



digitális jólét
nonprofit kft.

HUNEXPERT

Moór Gyula Jogtudományi Pályázat



2020

Az okos város, mint a digitalizáció nagy vívmánya

Szerző¹:

dr. Ritó Evelin

PhD hallgató

Miskolci Egyetem

Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola

Választott témakör:

Digitalizáció

¹ „ AZ EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA ÚNKP-19-3-I. KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT”

Tartalomjegyzék

Bevezető gondolatok	3
1. Az okos város programok hátttere	4
2. Az okos város fogalma	6
3. Az okos város koncepciók felépítése.....	11
4. Az okos város modellek csoportosítása.....	13
4.1. A technológiai fejlettség.....	13
4.2. Az igazgatás alanyi köre.....	15
4.3. A fejlesztések iránya.....	16
5. A hazai fejlesztési programok.....	22
Záró gondolatok	27
1. számú melléklet – Jó gyakorlatok	29

Bevezető gondolatok

A körülöttünk lévő világ folyamatosan és egyre gyorsuló ütemben változik. Az említett változás egyszerre jelent új lehetőséget és megannyi próbatételt minden állami, gazdasági és társadalmi szereplő számára. Olyan megatrendek mint a digitalizáció, a technológia fejlődése vagy az automatizáció egyaránt érdemi hatással bírnak a mindennapjainkra és alkalmazkodnunk kell hozzájuk.

A rohamosan gyorsuló urbanizáció eredményeként mára a világ teljes lakosságának több mint fele városokban él, így az együttélés és a környezeti változások számos területen állítják új kihívások elé a városok lakóit és vezetőit egyaránt. Az előrejelzések alapján ez az arány 2050-re várhatóan 68 százalékra fog emelkedni.² A városfejlesztés és a városüzemeltetés egyre inkább csak korszerű, az eddiginél hatékonyabb eszközökkel valósítható meg. A mindennapokba egyre nagyobb mértékben beépülő infokommunikációs megoldások hatékonyan és alacsonyabb költségek mellett járulnak hozzá ahhoz, hogy a lakosság életminősége érezhetően javuljon, mindezt úgy, hogy közben helyi és országos szinten is élénküljön egy közösség gazdasága.

A digitális eszközök megjelenése és elterjedése, a digitális technológia rohamos fejlődése jelentősen hozzájárul a városok modernizálásához. Ugyanakkor a fejlődéssel párhuzamosan erőteljesen jelentkeznek környezeti, társadalmi és gazdasági kihívások is. A növekvő légszennyezés, az egyre magasabbra törő hulladékhegyek és a folyamatosan jelen lévő forgalmi dugók mind-mind veszélyeztetik a városok élhetőségét. Lényegi kérdéssé vált, hogy lehet-e megoldást találni az említett problémákra a digitális vívmányok segítségével, illetve lehet-e úgy fejleszteni a digitális technológiát, hogy alkalmas legyen az említett kihívások leküzdésére. A városfejlesztési programokkal kapcsolatos központi kérdés, hogy pontosan mit is szeretnénk elérni általuk? Ha az említett kérdést megvizsgáljuk általánosságban mondhatjuk, hogy a legtöbb esetben a társadalom igénye, hogy egy város legyen biztonságos, tiszta, élhető és vonzó. A cél az, hogy olyan fejlesztéseket és megoldásokat integráljanak a város működésébe, amelyekről a városlakók jobban érzik magukat, és, amelyek segítségével lehetnek egy település problémáinak megoldásában.³

A technológia fejlődésének köszönhetően egyre nagyobb számban jelennek meg az okos, egyes szerzők szerint kreatív városok, amelyek célja, hogy a társadalom mindennapjait

² ENSZ: *World Urbanization Prospects 2018*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2019.

³ BAKONYI Péter – HANÁK Péter – HENK Tamás – KOVÁCS Kálmán – NEMESLAKI András – NYIKOS Györgyi – ORBÓK Ákos – SALLAI Gyula – VIDA Roland: *Az okos város (smart city)*, Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2018, 13-15. o.

megkönnyítsék. Az okos városok témája szinte már azt is mondhatjuk, hogy az utóbbi években „divatos hívószóvá” vált a városfejlesztéssel foglalkozó közösségekben. Ezt a tendenciát erősíti az Európai Unió tevékenysége is, hiszen a Lisszaboni Szerződés óta az Uniós fejlesztési elvek arra irányulnak, hogy az európai városoknak legyen „smart city”-víziója.

Jelen tanulmány az okos város – smart city programok jogi vetületeinek vizsgálatát tűzte ki célul, amelyben olvashatunk a témakörhöz tartozó dogmatikai problémákról, a közigazgatás tudomány szempontjából érdekes igazgatási típusokról, valamint a hazai fejlesztésekről is.

1. Az okos város programok háttere

Annak érdekében, hogy az okos város programok témaköre jobban átlátható és értelmezhető legyen elkerülhetetlen az előzmények áttekintése. Jelen fejezet célja az okos város programok kialakulásához vezető urbanizációs hatások és az információs társadalom kialakulásával együtt járó folyamatok áttekintése.

„A városi területek egyre nagyobb mértékben növekednek, az egyre fontosabbá és komplexebbé váló urbanizált területek népessége rohamosan gyarapszik. A United Nations Population Found⁴ szerint 2008-ban elértük, hogy a föld teljes lakosságának 50%-a, 3,3 milliárd ember, városi területeken él. 2030-ra ez a szám 5 milliárdra fog emelkedni.”⁵

A Smart City témakörben megjelenő publikációk egy jelentős része az imént idézett megdöbbentő adatokkal kezdődik. Az indítások oka nem véletlen, hiszen az egyre gyorsuló urbanizáció folyamatosan új kihívások elé állítja városainkat.⁶

Az urbanizációs folyamatot világszerte a városi népesség számának és a teljes populációhoz viszonyított arányának egyértelmű és folyamatos növekedése jellemzi.⁷ Ezen belül is külön figyelmet érdemel az urbanizációs folyamat robbanásszerű felgyorsulása a világ kevésbé fejlett országaiban, térségeiben.⁸ A világ kevésbé fejlett részében – az ENSZ 2011-es adatai szerint – 1950-ben a lakosság kevesebb mint 20%-a élt városokban. A 2010 óta begyűjtött adatok és az

⁴ United Nation Population Fund - www.unfpa.org (letöltés ideje: 2019. szeptember 7.)

⁵ Taewoo NAM – Theresa PARDO, *Conceptualizing Smart City with dimensions of technology, people, and institutions*, In: Unknown. eds. (2011) Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference on Digital Government Innovation in Challenging Times - dg.o '11. 1st ed. New York: ACM, 2011, 282-291. o.

⁶ Kenichi OHMAE, *The End of the Nation State: The Rise of Regional Economies*, Free Press, New York, 1995, 28. o.

⁷ Papné HORVÁTH Barbara: *Sopron – Út a SMART CITY felé* (letöltve innen: <http://docplayer.hu/17759019-Sopron-ut-a-smart-city-fele.html> – 2018. szeptember 11.), SZENDREI Zsolt: *Smart City, a jövő városa* (letöltve innen: http://www.urb.bme.hu/segedlet/varos1/eloadasok_2014/07B_SMART%20CITY_SZENDREI%20ZSOLT_kivonat.pdf – 2019. szeptember 11.)

⁸ LÁSZLÓ Ervin: *Globális problémák – a Római Klub szemlélete és hatása* – <https://kromek.wordpress.com/a-romai-klub-szemlelete-es-hatasa/> (letöltés ideje: 2018. augusztus 27.)

előrejelzések szerint éppen 2017–2018 fordulóján éri el a városi lakosság száma a nem városban élőkét. Ezt követően pedig még inkább felgyorsul majd a folyamat: miközben az előttünk álló évtizedekben a városlakók száma öt évente mintegy 350 millió fővel növekedni fog, addig 2020-tól kezdve a nem városban élők száma abszolút számokban is csökkenni fog. Ez pedig azt jelenti, hogy megkezdődik a világ kevésbé fejlett részében is a vidék elnéptelenedése, azaz a folyamat, amelyet a világ fejlett régióiban élők már jó pár évtizede megtapasztaltak és megtapasztalnak. A hosszú távú, 2050-re vonatkozó valószínűségi előrejelzések szerint a városi lakosság aránya meghaladja majd a 65%-ot.⁹

A városiasodás folyamata különböző negatív következményeket és kihívásokat idézett elő, amelyek között említhető például a nagyvárosok és bővülő agglomerációjuk elnéptelentítő hatása, a városok és a természeti erőforrások egyensúlyának felborulása, az épített környezet belső arányainak változása és a környezet terhelésének növekedése.¹⁰ A negatív hatásokat tovább erősítik a városi közösségek és a közösségi terek gyors átalakulása, a városok természeti állapotának – levegő- és vízminőség, zajszint – romlása és a városok számának folyamatos növekedése.¹¹ A városi népesség aránya folyamatosan növekszik és magával hozza a városi körülmények romlását, ezért elengedhetetlen, hogy városaink környezeti és gazdasági szempontból egyaránt fenntartható módon működjenek.¹² A WHO adatai alapján megállapítható, hogy a városok tekinthetők a gazdasági növekedés motorjának, de mindez rendkívüli mértékű szén-dioxid kibocsátással párosul.¹³

Az urbanizációval karöltve az internet fejlődése és az információs társadalom kialakulása is hatással volt a városfejlesztési modellek átalakulására. Megfigyelhető, hogy a városi lét és a modern kor vívmányai napjainkra elválaszthatatlan kölcsönhatásba kerültek. E jelenséget magyarázhatjuk az információs társadalom kialakulásával és térnyerésével is. Az „információs társadalom” szószerkezet ahogyan ma használjuk, az 1960-as évek elejének japán társadalomtudományában bukkant fel először.¹⁴

⁹ Ricky BURDETT – Deyan SUDJIC, *The Endless City*, Phaidon Press, 2007, 16. o.

¹⁰ FÓRIÁN Sándor: *Urbanizációs folyamat és annak néhány hatása a környezetre*, Debreceni Műszaki Közlemények 2007/1, 5-9. (letöltve innen: http://www.eng.unideb.hu/userdir/dmk/docs/20071/07_1_01.pdf – 2019. augusztus 27.)

¹¹ LADOS Mihály: *„Smart cities” tanulmány*, 2011, 3. (letöltve innen: http://www-05.ibm.com/hu/download/IBM_SmarterCity_20110721.pdf – 2019. augusztus 28.)

¹² i.m.: ENSZ 2019.

¹³ Magyar Nemzeti Bank: *Növekedési jelentés 2019*.

¹⁴ VEREBICS János: *Az információs társadalom jogi kérdései*, 2004, 24. (letöltve innen: http://vmt.ch.bme.hu/oktatas/konyvek/egyeb/jogi_ismeretek/jogtansegdlet.pdf – 2019. szeptember 5.)

Az információs társadalom fogalmának meghatározására nincs egységes, általánosan elfogadott definíció, azonban az egyes fogalmak¹⁵ vizsgálatát követően azon következtetés vonható le, hogy az információs társadalom kifejezés nem csupán a társadalom minőségét határozza meg, éppen ellenkezőleg: a gazdaság és a kultúra területére is kiterjed az említett jelenség. Az információs társadalom egyszerre jelent új, nagy mennyiségű információt, új technológiát, új gazdaságot, valamint új típusú társadalmat is. Az új társadalmi együttélési mód nem pusztán mennyiségi változásokat (például több számítógép, több tévécsatorna, több információáramlás) jelent, hanem olyan minőségi változást is, amely megváltoztatja az emberek közötti társadalmi viszonyokat.

