

# Az okos városok területi jellemzőinek főbb mérési módszerei Magyarországon

Általánosságban elmondható, hogy mind a világ, az európai, mind pedig a hazai területi folyamatok tendenciái azt mutatják napjainkban, hogy a városias (urbánus) jellegű területek szerepe felértékelődik, hiszen a városi jellegű területek adják a gazdasági növekedés motorját (Káposzta et al., 2016). A Föld egészét tekintve a városlakók aránya meghaladja a Föld jelenlegi népességének felét, amely arány (előzetes becslések alapján) a jövőt tekintve feltehetően emelkedni fog. Ezen növekedési folyamat értelmében jött létre az intelligens növekedés, illetve a SMART városok fogalma. Jelen tanulmányban megvizsgáljuk az intelligens növekedés, illetve a SMART városok definíciójához kapcsolódó jogszabályi háttérrel, a hazai szakirodalmakat, illetve ismertetjük a hazai Lechner Tudásközpont által kidolgozott módszertant. Magyarországon már néhány SMART város kialakításához köthető területi kezdeményezés elindult, amely jó alapját teremtheti meg a jövőbeni hatékony Integrált Városfejlesztési Stratégiák megvalósításának. Ebből adódóan az elméleti áttekintést követően néhány hazai és nemzetközi „SMART jogyakorlatot” mutatunk be.

A terület- és vidékfejlesztéssel foglalkozó szakirodalmak tanulmányozása kapcsán, mind az Európai Unióban, mind pedig hazánkban egyre nagyobb teret nyer az intelligens növekedés, illetve az ahhoz kapcsolódó SMART városok („élhetőbb” városok) fogalma. Az Európai Unió Európa 2020 növekedési stratégiájában is már kulcs tényezőként jelenik meg az intelligens

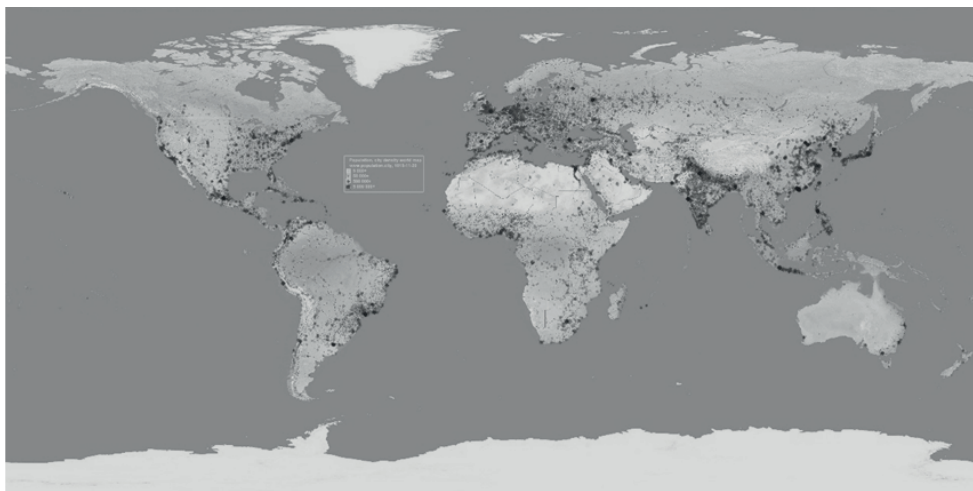
növekedést meghatározó tényezők definíciója, illetve azok kardinális területeinek lehatárolása, amely többek között érinti az oktatás, a kutatás/innováció, illetve a digitális társadalom területeit is.

Az Európai Uniót jellemző jelenlegi területi folyamatok alapján elmondható, hogy a városok a jelenlegi fejlődés és növekedés motorjai, mely alapján a globális verseny meghatározó résztvevői is egyben. A települések versenyképességét az ott élhető élet minősége és az ebben szerepet játszó társadalmi-, gazdasági-, és környezeti infrastruktúra határozza meg elsődlegesen, kiegészülve az elérhető szolgáltatások mennyiségével és minőségével (Kassai-Molnár, 2016). A választott témánk aktualitását adja, hogy az Európai Unió SMART City koncepciója mindezen tényezők fejlesztését hivatott előmozdítani. Jelen tanulmányunk célja, hogy dióhéjban áttekintést adjunk az intelligens növekedéshez, illetve a SMART városokhoz kapcsolódó főbb szakirodalmakról, a hazai intézményi és jogszabályi háttérről, a Lechner-féle módszertanról, illetve néhány hazánkban és nemzetközi téren is már működő SMART városi kezdeményezésről.

Városok a globalizálódó világunkban

Ha a Föld egészét tekintjük, napjainkban a városlakók aránya meghaladja az 50 %-ot, miközben a GDP 80 %-át termelik, illetve az energia 70 %-át fogyasztják. Az előzetes becslések alapján a városlakók száma 2030-ra vélhetően 5 milliárdra fog emelkedni. A világot jellemző területi különbségek értelmében az egyes kontinensek és országok között azonban jelentős különbségek vannak az urbánus jellegű területek lakosait illetően is. Míg az Amerikai Egyesült Államok népességének megközelítőleg 66,4 %-a él jelenleg városban, addig Európa esetében ez a szám megközelítőleg 73 %. Az 1. ábrán a legfrissebb (2017. május 3.) város- és népsűrűség világtérképen jól látható a városi jellegű területek elhelyezkedése és zsúfoltsága.

