Szeged Megyei Jogú Város
Smart City Jövőkép és Koncepció

Verzió: 2.0

Készítette: Clarity Consulting Kft.

Készült: 2016. február 17.

Tartalomjegyzék

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ 5

1. BEVEZETÉS 7

1.1. Előzmény 7

1.2. Dokumentum célja 7

2. SMART CITY FEJLESZTÉS KÖRNYEZETE 9

2.1. Nemzetközi kitekintés 9

2.1.1. AZ EU „Intelligens Városok / Smart Cities" kezdeményezése 9

2.1.2. Smart City koncepció, modellek 11

2.2. Digitális Magyarország 13

2.2.1. A program célrendszere 13

2.2.2. A DNFP pillérei 14

2.2.3. A Digitális Nemzet Fejlesztési Program Smart City vonatkozása 17

2.3. Szeged jövőkép és fejlesztési tervek 17

2.3.1. Szeged város gazdasági, szolgáltatási jövőképe 17

2.3.2. Kapcsolódást jelentő városi fejlesztési tervek 19

2.3.3. A „Smart City" koncepció illeszkedése Szeged fejlesztési terveibe 20

3. SZEGED SMART CITY JÖVŐKÉP 22

3.1. Szeged Smart City víziója 22

3.2. Smart City Stratégiai irányok 24

3.3. Szeged jelenlegi fejlesztési céljainak és prioritásainak kapcsolódása a Smart City szolgáltatás területekhez 29

4. SMART CITY FEJLESZTÉSEK CÉLRENDSZERE 31

4.1. Élenjáró innovációs és tudásközponttá válás 31

4.2. Szereplők együttműködésének támogatása 32

4.3. Összehangolt Smart City szolgáltatásrendszer fejlesztése 32

4.4. Közszolgáltatások modernizációja és fenntartható működtetése 33

4.5. Smart brand(ek) kiépítése és kommunikációja, tudatos igénybevétel ösztönzése 33

4.6. Smart szolgáltatások folyamatos mérése és fejlesztése 34

5. SZEGED SMART CITY SZOLGÁLTATÁS FÓKUSZTERÜLETEI ÉS ALAPELVEI 35

5.1. Smart City szolgáltatás fókuszterületek 35

5.1.1. Elektronikus ügyintézés, információ megosztás 36

5.1.2. Energetika - ökológiai lábnyom csökkentése 40

5.1.3. Mobilitás menedzsment 45

5.1.4. Kutatás és fejlesztés 46

5.1.5. Környezettudatos városfejlesztés 50

5.1.6. Turisztika ... 53
5.1.7. A célrendszer és a fókuszterületek kapcsolata ... 55
5.2. SZEGED SMART CITY ALAPELVEI ... 56
5.2.1. Fejlesztési alapelvek ... 56
5.2.2. Bevezetési eszközrendszer ... 61
5.2.3. Működtetési alapelvek ... 64
6. SZEGED JELENLEGI ÉS JÖVŐBENI SMART CITY ÉRETTSÉGI SZINTJE ... 66
7. SMART CITY EGYÜTTMŰKÖDÉSI MODELL ... 70
7.1. ÉRINTETT SZEREPLŐK ... 70
7.1.1. Állampolgárok ... 70
7.1.2. Önkormányzat ... 72
7.1.3. Vállalkozások ... 72
7.1.4. Egészségügyi intézmények ... 77
7.2. AZ EGYES SZEREPLŐK JAVASOLT KÖZREMŰKÖDÉSI MÓDJA ... 79
8. SMART CITY FEJLESZTÉSEK FINANSZÍROZÁSI LEHETŐSÉGEI ... 81
8.1. HAZAI TÁMOGATÁSI FORRÁSOK ... 81
8.2. NEMZETKÖZI TÁMOGATÁSI FORRÁSOK ... 83
8.3. ÖNKORMÁNYZATI SAJÁT FINANSZÍROZÁSÚ FEJLESZTÉSEK ... 85
MELLÉKLETEK ... 87
1. SZÁMÚ MELLÉKLET: ÁBRÁK JEGYZÉKE ... 87
2. SZÁMÚ MELLÉKLET: IBM MODELL ... 88
3. SZÁMÚ MELLÉKLET: SIEMENS GREEN CITY INDEX ... 89
4. SZÁMÚ MELLÉKLET: SZEGED SPECIFIKUS (KÖZÉPTÁVÚ) TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI CÉLJAI ... 89
5. SZÁMÚ MELLÉKLET: SZEGED VÁROSFEJLESZTÉSI PRIORITÁSAI ... 90
6. SZÁMÚ MELLÉKLET: KONCEPCIÓKÉSZÍTÉSI MÓDSZERTAN ... 91
7. SZÁMÚ MELLÉKLET: SMART CITY FEJLESZTÉSEK CÉLRENDSZERÉNEK CÉLJAI ... 93
8. SZÁMÚ MELLÉKLET: SMART CITY SZOLGÁLTATÁS PORTFOLIÓ ... 112
Informatikai és kommunikációs infrastruktúra ... 112
Ingatlanok és épületek ... 114
Ipar és gyártás ... 117
Közszolgáltatás (elektromos áram és gáz) ... 118
Hulladék-, víz- és levegő gazdálkodás ... 120
Biztonság ... 122
Egészségügy ... 123
Oktatás ... 124
Mobilitás ... 127