Az elmúlt években egy látványos, gyors fejlődésnek lehetünk szemtanúi, amely az életünk minden területét áthatja. Az említett folyamatot nevezhetjük az információs társadalom kialakulásának. Az intelligens város fogalma az információs társadalomnak a települési szintre való „lefordítása”, mivel a városok szerepe jelentős ebben a gyors fejlődési szakaszban, versenyképességüket nagymértékben meghatározza a technológiai lehetőségek kihasználása.¹⁶

A fentiekből megállapítható, hogy a technológia és a város szoros, kölcsönösen támogató kapcsolatban vannak egymással. Az urbanizáció folyamata „rákényszerítette” a városvezetőket, hogy újra gondolják a települések működési mechanizmusát. Ebben a folyamatban az internet és a digitális technológiák fejlődése pedig kitűnő lehetőséget jelenthet számukra. A következőkben arra keresem a választ, hogy mi is maga az okos város.

2. Az okos város fogalma

Az okosváros-koncepció a digitális technológia fejlődése és az internet elterjedése nélkül nem születhetett volna meg. Ugyanakkor az okos város gondolata és a városok „smartosodásának” elindulása serkentően hatott az internettechnológia fejlődésére.

¹⁵ **Daniel Bell** szerint: „az információs társadalom, olyan társadalom, amely a társadalmi kontroll, valamint az innováció és a változás kezelése érdekében a tudás körül szervezi magát...” - Daniel BELL, *The Social Framework of the Information Society*, 1980, 13. (in: Forester, T. [ed.]: *The Microelectronics Revolution: The Complete Guide to the New Technology and Its Impact on Society*. MIT Press, Cambridge, Mass.)

Murányi Béla szerint: „olyan új típusú társadalom, melyben az információs és telekommunikációs technológiák globális elterjedésének segítségével az emberiségnek új típusú életvitelre, magasabb minőségű életre, munkavégzésre, társadalomban betöltött szerepre van lehetősége.”

Castells mondandójának tömör lényege az, hogy „...az információs társadalom az emberi együttélés új módja, amelyben az információ hálózatba szervezett előállítás, tárolása, feldolgozása, előhívása játssza a legfontosabb szerepet.” - PINTÉR Róbert: *Az információs társadalom – Az elméletől a politikai gyakorlatig*, Gondolat – Új Mandátum, Budapest, 2007, 25. (letöltve innen: <http://mek.oszk.hu/05400/05433/05433.pdf> – 2019. augusztus 26.)

¹⁶ RITÓ Evelin: *A „smart city” fogalma és háttere*, megjelenés alatt – Sectio Iuridica et Politica 2019.

A települések célja – létrejöttüktől, napjainkig –, hogy az embereknek megfelelő ellátási és környezeti feltételeket biztosítsanak. Ehhez különböző alapvető és központi funkciókat – például lakóhelyi, kereskedelmi, egészségügyi, oktatási, közlekedési, vallási-egyházi, védelmi és idegenforgalmi – szerepköröket kell ellátni. A települések közös vonásai és különbözőségei mellett alapvető jelentőségű az emberek településismerete, amivel hozzájárulhatnak saját településük fejlődéséhez, észszerű, gazdaságos és fenntartható működtetéséhez, fejlesztéséhez.

Megannyi felmérés foglalkozik az okos városok mérésével és okossági rangsorok tömegét készítik el. A rangsorok legnagyobb problémáját, azonban az a tény jelenti, hogy „*ha mindez igaz volna, akkor létezne egy okossági kontinuum, ahol egy okos városnál vannak kevésbé okos és még nála is okosabb városok, az okosság valamiféle hierarchiája mentén.*”¹⁷ Megfigyelhető azonban, hogy megindult a licitálás az okosabbnál is okosabb városok megkülönböztető jelzőinek megalkotására és „elnyerésére”.¹⁸

Az okos városokat rangsoroló listák számát csak az okos város definíciók mennyisége haladja meg. Néhány szakirodalom több tíz, mások több mint száz fogalmi meghatározást jegyeznek.¹⁹ Egy kutatás²⁰ során bebizonyították, hogy a közösen megalkotott és elfogadott definíció hiánya megengedi a városoknak, hogy a smart city-t egyfajta marketing fogásként, szinte kliséként, buzzword-ként használják. Ezek alapján nem meglepő, hogy nagyon különböző megközelítések, szemléletek és értelmezések terjednek el. Sajnálatos továbbá, hogy az egyes megközelítések nem azonos irányba haladnak, hanem még tovább osztódnak és keverednek.²¹

A Smart City meghatározására a szakirodalom alapján nincs egy egységesen elfogadott definíció, ezt a kifejezés magyar fordítása is jól tükrözi. A kifejezések használata jelenleg következtelen, azonban aszerint elkülöníthető, ahogy a fejlesztések szemlélete bővül a konkrét digitális megoldásoktól (*digitális város*) a technológiai háttértámogatással bíró intézményi szolgáltatásokon át (*intelligens város*) az átfogóbb, stratégiai szemléletig (*okos város*).²²

¹⁷ Z. KARVALICS László: *Okos városok: a dekonstrukciótól a hiperkonstrukcióig*. Információs Társadalom, 2016. XVI. évfolyam 3. szám, 9-11.

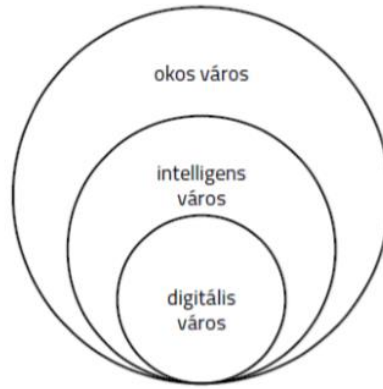
¹⁸ Lux Research, *Cities as Technologies: Using Data and Analytics to Grow From Smart to Brilliant*, 2015, 2. (letöltve innen: https://portal.luxresearchinc.com/research/report_excerpt/20871 - 2019. december 20.)

¹⁹ Taylor SHELTON – Matthew ZOOK – Alan WIG: “*The ‘actually existing smart city’*”, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* Vol. 8 Issue 1, 2015, 13-25.

²⁰ Alberto VANOLO, „*Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy*”, *Urban Studies* Vol. 51 Number 5, 2014, 883-898.

²¹ Z. KARVALICS: i.m. 10-11.

²² DOBOS Klára – KULCSÁR Sándor – NAGY Péter – SIK András – SZEMEREY Samu – Vasváriné MENYHÁRT Éva: *Smart City Tudásplatform Metodika Javaslat*, Lechner Nonprofit Kft., 2015, 18.



Forrás: Smart City Tudásplatform – Metodikai Javaslat

Az egységes definíció hiányát bizonyítja az a tény is, hogy a fogalom tartalma és részletei országonként és városonként eltérőek lehetnek. Az okos város fogalma az 1990-es évek közepén jelent meg először, részben a fenntartható növekedést, részben pedig a városirányítási rendszereket megreformálni kívánó koncepciók kapcsán.²³ A városok fejlődését jelentősen befolyásolta az IKT megjelenése, amely kezdetben a vállalkozásoknak kínált lehetőségeket, de az elmúlt években a nagyvárosokban is érezni lehet a hatását például a közlekedés vagy a közművek terén is. Az MTA Regionális Kutatások Központja által készített „Smart cities” tanulmány szerint: „*az okos város olyan települést takar, amely a rendelkezésre álló technológiai lehetőségeket olyan innovatív módon használja fel, amely elősegíti egy jobb, diverzifikáltabb és fenntarthatóbb városi környezet kialakítását.*”²⁴

A Smart City kifejezés háttérében a kortárs településfejlődés és a gazdasági innováció egyik legfontosabb jelensége, a *városok és a digitális technológiák tudatos és szervezett integrációja* áll, amelyet alátámaszt a következő fogalmi meghatározás is. Egy város akkor nevezhető okosnak, ha az emberi tőkébe, az infrastruktúrába történő befektetés ösztönzi és hajtja a fenntartható gazdasági fejlődést és növeli az életszínvonalat – miközben a természeti erőforrásokat bölcsen kezeli.²⁵

Az okos várost a szakirodalom *szolgáltató városként* határozza meg, amely olyan városi funkciókat biztosít a polgárai számára, amelyek a hagyományos gyakorlattal nem érhetők el. A jövő fő gazdasági tényezői a városok, amelyek fejlesztése során egyre nagyobb részt vállalnak a városlakók és a piaci szereplők is.

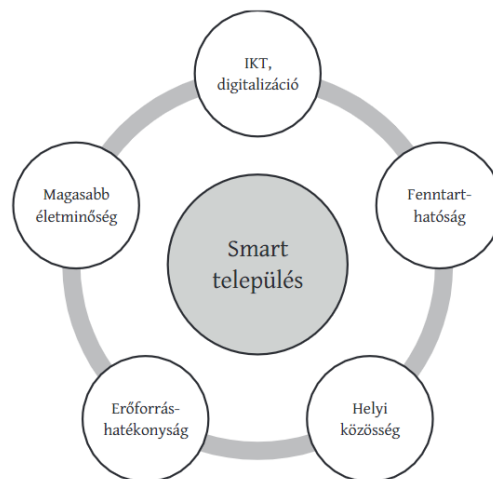
²³ RAB Judit – RIEDEL Miklós – STEINER Balázs Miklós: Smart City Példatár, Lechner Nonprofit Kft., 2015, 7.

²⁴ LADOS (2011): i.m. 16.

²⁵ LADOS Mihály: *Smart City – a jövő lehetősége?*, 2015, 12. (letöltve innen: tab.mta.hu/index.php/download_file/485/1128/ – 2018. augusztus 29.)

Egy várost akkor nevezünk okosnak, ha fenntartható gazdasági fejlődését a hagyományos és digitális infrastruktúrába, humán és társadalmi tőkébe való kiegyensúlyozott befektetés révén, az érintett közösség érdekeltjeinek bevonásával, aktív részvételével, környezettudatos módon éri el.²⁶ A Brit Szabványügyi Hivatal (BSI) okos város definíciója a fenti felvetéseket a következőképp foglalja össze: „Az okos város olyan település, ahol megvalósul a fizikai, digitális és humán rendszerek hatékony integrációja az épített környezetben, hogy fenntartható, prosperáló és inkluzív jövőt biztosítson lakóinak.”²⁷

Maga az okosság, „smart”-ság meghatározása eleve problémát okoz, mivel nem teljesen tisztázott a fogalmi köre. Mindezek alapján megállapítható, hogy már nem az a kérdés, hogy a tucatnyi definíció közül melyik a legjobb, vagy melyiket lehetne egységesen alkalmazni, hanem, hogy mely elemek jelennek meg a legtöbbször.



Forrás: <https://tet.rkk.hu/index.php/TeT/article/view/3091/5191>

Az okosváros-koncepció lényege maga a „smart integráció”, egy olyan platform, amelyen keresztül a különféle területek megoldásai egymást erősítő rendszerré állnak össze, és a város erőforrásait hatékonyan, koordináltan használják fel. Ennek érdekében a város életének minden releváns információját gyűjtik, elemzik, és egy közösen használt tudásbázist hoznak létre, amelynek bázisán adatvezérelt, komplex megoldások valósíthatók meg.²⁸ Egy város akkor nevezhető igazán okosnak, ha az ICT-megoldások segítségével a város erőforrásainak hatékony használatát és az életminőség javítását, a különféle városi erőforrások és szolgáltatások együttes, integrált kezelésével, adatvezérelve, adaptívan, a körülmények tényszerű változására

²⁶ DOBOS – KULCSÁR – NAGY – SIK – SZEMEREY – MENYHÁRT (2015): i.m. 10.