## 1. ábra: Város- és népsűrűség világtérkép



Forrás: <http://nepesseg.population.city/world/>, 2017

Jelenleg hazánkban a városok száma 328 és a népesség 17,4 %-a Budapesten, 52, 1 %-a a többi városban él (TeLR, 2017). Mint az már a fentiekben is említésre került, a városok a növekedés alapvető motorjai, amely alapján elmondható, ahhoz, hogy ez a tendencia fennmaradjon a műszaki-, intézményi-, társadalmi-, gazdasági és környezeti infrastruktúra folyamatos fejlesztésére van szükség, tehát fontos lépésként jelenik meg napjainkban a városok/települések intelligens növekedése, illetve az okos város koncepció.

Az intelligens növekedés és SMART város definiálása

A SMART városok alapját az intelligens növekedés adja, melynek fontosságát az is alátámasztja, hogy fontos prioritásként jelent meg az Európa 2020 Növekedési Stratégiában. Az intelligens növekedés alatt összességében egy olyan folyamatot értünk, amely az Európai Unió teljesítményét hivatott javítani az oktatás, a kutatás/innováció, illetve a digitális társadalom terén. Az oktatás esetében részcéletterületként jelenik meg a tanulás és készségfejlesztés ösztönzése, a kutatás és innováció esetében olyan új termékek és szolgáltatások előállításának előirányozása a rész cél, amelyek elősegítik a növekedést és a foglalkoztatást, illetve a társadalmi problémák megoldását, a digitális társadalom esetén pedig az információs és kommunikációs technológiák

használatát irányozzák elő az elkészült stratégiában. Mindezek alapján az intelligens növekedés terén az alábbi három Európai Unió fő célt fogalmazódott meg:

A köz- és magánforrásokból származó kutatási, fejlesztési és innovációs beruházások szintjének el kell érnie az Unió GDP-jének 3%-át, emellett jobb feltételeket kell teremteni e három tevékenységhez.

2020-ra a foglalkoztatási arányt a 20 és 64 év közötti munkavállalók körében 75%-ra kell emelni azáltal, hogy többen (különösen a nők, a fiatalok, az idősebbek, az alacsonyán képzettek és a legális bevándorlók) jutnak álláshoz.

Javítani kell az iskolázottság szintjét, különösen az alábbi területeken: a lemorzsolódási arányt 10% alá kell csökkenteni, el kell érni, hogy a 30 és 34 év közötti uniós lakosok legalább 40%-a felsőfokú (vagy azzal egyenértékű) végzettséggel rendelkezzen.

**A városi jellegű területek kiemelt szerepet kapnak az intelligens növekedés elérésében, hiszen a metropoliszrégiók adják az EU lakosságának több mint a felét, illetve az előállított GDP közel kétharmadát. Általánosságban elmondható, hogy minden Európai Unió metropoliszrégióban az egy főre jutó GDP magasabb, mint a többi régiótípusban, de ki kell emelnünk, hogy ez nem minden esetben jelenti azt, hogy a növekedés üte-**

me is magasabb is lenne. Számos európai országban az egy főre jutó GDP lassabban növekedett a metropoliszrégiókban, mint a többi régióban. Természetesen ez az alacsonyabb gazdasági szinten lévő régiók növekedési ütemével indokolható.

Az Európai Unió területén a metropoliszrégiók közül a fővárosi régiók növekedési üteme különösen magas, amely véleményünk szerint a termelékenység és a foglalkoztatottság növekedésére vezethető vissza. A másodlagos metropoliszrégiók a nemzeti szinttel azonos, de a fővárosi régiókéthoz képest elmaradó növekedést produkáltak, míg a kisebb régiók még ennél is lassabban növekedtek. Fontos vizsgálati eredmény, hogy valamennyi OECD országban kimutatható: a termelékenység, a jövedelmek a városok méretével párhuzamosan nőnek és jelentős mértékben járulnak hozzá a nemzeti GDP-hez. Ennek egyik okát abban látjuk, hogy a nagyobb városok általában magas szintű humán erőforrás-kapacitással rendelkeznek, bár a városok méretének növekedésével ez nem mindig áll egyenes arányban. Másik ok, hogy a nagy városokban nagyobb arányban telepedtek meg a magas termelékenységi potenciállal rendelkező ágazatok (pl. pénzügyi szolgáltatások). Harmadrészt ezek a városok olyan csomópontok, szolgáltató központok, amelyek kereskedelmi, pénzügyi folyamatok csatornáiként magas hozzáadott értékű szolgáltatások rendelkezésre állását igénylik (Eurostat, DG Regio, 2016).

