

Telekommunikáció a 21. században

BUDAI J. GERGŐ

Vantage Towers Magyarország
hungaryinfo@vantagetowers.com

Kulcsszavak: hálózatfejlesztés, 5G, digitális fejlődés, fenntarthatóság, Vantage Towers

A cikkben szó esik digitális fejlődésről, hálózatfejlesztésről, fenntarthatóságról, valamint a távközlési iparágban a koronavírus járvány alatt betöltött nélkülözhetetlen szerepéről. A szerző röviden bemutatja a napjaink egyik legfontosabb technológiájának számító 5G felhasználási területeit és a Vodafone Magyarország 5G-fejlesztéseit. Megtudhatjuk, hogy 2020 végétől egy csoportosintű kezdeményezés részeként a Vodafone a hazai hálózatának alapjait jelentő passzív bázisállomás-elemeket egy önálló vállalatba, a Vantage Towers Magyarországba szervezte ki.

1. Bevezetés

Köszönhetően az elmúlt évek, sőt évtizedek folyamatos fejlesztéseinek, Magyarország európai viszonylatban is kiemelkedő minőségű hálózati infrastruktúrája az elmúlt időszakban már bizonyított és folyamatosan bizonyít. Most, a világjárvány második szakaszában a telekommunikációs szektor ismét kulcsszerepet tölt be.

Az iparági célok teljesítéséhez nélkülözhetetlen a magas minőségű és nagy kapacitású telekommunikációs infrastruktúra és az erre épülő digitális technológiák rendelkezésre állása. Épp ezért fontos, hogy a távközlési szektor szereplői a pandémia ellenére se állítsák le hálózati fejlesztéseiket, beruházásaikat, ennek részeként az újgenerációs mobilhálózatot, az 5G-t érintő fejlesztéseket sem. Ezek a beruházások nem csak befektetések, hanem a jelenlegi nehéz helyzetben közvetlenül komoly segítséget nyújtanak a gazdaság stabilizálásában, közvetve pedig új befektetők vonzásához, munkahelyteremtéshez, valamint több ezer munkahely biztonságának, a beszállítók és partnerek likviditásának, versenyképességének fenntartásában is, ezzel hozzájárulva a gazdaság működőképességéhez.

2. 5G-fejlesztések

A legújabb, ötödik generációs mobilhálózat – az 5G – a 21. század eddigi, egyik legfontosabb technológiája, amelynek fejlesztésében a Vodafone Magyarország nem csak hazánkban, hanem nemzetközi szinten is élen jár. Magyarországon a Vodafone indította el 2019 őszén az ország első kereskedelmi 5G-hálózatát és több mint fél évig egyedüli 5G-szolgáltatóként volt jelen a hazai piacon.

2.1. Az 5G előnyei és felhasználási területei

Az 5G-hálózat elsősorban az ipari felhasználás szempontjából fontos, ugyanakkor több olyan változást is hoz, mely a lakossági ügyfelek számára is érzékelhető lesz.

Az 5G a hálózat három paraméterét illetően jelent drasztikus változást. Ezek a sebesség, a kapacitás és a késleltetés, vagyis a késleltetés hiánya, azaz a rendkívül gyors, valós idejű válaszidő. Az 5G-hálózat letöltési sebessége elérheti, sőt meg is haladhatja az 1 gigabit per szekundumot is, ami azt jelenti, hogy egy HD-minőségű film alig néhány másodperc alatt letölthető.

A kapacitást tekintve a 4G-hálózat négyzetkilométerenként körülbelül 100.000 eszközt képes kiszolgálni, ezzel szemben az 5G akár 1 milliót. Ez a sokszorosára növekedett kapacitás leginkább a gépek közti kommunikációban hoz nagy változást – azzal, hogy sokkal több eszköz csatlakoztatható a hálózatra, lehetővé válik például az okos városok, valamint az okos gyárak létrejötte is, amelyekben az eszközök folyamatos kapcsolatban vannak egymással, és bonyolult gyártási műveletek is automatizálhatók lesznek.

Az 5G-hálózat másik legfontosabb tulajdonsága az alacsony késleltetés, azaz a gyors válaszidő. A 4G-hálózat késleltetése 30-40 milliszekundum körüli, az 5G esetén viszont ez 10 milliszekundum alá csökken, a jövőben akár egy ezred másodpercre is csökkenthető. Ez a változás az olyan adatalapú, többnyire egészségügyi vagy ipari felhasználási módoknál lesz érzékelhető, amelyeknél az azonnaliság kritikus fontosságú. Ilyen lehet például az önvezető autózás, hiszen az 5G segítségével olyan, intelligens közlekedési rendszer jöhet létre, ahol a járművek egymással és az infrastruktúrával egyaránt kommunikálnak, de ide tartozik a távműtétek világa is.