²⁷ *Effective integration of physical, digital and human systems in the built environment to deliver a sustainable, prosperous and inclusive future for its citizens. (PAS 180:2014, 3.1.62)*

²⁸ Zsolt CZÉKMANN – Gergely CSEH – Evelin RITÓ – Balázs SZABÓ: *Do local governments need the digital space?!* – A helyi önkormányzatok fejlődési perspektívái közép- kelet Európában - Közös Tanulás és Innovációk, Konferencia kötet: <http://bm-okk.hu/Document/Index?urlCode=8a9e0a9e-90a7-4d3a-bede-eb9b7f265c34>

reagálva, környezettudatosan, energiatakarékosan, az érintett közösség aktív részvételével, érdekeltjeinek bevonásával, gazdaságilag önfenntartó módon éri el.

A szakirodalmak vizsgálata után arra a megállapításra jutottam, hogy az okos városok fogalma nem határolható pontosan körül, mivel egy komplex jelenségről beszélhetünk. Véleményem szerint egy város akkor tekinthető okosnak, ha a rendelkezésre álló fejlesztéseket képes beépíteni a működésébe, és hatékonyan alkalmazza azokat a mindennapok során annak érdekében, hogy a lakói életszínvonalát folyamatosan emelje a környezet védelmének szem előtt tartása mellett.

Álláspontom szerint az újszerű megoldások azonban önmagukban nem elegendőek egy okos város szintjének eléréséhez. A folyamatos kommunikáció, valamint az oktatás szintén elengedhetetlen, mivel szükséges, hogy az érintett személyeknek lehetőségük legyen megismerni a fejlesztések használatát, és naprakészek legyenek a program fejleményeivel kapcsolatban, ugyanis napjainkban a városfejlesztés alap-stratégiává nőtte magát, valamint a tervezési szempontok, illetve a várt eredmények egyidejűleg foglalják magukba a megfelelő tudás-infrastruktúrát, a technológiai infrastruktúrát, a globális gazdasághoz kötődő kapcsolatokat és a jól képzett, tehetséges humán erőforrást.

A települések méretük, földrajzi elhelyezkedésük, társadalmi viszonyaik vagy akár technikai fejlettségük miatt különböző igényekkel rendelkeznek az élhető város állapotának eléréséhez. Az infrastrukturális fejlesztéseket nem lehet egységesen alkalmazni minden városban. Első lépésként fel kell mérni milyen igények és prioritások jelennek meg a városokban, majd ezek nyomán kell kialakítani a fejlesztési stratégiát.

A különböző eszközök és alkalmazások együttes használata esetén is okos városról beszélhetünk, de a valóban okos városban az eszközök nem csak összekapcsolódnak, hanem folyamatosan együttműködnek, akár emberi beavatkozás nélkül is. Egy okos város stratégiája többlépcsős, gördülő tervezésen alapul, amely az EU és a kormányzat fejlesztési elképzeléseivel összhangban az élhetőbb, környezettudatosabb városért, a megújuló energiák felhasználásával, a fenntartható fejlődést biztosító fejlesztésekkel, 21. századi IKT-technológiák alkalmazásával valósul meg.

Az okos város fogalmának dogmatikai elemzése által a témakör egyik legjelentősebb problémájára kívántam felhívni az olvasó figyelmét. Úgy gondolom a feltárt hiányosság pótlása a fejlesztések szempontjából kifejezetten fontos, hiszen egy jól körülhatárolt, egységes fogalom hiányában fennáll a veszély, hogy bármely település – akár indokolatlanul is – magára öltheti az „okos” titulust.

3. Az okos város koncepciók felépítése

A Smart City előnye a gyors és egyszerű ügyintézés bárhol, bármikor. Az okos város koncepciójában találkozunk egymással a technológiai innováció, a gazdasági versenyképesség-növelés, a fenntarthatóság és az emberközpontú városvezetés. Az érintett városok azonban még a legsikeresebb programokkal is csak településeik leszakadásának elkerülését érhetik el. A fejlesztési feladatok sikeres elvégzése átlagos teljesítménynek számít majd, de a kiugráshoz, a versenyelőny-szerzéshez másfajta, egyedibb, koncentráltabb, karakteresebb célkitűzések szükségesebbek.²⁹ A fejlesztések vonatkozásában megállapítható, hogy nem egy egyszeri program, hanem folyamatos korrekciót, egyeztetést és együttműködést igényelnek kormányzati, gazdasági és társadalmi szinten is.

A nemzetközi szakirodalom szinte minden tanulmányában megjelenik az a törekvés, hogy az okosváros-fejlesztések kapcsán olyan részterületeket, alrendszereket, ún. „domaineket” jelöljenek ki, melyekkel külön-külön érdemes foglalkozni.³⁰

A Smart City koncepciók felépítéséről Giffinger³¹ részletes leírást ad, amelyben bemutatja az alrendszereket, a tulajdonságaikat, és az indikátorrendszereket. Értelmezésében a Smart City olyan város, amely kiemelkedően teljesít az alábbi hat faktorban³²:

1. *Smart People – Okos emberek*
2. *Smart Mobility – Okos közlekedés*
3. *Smart Living – Okos életkörülmények*
4. *Smart Governance – Okos kormányzás*
5. *Smart Environment – Okos környezet*
6. *Smart Economy – Okos gazdaság*

Ezek a rendszerek természetesen nem elkülönítve léteznek, hanem egymáshoz kapcsolódnak, és hozzájárulnak egy hatékony egységes rendszer, jelen esetben városi élet kialakításához. Az okos városok intelligensek, digitális rendszerrel rendelkeznek, amelyek egymással képesek összekapcsolódva működni.

²⁹ RITÓ Evelin – CZÉKMANN Zsolt: *Okos megoldás a közlekedésszervezésben – avagy az automatikus döntéshozatali eljárás egy példán keresztül* Miskolci Jogi Szemle, A kategóriás folyóirat XIII. évfolyam 2018 2. szám 2. kötetében

³⁰ BAJI Péter: *Okos városok és alrendszereik – Kihívások a jövő városkutatói számára?* In.: *Tér és Társadalom* 31. évf., 1. szám, 2017 doi:10.17649/TET.31.1.2807 6. o.

³¹ GIFFINGER, Rudolf – PICHLER, Milanovic: *Smart Cities: Ranking of European Medium Sized Cities*, Vienna University of Technology, University of Ljubljana and Delft University of Technology. (letöltve innen: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf - 2019. december 9.) 10-14.

³² Jelen tanulmány terjedelmi okok miatt részletesen nem tárgyalja az egyes alrendszerek jellemzőit, azonban annak érdekében, hogy az olvasó számára kézzelfoghatóbbá váljon a témakör az 1. számú melléklet jó gyakorlatot mutat be.



Forrás: <https://www.rhoonet.com/wp-content/uploads/2016/07/51.jpg>

Ez azt jelenti, hogy az említett alrendszerek képesek egymással adatokat megosztani és összehangolt tevékenységet folytatni. Az okos város koncepciókban fontos szempont az alapinfrastruktúrákkal való ellátáson felül a hatékony rendszert biztosító okos megoldások alkalmazása, hiszen egyre több tevékenységet végezhetünk digitális alkalmazások segítségével.

A digitális technológiák által képesek lehetünk a kihívások megválaszolására. Az élet minden területére behatoló korszerű technológiáknak köszönhetően jelentős gazdasági növekedést, munkahelyteremtést, jobb életminőséget érhetünk el. Az „okos megoldások” jelentősen megkönnyíthetik egy város működését és hozzájárulhatnak, hogy egy-egy szempontból „jobb” legyen a város.

Az okos városok bevezetése csak akkor lehet eredményes, ha azt a közösség pozitívan éli meg, azaz tényleg élhető város keletkezik a fejlesztések során. Természetesen ehhez az szükséges, hogy a fejlesztés ne csak felülről legyen vezérelve, hanem a közösséget is vonják be a tervezési folyamatokba. Ez a koncepció több szempontból előnyös. Ha a közösség oldalát vizsgáljuk pozitívan, hogy saját maguk látják, hogy mire lenne szükségük. A döntéshozóknak pedig egyszerűbb „jó” döntéseket meghozniuk, ha tisztában vannak a közösség igényeivel, azonban mindenképp fel kell tárnunk a közösség előtt, hogy pontosan milyen fejlesztések érhetőek el.

A fejlesztési folyamatot három dimenzió mentén értelmezhetjük. Elsőként vizsgálhatjuk a humán dimenziót, amely megközelítésben az okos város lényege, hogy a polgárai informáltak és potensek legyenek a saját sorsuk alakításában. Fontos tehát, hogy az okos eszközök meglétén túl okos polgárok is legyenek, akik képesek élni a lehetőségekkel. Másodsorban vizsgálhatjuk szervezési szempontból, amely szerint a cél egy olyan közösség létrehozása, amely képes sikeres döntéseket hozni és a politikai és egyéb közügyeken túl a városfejlesztésben is aktív

szerepet vállaljanak. Utolsó szempontként a technológiai dimenziót különíthetjük el, amely szerint meg kell különböztetnünk különböző fejlettségi szinteket, azonban a közös cél itt is megjelenik. A közös cél pedig, hogy az állampolgárok, a városi szolgáltatók és az önkormányzatok összekapcsolódását eredményezzék, valamint, hogy rendelkezésre álljon adatplatform.

A különböző fejlesztési projektek befejezése után gyakran tapasztalható, hogy nem hozzák az elvárt eredményeket, azonban ennek okai gyakran nem a tervezésben vagy a kivitelezésben keresendők. A problémát sokszor az okozza, hogy a projekt nem fordít elég figyelmet a kommunikációra, így nincs megfelelő kapcsolata a végfelhasználókkal sem a célok megfogalmazásánál, sem a visszajelzések kezelése tárgyában.

Meggyőződésem, hogy az oktatás, mint már említettem, hasonlóan fontos tényező, ugyanis hiába tudnak az érintett felhasználók egy adott szolgáltatás vagy termék bevezetéséről, ha nem tudják használni a mindennapjaikban, a kívánt eredményeket sem értheti el. Éppen ezért bármilyen okos település projekt tervezésekor kiemelt figyelmet kell fordítani a szolgáltatás, az edukáció és kommunikáció három pillérének folyamatos és együttes fejlesztésére, finomhangolására. Másképp fogalmazva, ahogy arra számos szerző felhívja a figyelmet: a siker kulcsa nem az okos városban, hanem az okos városlakókban rejlik.

4. Az okos város modellek csoportosítása

Az okos városok témakörében a megvalósuló fejlesztéseket különböző csoportosítási módszerek alapján kategorizálhatjuk. Jelen fejezetben néhány besorolási alternatívát kívánok bemutatni, amellyel a célom, hogy rávilágítsak mennyire eltérő módon van lehetőségük a városoknak megvalósítani és irányítani a fejlesztési folyamatokat.

4.1. A technológiai fejlettség

Az okos város fejlesztéseknek különböző típusait különíti el egymástól a szakirodalom a fejlettségi fokuknak megfelelően. Kezdetben *a teljes mértékben technológia által vezérelt* fejlesztések jelentek meg, amelyek szervezési folyamata a legkevésbé tudatos és emberközpontú az állami szervek és a lakosság szempontjából. Az előbbi állítást igazolja, hogy ezen smart city kezdeményezéseknél a városok teljes mértékben – mérlegelés nélkül – befogadják a nagy transznacionális informatikai cégek által kínált megoldásokat, amelyek célja a működési hatékonyságuk növelése, valamint vonzóképességük erősítésére.