Az intelligens növekedés adja az alapját a SMART városok koncepciójának. A SMART város vagy más néven okos város egy gyűjtőfogalom, amely alatt napjainkban mindenki mást ért, így általános és egységes definíció jelenleg még szakmai viták tárgyát képezik. Véleményünk szerint az okos város, avagy SMART város olyan gyűjtőfogalom, amely lényege, hogy a fejlesztések a helyi igényekhez igazodnak. Az angol nyelvű SMART City elnevezést fordíthatjuk „korszerű”, „emberközpontúnak”, de talán a leginkább ismert az „élhető város” elnevezés. Egy várost akkor nevezünk okosnak, ha a fenntartható gazdasági fejlődését a hagyományos és digitális infrastruktúrába, humán és társadalmi tőkébe való kiegyensúlyozott befektetés révén, az érintett közösség érdekeltjeinek bevonásával, annak részvételével, környezettudatos módon éri

el. Okos városnak lenni egy folyamat, egy folyamatos fejlesztés útján. Mindezek alapján az okos város nélkülözhetetlen része az „okos város-lakó”, aki alapvető feltétele egy város hosszú távú fejlődésének (Dobos et al., 2015). Azok a városok sikeresek, ahol teret engedtek az innovációs tevékenységnek, amihez az önkormányzatok részéről szolgáltató szemlélet szükséges. Fontosnak feltételnek tartjuk, hogy a kényelmi szolgáltatások találkozzanak a valós igényekkel. Fontosnak tartjuk itt értelmezni az ilyen fejlődésben lévő városok definícióját. Az Okos Városok Kézikönyve alapján az Okos város/SMART City egy olyan közeg, ahol a technológiai és az intelligens szolgáltatási megoldások komplexebb, életminőségről, hatékonyságról, ökológiai és gazdasági fenntarthatóságról szóló célok eszközei. Ezek más eszközökkel együtt alkalmazva tudnak sikeresen működni a szolgáltatások minőségének és hatékonyságának javítása érdekében, az energia és más erőforrások takarékosabb felhasználása érdekében, az állampolgárok bevonása és az életminőség javításának érdekében (Dobos et al., 2015).

#### Jogszabályi háttér

Miután az Európai Unióban megfogalmazódott a SMART város koncepció igénye, a hazai területfejlesztési politikában is megtörténtek az előkészületek. A SMART város koncepció hazai vonatkozásában az első ilyen kormányhatározat 2014-ben jelent meg, a 1631/2014 (XI.6.) Kormány határozata a Digitális Nemzet Fejlesztési Program megvalósításáról, melyben kijelölik az infokommunikációs szektor fejlesztési irányait, céljait, illetve a Nemzeti Infokommunikációs Stratégia végrehajtásának négy pillérét:

**digitális kompetenciák**  
**digitális gazdaság**  
**digitális infrastruktúra**  
**digitális állam.**

**Majd ezt követően a 2015-ös évben a Magyar Közlönyben megjelent Digitális Nemzet Fejlesztési Program megvalósításával kapcsolatos aktuális feladatokról, valamint egyes kapcsolódó kormányhatározatok módosításáról szóló 1486/2015. (VII. 21.) kormányhatározat, melynek 3. pontja a Lechner Tudásközpontot, mint közreműködő felt jelöli meg az intelligens városi szolgáltatások összehangolt bevezetésében és a**

működést támogató szervezeti és tudásplatform létrehozásában. Ennek megfelelően a Lechner Tudásközpont 2015-ben létrehozta az Okos Város Központot, mely központi koordináló szervként kezeli a Tudásközpont egyes ágazatainak okos város projektekhez kapcsolódó különböző tevékenységeit (urbanisztikai monitoring, térinformatika, informatika). Az Okos Város Központ feladata, hogy támogassa a hazai városokat intelligens stratégiájuk megalkotásában, kapcsolatot tartson a nemzetközi, hasonló profilú szervezetekkel, valamint közvetítő szerepet töltsön be városok, az állami és a piaci szereplők között – így dokumentálva az okos települések létrejöttének folyamatát Magyarországon.

### **Lechner Tudásközpont által kidolgozott városértékelés főbb elemei**

2014. óta az Európai Unió tagállamaiban és hazánkban is a városértékelések terén számos kutatás foglalkozott és jelenleg is foglalkozik az okos városok értékelésének alkotóelemeivel, illetve módszertanával. Számos variáció született a monitoring rendszer kidolgozására, azonban Magyarországon az alábbi hat főcsoportot alakították ki a városok helyzetértékelése kapcsán (Nagy et al.; 2015):

- okos mobilitás
- okos környezet
- okos emberek
- okos életkörülmények és életminőség
- okos kormányzás
- okos, fenntartható gazdaság

Az **okos mobilitás** alrendszerben a városértékelési modell áru fuvarozási, személyszállítási és ezek műszaki infrastruktúrájának legfontosabb elemei, illetve integráltsága jelenik meg. Továbbá ezeken kívül még fontos a környezetbarát fuvarozás, környezetbarát szállítás értékeléséhez kapcsolódó átmenő forgalmak és fuvarozási módok megoszlásának ismerete. A műszaki infrastrukturális feltételek „SMART”-ságát is érdemes vizsgálni, amely az okos kártyarendszerek bevezetésével, a valós idejű információs rendszerek működtetésével és az elektromos töltőállomások terjedésével is mérhető.

