

Okos városok: a dekonstrukciótól a hiperkonstrukcióig

Az okos város (smart city) elképesztően expanzív fogalommá lett, a jelentések szigorú rendjére épülő tudománynak pedig határozott viszonyt kell kialakítani a saját módszertani fundamentumainak egy részét cseppfolyósítani kezdő közbeszédhez. Egy jól irányzott dekonstrukciós erőfeszítés megnyithatja az utat ahhoz, hogy újra egyesíteni lehessen a különböző fogalomhasználati regisztereket. Ehhez a tanulmány elsőként rendszerezi, milyen kritikai mozzanatok azonosítottak eddig a szakirodalom. Jelesül: centralizáció-pártiság, technológiai determinizmus, univerzalizmus, nagyváros-központúság, üzlet-vezéreltség. Az okos várossal foglalkozó szakmai-tudományos háttérmunka egyoldalúsága, az okos város programok egyenlőtlenség-fokozó hatása, a polgárok ellenőrzésének magasabb szintje, a sebezhetőség növekedése, az automatikusan adaptált megoldások miatt csökkenő lakossági aktivitás. A hiperkonstrukció újrarendezi az okos város irodalomban használt tipikus attribútumokat, ám ezeket a 'jó város' elvárt jellegzetességeként (rekvizitumaként) normatívan kezeli, és rendezi tíz csoportba: Alkalmazkodó/öngyógyító/érző/válaszképes, Fenntartható/zöld/öko-/permakulturális, Egészséges, Biztonságos, Kreatív/innovatív, Együttműködő/résztvételen alapuló, Inkluzív/egyenlő/igazságos, Nyílt/átlátható, Multikulturális/kevert, Összekötött/Hálózatba kapcsolt.

Kulcsszavak: okos város, elméleti dekonstrukció, fogalomkritika, attribútumok, a jó város rekvizitumai

Szerzői információ:

Z. Karvalics László (CSc) történész, információs társadalom kutató, a Szegedi Tudományegyetem Kulturális Örökség-és Humán Információtudományi Tanszékének egyetemi docense. Számos, információs társadalommal és információtudománnyal foglalkozó kurzus kidolgozója, szakkönyv és tanulmány szerzője. Kar Kiváló Oktatója (1999), Széchenyi-Ösztöndíjas (2000-től). Főbb kutatási témái: az információs társadalom születése, elméletei, az Internet kultúrtörténete, közoktatás és tudomány az információs társadalomban, tudás-alapú településfejlesztés

Így hivatkozzon erre a cikkre:

Z. Karvalics László, „Okos városok: a dekonstrukciótól a hiperkonstrukcióig”.

Információs Társadalom XVI, 3. szám (2016): 9–22.

<https://dx.doi.org/10.22503/inftars.XVI.2016.3.1>

A folyóiratban közölt művek

a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Így add tovább! 4.0

Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően használhatók.

Okos városok: a dekonstrukciótól a hiperkonstrukcióig

Kevés területen fonódik annyira össze tudományos kutatás és a valóságot befolyásolni igyekvő szakmai tervezés (bár úgy is mondhatnánk: elmélet és gyakorlat), mint a városfejlesztésben.¹

Csakhowy erre az alapfogalmakból, összefüggésekből, háttértudásokból és a „terep” általános ismeretéből származó, szükségszerűen rendezett, jól felépített diszciplináris mezőre erőforrásként tekint a városokban saját termékeik és szolgáltatásaik piacát látó *üzleti világ*, különösképpen azok, amelyek innovatív technológiákat árulnak. Elkerülhetetlenül viszonyt alakít ki hozzá a *helyi politika* is, amely a hatalom megosztásának aktuális mintázatától függően jelenti pusztán a döntéshozó elitet és a hozzá kapcsolódó politikai, gazdasági és tisztviselői klientúrát, vagy valamilyen mértékben az érdekeiket képviselni tudó polgárokat is.

Minderre a városi lét szempontjából figyelemre érdemesnek vagy újdonságnak mondható jelenségekkel való ismerkedést, a vélemények formálását, az álláspontok finomítását egy kiterjesztett és mediatisztált térbe helyező összetett diskurzus nő rá. Ezt sokkal több szereplő, nézőpont és érdek alakítja, mint a hagyományos akadémiai és egyetemi tudástermelést. A régi fogalmak értelmezését és az újak alkotását más szabályok vezérlik, mint amihez a szótárkészítők és tankönyvszerkesztők csendes dolgozószobáiban hozzászoktunk. A fogalmak affektív kiterjedése megnő: ha eddig a leíró-analitikus mozzanataik voltak fontosak, akkor most ezek rovására kezdenek teret foglalni a szimbolikus-embematikus, rituális-szagrális, vagy éppen – a médiavilág saját törvényeinek köszönhetően – propagandisztikus-bombasztikus aspektusok is.

A kérdés az, hogy a jelentések szigorú rendjére épülő tudomány hogyan viszonyul a saját módszertani fundamentumainak egy részét cseppfolyósítani kezdő közbeszédhez. Az útkereső kutatóknak sokszor kapóra jöhet, hogy a jelentések formálásának kohójában megszületik egy-egy nagy megoldó értékű, szellemes fogalom, amit könnyű és érdemes beemelni a szakkifejezések közé, akár szigorú terminus technikusként is. (Nem beszélve arról, mennyire jól jön az ilyesmi a tudományos figyelemgazdaságban). Máskor azonban könnyen kényszerpályára sodródhatnak, ha a közbeszédet követve a leírás fogalomvezéreltté válik, és nem a problémák ontológiai törvényszerűségei, hanem pusztán szemantikai alkalmazkodás vezet. A tudományt hivatásrendként űzők autonómiát biztosító, szigorú belső világa szerencsére könnyen meg tud birkózni a kívülről érkező kihívásokkal, mert ehhez remek fegyverei vannak. Egy tudományszak teljes története nem szól másról, mint a szakadatlan törekvésekről egy egyre pontosabb, kiterjedtebb fogalmi háló kollektív meg-

¹ A kutatás „az Európai Unió és Magyarország támogatásával, a TÁMOP 4.2.1.D-15/1/KONV-2015-0006 azonosító számú – Ösztöndíj magyar és külföldi hallgatóknak és kutatóknak – A közszegí innovációs kutatóbázis és tudásközpont fejlesztése a Pannon Egyetem oktatási és kutatási hálózatának keretében” program részeként folyt.

alkotására, amelynek révén a megértés egyszerre lesz kifinomultabb és nagyobb felbontású. Ebben a folyamatban a dekonstrukció szükségszerű, de mindig együtt kell járnia egy magasabb szintű újra-építéssel, újraalkotással.

Amikor az okos város (smart city) elképesztően expanzív fogalmával szembesülünk, akkor is ezt az utat kell követnünk. Komoly esély van ugyanis rá, hogy egy jól irányzott dekonstrukciós erőfeszítés megnyithatja az utat ahhoz, hogy újra egyesíteni lehessen a különböző fogalomhasználati regisztereket. Emiatt nevezhetjük hiperkonstrukciónak mindazt, amire ebben a tanulmányban vállalkozunk.²

Smart city a kínpadon. Utak az okos város dekonstrukciójához

Melyik a legokosabb város a világon? Bécs? Barcelona? Tel-Aviv? Vagy a koreai Songdo, amelynek sokan még a nevét sem hallották?