Megfigyelhető, hogy a nagyvárosok egyfajta versenyben állnak egymással annak érdekében, hogy az okos városok közé kerülhessenek. A technológia-vezérelt fejlesztések

szintjén a multinacionális cégek eladják termékeiket a városoknak, miközben azok sok esetben még nincsenek teljes mértékben tisztában a fejlesztési projektek hosszútávú társadalmi és gazdasági hatásaival. Legtöbbször ezen városfejlesztések esetén csak a települések versenyképességének fokozása a cél. Kiváló példa lehet erre a fejlesztési modellre Songdo városa, amely teljes mértékben digitális megoldásokra épül. Az ilyen jellegű fejlesztéseket gyakran éri kritika, hogy a tervezés és a végrehajtás során a lakosság és a városvezetés közötti kommunikációt teljes mértékben mellőzik, ezáltal a lakossági igények nem kerülnek felmérésre, tehát sok esetben nincs összhangban a fejlesztés és a lakosság igénye.

A második kategória *a technológia-fókuszú, városvezérelt fejlesztések* csoportja, amelyekben tudatos szereplőként jelennek meg az államok és a helyi önkormányzatok, élükön a polgármesterrel és a városi tisztségviselőkkel, akik vezető szerepet töltenek be a fejlesztési irányok kialakításában. Kiemelendő, hogy a döntéshozók feladata a fejlesztési irányok kijelölése és az okos technológiák és innovációk szerepének meghatározása. Ezen szemlélet lényege, hogy a városvezetés úgy tekint a technológiai innovációkra, mint az életminőséget javító eszközökre. Ugyanakkor fontos kihangsúlyozni, hogy ez csak akkor valósulhat meg, ha adott egy kompetens városi vezetés, aki kellően nyitott az innovatív megoldások iránt és képes előzetesen felmérni az érintett település adottságait.

A harmadik típus a *lakossági együtt-tervezésen alapuló modell*. Ezen modell alkalmazása által áthidalhatók lennének a smart city megoldásokban felmerülő társadalmi szegregációval és egyenlőtlenséggel kapcsolatos problémák. Az iménti állítás azért került feltételes módban megfogalmazásra, mert sajnálatos módon ezen fejlesztések valósulnak meg a legkisebb arányban. A megközelítésnek a lényege, hogy a lakosság aktívan részt vesz a fejlesztési tevékenységben, amely során az igazgatási ciklust vizsgálva a célkitűzéstől kezdve, a tervezésen át, a döntéshozatalig teljes mértékben bevonásra kerülnek. A szorosabb együttműködésnek köszönhetően jobban előtérbe kerülnek a társadalmi kérdések és problémák. A közösségi tervezés alapját az egyenlőség elve, a társadalmi nyitottság és a participatív döntéshozatal jelentik. A lakosság az ötleteivel, vagy az igényeinek megosztásával is hozzájárulhat a fejlesztésekhez, de akár befektetőkként is megjelenhetnek – például a megújuló erőforrások lakossági szintű kiaknázásában.³³

³³ The three generations of smart cities (letöltve innen: <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities> - 2019. október 8.)

4.2. Az igazgatás alanyi köre³⁴

Az okos város projekteket a fejlettségükön túl az igazgatási feladatot ellátó alanyi kör szempontjából is csoportosíthatjuk. Az okos városok sokféle módon irányíthatók és a legtöbb irányítási modell több megközelítés jellemzőit foglalja magában. Jelen tanulmány a kormányzati modellt, a magánvállalatok által irányított modellt és a polgári kezdeményezéseken alapuló modellt vizsgálja.

A *kormányzat által történő irányítás* kitűnő példája Szingapúr, amely rendszeresen megjelenik a világ vezető okosvárosai között. Nem túlzás azt állítani, hogy az okos városok úttörői irigylik Szingapúrt, amely egy olyan modellt kínál – elsősorban azoknak az ázsiai országoknak –, amelyek centralizált országos kormányzati ellenőrzés alatt álló városokat kívánnak létrehozni.

A város 2014-ben indította el a kezdeményezést „Okos Nemzet” programként, amelynek célja az infrastruktúra fejlesztése és a lakosság megfigyelése. 2016 óta a Kormány különböző megállapodásokat köt annak érdekében, hogy az egész város érzékelőkkel legyen felszerelve. Az érzékelők által a város valós idejű működését tudják nyomon követni a közösségi terektől kezdve, a közlekedési forgalom megfigyelésén át, egészen az állam által fenntartott idősotthonok fürdőszobáit – ahol látszólag azért kerültek felszerelésre kamerák, hogy baj esetén a hozzátartozókat értesíteni tudják.

A Kormány a fejlesztéseket kifejezetten hasznosnak találja. Az összegyűjtött adatok alapján a terrorveszélyt kívánják csökkenteni, valamint a polgárokat az állam által helyesnek ítélt cselekvésre próbálják „ösztönözni”. A megfigyelés ezen foka adatvédelmi szempontból kifejezetten aggályos, már csak azért is, mert az összegyűjtött adatokat a „Virtuális Szingapúr” online platformon tárolják, amelyeket a magánszektor szereplőivel is megosztanak a gazdaság és a kereskedelem fejlesztése céljából, mindezt a lakosság előzetes hozzájárulása nélkül. A Kormány többször elismerte, hogy az adatok biztonságos tárolása és védelme jelenti számukra a legnagyobb kihívást, hiszen fel kell készülniük a hackerek rendszeres támadásaira.

Úgy gondolom ezen megoldás egyfajta kompromisszumon alapul, amelyben a város vezetése magas szintű közbiztonságot, fejlett közlekedést és mindenhol elérhető széles sávú internetet biztosít, amelyért a lakosság felfoghatatlan mennyiségű adattal fizet a teljes megfigyelés által.

A *magánbefektetésekre építkező vállalati beruházások* lehetőségei senkit sem érhetnek meglepetésként. A sikeres technológiai vállalatok és a jelentős pénzügyi

³⁴ Jelen fejezet alapjául Vincent MOSCO: *Okosvárosok a digitális világban*. Pallas Athéné Books, Budapest 2019. 135-170. o. szolgált.

eredményeket elérő vezetők egyaránt megpróbálják átalakítani a városok működését. Ezen kategória beruházásai arra építkeznek, hogy a jelenkor kihívásait jobban meg tudja ugrani a magánszektor, mint az állami szektorban megjelenő bürokratikus működés.

A magánbefektetésen alapuló okos város projekteket a profitszerzés hajtja, hiszen jelentős bevételre tehetnek szert a nagyvárosok omladozó infrastruktúrájának újjáépítésével és az új infrastruktúrák megalapozásával. Az éghajlatváltozás elleni küzdelem és a társadalmi különbségek felszámolása egyaránt üdvözítendő célkitűzés. Ha jobban megvizsgáljuk az említett projekteket – lásd a Facebook beruházását Zucktown-ban³⁵, az Amazon törekvéseit Seattle-ben³⁶, vagy a Twitter és az Uber lakásár emelkedést előidéző tevékenységét San Francisco-ban – megállapíthatjuk, hogy sok esetben a megvalósítás során a magasztos célkitűzések feledésbe merülnek.

A harmadik kategória a *polgári irányításon alapuló modell*, amely vonatkozásában megállapíthatjuk, hogy a polgárok bizonyos mértékben részt vehetnek mind a kormányzat, mind a magánszektor által irányított okos városok működtetésében, azonban a legtöbb esetben ez a részvétel csak minimális és passzív jellegű. Gyakran biztosítanak a városvezetők konzultációs lehetőséget a lakosság számára, azonban a gyakorlatban ez annyit jelent, hogy az irányító szereplők tájékoztatják a fejlesztésekről a lakosságot, a céljuk pedig a támogatás mértékének és az esetleges ellenállás erejének felmérése.

A részvétel biztosítása sok esetben csak rituális jellegű, azaz jelen lehetnek a polgárok a tanácskozásokon, kérdéseket vehetnek fel, vagy javaslatokat tehetnek, azonban annak érdekében, hogy a polgári irányításon alapuló modell sikeresen működjön sokkal szélesebb körű jogosítványokat kell biztosítani számukra.³⁷

4.3. A fejlesztések iránya

A Smart City projektek egyszerre látnak el a város fejlesztésében felülről szerveződő (top-down) szerepkört és biztosítják a szükséges táptalajt az alulról jövő (bottom-up) kezdeményezések létrehozására.

A top-down irányban működő projektek keretében olyan új szolgáltatások és termékek fejlesztését kezdeményezik, amelyek segítik a helyiek életét és a társadalmi feladatok

³⁵ David STREITFELD: *Welcome to Zucktown* – The New York Times 2018. (letöltve innen: <https://www.nytimes.com/2018/03/21/technology/facebook-zucktown-willow-village.html> - 2019. október 30.)

³⁶ Karen WEISE: *Want to See What's Up Amazon's Sleeve? Take a Tour of Seattle* – The New York Times 2018. (letöltve innen: <https://www.nytimes.com/2018/09/23/technology/amazon-seattle-testing.html> – 2019. október 27.)

³⁷ Paulo CARDULLO – Rob KITCHIN: *Smart urbanism and smart citizenship: The neoliberal logic of 'citizen-focused' smart cities in Europe*. <https://doi.org/10.1177/0263774X18806508>

megoldásához járulnak hozzá. A bottom-up irányban biztosítani igyekeznek a megfelelő infrastruktúrát az alulról induló projekteknek a partnerek megtalálásához és az elképzelt szolgáltatás vagy termék előállítására legalkalmasabb eszközök megteremtéséhez.³⁸

4.3.1. Amszterdam – Living Labs

Elsőként Amszterdam városát szeretném vizsgálat tárgyává tenni, amely az utóbbi években hatalmas lépésekkel halad előre az okos város felé vezető úton és jelenleg az élmezőnyben helyezkedik el. Az Amsterdam Smart City a köz- és magánszféra partnersége, amely úgy tekint a városra, mint egy laboratóriumra: kutatásokat, kísérleteket végeznek az összegyűjtött adatok, illetve az új mobilitási lehetőségek segítségével. A projekt nagyban hozzájárult a lakosok és a látogatók életminőségének javulásához.

Az Amszterdam Smart City egy egyedülálló együttműködés a cégek, a közszféra, az egyetemek, a kutatóközpontok és a lakosság között³⁹, amely az okos városfejlesztések egyik legjelentősebb projektje. Az okos város az általuk meghatározott definíció szerint egy olyan város, ahol a szociális és technológiai infrastruktúrák és megoldások megkönnyítik és felgyorsítják a fenntartható gazdasági növekedést. Céljuk továbbá egy olyan város létrehozása, ahol élni és dolgozni is jó, tehát fő feladatuknak alapvetően az életminőség javítását tűzték ki.

Amszterdam smart stratégiája nem egy hagyományos, minden részletben kidolgozott terv, inkább a gyakorlatra támaszkodik, mivel kísérleti célból a különböző városi negyedekben Living Lab projekteket indítottak a helyiek közreműködésével. A Living Lab (a továbbiakban: Városi Labor vagy Living Lab) egy tesztelő közeg, ahol a felhasználók és a fejlesztők közösen dolgoznak a szolgáltatások és a termékek fejlesztésén. Az Európai Bizottság PPP⁴⁰ (Public – Private – People Partnerships) definícióval határozza meg az említett konstrukciót. A Living Lab kollaboráció a nyílt innováció egyik leggyakoribb megjelenési formája, mely egy nyílt ökoszisztémát jelölt, ahol a kísérletezés és a közös alkotás valódi környezetben, valódi felhasználókkal közösen történik. A program előnye, hogy a végfelhasználók a kutatókkal, a

³⁸ RAB Judit – RIEDEL Miklós – STEINER Balázs Miklós: *Smart City Példatár*, Lechner Nonprofit Kft., Budapest, 2015. 3. o.

³⁹ A Triple Helix concept – magyarul Hármass Spirál modell egy modern felfogás megjelenítése, amely „a tudomány – a gazdaság – a kormányzat” újszerű munkamegosztásának és koordinált együttműködésének fontosabb dimenzióit és alapelveit foglalja össze. Ennek alapja, a szereplők folyamatos kommunikációja. Az elmélet a tudományos fejlődést, egy három erőtegyező által meghatározott erőterben létrejövő, egymásba fonódó spirálvonalú fejlődésként értelmezi. A TH modell a tudásalapú gazdaság növekedési forrásainak megteremtése érdekében szükségessé váló együttműködésre és egyenrangú szerepvállalásra hívja fel a figyelmet. (letöltve innen: https://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept – 2019. november 10.)