Az **okos környezet** alrendszer tartalmazza elsődlegesen az okos épületeket, amelyek jelenleg 10 energetikai minőség szerinti besorolás alapján vannak kategorizálva. A Lechner Tudásközpont

értékelési módszere alapján a városértékelésben elsősorban a tanúsítvánnyal rendelkező épületek aránya meghatározó a települések életében, tovább a város épületállományának energetikai besorolása. Ezen alrendszer leginkább meghatározó fogalmi háttérét a klímabarát cím adja, amely a klímastratégia meglétével mérhető, melyhez szorosan kapcsolódik az ésszerű területhasználat, illetve a hőszigetek megléte és a zöldterület-gazdálkodás aránya a település bel-, illetve külterületeit is érintve.

Egyetértünk azzal a ténnyel, mely alapján semmilyen digitális alkalmazás vagy technikai megoldás nem terjeszthető el a helyi népesség megfelelő adszorpció és rugalmas alkalmazkodási képessége, **okos emberek** nélkül. A befogadás és integráció minőségét a legjobban az egyének okos eszközökkel (telefon) való felszereltségével, valamint az internet előfizetések elterjedtségével lehet mérni. A közösségi együttműködési készség és aktivitás értékeléséhez vizsgálni kell a civil szervezetek helyzetét és működését, érdekérvényesítő erejét, az önkormányzat közösségi részvételen alapuló tevékenységeit, a lakosság választási aktivitását és végül az egyéb közösségi megmozdulásokat, tevékenységeket jelző formákat (pl. városi facebook profil, városi facebook csoport kialakítása, felhasználók, fórumok).

A településértékelés terén az **okos életkörülmények és életminőség** alrendszer tartalmazza az életminőséget körvonalazó jóléti és biztonsági feltételeket, illetve a népesség egészségi állapotát és egészség tudatosságát. Véleményünk szerint fontos további életminőséget leíró adatokat is vizsgálni, mint például a helyi munkanélküliség, az elvándorlás, a szociális segélyezés, a személygépkocsi ellátottság és más pl. ingatlanpiaci mutatókkal leírható jellemzőket is. A települések értékelésénél figyelembe kell venni az ott élők egészségi állapotát, melyeken belül értékelni kell az életmódot és az egészség tudatosság szintjét (pl. biopiacok jelenléte).

A jogszabályi háttérben meghatározott jelenlegi felosztás alapján az **okos kormányzás** alcsoport a legszélesebb körben jellemző csoport, amely a közigazgatás és a közszolgáltatások összesítéséből jött létre. Egyik legfontosabb eleme az online folyamatok elterjedésének mérése, az

e-ügyintézésbe bevont ügytípusok köre és azok lakossági igénybevétele az ügyfélkapun keresztül. A jelenlegi mérési rendszer alapján a közszolgáltatások kategóriájában az első értékelendő csoport az oktatás, kultúra és a művelődési intézmények. Fontos az e-learning, illetve a digitális ismeretek oktatása a településen (pl. e-napló).

Az **okos, fenntartható gazdaság** alcsoportban véleményünk szerint fontos a települések összehasonlításában az új és innovatív start up vállalkozások megjelenése, illetve az információ és a K+F tevékenység súlya. Kardinális mérőszámként jelenhet meg a helyi lakosság vállalkozási aktivitásának értékelése, illetve a korszerűség és rugalmasság vizsgálata a foglalkoztatottság terén. Ezen alcsoport a településekhez legjobban kapcsolódó és mérhető turizmus piacán jelenik meg. A turizmus a helyi adottságokra épülő iparág, amely számos módon tudja a településre látogatók számára a digitális segítséget nyújtani, többek között itt gondolunk a turisztikai útvonaltervezésre, városmarketingre, illetve a turisztikai digitális foglалásokra). A település helyi és globális összeköttetéseit, beágyazottságát leginkább az ott letelepedett vállalkozások export orientáltságával lehet mérni, illetve fontos jellemző még a nemzetközi forgalom úgy a konferenciák, vásárok gyakoriságán keresztül, vagy a külföldi vendégéjszakák arányát értékelve a különböző szálláshelyeken (Nagy et al., 2015).

#### **Hazai és nemzetközi SMART kezdeményezések és azok hatásainak bemutatása**

A terjedelmi korlátokat figyelembe véve, a teljesség igénye nélkül az alábbiakban néhány hazai és nemzetközi SMART kezdeményezést és azok hatásait mutatjuk be. Tekintve azt, hogy a SMART városokhoz köthető innovatív kezdeményezések gyökerei nem hosszú időperiódusra nyúlnak vissza, így a hatások megfogalmazása a jelenleg rendelkezésre álló információk alapján történik.