Ahány illékony felmérés, annyi végeredmény. Tanácsadó cégek szorgos munkával sok-indikátoros okossági rangsorokat készítenek és tesznek közzé, amelynek egyetlen mozgatója a kompetencia-kommunikáció és az attól remélt ismertség, amely majd egyszer okos város tárgyú megbízásokat fialhat. Azonban 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. Ez ugyan ostobaság, de az elgurult követ és gyógyszereket nem lehet megállítani: megindult a licitálás az okosabbnál is okosabb városok megkülönböztető jelzőinek megtalálására és lefoglalására. Így kívánna Hongkongból már bölcs város (wise city) lenni, s így jelenik meg célkitűzésként a legokosabb városok átnövése a briliáns városok (brilliant city) kategóriájába (Lux Research 2015). Ebben az öngerjesztő szemantikus térben ráadásul már nem is valódi városokkal szembesülünk: mivel mindig 'kivételes', 'paradigmatikus' városokon keresztül építjük fel az okosság képzetéhez tartozó komplexumot (Shelton et al. 2015), eltávolodunk a valóságosan létező okos városoktól (actually existing smart cities) és azok (okosnak mondható) politikai és tervezési gyakorlatától.

Az okos város listák számát csak az okos város meghatározások mennyisége múlja felül. Ki tucatnyit számol össze, ki száznál is többet, de van, aki már félezerenél jár. Vanolo (2014) szellemes interjúsorozattal bizonyította be, hogy a közösen elfogadott definíció hiánya megengedi a városoknak, hogy a smart cityt – afféle felkapott frázisként, 'buzzwordként' – saját terveik, célkitűzéseik (own agenda) spanyolfalaként használják, gyakorlatilag a jó város (good city) szinonimájaként.³ Nem csoda, hogy maguknak a leginkább érintet-

² A hiperkonstrukció fogalmát leginkább a művészet-elmélet használja, a hiperrealizmus párjaként. Ez utóbbi egy átfogóbb, magasabb szintű valóság megragadhatóságából indul ki, a művészi eszközök pedig erőforrások, amelyek segítenek ezt megalkothatóvá tenni. Ennek útja a hiperkonstrukció, amely átfogóbb szinten teremt újra rendet. A hiperkonstrukció remek analógiának tűnik fogalmi szerkezetek használatához is: épp a művészettörténet bizonyítja remekül be, mennyire eredménytelen a pusztá dekonstrukció, ha nincs több üzenete, mint a meglévő forma elégtelensége és lebontandósága. Előrelépések és teremtő művészi erő csak az egyidejű hiperkonstrukciótól remélhető.

³ Implikálva azt, hogy a 'nem okos város' egyúttal rossz város is. Ebből könnyűszerrel vonható le az a téves várospolitikusi következtetés, hogy aki nem tűzi zászlajára az okos város eszméjét, az rossz vezető. Így talál aztán üzleti-technológiai kínálatra az ebből kinövő kereslet.

teknek a körében is nagyon különböző megközelítések és értelmezések terjedtek el, és ami még rosszabb, ezek nem konvergálnak, hanem még tovább osztódnak. Az eleve kiszámíthatatlanul homályos (fuzzy) 'smart' mivolt köré (Caragliu et. al 2009) ugyanis már szabályos másodlagos fogalomcsalád épült. A pusztá okos városnál több a fenntartható okos város (sustainable smart city) vagy az ökotudatos város (eco-smart city), s az, hogy ki mit tekint az 'okosság' kritériumának, meghatározásról meghatározásra változik. A lényeges kérdés tehát már nem az, hogy melyik a legjobb definíció, hanem az, hogy mi az állandó elem, az azonos mozzanat valamennyi meghatározásban?

Induljunk el az osztrák főváros ambiciózus *okos város* programja (Smart City Wien)⁴ felől, amely megkezdte a lakossági napelem-farmok elterjesztését, s ezzel egy ideje már hatékonyan csökkentik a város ökológiai lábnyomát, többek között okosabbá tett közbeszerzésekkel. A program „koronaékszere” az Aspern kerületben, 240 hektáron megépülő okos város(rész), ahová 2015 elején indult meg a lakók beköltözése, s legvégül 20 ezer lakos és 20 ezer „ide járó” dolgozó otthona lesz majd e tavakkal és 50%-nyi zöldfelülettel barátságossá tett mintanegyed. Ha szemügyre vesszük a tájékoztató anyagokat, kiderül, hogy valójában mindössze egy korszerű informatikai támogatással megvalósuló lakossági energiahatékonysági kísérlet indult, a majdani lakók aktív részvételére és adatszolgáltatási hajlandóságára alapozva. A lakásokba⁵ felszerelendő okos mérőórák, légcserélő berendezések, okostelefonnal vezérelhető világítás és fűtés, a lekapcsolható konnektorok, a fel nem használt energia visszatáplálása mind-mind azt a célt szolgálja, hogy a felhasználói szokások monitoringjából nyert ismereteket más, jövőbeni fejlesztésekben alkalmazni lehessen.⁶ De hogy az „energia optimális felhasználása” a „lakosok tökéletes komfortjának a kulcsa” volna, ahogy a propagandaanyagok ígérik, avval kapcsolatban erős kétségeink vannak. Mindenestre Aspern tökéletes példája annak, ahogyan az *okos várost* elsődleges jelentésében értelmezi a világ. A 'smart' jelző ugyanis leginkább arra utal, ahogyan a számítástechnika eszköz- és megoldásvilága beépül a városi környezetbe, *mindenütt jelenlévő* (ubiquitous) és *mindent átalakító* (pervasive) módon, okosabbá téve, hálózatba szervezve a hagyományos instrumentumokat, újabban valós idejű adattermeléssel segítve az irányítási folyamatokat. A legjobban talán Adam Greenfield szellemes metaforája, az *everyware* érzékelteti (Greenfield 2006) az alap-irányultságot: az okosabbá tétel útja az informatizáláson át visz előre.

S ez a mai napig domináns beszédmód. Amikor Greenfield néhány vállalatóriás definícióját vette alaposan szemügyre, azt találta, hogy míg a Cisco a hálózatiság erejét domborítja ki, s a Siemens számára az energiahatékonyság az ultima ratio, addig az IBM az előrejelző képesség és a döntési hatékonyság javításában látja a lényegét. Közösek azonban abban, hogy a város adott képességét információtechnológiával kívánják feljavítani – véletlenül olyannal, amelyre épp van elérhető megoldásuk (Greenfield 2013a).

⁴ <https://smartcity.wien.at/site/en/>

⁵ Nemcsak az *okos otthon* (smart home) van a célkeresztben. Másutt *okos irodaépületekre* (smart office buildings), *okos kórházakra* (smart hospitals) és *okos gyárakra* (smart industry) is készülődnek alkalmazásaikkal a fejlesztők.