⁴⁰ European Commission – Digital Single Market – Public Private Partnerships (letöltve innen: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/public-private-partnerships> – 2019. október 30.)

cégekkel és a közintézményekkel együtt kutatják, tervezik és valósítják meg az új ötleteket, termékeket, szolgáltatásokat, tehát a tervezési és a kivitelezési szakasz is közösen történik.

A Városi Laborok a közös alkotás, felfedezés, kísérletezés és értékelés folyamatát foglalják magukban, amelynek köszönhetően a fejlesztők és a felhasználók a teljes folyamat alatt együttműködhetnek és értékelhetik a koncepciók, szolgáltatások minőségét. A tesztelési folyamat egyik legfontosabb része a visszacsatolás, annak mérése, hogy mennyire hasznos, elfogadott az elgondolás a vizsgált közegben, ugyanis a fenntartható fejlődés a felhasználók igényei szerint működő társadalmi – gazdasági folyamatokra megfelelően reagáló megoldásokkal építhető. Számos Living Lab meghatározás létezik, azonban kiemelendő, hogy egy komplex fogalomról van szó, hiszen a Living Lab formáció környezetet, rendszert, platformot, metodológiát és szervezetet is jelöl. Fontosnak tartom bemutatni a William Mitchell által meghatározott fogalmat, amely szerint a Living Lab egy olyan laboratóriumként funkcionáló várost vagy épületet jelent, melyben a fejlesztők és a tervezők életszerű környezetben meg tudják figyelni az emberek viselkedését és reakcióit egyes élethelyzetekre vonatkozóan, valamint azt, hogy bizonyos szituációkban mit hajlandóak és képesek véghezvinni.⁴¹

Ma még nincs konszenzus arra vonatkozóan, hogy felhasználó-központú „user-centric” vagy felhasználó-vezérelt „user-driven” innovációról beszélhetünk-e a Living Lab esetén. A szakirodalmak többségében a két fogalom keveredik egymással. Az Európai Bizottság által megalkotott definíció a „user-driven” elnevezést használja, hiszen értelmezése szerint az innovációs folyamat középpontjába a végfelhasználó kerül. Ez a megfogalmazás viszont sok esetben zavart kelt, hiszen értelmezhető úgy is, hogy a felhasználó teljes értékű irányítóként és koordinátorként vesz részt az innovációs folyamatban, ugyanakkor nyilvánvaló, hogy a felhasználónak nincsenek sem vezető képességei, sem megfelelő tudása a folyamat irányításához. A fogalmi problémák ellenére, úgy gondolom, hogy a Living Lab projektek nagyban segíthetik az eredményes okos város projektek kivitelezését.

Amszterdam vonatkozásában megállapíthatjuk, hogy a város több mint 100 partnerrel működik együtt innovatív projektek megvalósításában. Egy közösségi felület fogja át a teljes ökoszisztémát, ahol például online bejegyzések segítségével lehet kérdéseket feltenni és igényeket felvetni a városvezetés számára.⁴²

⁴¹ FÜZI Anita: *A nyílt innováció egyik eszköze: Living Lab?* In: Inzelt Annamária – Bajmócy Zoltán, 2013: Innovációs rendszerek. Szereplők, kapcsolatok és intézmények. JATEPress, Szeged, 180-195.o. (letöltve innen: http://acta.bibl.u-szeged.hu/32839/1/gtk_2013_180-195.pdf - 2019. október 2.)

⁴² GERE László – CZIRJÁK Ráhel: *Erősítik-e a társadalmi kirekesztés a smart cityk?* In.: Információs társadalom 16. évfolyam 3. szám 2016.

4.3.2. Bécs – a top-down programok fővárosa

Bécs hagyományosan jó helyen áll az európai városok versenyében. Boyd Cohen, klímakutató urbanista 2011-es rangsorában a negyedik⁴³, 2014-ben a harmadik helyen végzett az európai smart városok között.⁴⁴ A megvalósuló Smart City fejlesztések túlnyomó részben top-down irányban működő programok, vagyis a projektek lebonyolítását, a szükséges infrastruktúrákat a város biztosítja.

Bécs egyébként tudatosan készül a jövő kihívására: Michael Häupl védnöksége mellett 2011-ben indították el a „Smart City Wien” elnevezésű projektet, amellyel történelmi előrelépést tett a város. A projekt célja, hogy kihasználják, továbbfejlesszék és nemzetközi szinten is kamatoztassák az osztrák főváros erősségeit ezeken a területeken. Bécs ugyanis nemcsak az európai kutatásba és technológiafejlesztésbe kíván bekapcsolódni, hanem vezető szerepre törekszik az összeurópai stratégiák kidolgozásában is. A városvezetést, a gazdaságot és a tudományt összefogó projekt első lépésében meghatározták a meglévő kapacitásokat, programokat, projekteket és eredményeket, majd a következő lépésben iránymutatást dolgoztak ki az elkövetkezendő évekre és évtizedekre. Ennek során mindvégig figyelembe vették a privát- és a közsféra érdekeit is.

Bécs jelenleg a régió egyik K+F központja, ami jelentősen segíti a Smart City projektek generálását.⁴⁵ A város közismert a hagyományosan erős adminisztrációjáról és a magas szociális felelősségvállalásáról. Az emberi élet sok területén jelennek meg a városi cégek, mint szolgáltató, ezért a város határozott stratégiai célja, hogy az alapvető szolgáltatási infrastruktúráját a saját kezben tartsa.⁴⁶ Bécs nem elégszik meg a helyzeti előnyével, hanem a folyamatos fejlesztéseket, az innovációt és a saját erősségeire való építést, a meglévő szemléletük továbbfejlesztését helyezi előtérbe. A kidolgozott Smart City Wien Strategy talán legnagyobb előnye, hogy tisztán látható és elérendő konkrét célokat fektet le 2030-ig, illetve 2050-ig.

A Stratégia megalkotásakor három fő pillér került kijelölésre:

⁴³ The Top 10 Smartest European Cities (2012) (letöltve innen: <http://www.fastcoexist.com/1680856/the-top-10-smartest-european-cities> – 2019. szeptember 30.)

⁴⁴ The 10 Smartest cities in Europe (2014) (letöltve innen: <http://www.fastcoexist.com/3024721/the-10-smartest-cities-in-europe> – 2019. szeptember 30.)

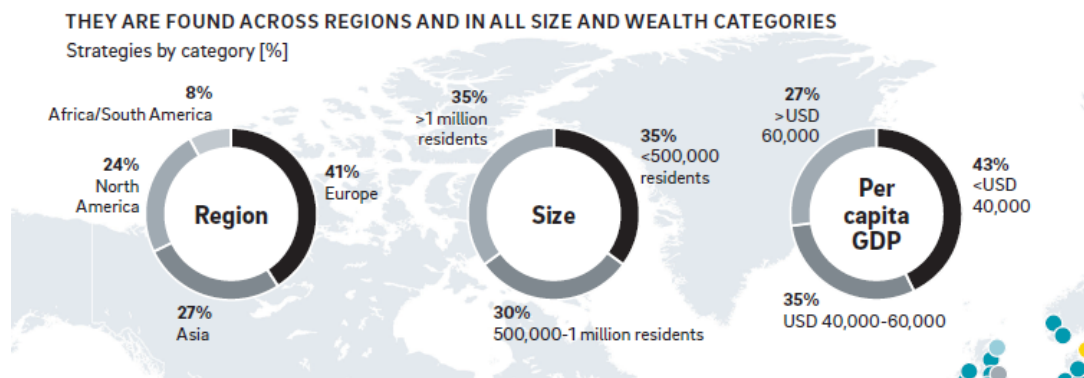
⁴⁵ Eröffnung der 15. Kinderuni Wien durch Alexander Van der Bellen (letöltve innen: <https://smartcity.wien.gv.at/site/eroeffnung-der-15-kinderuni-wien-durch-alexander-van-der-bellen/> - 2019. december 2.)

⁴⁶ Michael HÄUPL: *Smart City Wien*, 2014. (letöltve innen: <https://smartcity.wien.gv.at/site/files/2014/08/BGM-Announcement-Smart-City.pdf> – 2019. december 2.) 29-33.o.

1. Elsőként az *erőforrások megőrzése* érdekében energetikai, közlekedéstechnikai, infrastrukturális fejlesztési és az épített környezet számára előírt célokat határozták meg.
2. Második szempont az *innováció és új technológiák* produktív felhasználása céljából a kutatás-fejlesztés és az oktatás területén meghatározott célkitűzések megvalósítása.
3. Harmadrészt a *kiegyensúlyozott szociális-/életkörülmények biztosítása* érdekében egy szociálisan befogadó társadalom létrehozására törekszenek, emellett prioritást élvez az egészségügy és a környezet fejlesztése is.⁴⁷ Bécs a Smart City koncepció megvalósítása érdekében létrehozta 2012-ben a Smart City Wien Agency-t, a város Smart City irodáját. Az iroda feladata a városi technológia- és kutatáspolitiká kidolgozása, illetve céljuk a város használóinak, a lakosságának, az iparának és a helyi vállalkozásoknak a hatékony bevonása Bécs városfejlesztésébe.⁴⁸

Az egyik legfrissebb kutatási adatokat a Smart City Strategy Index 2019 publikálta, amely szerint a városvezetők előtt még teendő tucatja áll a városok „felokosítása” érdekében. A kutatás során 153 város működését vizsgálták.

153 cities worldwide have an official Smart City strategy



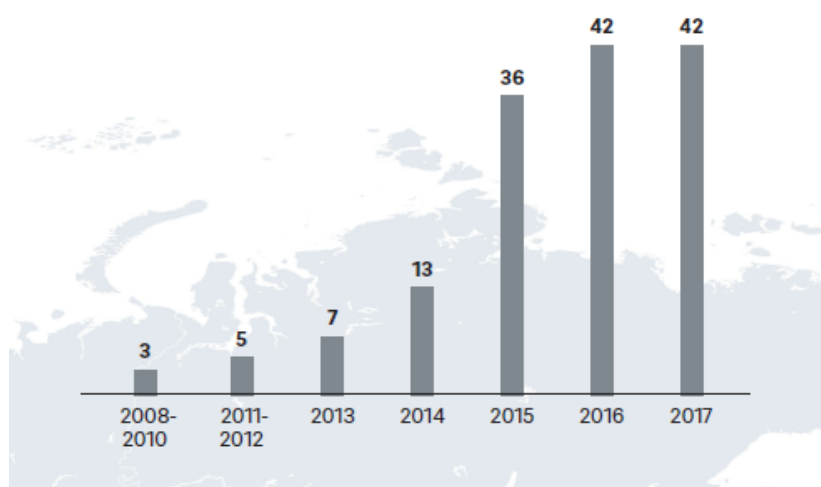
Forrás: Roland Berger – The smart city breakaway 2019.

A szakirodalom rámutat, hogy az informatikai hálózatokkal és megoldásokkal támogatott települések az egyre nagyobb kihívást jelentő problémákra (például az energiafogyasztás, a közlekedési dugók és a környezetszennyezés vonatkozásában) nyújthatnának megoldást. A gyakorlat viszont azt mutatja, hogy ezek a fejlesztések a világ legtöbb pontján még váratnak magukra. Ezen állítást igazolja, hogy a legfrissebb adatok szerint a nagyobb városok alig egy tizede rendelkezik okosváros-stratégiával.