##### **Budapest**

A Fővárosi Közgyűlés 2017. januárban elfogadta a SMART city jövőképét. A dokumentumban javaslatot tesznek olyan gyakorlatokra, amik nyugat-európai mintára okos várossá tehetik Budapestet. Az előzetesen kialakított koncepcióban nem szerepelnek konkrét, megvalósítandó projektek, sokkal inkább általánosabb elvek és értékek annak kapcsán, hogy

milyen területeket érdemes leginkább okos megoldásokkal alkalmazni a jövőt tekintve. A dokumentumban megfogalmazott irányelvek a 2013-as évhez köthető Budapest 2030 Hosszú Távú Városfejlesztési Koncepció keretrendszeréhez igazodnak. A jövőre vonatkozóan az alábbi szempontok figyelembe vételével indulnak a fejlesztések:

**a térségi tudásközpont létrehozása  
fenntartható erőforrások  
környezetvédelem  
mobilitás  
városi környezet  
társadalmi partnerség  
okos gazdaság.**

A gyakorlati megvalósítást illetően a következő lépés egy ezen megfogalmazott irányelvekre épülő Okos Város Program kialakítása lesz a fővárosban. A budapesti SMART kezdeményezések egyike a 2014-ben előirányzott **FUTÁR** (Forgalomirányítási és Utastájékoztató Rendszer), amely a legmodernebb technológiai vívmányokat alkalmazva igyekszik biztosítani, hogy a fővárosi közösségi közlekedési hálózatot igénybe vevők a lehető legtöbb információhoz juthassanak, ezáltal a leggyorsabban érik el úti céljukat. A műholdas járműkövetésen alapuló rendszer a BKK számára lehetővé teszi a fővárosi forgalom valós idejű, folyamatos, 24 órás felügyeletét, a menetrend szerinti közlekedés fenntartását, rendkívüli helyzetben pedig a gyors és hatékony közbeavatkozást. A SMART kezdeményezés résztvevői a BKK, a BKV, illetve a Budapesti Önkormányzat (Rab et al., 2015; <http://www.bkk.hu/futar/>). A budapesti forgalmi és közlekedési terhet csökkenteni szolgáló utastájékoztató rendszer a jelenleg rendelkezésre álló információk alapján elérte célját, hiszen a rendszer mindennapos használói az úti cél elérésének rövidüléséről számolnak be, azonban hivatalos statisztikai adatok jelenleg még nem publikusak.

##### **Szolnok**

Szolnokon kiépítésre került az *Optimál Energiamenedzsment Rendszer*, amely egy igényesen kivitelezett, univerzális energiafelügyeleti rendszer, amelynek célja az energiafelhasználási folyamatok áttekintésével az energiahatékonyság növelése, megtakarítási po-

tenciálok feltárása, ezáltal költségek csökkentése és realizálása folyamatosan, több lépcsőben. A Magyar Telekom szakértői csapata a mért adatok elemzése, illetve telephelyi felmérések (pl. energiaszerződések áttekintése, ipari benchmark adatokkal való összevetés) alapján olyan javaslatokat készített, amelyekkel az energiafogyasztás optimalizálásán keresztül intézményi szinten költségsökkentés érhető el. A jelenlegi becslések alapján azt mondhatjuk, hogy 4-5 éves időintervallumnak kell eltelnie ahhoz, hogy a valódi költségsökkentő hatást ténylegesen mérni lehessen, de a rendszer kiépítettségnek hatása már most is érzékelhető. A rendszer kidolgozásának és bevezetésének résztvevői: Magyar Telekom, Szolnok önkormányzata, Pálffy János Műszeripari és Vegyipari Tagintézmény, Jendrassik György Gépipari Tagintézmény (Rab et al., 2015).

Másik SMART városi kezdeményezés a városban a *Vízminőségmérő állomás* telepítése. A Tisza szolnoki szakaszánál telepített, online vízminőség-monitorozó eszköz, internetes felületen a nap 24 órájában elérhetővé teszi bárki számára a folyó legfontosabb vízminőségi paramétereit. Az online vízminőségmérő állomás önálló úszó egységként alkalmas felszíni vizek legfontosabb vízkémiai paramétereinek mérésére, a mért adatok feldolgozására, és az adatok mobilhálózaton keresztül történő továbbítására bármilyen informatikai háttérrendszerbe. A rendszer különlegessége, hogy azt teljes egészében napelemek látják el energiával, míg helyzetét, esetleges mozgását GPS-jeladó mutatja. A bója SIM-kártya adatkapcsolaton keresztül küldi a mért adatokat egy központi szerverre, amely a feldolgozást és a vizualizációt végzi.

([http://www.telekom.hu/rolunk/t-city/fenntarthatosag/vizminoseg\\_meroallomas](http://www.telekom.hu/rolunk/t-city/fenntarthatosag/vizminoseg_meroallomas)).