⁶ Emiatt a Siemenssel együttműködve kutatócég is alakult a projektre, az Aspern Smart City Research (ASCR) <http://www.ascr.at/>. A felhasználói adatokat negyedórás bontásban kapják majd meg, és építenek az így képződő adatvagyonra elemzést és fejlesztést

Lehet ezen a megállapításon elnézően hunyorogni, ám Greenfield (2013b) sokoldalúan bizonyítja, hogy *a városok megújulását az IT-től és általában a technológiától remélő értelmezés és szellemiség elterjedése vagy uralkodóvá válása komoly veszélyeket idéz fel*. Érveihöz, amelyet egy kis elektronikus kiadványban is összefoglalt (Greenfield 2013c), azóta számosan csatlakoztak és azokat újakkal is kiegészítették, így a fogalmi problémák feltárása után a 'smart city' lényegét jelentő alapirányultságnak a kritikája is pontokba szedhető:

1. *Centralizáció-pártiság*

A felülről lefelé vezényelt (top-down) programokban való gondolkodással a politikai elit, valamint a technokrata, a fiskális és a jogi megközelítések egyoldalúságai sokkal könnyebben érvényesülnek, a városfejlesztést a túltervezettség és túlszabályozottság felé is terelve (Saunders és Baecck 2015). Ennek nem ellentézise a decentralizálás és az alulról építkezés: mindezekre egyidejűleg van szükség, a gond a kizárólagosságból fakad (Robinson 2015).

2. *Technológiai determinizmus*

Az információtechnológia révén integrált technológiai komplexumban elért hatékonyságnövekedéstől automatikus városminőség-javulást remélünk – sok esetben azonban a technológiával kapcsolatos elvárások nem azok valóságos lehetőségeire, hanem technológiai sztereotípiákra, mítoszokra és ígéretekre építenek (Martijn de Waal kifejezésével: urban technological imaginary). Évvel összefüggésben festenek sokan az indokoltnál apokaliptikusabb jövőképet (Koolhaas 2014) vagy hangsúlyozzák mértéktelenül túl az elérhető előnyöket (Robinson 2015), hogy saját műszaki megoldásaik szükségszerűségét indokolják. Grandiózus techno-víziók helyett azonban valójában sok kis apró, sikeres, alulról támogatott fejlesztési lépéstől válhatnak a városok okosabbá⁷ – amelyek zömét természetesen támogatni tudja, vagy egyenesen lehetővé teszi valamilyen technológia.

3. *Univerzalizmus*

Bármely város problémáját ugyanazzal az eszközzel kívánják megoldani, konkrét városok konkrét helyzetéhez igazodó konkrét fejlesztések helyett.

4. *Nagyváros-központúság*

A nagy piac miatt elsősorban a legméretesebb településekre, a metropoliszokra, illetve azok környezetére koncentrálnak, pedig a közepes méretű- és kisvárosokban többen laknak, mint ezekben. A Matthias Vogt által 'Agglomeritisznek' nevezett jelenség felerősíti a már amúgy is a fejlesztések második sorába vetett kisebb települések hátrányait.⁸

5. *Üzletvezéreltség*

A lakosság helyett a nagyvállalatok és a szállítók érdekeit helyezi előtérbe, tovább

⁷ Montgomery (2013) például egy egész könyvet szentel annak bebizonyítására, hogy aprócskának tűnő designmegoldásokkal hogyan emelhető egy város „élvezeti értéke”, a „happyness-faktor”. Kelvin Campbell Smart Urbanist kezdeményezése (<http://www.smarturbanism.org.uk/#>) sok apró ötlet és akció nagy változásokat eredményezni képes közös erejére ('making massive small change') igyekszik építeni.

⁸ Feltűnő, hogy az Internetgazdaság egyik legizgalmasabb fejleménye, a Long Tail, a 'hosszú farok', a sok kicsi piac által formált nagy piac, amelynek nagysága összemérhető a tömegpiacokkal, az okos város üzleti diskurzusában nem jelenik meg. Itt jegyezzük meg, hogy noha a falvakra, a legkisebb településekre sok minden másképp igaz, mint a városokra, az okos falu, tudásfalu (smart village, knowledge village stb.) kezdeményezéseknek számos rokon sajátossága van.

erősítve a fokozódó alárendelődést a közösség és a városépítészeti szempontjait a hetvenes évek vége óta egyre erősebben felülíró piaci nyomásoknak, amelyek következményeit Graham és Marvin (2001) könyve nyomán az 'urban splintering' fogalmával ragadja meg a szakirodalom. Elfogadott magyar megfelelője híján körülírjuk, mit értenek alatta. Mivel a magánvállalatok profit-központú logikájának érvényesülését a demokratikus intézmények, szabályok és szabályozások akadályozhatják, ezek folyamatos megkerülésében és eróziójában érdekeltek. Így a non-profit szempontok, az üzleten kívüli megfontolások mind kevésbé tudnak érvényesülni, ezzel korábbi szerveződések megszűnnek, egységek és erők szétforgácsolódnak, és új keletű egyoldalúságok erősödnek fel. Anthony Townsend még keményebben fogalmaz: a nagyvállalatok rövidtávú eladási céljait szolgáló programok nemcsak naiv kiindulópontokkal párosulnak, hanem nélkülözik azt a komplexitást is, ahogyan a városokhoz, mint organizmusokhoz közeledni szükséges (Townsend 2013). Rem Koolhaas holland sztárpépítész fogalmazta meg a leghatározottabban, hogy a fentiek miatt a városfejlesztésben az üzleti szektor intézményeitől a közösséget szolgáló építészetnek és a vele szövetséges várospolitikának kell visszaszereznie a vezető szerepet (Koolhaas 2014). Nem szabad hagyni, hogy a piac alakítsa a várost: alakítsák inkább a piacot a városok (Robinson 2015).

6. *Az okos várossal foglalkozó szakmai-tudományos háttérmunka egyoldalúsága*

A városok jövőjéről gondolkodó, gombamód szaporodó új egyetemi kutatóközpontokban (New York, Ithaca, Chicago, London) és szakfolyóiratokban⁹ az adatvilág specialistái – matematikusok, informatikusok és fizikusok – dominálnak, a társadalomkutatók, az építészek, a várostervezők vagy a közszolgáltatás szakértőinek bevonása nélkül.¹⁰ A tudományosság egyáltalán nem garantálja – véli Townsend –, hogy a városok érdekét megfelelően szolgáló alkalmazásokhoz és programokhoz jussunk. Semmi sem lehet elég jó, ha nem jelennek meg benne a legfőbb érintettek, a lakók szempontjai, vagy az adott települést egyedivé tévő adottságok (Townsend 2013). S még ahol diszciplinárisan jól hangoltak is az okos város kutatások, Kitchin (2015) ott is alapvető hiányosságokra figyelmeztet: az alapfogalmak és kezdeményezések részletes történeti családfájának feltáratlanságára, a kanonizált példák alkalmatlanságára, hogy valamennyi narratívát lefedjék, a mélységeket feltárni képes empirikus esettanulmányok hiányára, az összehasonlító kutatások elmaradására, amelyek birtokában képesek lennénk egymáshoz képest megítélni különböző városfejlesztési irányokat. Nagy nehézséget jelent az is, hogy ritkán szövetkeznek az érintettek (stakeholders), hogy közös erőfeszítéssel definiálják a kutatási célokat és kérdéseket.¹¹

⁹ A 2015 végén indult nyílt hozzáférésű szakfolyóirat, a *Journal of Smart Cities* <http://jsc.whioce.com/index.php/JSC> kulcsszólistája (a programszerűen vállalt interdiszciplináris profil ellenére) valójában interdiszciplináris műszaki-informatikai profilt jelent, némi urbanista mázzal lekenve.