⁴⁷ Smart City Wien Forums (letöltve innen: <https://smartcity.wien.gv.at/site/en/initiative/stakeholderforen/> - 2019. december 3.)

⁴⁸ Lásd uo. Smart City Wien Forums.

THE NUMBER OF PUBLISHED STRATEGIES IS INCREASING
Strategies published per year [number]



Forrás: Roland Berger – The smart city breakaway 2019.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy Bécs kapta a legmagasabb indexet és a városfejlesztési stratégiájakat a legátfogóbbnak minősítették. Az egységes keretstratégia létrehozása és az innovatív mobilitási, környezeti, oktatási, egészségügyi és közigazgatási megoldások alkalmazása, valamint az egyes projektek előrehaladását ellenőrző rendszer bevezetése mind-mind hozzájárultak az eredményhez. Az Európai Unió fejlesztési törekvéseinek sikerét igazolja továbbá, hogy a második helyezettnek is egy európai nagyvárost – Londont – minősítették. Kiemelendő azonban, hogy a legnagyobb és legsikeresebb okos város projektek Ázsia nagyvárosaiban valósulnak meg.⁴⁹

A leírtak alapján arra a megállapításra jutottam, hogy Bécs gyakorlatában inkább a top-down kezdeményezések kapnak teret, amely eredményességét igazolja azon tény is, hogy a jól működő fejlesztések irányait elsősorban az önkormányzatok határozzák meg és koordinálják. Bécs gyakorlatával ellentétben Amsterdam a közösségi fejlesztésekre épít.

Véleményem szerint a városi laborok kialakítása elengedhetetlen a sikeres fejlesztések elérése érdekében. A Living Lab által a végfelhasználók önkéntesen közvetlen visszajelzést adnak a projektek elfogadottságáról, és a lehető legjobb tesztkörnyezetet biztosítják az elméleti stratégiák gyakorlatban történő megvalósításának. További előnyük a Városi Laboroknak, hogy a működtetésükhöz nincs szükség nagy mértékű erőforrási és szervezeti háttérre, ezért motiváló

⁴⁹ Roland BERGER: *The smart city breakaway 2019.* (letöltve innen: <https://www.rolandberger.com/en/Publications/Smart-City-Strategy-Index-Vienna-and-London-leading-in-worldwide-ranking.html> 2019. július 17.)

lehet a városok számára, hogy interaktivitáson alapuló tevékenységbe kezdjenek, valamint a közösség a fejlesztésbe történő bevonás által a tudatosság pályájára terelhető.

Álláspontom szerint az eredményes projektek megvalósítása érdekében szükséges a bottom-up, valamint a top-down kezdeményezések összhangját megtalálni. A központosított fejlesztés célja, hogy a közigazgatáshoz hasonlóan bizonyos megoldások azonos feltételekkel legyenek mindenki számára elérhetőek, a városi laboratóriumok pedig kiváló terepei annak, hogy egy-egy, a tervezés során innovatívnak tűnő ötlet valós körülmények között bizonyítson.

Egy jól működő és gazdaságilag fenntartható okos város építése nem könnyű feladat. A tervezés során fontos szempont lehet más sikeres okos város projektek tanulmányozása, viszont érthető okokból nincs arra lehetőség, hogy egy meglévő – jól működő projektet egy az egyben átültessenek egy másik városra is, hiszen minden város más adottságokkal, illetve specifikus jellemzőkkel rendelkezik. A legnagyobb kihívás tehát a városoknak, hogy képesek legyenek felmérni erőforrásaikat és a lakosság igényeit, továbbá, hogy kidolgozzanak egy következetes, koncepciózus okos város tervet. Véleményem szerint fontos megjegyezni továbbá, hogy a városok fejlesztése nem egy egyszeri program, hanem folyamatos korrekciót, egyeztetést és együttműködést igényel kormányzati, gazdasági és társadalmi szinten is.

A tanulmány elkészítésével és a bemutatott példákkal igazolni szerettem volna azon állítást, hogy a fenntartható fejlődés és az élhető város hosszú távon, csak körültekintően bevezetett, a felhasználók igényei szerint működő megoldásokkal építhető.

5. A hazai fejlesztési programok

A bemutatott példák alapján megállapítható, hogy az Európai Unió az elmúlt években egyre több okos város fejlesztésre irányuló programot indított el, amelyekben fontos, hogy Magyarország is részt tudjon venni. Az említett programok a hazai vállalkozásoknak is kiemelt segítséget jelentenének, hiszen a hazai településeken fejlesztett termékek nemzetközi piacon is versenyképesek lehetnek, továbbá a város infrastrukturális és társadalmi fejlettsége egyre inkább előfeltétele a cégek odavonzásának, mivel az iparágak legtöbbször a tudás és a szolgáltatások cseréje leginkább a személyes kontaktuson alapul. Az önkormányzatok a helyi igényeknek megfelelően kitűzött célok és a megvalósításukhoz kapcsolódó programok koordinációjával igen jelentős szerepet töltenek be egy település sikerességének és fenntarthatóságának elérése és folyamatos biztosítása érdekében.⁵⁰

⁵⁰ RITÓ Evelin: *A folyamatos fejlődés útja*. In.: Infokommunikáció és jog 2017. évi Különszám

A Kormány a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint az egyes településrendezési sajátos jogintézményekről szóló 314/2012. (XI.8.) Korm. rendeletében szabályozza az Integrált Településfejlesztési Stratégia (ITS) tárgyát. Az „élhetőbb város” megvalósítása a Stratégia céljaként szerepel. A Stratégia a társadalom – gazdaság – környezet, valamint a hozzájuk kapcsolódó infrastruktúra pilléreire támaszkodik, azonban az okos város koncepciójában kiegészül még a felsorolás. Az okos város rangjának eléréséhez szükséges még a kormányzás, az intézményrendszer fejlesztése is.

Alapvető fontosságú, hogy a települések egy átfogó értékelési folyamat keretében felmérjék a fejlesztési lehetőségeiket és kiinduló állapotukat, másodsorban Smart City Stratégiát és Cselekvési Tervet hozzanak létre, amelyekben meghatározzák az okos fejlesztések célterületeit, eredményeit, eszközeit és a szükséges lépéseket, harmadrészt ezeket a fejlesztéseket egy Monitoring rendszerben folyamatosan ellenőrizték és kövessék.

Az elmúlt időszakban számos a 2014-2020 programozási ciklusra vonatkozó fejlesztéspolitikai dokumentum született, ahol a Kormány fejlesztéspolitikáját, a megyék stratégiáit és a városok stratégiáit rögzítették. Az Okos Település Programok célja egy olyan stratégia és program felépítése, amely a városvezetés, az érdekelt vállalkozások, intézmények és közösségek számára egy élhetőbb városhoz való hozzájárulásukat és a beavatkozási területeket fogalmazza meg, az időszak finanszírozási környezetével összhangban. Az okos település stratégia megalkotásakor fontos lépés a kiindulási pontok rögzítése különböző felmérések által az alapállapot rögzítése érdekében. Az intelligens fejlesztés egyik alappillére, hogy a lehető legpontosabban tudják a fejlesztést irányítók és az érintett résztvevők, honnan indulnak. Az audit során keletkező adatok intelligens feldolgozása révén a település kiindulási helyzete, erősségei, gyengeségei, lehetőségei, korlátai láthatóvá válnak. Az audit eredményeire alapozva, az adott település ki kell, hogy jelölje az elérendő céljait, valamint a megvalósításhoz szükséges eszközöket, megoldásokat.

Magyarországon az okos város programokat érintő szakpolitikai anyagok először a digitalizációs stratégiákban jelentek meg. A 2010-2014 közötti időszakra elfogadott Digitális Megújulás Cselekvési Terv stratégiai célkitűzései az emberközpontúság, a vállalkozások támogatása, a szolgáltató állam és az infrastruktúra fejlesztés köré szerveződtek. Az intézkedések között digitális közösségi terek, intelligens közlekedési rendszerek és más kapcsolódó tervek szerepeltek. A digitális megújulás és tervezés következő meghatározó állomása a Magyarország Nemzeti Infokommunikációs Stratégiájáról szóló 1069/2014. (II. 19.) Korm. határozatban elfogadott „Nemzeti Infokommunikációs Stratégia (NIS, 2014-2020)” (a

továbbiakban: NIS 2014) volt. Magyarország válasza az EU2020⁵¹ stratégiára és egyben az információs társadalom kiépítésének következő meghatározó mérföldköve, amelynek célja, hogy a jelen EU költségvetési tervezési ciklusban (2014-2020) meghatározza a fejlesztési irányvonalakat.⁵² A NIS 2014 szakítva a korábbi stratégiák puha eszközrendszerével, határozott cselekvési tervvel⁵³ és indikátorokkal⁵⁴ jelöli ki a hazai infokommunikációs fejlesztések menetét. A stratégia öt kulcsterület köré építi a megvalósítási tervét:

- Digitális infrastruktúra pillér
- Digitális kompetenciák pillér
- Digitális állam pillér
- Digitális gazdaság pillér
- Horizontális tényezők

A NIS akcióterve a Digitális Nemzet Fejlesztési Program (DNFP), amelynek célja az elektronikus szolgáltatásokhoz való hozzáférés megteremtése, a gazdasági versenyképesség folyamatos növelése és a közösségi aktivitás javítása, illetve a kormányzati munka hatékonyságának növelése.⁵⁵ A program négy pillére: Szupergyors Internet, Digitális Közösség és Gazdaság, E-köszolgáltatások, és Digitális Készségek. Az intelligens városi szolgáltatások bevezetése, valamint a keretrendszerek és monitoring elvek meghatározása a Digitális Közösség és Gazdaság pillér része. Ezen felül elsősorban az E-köszolgáltatások pillérhez kapcsolódnak helyi közigazgatási fejlesztések. 2015-ben kormányhatározat állapította meg az okos város témakörhöz tartozó fejlesztések állami szabályozói és felügyeleti feladatköreit. A fizikai infrastruktúra fejlesztési programjain túl az állami szabályozás kereteinek meghatározására a Lechner Tudásközpont kapott megbízást.⁵⁶

⁵¹ Ministerial Declaration on eGovernment 2019. (letölve innen: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/ministerial-declaration-on-egovernment-malmo.pdf> - 2019. december 11.)

⁵² Az Európai Bizottság és a magyar Kormány közösen fogadta el a „Magyarország Partnerségi Megállapodása a 2014-2020. fejlesztési időszakra” elnevezésű dokumentum, amely fő irányvonalaihoz igazodik a NIS 2014, megalapozva azon operatív programokat, amelyek a Stratégia végrehajtásának pénzügyi fedezetét biztosítják (GINOP, VEKOP, EFOP, KEHOP, KÖFOP, IKOP, TOP).

⁵³ NIS 2014 VII. 1. 112-114. o.

⁵⁴ uo. V.4. Indikátorok 85-87. o.

⁵⁵ RAB Judit – SZEMEREY Samu: *Az okos város fejlesztési modell módszertani alapjai* http://okosvaros.lechnerkozpont.hu/sites/default/files/2018-10/az-okos-varos-fejlesztési-modell-modszertani-alapjai_online.pdf 31. o.

⁵⁶ BOTOS Szilvia: *Az új generációs hálózatok fejlettségi és használati jellemzőinek mérése, a fejlesztések gazdasági és vidékfejlesztési aspektusai*, PhD értekezés, Debrecen, 2014. 96-104. o.

A fenti kormányhatározatot kormányhatározat⁵⁷ előre vetíti a településfejlesztési eszközök és az okos város fejlesztési stratégiák jövőbeli lehetséges integrációját, illetve a további érintett állami szereplők feladatainak meghatározását. Az infokommunikáció terén a 2015-ben elindult Digitális Jólét Program fogalmazott meg településekhez köthető célkitűzéseket.⁵⁸

A DJP a NIS 2014 hiányosságát figyelembe véve nagyobb hangsúlyt fektet a társadalom bevonására, ezért a digitális átalakulás középpontjába az embereket állítja, továbbá a digitalizációt nem célként, hanem eszközként kezeli a társadalom anyagi, szellemi és morális jólétének erősítése érdekében.