### **Kecskemét, Szeged**

**Közösségi Kertek** létrehozása, mint úttörő SMART kezdeményezés Kecskeméten és Szegeden valósultak meg. A KÉK – Kortárs Építészeti Központ 2010. óta foglalkozik a világszerte sok évtizedes hagyományra visszatekintő community gardening, valamint az egyre népszerűbb urban gardening magyarországi meghonosításával. A városi kertészkedés különböző korú és háttérű embereket szervez közösségbe, akik a közös kertészkedés során elsajátított szemléletet

az élet más területein is gyakorolják. A kertek közösségteremtő erejük és nevelő funkciójuk mellett friss zöldséggel, gyümölcssel, fűszernövényekkel látják el az őket gondozó városlakókat. A KÉK célja, hogy mintakertek kialakításával, és átfogó tudástár létrehozásával segítse a városi kertészkedés önszerveződő mozgalmáá fejlődését. A projekt résztvevői a városlakók, Magyar Telekom és KÉK (<http://kozossegitertek.hu/>). Teljes mértékben egyet értünk a Közösségi Kert SMART kezdeményezés alapítójával abban, hogy kardinális kérdésként merül fel napjainkban, hogy az élhető város megteremtése érdekében a városi ember is megtanuljon alkalmazkodni a klímaváltozás kihívásaihoz. Kecskeméten, Szegeden és már Erzsébetvárosban is jelenleg 6 ilyen kezdeményezés indult el, amelyek szoros együttműködést mutatnak a helyi általános iskolákkal (tanparcellák létrehozása). A helyi általános iskolai tanulók, ezen tanparcellákon keresztül megtanulják, illetve megismerik azon módszereket, innovációs modelleket, amelyeket a későbbiek során a városi élet élhetőbbé tételét is szolgálhatják a jövőben. A jelenlegi tapasztalatok azt mutatják, hogy a városlakók számára a közösségi kerteken keresztül megismerhetővé válik például a városi hőszigetek, illetve az ökológiai lábnyom fogalma, amely a társadalmi szemléletformáláshoz nagyban hozzájárul.

A hazai SMART City kezdeményezéseken túl két úgynevezett „zászlóshajó” projektekkel rendelkező várost is szeretnénk bemutatni, ahol már az okos városi stratégiai fókuszterületei kirajzóldtak, illetve a városi kezdeményezések esetleges hatásai már 2017-re mérhetővé is váltak.

### **Bécs fejlesztési SMART stratégiája**

Bécs azon Európai Unió fővárosok egyike, ahol az eddigiekben megvalósuló SMART kezdeményezések top-down kezdeményezésekként valósultak meg. A jelenlegi projektek és programok lebonyolítását és az ahhoz szükséges infrastruktúrát a város biztosítja. Az eddig elvégzett kutatások alátámasztják azt a tényt, miszerint Bécs már az 1990-es évek eleje óta nagy hangsúlyt fektet a környezettudatosságra, hiszen már 2010-re 10 év alatt 21%-kal csökkentették a CO<sub>2</sub> kibocsátásukat és azt első sorban a fűtőhálózat korszerűsítésével, a városi hőtechnikai előírások szigorításával érték el. A klímabarát városá

váláshoz való kritériumokat is vizsgálva elmondható, hogy élen járnak az üvegházhatású gázok csökkentésében, illetve pozitív eredményt értek el a tömegközlekedés népszerűsítése, a városi közlekedési teher csökkentésének tényezőiben is (az elmúlt 10 évben a tömegközlekedés aránya 29%-ról 39%-ra emelkedett). Kiemelendő, hogy a város közismert a hagyományosan erős adminisztrációjáról és magas szociális felelősségvállalásról. Az emberi élet sok területén jelennek meg városi cégek szolgáltatóként, úgymint a lakáspolitikában (Wiener Wohnen lakhatási alap), a vízkezelés területén (Vienna Water), az egészségügyi és a közszolgáltatási szektorban (Vienna Public Utilities, Wiener Linien, Wien Energie, Wiener Netze). A város határozott stratégiai célja az alapvető szolgáltatási infrastruktúráját saját kézben tartani. Bécs nem elégszik meg a helyzeti előnyével, hanem a folyamatos fejlesztéseket, az innovációt és a saját erősségeire építést, a meglévő szemléletük továbbfejlesztését helyezi előtérbe. A város fókuszterületeit az alábbiak alapján jelölték ki:

- a legújabb technológiák alkalmazásának támogatása
- magas ökológiai sztenderek teljesítése
- kiemelt szerepet tulajdonítanak a szociális felelősségvállalásra
- illetve a lehető legtöbb lakos bevonását támogatják.

Jelenleg három kiemelt zászlóhajó (Lighthouse) projekttel rendelkezik, melyek az alábbiak:

**Car-free living/Carsharing** Bécsben jelenleg a tömegközlekedési eszközök használatának részaránya 39%, amely az összes európai város közül a legmagasabb arány. A város első autómentes lakóövezetét még 1999-ben hozták létre összesen 244 lakással. A model car-free housing project pilot célja volt, hogy alternatívát teremtsen a bécsi lakosoknak saját autó nélküli életre úgy, hogy az autóhasználat lehetősége ettől függetlenül megmaradjon. Ezen zónákban lakók vállalják, hogy saját autó helyett a mindennapi életben gyalog, tömegközlekedéssel vagy kerékpárral járnak. Ettől függetlenül a car sharing pool-ból módjukban áll autót igénybe venni.