¹⁰ Kivételnek Mexikóváros tekinthető, ahol az állampolgári innováció és a városi kreativitás fejlesztésére a polgármester alá tartozó „laboratórium” jött létre. A *Laboratorio para la Ciudad* hat programozóval és 16 önkéntessel kezdte meg a működését, Gabriella Gomez-Mont vezetésével. <http://www.forbes.com/sites/teconomy/2013/11/10/a-new-lab-to-reinvent-mexico-city/>

¹¹ Az innovációs irodalomban meghonosodott, a kutatási intézmények, az üzleti szektor és a város-irányítás közötti kapcsolatot egységbe foglaló hármas spirál (Triple helix) elméletét továbbfejlesztve mind többen fogalmazzák meg egy negyedik, a polgárokat, a város lakosságát jelképező elem felvételét is. (Lásd például ezt a név nélkül megjelent, 2015. február 20-i bejegyzést az URBACT oldalán

E hat leíró szempont mellé az elemzők további négyet rendelnek, amelyek a jelenlegi okos város-fejlesztésektől nem javulást, hanem kedvezőtlen tendenciák megerősödését várják. Amennyiben nem lépnek életbe megfelelő ellenmechanizmusok, a fenti lista akár rövid időn belül is az alábbi elemekkel gyarapodhat:

7. *Az okos város programok egyenlőtlenség-fokozó hatásúak*

Vanolo (2014b) figyel fel rá, hogy nemcsak az üzlet, hanem a magasabb végzettségű és jövedelmű középosztály is „magához hajlítja” a fejlesztéseket, s ennek révén a társadalmi egyenlőtlenség növekedéséhez járul hozzá. Egy 314 európai várost érintő, alapos kutatás kimutatta, hogy az okos város programok a sűrűbb és népesebb városi övezetekkel foglalkoznak, és a városok versenyfutásában épp azok építenek a 'smart' mozzanatokra, amelyek már korábban is ilyen karakterisztikát mutattak (Caragliu és Bo 2015). Másképpen: a legnagyobbat az eleve kedvezőbb helyzetben lévők nyerik majd. Maughan (2014) még nyersebben fogalmaz: az okos városok olyan gépezetek, amelyek a korábbi egyenlőtlenség-formákra ráépülő digitális megosztottságot (digital divide) fizikai elkülönüléssé (physical divide) változtatják, és ebben legfőbb szövetségük a valóságtól eltávolító mediatiszálódás (beleértve a közösségi média által épített zárt kisvilágokat is).

8. *A polgárok ellenőrzésének magasabb szintjét teremthetik meg*

A mindenütt jelen lévő hálózat, az érzékelőkkel lefedett közterek, a kiterjesztet videokamera-rendszerek, és a sokféleképpen elemezhető nagy adatok a számítógépes megfigyelés és ellenőrzés eszközeiként is elterjedhetnek, rémisztő autoritáriánus víziókat felidézve (Kirkland 2015). Krivý (2016) egyenesen kibernetikai urbanizmusnak nevezi a kontroll erősödő mintázatait, amelyekkel kapcsolatban azért jó tudni, hogy megfelelő kormányzással, az okos város egyfajta kritikai infrastruktúrájának megteremtésével kordában tarthatóak (Sadowski és Pasquale 2015).

9. *A sebezhetőség (vulnerabilitás) növekedését eredményezhetik*

A dolgok Internetjében (Internet of Things) összekapcsolt technológiai óriásrendszer veszélyeire figyelmeztet visszatérően Simon Moores jövőkutató (Peters 2015). Mivel ezek nemcsak érzékelnek, hanem alrendszereket is működtetnek, adattermelésük révén pedig akár valós idejű döntések is születhetnek, minél komplexebb integrációt valósítanak meg, annál nagyobb valószínűséggel válnak támadási célponttá. Mindezt már eddig is elősegítette a megfelelő szabályozás és standardizáció hiánya, amely számos kiskaput hagyott ezekben a rendszerekben a rosszindulatú támadások számára. Ezért indult non-profit, globális kezdeményezés (Securing Smart Cities)¹² az okos városok „kiberbiztonságának” megerősítéséért.

(*Smart specialisation, triple helix, open innovation and smart cities : Going beyond the jargon*. <http://urbact.eu/smart-specialisation-triple-helix-open-innovation-and-smart-cities-going-beyond-jargon>). Az így kialakuló négyes spirálban (Quadruple helix) nem lehet nem felismerni egy jóval korábbi, de evvel teljesen megegyező modellt, az úgynevezett Wilson-gyémántot (Wilson diamond). Ez a csiszolt gyémánt rombusz formájára emlékeztető négy csúcstól (Tudomány, Politika, Üzlet, Civil szféra) összekötő hat csatornán zajló áramlások minőségében lelte fel a társadalmi modernizáció sikerének kulcsát

¹² <http://securingsmartcities.org/>

10. *Az automatikusan adaptált megoldások kiválthatják a lakossági aktivitást*

Az okos város megoldások miatt elbutuló polgárok rémképe (Kresin 2015) túlzásnak tűnhet ugyan,¹³ de logikus módon bekövetkezhet a centralizációs és technológiaközpontú megközelítések erősödésével ott, ahol az öntevékenység, az önségítés és az érdekérvényesítés alacsony szintű, a közösségi megoldások nem terjedtek el (Robinson 2015).

A tölcser torkában: milyen szempontok áttekintése után válik újra értelmessé az okos város diskurzus?

Ha az áttekintés eredményeként elfogadjuk, hogy a városfejlesztésnek, a lakóterületek jövőtervezésének nem az 'okos' mivolt elérése a célja, a dekonstrukció legfontosabb eleme pedig az információtechnológiai kiindulópontok és meghatározottságok háttérbe szorítása, akkor honnan kell újra hozzáfogni a narratíva újraépítéséhez – az alapoktól, ahogy Saunders és Baeck (2015) javasolja?

Vegyük észre elsőként is, hogy megismétlődni látszik mindaz, ami korábban, még a kilencvenes években az „*intelligens város*” narratívájával történt. Az épp kialakuló online kultúrából hirtelen az infrastruktúra, a sáv szélesség, az alrendszerek elektronizálása vált fontossá, és akár *digitális városról* (digital city), akár *elektronikus városról* (electronic city, E-city, cybercity), akár *behálózott városról* (wired city, networked city) volt szó, végső soron mindig az új kommunikációs szcénát életre keltő technológiai alépítmény állt a középpontban. Kellett egy évtized, hogy kiderüljön: az informatikai fejlesztés banális és könnyű házi feladat, a város- és társadalomfejlesztés összetett és nehéz.¹⁴ Ugyanide szalad bele az okos város szakirodalma: a városok jövőjének tervezésekor *a túlélés, a magas életminőség, a belülről jövő innováció, az emberi erőforrás-fejlesztés* szempontjai adják a legfontosabb kiindulópontokat (Scientific American Editors 2014). Hiába behálózott a város, az elemzési keretnek alapvető *társas jellemzőkre* kell koncentrálnia (Castells 2008):

- a kölcsönös összekapcsoltságra a lokális és a globális helyek és áramlások (places and flows)¹⁵ változó világai között,

¹³ Az elbutuló polgár az okos polgár (smart citizen) ellentéte (Lásd Manifesto for Smart Citizen 2013 <https://www.waag.org/en/blog/manifesto-smart-citizens>).