A Kormány 2012/2015. (XII. 29.) Korm. határozatának megfelelően meghatározásra kerültek a következő évek digitális fejlesztési irányait kijelölő stratégiák:

- Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája,
- Magyarország Digitális Gyermekvédelmi Stratégiája,
- Magyarország Digitális Exportfejlesztési Stratégiája,
- Magyarország Digitális Startup Stratégiája.

A 2012/2015. (XII. 29.) Kormányhatározat fő céljai a digitális fejlesztésekhez szükséges erőforrások biztosítása, illetve a digitális átalakulás során felmerülő akadályok lebontása a fogyasztók bekapcsolódása érdekében.⁵⁹

A DJP 1.0 öt pillére közül a Digitális Startup Stratégia tett javaslatot települési szintű adatpolitikai keretek létrehozására, majd a DJP 2.0 tanulmány intézkedései jelölték meg az okos város programokat általános prioritás területként, illetve konkrét oktatási és pilot projektekre tettek javaslatot.⁶⁰

⁵⁷ 1024/2017. (I. 24.) Korm. határozat az „okos város” szolgáltatások összehangolt bevezetését és működését támogató szervezeti és tudásplatform létrehozásáról és működtetéséről, valamint a teljes rendszer működésének monitoringjáról

⁵⁸ KUN László: *Automatizálás a közigazgatásban? – Az informatikai alkalmazások trendjei a digitalizáció kiteljesedésének időszakában* In: Új Magyar Közigazgatás 2017. X. évf. 3. szám. 71. o.

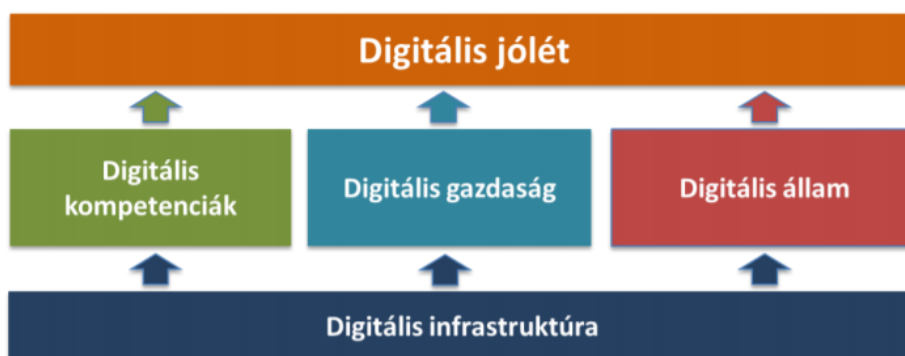
⁵⁹ RAB Judit – SZEMEREY Samu: *Az okos város fejlesztési modell módszertani alapjai.* (letöltve innen: http://okosvaros.lechnerkozpont.hu/sites/default/files/2018-10/az-okos-varos-fejlesztési-modell-modszertani-alapjai_online.pdf - 2019. július 10.)

⁶⁰A Digitális Jólét Program 2.0

(letöltve innen:

<http://www.kormany.hu/download/6/6d/21000/DJP20%20Strat%C3%A9giai%20Tanulm%C3%A1ny.pdf> – 2019. október 26.)

A DJP stratégiai közelítése



Forrás: Digitális Jólét Program – stratégia tanulmány

Összegezve a DJP-ről és a társult stratégiákról elmondható, hogy elsődlegesen a NIS általános és klasszikus menetrendjéhez képest a hazai sajátosságokra és igényekre igyekeznek hangsúlyt fektetni. Ez már önmagában is előrelépés a korábbi stratégiákhoz képest, különösen ha figyelembe vesszük a mellé rendelt pénzeszközöket is. A DJP kézzelfogható eredményeire még várni kell, viszont a program sikerét jelzi, hogy 2017-ben kibővítésre és továbbgondolásra került. A 127/2017. (VI. 8.) Korm. rendelet, valamint az 1308/2017. (VI. 8.) Korm. határozat tételesen felsorolja a program végrehajtásával összefüggő feladatokat, valamint a DJP 2.0 kidolgozása érdekében ellátandó tevékenységeket. Az 1144/2017. (III. 20.) Korm. határozat, az 1309/2017. (VI. 8.) Korm. határozat, továbbá az 1988/2017. (XII. 19.) Korm. határozat a feladatok megvalósításához szükséges források biztosításáról rendelkezik.

A kijelölt fő pilléreken túl a kormányzati cselekvések az 1839/2017. (XI. 10.) Korm. határozatban az e-sport fejlesztésére, az 1762/2017. (XI. 7.) Korm. határozatban a digitális oktatáshoz szükséges iskolai sávszélesség biztosítására, az 1334/2017. (VI. 9.) Korm. határozatban a Digitális Kereskedelem-fejlesztési Stratégiára, az 224/2018. (IV. 21.) Korm. határozatban a 2018. évi CeBIT nemzetközi infokommunikációs vásáron történő magyar részvételre is kiterjednek.⁶¹

A 21. században a digitalizáció a sikeresség és a gyarapodás egyik legfontosabb eszköze. A sikeres digitális átalakulás lehetőséget teremt arra, hogy Európa élvonalába kerüljünk. A Digitális Jólét Programmal már eddig is számos, korábban nehezen elképzelhetőnek tűnő eredményt sikerült elérni. A DJP2.0 egyik legfontosabb célkitűzése, hogy minden polgárnak, minden vállalkozásnak esélye legyen arra, hogy a digitalizáció folyamatába bekapcsolódjon.⁶²

⁶¹ im.: A Digitális Jólét Program 2.0

⁶² Digitális Jólét Program (letöltve innen: <http://www.kormany.hu/hu/miniszterelnoki-kabinetiroda/digitalis-jolet-program/hirek/juniusban-utjara-indulhat-a-digitalis-jolet-program-2-0-2019-szeptember-3>.)

Záró gondolatok

Összességében úgy gondolom a Smart City projekteket nehéz egy mondatban összefoglalni és pontosan meghatározni, hiszen ahány város és ahány szakértő létezik az érintett témában, annyi értelmezés van jelen, azonban véleményem szerint az egyes megközelítéseknek vannak közös vonásaik, amelyek minden sikeres intelligens városfejlesztési projektre igazak. Mégis azt mondhatjuk, hogy az okos város egy olyan város, ami innovatív módon használja fel a rendelkezésre álló technológiai lehetőségeket. Ezen felül pedig egy jobb, intelligensebb, fenntarthatóbb és hatékonyabb városi környezet kialakítását segíti elő, valamint tovább növeli az életszínvonalat.

Egy okos város hatékony szolgáltatásokat, modern digitális, illetve fizikai infrastruktúrát, valamint számos intelligens, önfenntartó rendszert üzemeltet és hoz létre a működése során. Ezen városokat a proaktív technológiai megújulás jellemzi, amely keretében aktív, önfenntartó lakossági rendszereket működtetnek. A jól működő városi projektek alapja, hogy folyamatosan kommunikálnak az ott élő lakossággal, azaz felméri a társadalom igényeit, visszajelzéseket kérnek és kapnak a szolgáltatásokról, például a közutak állapotáról, a jogalkotásról, valamint a közbiztonságról. Az okos városok működését vizsgálva megállapítható, hogy bevonják az embereket a város, a várost pedig az emberek életébe, és végig a két fél szerves kapcsolatára építenek, ahol mindkét szereplő egyre több információval rendelkezik a másikról.

Amint azt az EU okosváros-megvalósítási programja is kiemeli, a település számára alkalmas okosváros-fejlesztési és -működési modell meghatározása alapvetően az önkormányzat vezetésével kell, hogy megtörténjen. A program azonban akkor tud sikeresen megvalósulni, ha már a tervezés szoros együttműködésben történik az érintett városi polgárokkal, az állami, önkormányzati és magánintézményekkel és (köz)szolgáltató vállalkozásokkal, és bevonnak olyan szereplőket – elsősorban szakmai műhelyeket, egyetemeket –, amelyek szakmai tanácsaikkal és képzéssel segíteni tudják a felek közötti szőrtést és a közös érdekek felismerését.

A Smart City példái számos formában, méretben, és típusban fordulnak elő, melynek oka, hogy a koncepció relatíve új és széleskörű. Minden város egyedi, saját történelmi fejlődéssel, tulajdonságokkal és jövőbeli dinamikával rendelkezik, és eltérő módon adaptálja a koncepciót.

A Smart City koncepció bonyolult összetettsége miatt elengedhetetlen egy jól szervezett irányítási rendszer kialakítása, valamint a végfelhasználók részvételének elősegítése. Az irányítás lényeges szempontja a tervezés alapú hozzáállás, a tiszta és világos célok kitűzése és a folyamatos monitoring. Ebből következik, hogy jól szervezett struktúra nélkül a Smart City összetett rendszere nem tudja elérni a kezdetben kitűzött célokat. Egy jól működő és

gazdaságilag fenntartható okos város építése, azonban nem könnyű feladat. A tervezés során fontos szempont lehet más sikeres okos város projektek tanulmányozása, viszont érthető okokból nincs arra lehetőség, hogy egy meglévő – jól működő projektet egy az egyben átültessenek egy másik városra is, hiszen minden város más adottságokkal, illetve specifikus jellemzőkkel rendelkezik.

A legnagyobb kihívás tehát a városoknak, hogy képesek legyenek felmérni erőforrásaikat és a lakosságuk igényeit, továbbá, hogy kidolgozzanak egy következetes, koncepciózus okos város tervet. A városok fejlesztése nem egy egyszeri feladatnak tekinthető, hiszen a sikeres fejlesztések eléréséhez szükséges a folyamatos korrekció, egyeztetés és együttműködés kormányzati, gazdasági és társadalmi szinten is.

1. számú melléklet – Jó gyakorlatok

OKOS KÖRNYEZET

http://h2020-flow.eu/	A FLOW projekt célja, hogy a gyalogos és a kerékpáros közlekedés feltételei azonos szintűek legyenek, mint a motorizált közlekedésé.
http://www.c40.org/case_studies/istanbul-floating-solar-power-plant	A Büyükçekmece-gát mellett a víz felszínére az úszó napelemeket helyeznek, annak érdekében, hogy a vízgyűjtőket és a tavak felületét kihasználják.

OKOS KÖZLEKEDÉS

https://carshare.org/	Az EGo CarShare egy autómegosztó cég. Küldetésük az, hogy a város lakosságát olyan autómentes életmódra ösztönözzék, amely pozitív hatással lehet környezetükre és az egészségükre.
https://velobike.ru/en/	A Velobike egy környezetbarát megoldás a városi közlekedésre. A kerékpár-megosztási szolgáltatás lehetővé teszi a város felfedezését mind a lakosság, mind a turisták számára.

OKOS GAZDASÁG

http://rural-urban.eu/about	A ROBUST egy európai kutatási projekt, amely 11 ország 24 partnerét vonja maga után, a hollandiai Wageningen Egyetem vezetésével a gazdaság fejlesztése érdekében.
http://mideas.hu/en/	A Mideas egy akár otthonról elérhető online platform, amelynek célja az innováció elősegítése azáltal, hogy a kisvállalkozásokat és az induló vállalkozásokat tanácsokkal látják el.

OKOS KORMÁNYZÁS

http://senseable.mit.edu/realtimerome/	A mobiltelefonok, taxik és buszok adatainak felhasználásával képesek Róma valós idejű helyzetét figyelemmel kísérni.
http://www.citysdk.eu	A CityService Development Kit (CitySDK) egy olyan rendszer, amely összegyűjti az önkormányzatok nyilvánosan hozzáférhető információit.