A második sűrűn emlegetett pilot projekt a **Citizen's Solar Power Plants**, amely egy közösségi alapú zöld beruházási projekt, a helyi lakosok aktív részvételét támogatja a zöld energiára áttérésben. Az Európai Unió nagyvárosaiban általában ritkán van lehetőség házi kiserőművek telepítésére. 2012 májusában a város elindította a donautadti naperőművet, ami 2100 napelem modulból áll és 2100 kilowatt peak teljesítményű, amely megközelítőleg 200 háztartás áramellátását fedezi. Azóta Bécsben már több ilyen napelem erőmű is üzemel, amelyek összehasonlítva a konvencionális áram termeléssel évente összesen 800 tonna CO<sub>2</sub> kibocsátását előzik meg.

A harmadik az **Aspern Vienna**, amely Bécs egy új és egyben legmodernebb városnegyede, ahol a város SMART stratégiájában lefektetett célokat vették a gyakorlati tervezés alapjául. Az új infrastrukturális, energetikai, közlekedéstechnikai és IKT eszközök mind megjelennek a negyed mindennapi életébe.

#### Amszterdam fejlesztési SMART stratégiája

Amszterdam az egyik olyan Európai Unió főváros, amely jelentősége már a 16. századra nyúlik vissza, hiszen már akkor jelentős kereskedővárosként tartották nyilván. A világ egyik leggazdagabb városának tartották, mert a tengeri kereskedelem kapcsán kiemelt elérhetőségi központtal rendelkezett. Az innen eredő nagyfokú innovációs környezet még ma is jellemző a városra, hiszen ezért is emlegetik az Európai Unió SMART City fejlesztések élmezőnyében. A fentiekben említett Bécs példájával ellentétben a város stratégiájának a területfejlesztésben jól ismert alulról jövő Bottom-up kezdeményezés az alapja. Az egyik híres SMART labor a Living Lab is Amszterdamban működik, ahol a helyi lakosok közreműködésével élő kísérleti területek működnek. Ezen laborok segítségével tesztelik, illetve tökéletesítik a kiemelt innovációs programokat. Az amszterdami SMART kezdeményezések egyik legerősebb elemeként jelenik meg a gyors és egyszerű kommunikációs platform, amelyet 'iamsterdam' néven ismerhetnek a városlakók. Ez a platform elérhető a látogatók, a helyi lakosok és a befektetők számára egyaránt. A kutatások is kiemelik az Amsterdam SMART City projekteket, röviden ASC a város és vonzáskörzetének innovációs platformja. Lehetőséget nyújt az üzleti,

lakossági, közigazgatási és tudományos szektoroknak, hogy innovatív ötleteket és megoldásokat keressenek a város és a lakosok problémáira. A nyílt platformon megjelenő projektekhez minden szférából lehetséges csatlakozni, ezzel segítik az innovációs együttműködések felpozícióját. ASC már több mint 91 projekt beindítását segítette és körülbelül 100 tagból álló aktív partneri körrel rendelkezik, akik a potenciális fejlesztésekben szakmai és befektetői részt tudnak vállalni. A platform segíti az üzleti és egyetemi kutatás-fejlesztési szférát és a helyi hatóságok munkáját is. A program célja, hogy a tudás, a megfelelő kompetenciák és partnerek kiválasztásával és összekapcsolásával magasabb színvonalra emelje a város életét és új üzleti lehetőségeket hozzon létre (Dobos et al., 2015). Ezek pozitív hatásai már napjainkra teljes mértékben érezhetők. Mint ahogyan az már a fentiekben is említésre került, Amszterdam SMART város szemléletű komplex fejlesztésében a legnagyobb szerep a Living Lab terület adja. A területi korlátokra való tekintettel az egyik legjelentősebbéről, az *Ijburg Living Lab* területről ejtünk néhány szót. Ez a terület Amszterdam legfiatalabb városnegyede, hiszen csak az 1990-es évek végén kezdték a területet beépíteni. Olyan lakónegyedet hoztak létre, ahol az átlagéletkor viszonylag alacsony, mivel sok fiatal család költözött be. Az itt élők rendelkeznek a világ leggyorsabb internet hozzáféréssel, ami 500 Mb/s sávszélességet jelent. A témához kapcsolódó kutatások is alátámasztják, hogy az alacsony átlagéletkor, a magas színvonalú infokommunikációs beágyazottság és a kortárs környezet együtt teszik Ijburgot egy különleges területté, melynek lakosai folyamatosan együtt dolgoznak az ASC programmal, hogy a lakókörnyezetüket még élhetőbbé és az egyéni felhasználói igényekre szabhatóvá tegyék. A fő fejlesztési területek a közlekedés, munkakörnyezet, egészségügy és energiagazdálkodás.