¹⁴ Hiába van például már mindenkinek hozzáférése a digitális városban (Mossberger et al. 2012), a gyengébb teljesítményű mobil eszközökkel és a színvonalas otthoni hozzáféréssel rendelkezők között a társadalmi szakadék növekszik. Hiába elektronizált a város, ha nem járul hozzá a „valódi városi életnek” a „helyeknek” a városról alkotott mentális képeknek a jobbá tételéhez (Bucher-Finka 2008).

Mind több egykori IT-projekt vezetője vallja be nyilvánosan, hogy okos város projektjeikben egykor a komplexnek tartott tényezők (például technológia) kidolgozásánál nehézségekre számítottak, de viszonylag könnyen vették az akadályokat. Ellenben minden más – könnyebbnek gondolt – területen (üzleti modellek kidolgozása, folyamatok tervezése, megvalósítás, társadalmasítás) nem várt nehézségekkel találkozottak.

¹⁵ A rendszerszemléletű várostudomány egyik vezető alakja, Michael Batty egy korábbi monográfiáját (Batty 2007) „továbbírva” a városok új tudományának (New Science of Cities) alapjait látja a teret meghatározó áramlásokban, amelyeket viszont az azokat mozgásban tartó hálózatok formálnak (Batty 2013).

- az életstílusnak, a szociális morfológiának és a társadalmi egyenlőtlenségnek a mobilitásban és más viselkedésváltozásban tetten érhető pozitív átalakulására,
- a közösségi szolidaritás válságjelenségeire, amelyek leértékelik a hétköznapi élet egyes helyszíneit,
- a tervezési, döntéshozatali és hatalommegosztási gyakorlatra.

A 70 közepes méretű európai várost „okosság” alapján rangsoroló kutatás¹⁶ az okos várost hat *alkalmazott tengely* mentén vizsgálja (okos gazdaság, okos mobilitás, okos környezet, okos polgárok, okos életmód és okos kormányzás), ahol *már fel sem tűnik az ICT, a technológiai oldal* – csak a kiegészítő szempontok között, a részvételiséggel vagy a természeti erőforrásokkal együtt. A szokásos technikai jellemzők helyett az okos várost a közösségi hálózatok, a kulturális sajátosságok, a szellemi tőke és részvételi demokrácia keretében kell tárgyalni – mondja Deakin (2014), a műszaki fejlődés eredményeinek ezeket kell szolgálniuk. Massimo Leone az okos technológiák helyett a kulturális örökség *okos újrafelfedezését* (smart reinvention of cultural heritage) javasolja – természetesen nem kizárva mindebből az információtechnológiát, ahol az segíteni tudja az *okos örökségipar* (smart heritage industry) építését (Leone 2014). Mások a mikro-szintet, a legkézenfekvőbb kihívásokkal való szembesülést tartják fontosnak (Staněk 2015). Az állam, az önkormányzatok és a lakosok eladósodottságát, amelynek köszönhetően számos város fokozatosan elszegényedik majd és ahhoz, hogy az életszínvonalat az önkormányzatok meg tudják őrizni, komoly takarékosági intézkedésekre lesz szükség, és elkerülhetetlen lesz a közműterhek csökkentése. A technológiai tudásnak eszerint ahhoz kell hozzájárulnia, hogy az elért életszínvonal megtartható legyen.

Véleményem szerint az eddig felsorolt nézőpontok egy kellőképp komplexnek mondható válasz számos elemét tartalmazzák. Az okos város tudományos és szakmai-közéleti megközelítéséhez is *a városokat aktuálisan érő alapvető kihívások* teremtenek alapot.¹⁷ Azok a külső hatásként és peremfeltételként is jelentkező társadalmi makroevolúciós meghatározottságok, amelyeknek adhatunk ugyan magas absztrakciós szintű nevet (az ipariból az információs társadalomba való átmenet, a bürokratikus kontrollstruktúrák erősödő válsága, a kapitalizmus koordinációs logikájának növekvő alkalmatlansága, a szingularitás felé törekvő és számos alrendszerrel forradalmasító technológiák), de úgyis csak a valóságban meg tapasztalható, elkülöníthető, azonosítható és jól leírható *középszintű folyamatok* ismeretében lehet megérteni őket, és szembesíteni konkrét városok konkrét helyzetével. A városkutatás irodalma gazdagon feltárta például, miként fordítható le a globalizáció vagy a virtualizáció a városi térre, mit jelent ott a delokalizáció, a deterritorializáció vagy épp a decentralizáció. Mi és hogyan változik meg az összekapcsoltság és a kölcsönös függés új koordinátarendszerében, mit eredményez a munkamegosztás átrendeződése, a szállítási láncok változása és a térszerkezetben elfoglalt hely átrendeződése?

¹⁶ Bécsi Műegyetem Centre of Regional Science (Caragliu et al. 2009).

¹⁷ Azokat a városokat, amelyeket különösen erős környezeti vagy gazdasági kihívás ér (mint mondjuk a klímaváltozás vagy teljes iparágak eltűnése) - de akkora, hogy szinte teljes átalakulást kell menedzselniük, az átmenet-város (Transition Town) kategória igyekszik lefedni. Mozgalmuk (Transition Towns Movement) 2006-ban Nagy-Britanniában indult, azóta számos országra kiterjedt.

Az okos város narratíva hiperkonstrukciója ott kezdődik, ahol a felsorolt külső meghatározottságok – Robinson (2015) szavaival: „*korunk legerősebb gazdasági és társadalmi tendenciái*” – egyedi módon hibridizálódnak a minden egyes városban különböző belső állapotokkal és szükségletekkel. A város mint organikus, funkcionáló, összetett entitás háromféle erőforrást tud felhasználni az alkalmazkodáshoz és működése javításához:

- *Embereket* (tudáshordozókat és tudásvagyon-hasznosítókat, legyenek azok polgárok, városvezetők, városi közszolgák, szakértők vagy akár online önkéntesek)
- *Eszközöket* (infrastruktúrában megtestesülő óriásrendszereket, egyedi gépeket és végfelhasználói eszközöket, a technológia mindenféle változatát)
- *Tartalmakat* (adatok, információs állományok, know-how, dokumentumok, de: értékek, szemléletek, hagyományok, csakis egy adott közösség számára értelmezhető jelentéseket)