Az 5G alapvetően más, mint a korábbi mobilhálózatok: partnerségre, együttműködésre épül, a lehetőség kihasználásához az infokommunikációs szektor valamennyi szereplőjének össze kell fognia. Kell egy jó problémafelvetés, egy jó megoldás, ehhez eszközök, hálózat, applikációk. Az 5G alapjaiban változtatja meg a jövőt, de már most is itt van velünk és a fejlesztéseknek köszönhetően hamarosan egyre nagyobb területen lesz elérhető.

2.2. 5G-fejlesztések Magyarországon

Hazánkban először 2018-ban mutatták be az újgenerációs technológiában rejlő lehetőséget, amikor a Vodafone elsőként közvetített 5G-tesztkapcsolaton keresztül valós időben online videós tartalmat, melyet HD-minőségben streamelt a világhálóra. A tesztkapcsolat a 3,5 GHz-es sávnak köszönhetően jöhetett létre, mellyel akkoriban a magyarországi mobilszolgáltatók közül egyedül a Vodafone Magyarország rendelkezett.

Nem sokkal később, 2019 májusában a Zala ZONE Járműipari Tesztpálya ünnepélyes megnyitója alkalmából a tesztpályán indította el a Vodafone – már a saját frekvenciáján – Magyarország első élő, állandó 5G-bázisállomását. Az esemény résztvevői elsőként próbálhatták ki az önvezető autózás felé vezető út egyik legfontosabb állomásának számító távvezérlésű gépjárműirányítást.

A BMW i3 típusú elektromos autó és a távoli vezetés közötti kapcsolat a Vodafone élő hálózatán, 5G-technológiával valósult meg, lehetővé téve a gépjármű valós idejű, távoli vezérlését. Az autóban található kamera HD-minőségben, valós időben közvetítette a pálya melletti távoli vezetéshez azt a képet, amely a járműből volt látható. Ezzel párhuzamosan a jármű felé a parancsok is élő 5G-kapcsolaton keresztül, szinte késleltetés nélkül jutottak el. Ezáltal a sofőr számára a vezetési élmény közel megegyezett azzal, amelyet a tényleges vezetésben tapasztalt volna.

Az 5G elképesztő képességeit és a jövő közlekedését bemutató zalaegerszegi eseményt követően a Vodafone Budapesten is bemutatta, egyben felavatta a főváros első állandó, élő 5G-bázisállomását. A távvezérlésű autó mellett az 5G-hálózat képességeit a Vodafone ez alkalommal két 5G-képes készülék közötti videohívás-

sal is demonstrálta, bemutatva ezáltal az ország első élő, kereskedelmi frekvencián létrehozott 5G-s mobil kapcsolatát.

2019 őszén újabb jelentős esemény következett a Vodafone 5G-hálózatának fejlesztésében: a szolgáltató Budapest belvárosában elindította az ország első, mindenki számára elérhető kültéri kereskedelmi 5G-szolgáltatását, akkor 34 bázisállomással. Magyarország első kereskedelmi kültéri 5G-hálózata először Budapest belső kerületeiben és a Duna mentén vált elérhetővé.

2020-ban, a pandémia ellenére is folytatódott az 5G-hálózat kiépítése és fejlesztése. Áprilisban a Vodafone Magyarország további frekvenciákat szerzett 5G-mobilszolgáltatásai számára az NMHH által lebonyolított frekvenciaaukción, ezzel pedig megkezdődhetett az 5G-hálózat szigetszerű kiépítése. Ennek keretében a Vodafone folyamatosan kapcsolta fel hazánkban az 5G-állomásokot, így a Budapest és Zalaegerszeg mellett immár Siófokon, Székesfehérváron és Miskolcon is elérhető az újgenerációs mobilhálózat.

Emellett a jövő mérnökgenerációjának támogatása érdekében a Vodafone saját maghálózatából elkülönített, 40 MHz-es frekvenciasávot bocsátott a BME rendelkezésére a 3500 MHz-es sávban, amely alkalmas a BME teljes területe felett az egyetem 5G-hálózatának működtetéséhez.