Smart társadalom *129*
Smart közigazgatás *133*
9. SZÁMÚ MELLÉKLET: SZEGED SMART CITY FEJLESZTÉSEK POTENCIÁLIS HAZAI PÁLYÁZATI FORRÁSAI 138
Energetika *138*
Mobilitás *143*
Elektronikus ügyintézés *145*
Kutatás és fejlesztés *147*
Környezettudatos városfejlesztés *158*
10. SZÁMÚ MELLÉKLET: SZEGED SMART CITY FEJLESZTÉSEK POTENCIÁLIS NEMZETKÖZI PÁLYÁZATI FORRÁSAI 160
Energetika *160*
Mobilitás *161*
Elektronikus ügyintézés *165*
Kutatás és fejlesztés *166*
Környezettudatos városfejlesztés *170*
Infrastruktúra *171*

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A szegedi **Smart City** tárgyú városfejlesztési **célok** strukturált **meghatározása** és a célok elfogadását követő **tervezési munka elvégzése szükségessé teszi** egy Szeged Smart City tárgyú **Jövőkép és Koncepció elkészítését**, amely **egy egységes és átfogó vízió mentén** a nemzetközi és hazai, illetve Szeged város környezetébe illeszkedve **kijelöli Szeged város Smart City fejlesztéseinek irányait, fókuszterületeit**.

Jelen dokumentum egyrészt Szeged város Smart City **Jövőkép**ét rögzíti egy **vízió és az ahhoz kapcsolódó stratégiai irányok** meghatározására kiterjedően (9 – 28. old + Mellkéletek 1. - 5.), majd ezt követően ismerteti a város Smart City koncepcióját. A **Koncepció** (29 – 101. old + Mellékletek 6. - 9.) **a Jövőképben** meghatározott vízió és stratégiai irányokhoz illeszkedően **mutatja be:**