(<http://www.iamsterdam.com/en/>)

### Összegzés

A fentiek alapján összességében elmondható, hogy mind a világ, mind pedig az Európai Unió jövőjének alapvető meghatározó tényezői a városok, melyek a területfejlesztési szempontokat is figyelembe véve a növekedés és fejlődés motorjai. A napjainkban lejátszódó területi folya-

matok is alátámasztják azt a tényt, hogy a globalizáció urbanizációs és környezeti kérdéseire az államok és az önkormányzatok nem tudnak egyedül válaszokat adni. A SMART városok komplex irányításában és fejlesztésében egyre nagyobb részt vállalnak a piaci szereplők és nem utolsósorban a helyi lakosok is. Véleményünk szerint a jövő sikeres városainak intelligens vezetésre lesz szüksége, amelyre a SMART várossá válás programkezdeményeiben is megnyilvánul. Azonban nagyon fontos hangsúlyozni, hogy ahhoz, hogy egy város sikeres várossá váljon, figyelembe kell venni a helyi igényeket is az okos módszertan gyakorlati alkalmazásában. Ezért teljes mértékben egyet értünk a hazai előirányzással, hogy minden magyar település saját okos programot és saját monitoring rendszert hozzon létre a jövőben (melyhez megfelelő alapot adhatnak az eddigiekben kidolgozott módszertani útmutatók). Továbbá fontos kihangsúlyozni, hogy az okos városok fejlesztése nem egyszerű területfejlesztési program, hanem egy több éves folyamat, amely a gazdasági, kormányzati, tudományos és civil szervezetek együttes konstruktív munkájára épül. Mindezek alapján kidolgozott városfejlesztési stratégiák eredményei bizonyosan hozzá fognak járulni az élhető, okos városok kialakulásához.

**NÉMEDINÉ KOLLÁR KITTI -  
KÁPOSZTA JÓZSEF - PÉLI LÁSZLÓ**

### Irodalomjegyzék

Dobos K. – Kulcsár S. – Nagy P. – Sik A. – Szemerey S. – Megyhárt É. (2015): SMART City Tudásplatform Metodikai javaslat, Lechner Tudásközpont, Budapest, 2015. <http://lechnerkozpont.hu/doc/okos-varos/SMART-city-tudasplatform-metodikai-javaslat.pdf>

Káposzta J.- Ritter K. – Nagy H. (2016): Local Economic Development in Transition Economies: A Tool for Sustainable Development of Rural Areas In: Vasily Erokhin (szerk.) Global Perspectives on Trade Integration and Economies in Transition. 361 p. Hershey: IGI Global, 2016. pp. 281-298. ISBN:9781522504528

Kassai Zs. – Molnár M. (2016): The social success factors of local rural development In: Ritter K (szerk.) Economic and local aspects of rural development. 117 p. Gödöllő: Szent István

Egyetemi Kiadó, 2016. pp. 108-117. ISBN:978-963-269-550-1

Nagy A. – Sain M. – Sárdi A. – Vaszócsik V. (2015): Településértékelés és monitoring, módszertani javaslat, Lechner Tudásközpont, Budapest, 2015. <http://lechnerkozpont.hu/doc/okos-varos/telepulesertekeles-es-monitornig-modszertani-javaslat.pdf>

Dobos K. -Kulcsár S.- Nagy P.- Sik A.- Szemerey S. - Vasváriné Menyhárt É. (2015): SMART City Tudásplatform (2015), Budapest, 2015. <http://lechnerkozpont.hu/doc/okos-varos/SMART-city-tudasplatform-metodikai-javaslat.pdf>

Rab J. – Riedel M. – Steiner B. (2015): SMART City Példatár, Lechner Tudásközpont, Budapest, 2015. <http://lechnerkozpont.hu/doc/okos-varos/SMART-city-peldatar.pdf>

<http://nepesseg.population.city/world/>, 2017

[http://k.blog.hu/2017/04/19/budapest\\_okos\\_varos](http://k.blog.hu/2017/04/19/budapest_okos_varos), 2017

[www.bkk.hu/fejleszteseink/futar/go](http://www.bkk.hu/fejleszteseink/futar/go), 2017  
<http://kozossegitertek.hu/galeria/ujra-tesz-vesz-varos-a-leonardo-kertben/>, 2017

<http://www.iamsterdam.com/en/>, 2017  
1631/2014 (XI.6.) Kormány határozata a Digitális Nemzet Fejlesztési Program megvalósításáról

1486/2015. (VII. 21.) kormányhatározat a Digitális Nemzet Fejlesztési Program megvalósításával kapcsolatos aktuális feladatokról, valamint egyes kapcsolódó kormányhatározatok módosításáról

**A szerzők : Némediné Kollár Kitti - Káposzta József - Péli László adjunktus –<sup>(2)</sup> egyetemi docens –<sup>(3)</sup> egyetemi docens, Szent István Egyetem, Gödöllő. Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Regionális Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Intézet kollar.kitti@gtk.szie.hu**