Ezt a három erőforrást egyesítik, eltérő mértékben az *Intézmények* (a stratégiai tervezés letéteményesei, a városirányítás szakosított szervezeti egységei, a „harmadik helyként” szolgáló könyvtárak, az iskolák, a helyi média), a *Folyamatok* (legyenek azok a viselkedést szabályozó formális és informális eljárások vagy fejlesztési projektek), de legfőképp a *Rendszerek* (a felsorolt elemek magas szintű, a kibernetika nyelvén leírható, hosszú idő alatt kialakult összetett együttese), amelyek számára az erőforrások ’okossága’ lesz meghatározó. Így jelenhet meg érvényes diskurzusként a Smart People, a Smart Tools vagy a Smart Content, de csak akkor, ha nem önmagukban állnak, hanem rendszerbe illeszkednek – ha együttesen viszik előre a város fejlesztését.¹⁸ Ennek megfelelően megtévesztőnek tűnik az „okos város stratégia”, az „okos város program” – mert csak városfejlesztési terv, városstratégia létezik, amely egyre nagyobb hatékonysággal tudja a fegyvertárába építeni az okos megoldásokat. Ezért javasolja sok szakértő, hogy ebben a stratégiai térben kerüljük el az „okos város” használatát: maradjon egyszerűen a jelző nélküli „város”¹⁹ – de legyünk képesek megmondani, hogy mit várunk el az okos megoldásoktól, milyen városfejlesztési célt szolgáljanak, milyen alapvető célkitűzéseknek feleljenek meg. Ezek a kritériumok részben egyetemlegesek (amióta a város létrejött a történelemben, azóta igazak rá), részben friss fejleményekre reflektálnak. Befejezésül ezeket tekintjük röviden át.

¹⁸ Gyakran elhangzó példa, hogy például egy intelligens közlekedésfejlesztési megoldás vagy egy megújuló energiaforrás „okos” felhasználásáról csak akkor beszélhetünk, ha az rendszerszinten épül be a városi élet újratermelésének szövetébe. Sokszor már annyi is elég lenne, hogy ne fordulhasson elő olyan, hogy” leaszfaltoznak egy utat, majd felbontják a csatornázás miatt, később pedig újra felbontják” – mert ennek a koordinációjához eleve a magasabb tervezési rendszerszintre kell lépni. Ne is álmodjunk okos városokról, amíg háromszor aszfaltoznak le egy utat? Világ gazdaság Online; 2015. december 1. (H.J. idézi Kovács Kálmánt). <http://www.vg.hu/gazdasag/onkormanyzatok/ne-is-almodjunk-okos-varosokrol-amig-haromszor-aszfaltoznak-le-egy-utat-461817>

¹⁹ *Beyond the Smart City: Towards a New Paradigm* (Blogbejegyzés a New Cities Foundation oldalán, 2014. november 14.) <http://www.newcitiesfoundation.org/re-imagining-cities-2014-beyond-smart-city-towards-new-paradigm/>

Jelzóból normatív kényszer: a (jó) város rekvizitumai

A jó város – számos definíció metszeteként – jó kormányzással (good governance), élehetővé tett (liveable), magas életminőséget (well-being) biztosító lakóhely. Az „okos megoldások” sokat tehetnek érte, hogy egy-egy szempontból „jobb” legyen a város, ám hiába a legokosabb technológiák is, ha a jó-ságot biztosító normatív („kötelezővé tett”, elvárt) követelmények közül akár csak egy is hiányzik! Az attribútum (jellemző tulajdonság) helyett szerencsésebb emiatt *rekvizitumokról* (követelményként megkívánt tulajdonság) beszélni. A következőkben kilistázott és röviden megmagyarázott rekvizitumokkal gyakorta találkozunk, csak éppen az okos város jelzőjeként, olykor akár hármat-négyet is belesűrítve egy-egy terjedelmes meghatározásba, gyakran egymáshoz nagyon hasonló jelentésű kifejezésekkel megnevezve egy-egy tulajdonságot (ezeket, amikor szükséges, csoportokba rendeztük). Ezúttal azonban önálló életre kelnek, hogy még az 'okos' mivolt vizsgálata előtt ki lehessen jelenteni adott városokkal kapcsolatban: vajon teljesül-e rájuk az „ilyen legyen” imperatívusza?²⁰

1. *Alkalmazkodó/öngyógyító/érző/válaszképes* (adaptive/resilient/sentient/responsive)
A városra mint komplex, környezetével dinamikus kapcsolatban álló organikus létezőre ugyanolyan egyensúlyi feltételek érvényesek, mint bármilyen élő rendszerre: a változáshoz alkalmazkodnia kell (legyen tehát adaptív), ennek során tanúsítson ellenálló képességet, tudja saját sérüléseit gyógyítani, s tudja e képességeit megújítani (vagyis legyen reziliens). Szerencsés, ha sokoldalúan hangoltsággal bír a környezet jelzéseire (legyen érző), és határozott válaszaival a környezetre is hasson vissza (legyen rezponzív). Mindezek hiányán tudna-e bármilyen okos megoldás változtatni?
2. *Fenntartható/zöld/öko-/permakulturális* (sustainable/green/eco-/permacultural)
A 'fenntartható' jelző az okos város definíciók leggyakoribb szereplője, tipikusan környezeti fenntarthatóságot értenek alatta. Emiatt sodródik nagyon közel a zöld mivolthoz, ami a kő és beton világában a természetközelség és a környezetbarátság alapértékké emelésén fáradozik. Az átfogóbb, nemcsak a környezet, hanem a társadalom és a kultúra szempontjaira érzékeny ökológiai megközelítés a kibernetikai nézőponttal rokonítható. Az Ázsiában és Latin-Amerikában népszerű permakulturalitás²¹ alatt követői a farmgazdálkodásban érintettekére emlékeztető alapviszonyt értenek, ahol a természeti környezet, a föld művelése és a társadalom kisebb csoportjainak eltartása, illetve a csoportot szabályozó kódok együtt alkotnak harmonikus rendszert.
3. *Egészséges* (healthy)
Az egészség túlnyomórészt a lakosok (elsősorban az egyre nagyobb arányt kitevő idősödő népesség) személyes egészségeként értendő az okos város kontextusában (és nemcsak az egészségügyi ellátás intézményeiben használt megoldásokat, hanem az

²⁰ A KRAFT-program részeként, az IAS monográfiák sorában megjelenésre váró „Okos városok tudáskormányzása az információs társadalomban” című könyvben minden egyes rekvizitumnak önálló fejezetet szentelünk majd, azok terjedelmes irodalmával együtt. Ezúttal csak a kifejezéseket magyarázzuk, kifejtésbe nem bonyolódunk.

²¹ A kifejezés a permanens agrikultúra összevonásából származik, a hetvenes évek végén született meg.

állapot-távmonitoring és a viselhető eszközök révén a prevenció számos formáját is tartalmazza). Csak ritkán és átvitt értelemben használják metaforisztikusan, ahol a „város egészségét”, életfolyamatait, anyagcseréjét, akadálytalan áramlásokat értik alatta. Ám mindez mégis segít annak felismerésében, hogy az 'okos város' ugyanúgy nem valóságos kategória, mint az 'egészséges város' – még akkor sem, ha egyébként termékeny analógiák forrása.

4. *Biztonságos (safe)*

A biztonságnak mostanra számos értelmezési tartománya nőtt, de az okos város irodalom ritkán idézi fel az összes jelentésréteget, jellemzően csak valamelyikre szorítkozik. Pedig a természeti-környezeti veszélyek (hőhullámok, tornádók, járványok, rágsálóinvázió, tengerparti településeknél a vihardagály vagy a cunami), az urbanizációs veszélyek (tűz, gázrobbanás, közlekedési balesetek), a társadalmi veszélyek (a megélhetés és a foglalkoztatás biztonsága, lakhatás, bűnözés, újabban a terrorfenyegetettség) mellett ma már az informatikai alapszerek biztonsága és a lakosok saját adatbiztonsága és információs önrendelkezése is ide tartozik. S természetesen mindegyikhez másfajta okos megoldások tartoznak.