OKOS ÉLETKÖRÜLMÉNYEK

https://smartchristchurch.org.nz/project/bigbelly-bins/	A Bigbelly szeméttárolóba napelemes tömörítő rendszerek vannak telepítve, amelyek a napenergiát használva összetömörítik a szemetet.
http://cleantechsandiego.org/smart-cities-home/	A Cleantech az állami, a magán- és a tudományos szervezetek közötti együttműködést segíti elő, amely célja, hogy San Diego okos város fejlesztéseit megtervezzék és irányítsák.

OKOS EMBEREK

https://www.hoodchampions.sg/	A szingapúri közösségi hálózatot, a HoodChampions-t 2013-ban hozták létre kormányzati támogatással, hogy segítsen a szomszédoknak megosztani egymással vagyontárgyaikat.
http://www.seniortab.at/	A Seniortab olyan eszköz, amely elősegíti, hogy az idősek számára az online világ könnyebben elérhető legyen.

Felhasznált irodalom és joganyagok

- 1024/2017. (I. 24.) Korm. határozat az „okos város” szolgáltatások összehangolt bevezetését és működését támogató szervezeti és tudásplatform létrehozásáról és működtetéséről, valamint a teljes rendszer működésének monitoringjáról
- A Digitális Jólét Program 2.0 (letöltve innen: <http://www.kormany.hu/download/6/6d/21000/DJP20%20Strat%C3%A9giai%20Tanulm%C3%A1ny.pdf> – 2019. október 26.)
- Alberto VANOL.: „Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy”, Urban Studies Vol. 51 Number 5, 2014, 883-898.
- BAJI Péter: Okos városok és alrendszeik – Kihívások a jövő városkutatói számára? In.: Tér és Társadalom 31. évf., 1. szám, 2017 doi:10.17649/TET.31.1.2807 6. o.
- BAKONYI Péter – HANÁK Péter – HENK Tamás – KOVÁCS Kálmán – NEMESLAKI András – NYIKOS Györgyi – ORBÓK Ákos – SALLAI Gyula – VIDA Roland: Az okos város (smart city), Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2018, 13-15. o.
- BOTOS Szilvia: Az új generációs hálózatok fejlettségi és használati jellemzőinek mérése, a fejlesztések gazdasági és vidékfejlesztési aspektusai, PhD értekezés, Debrecen, 2014. 96-104. o.
- Daniel BELL, The Social Framework of the Information Society, 1980, 13. (in: Forester, T. [ed.]: The Microelectronics Revolution: The Complete Guide to the New Technology and Its Impact on Society. MIT Press, Cambridge, Mass.)
- David STREITFELD: Welcome to Zucktown – The New York Times 2018. (letöltve innen: <https://www.nytimes.com/2018/03/21/technology/facebook-zucktown-willow-village.html> - 2019. október 30.)
- Digitális Jólét Program (letöltve innen: <http://www.kormany.hu/hu/miniszterelnok-kabinetiroda/digitalis-jolet-program/hirek/juniusban-utjara-indulhat-a-digitalis-jolet-program-2-0> - 2019. szeptember 3.)
- DOBOS Klára – KULCSÁR Sándor – NAGY Péter – SIK András – SZEMEREY Samu – Vasváriné MENYHÁRT Éva: Smart City Tudásplatform Metodika Javaslat, Lechner Nonprofit Kft., 2015, 18.
- Effective integration of physical, digital and human systems in the built environment to deliver a sustainable, prosperous and inclusive future for its citizens. (PAS 180:2014, 3.1.62)
- ENSZ: World Urbanization Prospects 2018. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2019.
- Eröffnung der 15. Kinderuni Wien durch Alexander Van der Bellen (letöltve innen: <https://smartcity.wien.gv.at/site/eroeffnung-der-15-kinderuni-wien-durch-alexander-van-der-bellen/> - 2019. december 2.)
- European Commission – Digital Single Market – Public Private Partnerships (letöltve innen: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/public-private-partnerships> – 2019. október 30.)
- FÓRIÁN Sándor: Urbanizációs folyamat és annak néhány hatása a környezetre, Debreceni Műszaki Közlemények 2007/1, 5-9. (letöltve innen: http://www.eng.unideb.hu/userdir/dmk/docs/20071/07_1_01.pdf – 2019. augusztus 27.)

- FÜZI Anita: A nyílt innováció egyik eszköze: Living Lab? In: Inzelt Annamária – Bajmócy Zoltán, 2013: Innovációs rendszerek. Szereplők, kapcsolatok és intézmények. JATEPress, Szeged, 180-195.o. (letöltve innen: http://acta.bibl.u-szeged.hu/32839/1/gtk_2013_180-195.pdf - 2019. október 2.)
- GERE László – CZIRJÁK Ráhel: Erősítik-e a társadalmi kirekesztés a smart cityk? In.: Információs társadalom 16. évfolyam 3. szám 2016.
- GIFFINGER, Rudolf – PICHLER, Milanovic: Smart Cities: Ranking of European Medium Sized Cities, Vienna University of Technology, University of Ljubljana and Delft University of Technology. (letöltve innen: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf - 2019. december 9.) 10-14.
- Karen WEISE: Want to See What's Up Amazon's Sleeve? Take a Tour of Seattle – The New York Times 2018. (letöltve innen: <https://www.nytimes.com/2018/09/23/technology/amazon-seattle-testing.html> – 2019. október 27.)
- Kenichi OHMAE, The End of the Nation State: The Rise oh Regional Economies, Free Press, New York, 1995, 28. o.
- KUN László: Automatizálás a közigazgatásban? – Az informatikai alkalmazások trendjei a digitalizáció kiteljesedésének időszakában In: Új Magyar Közigazgatás 2017. X. évf. 3. szám. 71. o.
- LADOS Mihály: „Smart cities” tanulmány, 2011, 3. (letöltve innen: http://www-05.ibm.com/hu/download/IBM_SmarterCity_20110721.pdf – 2019. augusztus 28.)
- LADOS Mihály: Smart City – a jövő lehetősége?, 2015, 12. (letöltve innen: tab.mta.hu/index.php/download_file/485/1128/ – 2019. augusztus 29.)
- LÁSZLÓ Ervin: Globális problémák – a Római Klub szemlélete és hatása – <https://kromek.wordpress.com/a-romai-klub-szemlelete-es-hatasa/> (letöltés ideje: 2018. augusztus 27.)
- Lux Research, Cities as Technologies: Using Data and Analytics to Grow From Smart to Brilliant, 2015, 2. (letöltve innen: https://portal.luxresearchinc.com/research/report_excerpt/20871 - 2019. december 20.)
- Magyar Nemzeti Bank: Növekedési jelentés 2019.
- Michael HÄUPL: Smart City Wien, 2014. (letölve innen: <https://smartcity.wien.gv.at/site/files/2014/08/BGM-Announcement-Smart-City.pdf> – 2019. december 2.) 29-33.o.
- Ministerial Declaration on eGovernment 2019. (letölve innen: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/ministerial-declaration-on-egovernment-malmo.pdf> - 2019. december 11.)
- NIS 2014 VII. 1. 112-114. o.
- Papné HORVÁTH Barbara: Sopron – Út a SMART CITY felé (letöltve innen: <http://docplayer.hu/17759019-Sopron-ut-a-smart-city-fele.html> – 2018. szeptember 11.), SZENDREI Zsolt: Smart City, a jövő városa (letöltve innen: http://www.urb.bme.hu/segedlet/varos1/eloadasok_2014/07B_SMART%20CITY_SZENDREI%20ZSOLT_kivonat.pdf – 2019. szeptember 11.)
- Paulo CARDULLO – Rob KITCHIN: Smart urbanism and smart citizenship: The neoliberal logic of ‘citizen-focused’ smart cities in Europe. <https://doi.org/10.1177/0263774X18806508>

- PINTÉR Róbert: Az információs társadalom – Az elmélettől a politikai gyakorlatig, Gondolat – Új Mandátum, Budapest, 2007, 25. (letöltve innen: <http://mek.oszk.hu/05400/05433/05433.pdf> – 2019. augusztus 26.)
- RAB Judit – RIEDEL Miklós – STEINER Balázs Miklós: Smart City Példatár, Lechner Nonprofit Kft., 2015, 7.
- RAB Judit – SZEMEREY Samu: Az okos város fejlesztési modell módszertani alapjai. (letöltve innen: http://okosvaros.lechnerkozpont.hu/sites/default/files/2018-10/az-okos-varos-fejlesztési-modell-módszertani-alapjai_online.pdf - 2019. július 10.)
- Ricky BURDETT – Deyan SUDJIC, The Endless City, Phaidon Press, 2007, 16. o.
- RITÓ Evelin – CZÉKMANN Zsolt: Okos megoldás a közlekedésszervezésben – avagy az automatikus döntéshozatali eljárás egy példán keresztül Miskolci Jogi Szemle, A kategóriás folyóirat XIII. évfolyam 2018 2. szám 2. kötetében
- RITÓ Evelin: A „smart city” fogalma és háttere, megjelenés alatt – Sectio Iuridica et Politica 2019.
- RITÓ Evelin: A folyamatos fejlődés útja. In.: Infokommunikáció és jog 2017. évi Különszám
- Roland BERGER: The smart city breakaway 2019. (letöltve innen: <https://www.rolandberger.com/en/Publications/Smart-City-Strategy-Index-Vienna-and-London-leading-in-worldwide-ranking.html> 2019. július 17.)
- Smart City Wien Forums (letöltve innen: <https://smartcity.wien.gv.at/site/en/initiative/stakeholderforen/> - 2019. december 3.)
- Taewoo NAM – Theresa PARDO, Conceptualizing Smart City with dimensions of technology, people, and institutions, In: Unknown. eds. (2011) Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference on Digital Government Innovation in Challenging Times - dg.o '11. 1st ed. New York: ACM, 2011, 282-291. o.
- Taylor SHELTON – Matthew ZOOK – Alan WIIG: “The ‘actually existing smart city”, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society Vol. 8 Issue 1, 2015, 13-25.
- The 10 Smartest cities in Europe (2014) (letöltve innen: <http://www.fastcoexist.com/3024721/the-10-smartest-cities-in-europe> – 2019. szeptember 30.)
- The three generations of smart cities (letöltve innen: <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities> - 2019. október 8.)
- The Top 10 Smartest European Cities (2012) (letöltve innen: <http://www.fastcoexist.com/1680856/the-top-10-smartest-european-cities> – 2019. szeptember 30.)
- Triple Helix concept (letöltve innen: https://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept – 2019. november 10.)
- United Nation Population Fund - www.unfpa.org (letöltés ideje: 2019. szeptember 7.)
- VEREBICS János: Az információs társadalom jogi kérdései, 2004, 24. (letöltve innen: http://vmt.ch.bme.hu/oktatas/konyvek/egyeb/jogi_ismeretek/jogtansegedlet.pdf – 2019. szeptember 5.)
- Vincent MOSCO: Okosvárosok a digitális világban. Pallas Athéné Books, Budapest 2019. 135-170. o. szolgált.

- Z. KARVALICS László: Okos városok: a dekonstrukciótól a hiperkonstrukcióig. Információs Társadalom, 2016. XVI. évfolyam 3. szám, 9-11.
- Zsolt CZÉKMANN – Gergely CSEH – Evelin RITÓ – Balázs SZABÓ: Do local governments need the digital space?! – A helyi önkormányzatok fejlődési perspektívái közép- kelet Európában - Közös Tanulás és Innovációk, Konferencia kötet: <http://bm-oki.hu/Document/Index?urlCode=8a9e0a9e-90a7-4d3a-bede-eb9b7f265c34>