3. A telekommunikáció szerepe a koronavírus járvány kezelésében

A járvány első szakaszának fő célja az életek mentése, megóvása volt. Ebben az időszakban a telekommunikáció egyrészt kapcsolatban tartotta az országot, másrészt az egészségügyi védekezést adatokkal, elemzésekkel, a

Vodafone 5G lefedettség Budapesten



kontaktusok számának figyelésével segítette. A második szakaszban az előbbiek mellett a gazdaság helyreállítása is középpontba került, ennek részeként továbbra is lehetővé kell tenni az otthonról történő munkavégzést, a digitális oktatást, kapcsolatban kell tartani az országot. Mindemellett fenn kell tartani az ország működőképességét, újra kell indítani a gazdaságot, támogatni kell a vállalkozásokat.

4. Vantage Towers – Vodafone Toronyvállalat

Az 5G megjelenésével a bázisállomások szerepe is megváltozott. Máshogy kell közelítenünk az 5G-hez, mint a hálózatok korábbi generációihoz. A Vodafone Csoport tavaly bejelentette, hogy a hatékonyabb eszközhasznosítás és a fenntarthatóság érdekében önálló cégekbe szervezi ki az európai leányvállalatainál működő passzív bázisállomás-elemeket, így különösen, de nem kizárólag tornyait, antennatartó szerkezeteit, áramellátó berendezéseit és az aktív elemek elhelyezésére szolgáló helyiségeit, valamint az azokhoz kapcsolódó berendezéseket, illetve beltéri antennarendszereit.

A csoport szintű kezdeményezéshez a Vodafone Magyarország is csatlakozott, így az újonnan létrejött Vantage Towers Magyarország vette át hozzávetőlegesen kétezer bázisállomás passzív infrastruktúráját és üzemeltetését. Ez az átalakulás Magyarországon is támogatja a hálózatmegosztási konstrukciók elterjedését, hiszen az infokommunikációs iparág más szereplői és más iparágak szereplői is igénybe vehetik a passzív hálózati elemeket.

Ez azért kiemelten fontos – nem csak hazánkban, hanem Európa-szerte más országokban is –, mert a korszerű mobil infrastruktúra kiépítése és fejlesztése felgyorsítja Európa és Magyarország digitális fejlődését, az 5G-technológia gyors kiépülését, amely lehetővé teszi

további új technológiák széleskörű elterjedését, elősegítve, forradalmasítva a közlekedés, a városi élet, a mezőgazdaság, az egészségügy, az oktatás révén a mindennapi életet. A technológiai fejlődés mellett nagyon fontos az is, hogy mindezt környezetkímélő módon építsük fel, ezért 2020. november elejétől a Vantage Towers magyarországi bázisállomásaink energiaigényét teljes egészében megújuló energiaforrásokból fedezzük.

5. Összefoglalás

Az elmúlt időszak rámutatott arra, hogy a rugalmasság és az alkalmazkodási készség elsődleges fontosságú, melyek feltételeit számos esetben a digitalizáció teremti meg. A lakosság, a vállalkozások és az egyes hatósági szervek digitális működéséhez elengedhetetlenek a magas minőségű, nagy kapacitású hálózatok és az ezekre épülő modern technológiák, köztük az újgenerációs mobilhálózat, az 5G. A Vodafone Magyarország folyamatosan fejleszti 5G-hálózatát, hogy ügyfelei az ország minél nagyobb területén tapasztalhassák meg az 5G-elképesztő képességeit, ezáltal pedig egy jobb, fenntarthatóbb, zöldebb jövő valósulhasson meg.

A szerzőről



BUDAI J. GERGŐ a Vantage Towers Magyarország vezérigazgatója, igazgatóságának elnöke. A jogi végzettségű szakember pályafutását egy nemzetközi ügyvédi irodánál kezdte, Budapest mellett Brüsszelben és Washingtonban is dolgozott. Ezt követően öt évig a Pfizer igazgatóságának tagjaként tevékenykedett Magyarországon, majd később Romániában és a Cseh Köztársaságban is. 2012-től az Invitel Csoportnál töltött be vezető tisztségeket, a cégcsoport általános vezérigazgató-helyettese és az igazgatóság tagja volt, ahonnan a vállalat sikeres értékesítését követően 2017. szeptemberében érkezett a Vodafone-hoz, ahol 2020. október végéig a Vodafone Magyarország Zrt. vállalati kapcsolatokért felelős vezérigazgató-helyettesi és al-elnöki pozícióját töltötte be. 2020. november 1-től a Vodafone infrastruktúra-vállalata, a Vantage Towers Magyarország vezérigazgatója, igazgatóságának elnöke.