5. *Kreatív/innovatív (creative/innovative)*

A Richard Florida és mások által még az okos város diskurzus fellendülése előtt népszerűvé tett kreatív város fogalma eleve összetett jelentést hordozott. Nemcsak a technológiai, hanem az üzleti és a művészeti-kulturális kreativitást is beleértették, felismerve, hogy ezeknek a kreativitásformáknak az egyidejű jelenléte magasabb valószínűséggel teremt olyan „ökoszisztémát”, amelyből a fejlődés motorjaként sorra szülehetnek a kreatív iparágakon keresztül sikerbe fordítható innovációk. Mostanra mindezek mellé az egészen más szabályszerűségek mentén felépülő társadalmi innováció (social innovation) is csatlakozott, erőt merítve abból, hogy a korszerű információtechnológiai megoldások számos újszerű együttműködési formát tesznek lehetővé. A társadalmi innovációhoz vezető nyüzsgés (sprawl) nélkül vajon elképzelhető-e okos város? És fordítva: vajon miről üzennek a lerombolt közösségi terek, a kihílt kemencék, a status quo-ba fagyott polgárok?

6. *Együttműködő/részvételen alapuló (cooperative/participative)*

A bevonás és az együttműködés kultúrája, mint láttuk, a négyes spirál vagy a Wilson-gyémánt minden szereplőjét igényli, mert bármelyikük hiánya deficitessé teszi a jelentéscserét, hiányossá a mérlegelés terét és korlátozottá a beavatkozások érvényességi körét. Nem véletlen, hogy a részvételiség mint norma a 'stakeholderek' közé utolsóként beemelt lakosokra vonatkozik. Valójában azonban mindez nem innováció, hanem egy alap-állapot helyreállítása: az egykor szükségszerűen bürokratikus intézményekhez rendelt közös ügyek iránti felelősség és rendelkezési jog részleges visszahódítása. Maguk az intézmények is kezdeményezhetik és segíthetik (ezt nagyjából lefedi az empowerment, a felhatalmazás, lehetőségekkel való felruházás fogalma), de az érintettek is követelhetik, a közvetlen demokrácia-formák fel támasztásával és öntevékenységük formagazdag kinyilvánításával. Ide sorolható a közösségen belüli értékcseré, a megosztáson alapuló helyi gazdaság minden (nem-piaci) formája is, és az ezeket támogató úgynevezett *kollaboratív technológiák* (Saunders és Baack 2015).

7. *Inkluzív/egyenlőligazságos (inclusive/equal/fair)*

A társadalmi különbségek mértéke, illetve az egyenlőtlenségi helyzetek dinamikája (tudniillik, növekszik vagy csökken-e) rendkívül fontos indikátor. Az okos megoldások könnyűszerrel kedvezményezhetik az eleve jobb helyzetben lévőket, így az egyenlőtlenségi olló szétnyílására gyakorolhatnak nyomást. A társadalmi távolodás azonban az érintkezések gyengülésén keresztül a kölcsönös tudás csökkenését és ennek révén a kölcsönös bizalom szintjének mélybe zuhanását eredményezi. A jó város számtalan formát és módot talál arra, például okos megoldásokkal és társadalmi innovációval, hogy erősítse a leszakadók iránti szolidaritást, és minél több, egyenlőtlenségeket csökkentő mechanizmust hozzon működésbe.

8. *Nyílt/átlátható (open/transparent)*

Az információkhoz és az azokat kezelő erőforrásokhoz (például szoftverekhez) való hozzáférés (a mérték függvényében) egyszerre erősítheti az innovációképességet és az esélyegyenlőséget. (Maga az innováció is lehet nyílt, ha nem zárt intézményi térben zajlik, hanem „társadalmasítható”). A transzparencia már nemcsak a döntési és döntés-előkészítő folyamatokra való rálátást jelenti az állampolgárok számára, hanem a városról és a városban termelődő közadatok világába való szabad bejárást, a nyílt adat (open data) felértékelődése nyomán. Épp a nyílt platform a garanciája annak, hogy az adatokból képzendő tudások előállításakor akár külső erőforrásokra is lehet számítani (például hackathonokon, ahol az értékhozzáadás önkéntesek munkájának az eredménye).

9. *Multikulturális/kevert (multicultural/mongrel)*

A városok nyelvi, vallási, etnikai sokszínűsége részben követi, részben „leképzi” azt a folyamatot, ahogyan a végleges és ideiglenes migrációs mozgásoknak köszönhetően a nagyvárosok multikulturális olvasztótégellyé válnak. Már nem egyszerűen arról van szó, hogy a megnövelt ingergazdagság transzformációs erő, a kreativitás melegegya. Vagy arról, hogy a multikulturális sokszínűségnek élénkítő hatása van a gazdaságra, hol a beáramló vagyon, hol az egyedi tudás- vagy kapcsolati tőke révén. Az alkalmazkodási kényszer és az értelmezési keretek állandó újrendeződése folyamatos nyitottságot, reflexiót és párbeszédet igényel, s ez jótékonyan hat számos folyamatra. Újabban azért alkalmazzák néhányan a kutyatenyésztési zsargonban használt mongrel (keverék) kifejezést a városokra, hogy érzékeltethessék: amiként a ’túltenyésztett’ állományokhoz képest életképesebb tud lenni egy kevert utód, ugyanúgy remélhetőek előnyök betelepülő idegenek nélkül is, az értékek, életmódok, szokások formájában egymás mellé sodort belső változatosságból.

10. *Összekötött/Hálózatba kapcsolt (connected/networked)*

A városok sokféle módon kapcsolódhatnak össze. Térszerkezeti helyük sorolja őket magasabb rendszerszintű városhálózatokba, amelyek munkamegosztásában sajátos helyet foglalnak el. Hasonló jellegű problémáik, törekvéseik, érdekeik is természetes partnerré tehetnek városokat, amelyek nagyobb eséllyel kereshetnek közösen megoldásokat. Mindennek nemcsak az erőforrás-szerzés szempontjából van jelentősége, hanem a megszerezhető tudástöbblet miatt is, erre reflektál a ’tanuló szervezet’ mintájára képzett ’tanuló városok’ (learning cities) és ’tanuló régiók’ (learning regions) kifejezés.

Epilógus: amitől okos megoldások jó várost formálhatnak

Az okos város dekonstrukciója elvezetett minket ahhoz, hogy kirajzolódjanak a tervezési tér legfontosabb csomópontjai: a városok jövőjét befolyásoló külső hatásoknak a belső alapotra vonatkoztatott rendszerezése, amelyek célfüggvényeket (rekvizitumok) szülnek: milyen legyen a jó város? Az okos eszközök ennek érdekében állnak csatasorba. A „kép-letnek” egyetlen, eddig még nem tárgyalt eleme marad: a 'hogyan'? Miként formálódnak a beavatkozások, hogy születnek a döntések, mi szabályozza az irányítást, milyen területeket prioritizál a fejlesztéspolitika, mit tart fontosnak a jövőre való felkészülésben. Mindez már a *városok tudáskormányzása* (knowledge governance of cities) tárgykörhöz sorolható, amelyről már korábban adtunk áttekintést (Z. Karvalics 2015).

