatok lekapcsolásának várható időtávját, akkor azt látjuk, hogy a 2G-technológiák kivezetésére már a 2010-es években is találunk példákat. Ekkor jellemzően azon technológiák lekapcsolásáról döntöttek az egyes szolgáltatók, amelyek a WCDMA-szabványoktól eltértek és nem biztosították a hosszútávú fejlődési lehetőséget a szolgáltatók és a mobilpiac egésze számára. Ilyen technológiai zsákutca volt például Japánban a PDC-, míg más országokban – elsősorban USA, Kanada, Indonézia, India, Oroszország – a CDMA-technológia.

A második 2G-lekapcsolási hullámot, 2015 után, a WCDMA 2G-s technológia kivezetése jelentette. Ezekben az esetekben már az egy technológiacsaládon belüli helyettesítési, spektrum-, valamint költséghatékonysági megfontolások indokolták a legrégebbi technológia kivezetését. Ugyanakkor a 2G lekapcsolása eddig nem vált „tömegessé”, 2022-ig világszerte csak mintegy 40 szolgáltató vezette ki hálózatán a 2G-szolgáltatást. A folyamat Észak-Amerikában és Ázsiában haladt leginkább előre.

Ha az európai 2G-lekapcsolási terveket vizsgáljuk, akkor az alábbiak láthatók:

- Európában eddig az EU „magországok” (Németország, Franciaország, Olaszország, Egyesült Királyság, Luxemburg, Belgium, Hollandia), valamint Norvégia és Lengyelország szolgáltatói hoztak ezidáig nyilvánosságra lekapcsolási terveket.
- A 2G lekapcsolása jellemzően globális stratégia részeként jelenik meg. Az eddig nyilvánosságra hozott 16 lekapcsolási időpont közül 5 Vodafone, 5 pedig Orange leányvállalatokhoz kapcsolható.
- A 2G lekapcsolásának első hulláma 2025 körül várható Európában, a többi szolgáltató pedig 5-10 éves távlatban tervezi ezt a lépést.

4. Összefoglalás

A magyarországi 2G-hálózatok lekapcsolása fontos lökést adhat a korszerű mobiltechnológiák és alkalmazások terjedésének, a frekvenciakészlet hatékonyabb felhasználásának.

A 2G-mobilkészülékek állománya, a 2G-hálózatok hívás és internethasználati mintái, valamint a nemzetközi tapasztalatok egyaránt azt mutatják, hogy a 2G lekapcsolása 2025–2030 között reális üzlet- és szakpolitikai cél lehet. Ehhez azonban az M2M-szegmensben jelenleg fontos szerepet játszó 2G-szolgáltatások sikeres migrációjára van szükség, különös tekintettel a kritikus fontosságú és érzékenységgű pénztárgépszegmensre.

A hatóság számára ez a kihívás annál is inkább fontos, mivel az NMHH 2023–2026-os stratégiájának „Proaktivitásra” és „Alkalmazkodókészségre” vonatkozó értékválasztása szerint⁶ a hatóság a jövőben is aktívan támogatni kívánja a technológiaváltást és az innovációt a távközlési piacon:

„Az NMHH a szabályozási és társadalmi kihívások időben történő felismerésére és megoldására törekszik a digitális világban, és ennek érdekében, hatáskörében eljárva önállóan megteszi vagy kezdeményezi a szükséges lépéseket.”

„...Az NMHH nyitott és innovatív hozzáállásával követi a piaci, társadalmi és a technológiai változásokat.”

A 2G-lekapcsolás koncepcionális előkészítése ennek a stratégiai orientációnak egy fontos eleme lehet a következő 2-3 évben.

A szerzőről



KOLLÁR PÉTER több, mint huszonöt éves tapasztalattal rendelkezik a távközlési és IT-területen. Dolgozott hagyományos sodrott rézérpáras hálózatok építésénél, de részt vett a modern kábeltévé hálózatok kiépítésében és digitalizációjában is. Ismeri mind a B2C-, mind a B2B-piacra fókuszáló szolgáltatásokkal kapcsolatos elvárásokat, üzleti megoldásokat. Jelenleg a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság frekvencia- és azonosítógazdálkodással kapcsolatos munkáját irányítja igazgatóként.

⁶ Szabadság és biztonság a digitalizáció világában – A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság Stratégiája 2023–2026, 3. old., letölthető: https://nmhh.hu/dokumentum/235259/NMHH_strategia_2023_2026.pdf