Irodalom

- Bucher, Ulrike and Maros Finka, *The Electronic City*, Berliner Wissenschaftsverlag, 2008.
- Carlino, Gerald A., „Knowledge Spillovers: Cities’ Role in the New Economy”, *Business Review* Q4. (2001), pp. 17-26.
- Caragliu, Andrea, Chiara F. Del Bo and Peter Nijkamp, “Smart cities in Europe”, in Bucek, Milan, Roberta Capello, Oto Hudec, Peter Nijkamp (eds.), *3rd Central European Conference in Regional Science (CERS) Conference Proceeding*, Technical University of Košice - Faculty of Economics, Košice, 2010, pp. 45-59. http://www3.ekf.tuke.sk/cers/cers2009/PDF/01_03_Nijkamp.pdf
- Caragliu, Andrea and Chiara F. Del Bo, “Do Smart Cities Invest in Smarter Policies? Learning From the Past, Planning for the Future”, *Social Science Computer Review*, Vol. 34 (2015) Issue 6, pp. 657 – 672. <http://dx.doi.org/10.1177%2F0894439315610843>
- Castells, Manuel, The Networked city (Preface), in Pflieger, Geraldine, Luca Pattaroni, Christophe Jemelin and Vincent Kaufmann (eds.), *The Social Fabric of the Networked City*, EPFL Press, 2008, pp. V-XIII.
- Deakin, Mark, „Smart cities: the state-of-the-art and governance challenge”, *Triple Helix: A Journal of University-Industry-Government Innovation and Entrepreneurship* Vol. 1 (2014) Issue 1:7 <http://dx.doi.org/10.1186/s40604-014-0007-9>
- Graham, Stephen and Simon Marvin, *Splintering Urbanism* Routledge, 2001.
- Greenfield, Adam, *Everyware: The Dawning Age of Ubiquitous Computing*, New Riders Publishing, 2006
- Greenfield, Adam, “Use and misuse of smart technology in cities”, Előadás, Urban Age Electric City Conference, 2013a, <https://www.youtube.com/watch?v=9keDwTBmZ3o&feature=youtu.be>
- Greenfield, Adam, “Another City is Possible: Networked Urbanism from Above and Below”, Előadás, 2013b <http://future-nonstop.org/c/2518373ba356508a8c5cfd043cdcddeb8>
- Greenfield, Adam, „Against the smart city”, Amazon Digital Services LL, 2013c.
- Goldsmith, Stephen and Susan Crawford, *The Responsive City. Engaging Communities Through Data-Smart Governance*, Jossey-Bass, 2014.
- Goldstein, Brett and Lauren Dyson, *Beyond Transparency: Open Data and the Future of Civic Innovation*, Code for America Press, 2013.
- Kirkland, Allegra, „The Terrifying “Smart” City of the Future”; *AlterNet*, March 1 2015 <http://www.alternet.org/civil-liberties/terrifying-smart-city-future>
- Kitchin, Rob, „Making sense of smart cities: addressing present shortcomings”, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Vol. 8 (2014) Issue 1, pp. 131-136. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsu027>
- Koolhaas, Rem, „My thoughts on the smart city”, (az Európai Bizottság brüsszeli szakmai tanácskozásán (*High Level Group meeting on Smart Cities*) elmondott beszéd (2014. szeptember 24.) in-

- terjú-átirata http://ec.europa.eu/archives/commission_2010-2014/kroes/en/content/my-thoughts-smart-city-rem-koolhaas.html)
- Kresin, Frank, "Smart cities make dumb citizens", *Waag Society* March 18 2015
<https://www.waag.org/en/blog/smart-cities-make-dumb-citizens>
- Krivý, Maroš, „Towards a critique of cybernetic urbanism: The smart city and the society of control” *Planning Theory*, OnlineFirst, April 27 2016. <https://doi.org/10.1177/1473095216645631>
- Leone, Massimo, *The Semiotics of Innovation*, University of Turin, 2014. https://www.academia.edu/6850699/2014_-_The_Semiotics_of_Innovation
- Lux Research, *Cities as Technologies: Using Data and Analytics to Grow From Smart to Brilliant*, 2015. https://portal.luxresearchinc.com/research/report_excerpt/20871
- Maughan, Tim, *Your gaze, brought to you by our sponsors*, 2014. http://issuu.com/saturatedspace/docs/yourgaze_tmaughan_final.docx/1
- Montgomery, Charles, *Happy City: Transforming Our Lives Through Urban Design*, Farrar, Straus and Giroux, 2013.
- Mossberger, Karen, Caroline J. Tolbert and William W. Franko, *Digital Cities: The Internet and the Geography of Opportunity*, Oxford University Press, 2012.
- Peters, Sara, „Smart Cities’, IoT’s Key Challenges: Security, Lack of Standards”, *Information Week*, June 17 2015, http://www.darkreading.com/endpoint/smart-cities-iots-key-challenges-security-lack-of-standards/d/d-id/1320904?_mc=em_db_le_int_londonwrapup
- Robinson, Rick, „6 inconvenient truths about Smart Cities”, *The Urban Technologist*, February 15 2015, <https://theurbantechnologist.com/2015/02/15/6-inconvenient-truths-about-smart-cities/>
- Sadowski, Jathan and Frank A. Pasquale, „The Spectrum of Control: A Social Theory of the Smart City”, *First Monday*, Vol. 20 (2015) Issue 7, <http://dx.doi.org/10.5210/fm.v20i7.5903>
- Saunders, Tom and Peter Baeck, „Rethinking Smart Cities From The Ground Up”, Nesta, 2015. <http://www.nesta.org.uk/publications/rethinking-smart-cities-ground#sthash.3thzQXBk.dpuf>
- Scientific American Editors, *Designing the Urban Future: Smart Cities*, Scientific American, 2014.
- Shelton, Taylor, Matthew Zook and Alan Wiig, “The ‘actually existing smart city”, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* Vol. 8 (2015) Issue 1, pp. 13-25. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsu026>
- Shepard, Mark (ed.), *Sentient City. Ubiquitous Computing, Architecture, and the Future of Urban Space* MIT Press, 2011.
- Staněk, Peter, Előadás a Komárom az Okos Város konferencián, *Szia Komárom!* 2015. január 21. <http://sziaikomarom.sk/komarom-az-okos-varos-konferencian/>
- Townsend, Anthony, *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia*, W. W. Norton & Company, 2013
- Vanolo, Alberto, „Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy”, *Urban Studies* Vol. 51 (2014a) Number 5, pp. 883-898. <http://dx.doi.org/10.1177/0042098013494427>
- Vanolo, Alberto, “Whose smart city?” *Open Security*, April 8 2014b <https://www.opendemocracy.net/opensecurity/alberto-vanolo/whose-smart-city>
- Z. Karvalics, László, “Knowledge governing cities”, in Miszlivetz Ferenc (ed.), *Creative Cities and Sustainability*, Savaria University Press, 2015, pp. 203-231.