- **a Smart City szolgáltatások fejlesztésének célrendszerét (4. fejezet)**, amely a Jövőképben meghatározott **stratégiai irányok mentén mutatja be az egyes célokat, potenciális eszközöket és elvárt hatásokat;**
- **Szeged Smart szolgáltatás-fókuszterületeit (5. fejezet)**, amely a városfejlesztési stratégiákban és gazdasági programokban kijelölt irányok, a város stratégiai dokumentációiban lefektetett célrendszere, a fejlesztésekben érintett, potenciális kulcsszereplők fejlesztési tervei, valamint a Jövőkép társadalmasítása során beérkezett lakossági és vállalati visszajelzések alapján került kidolgozásra. és a város **Smart City alapelveit**:
    - **azokat a Fejlesztési alapelveket (5.2.1 fejezet)**, amelyeket a Koncepcióban meghatározott Smart City szolgáltatás-fókuszterületekbe tartozó **szolgáltatások tervezése és kialakítása során követni javasolt** annak érdekében, hogy fenntartható, és a koncepcióban meghatározott célrendszerhez illeszkedő szolgáltatások kerüljenek kialakításra;
    - **azt a Bevezetési eszközrendszert (5.2.2 fejezet)**, amely **segítséget nyújthat Szegednek a Smart szolgáltatás portfolió hatékony implementálásában, az eredmények kialakulásában;**
    - azokat a **Működtetési alapelveket (5.2.3 fejezet)**, amelyek **kritikusak a szolgáltatások hosszú távú működtetését tekintve.**
- **Szeged jelenlegi és** – a Koncepcióban meghatározott fókuszterületek és célrendszer sikeres megvalósításából eredő – **várható jövőbeni, Smart City érettségi szintjét (6. fejezet**);
- **a Smart City fejlesztésben érintett szereplőket, azok kapcsolódását és együttműködési lehetőségeit a Smart City fejlesztésekhez (7. fejezet);**
- valamint a fókuszterületekhez kapcsolódó **Smart City fejlesztések hazai és nemzetközi potenciális finanszírozási – elsősorban pályázati – lehetőségeit (8. fejezet)**.

A felmérések elvégzését és a véleményvezér-interjúk lefolytatását követően megállapítható, hogy Szegednek a Smart szolgáltatás-rendszer kialakítása során **elsődlegesen az elektronikus ügyintézés; a városi szintű, készpénzmentes fizetés; az energetika – azon belül is a geotermia és napenergia –, a városi- és tömegközlekedés; a környezettudatos városfejlesztés; a turizmus, valamint az innováció és kutatási területeken – kiemelten az egyetemi együttműködés továbbfejlesztése és egyetemi kutatási eredmények implementálása révén - javasolt a Smart City irányú fejlesztéseket végrehajtania, ahhoz hogy kialakítsa a hazai és nemzetközi szintű Smart City szolgáltatásainak megkülönböztető jegyeit.**

Fontos hangsúlyozni, hogy **a fókuszterületek kijelölése nem zárja ki a többi szolgáltatási terület fejlesztéseit:** az kutatási és fejlesztési területek tovább erősítése révén a felsoroltakon túlmenően további szolgáltatás területek esetében (pl. egészségügy, oktatás) is fejlesztésre nyílik lehetőség.

A fókuszterületek közül az egyetemi kutatások implementálásának pilotolására **javasolt a Szegedi Tudományegyetem által nemrég kifejlesztetett Inclouded Telemedicina Platform és alkalmazáscsomag bevezetése a városi egészségügyi intézményekbe**.

Ahhoz, hogy a kijelölt szolgáltatás-fókuszterületeken sikeres fejlesztéseket lehessen végrehajtani, **kiemelten fontos a Koncepcióban meghatározott szolgáltatás-fókuszterületek és célrendszer mentén elkészült fejlesztések (pl. prototípusok, béta-verziók stb.) pilotolása, kipróbáltatása és ehhez a tevékenységhez a városvezetés (és kapcsolódó intézményrendszerének) támogatása.**

Szintén fontos feladat, hogy a **szolgáltatások tervezési fázisától, a fejlesztéseken át egészen a piacra vezetésükig folyamatos legyen a városi lakosság és piaci szereplők bevonása, így egy hosszú távú, kölcsönösen előnyös együttműködés alakulhat ki a városvezetés, a szolgáltatók, az egyetem és a szegedi lakosság között.**

Az elfogadott Jövőkép és Koncepció birtokában az alábbi feladatokat javasolt elvégezni:

1. Első lépéseként, **a meghatározott szolgáltatás-fókuszterületek kapcsán potenciálisan érintett, és a Koncepcióban bemutatott szereplők körének meghívásával javasolt egy olyan nyitó konferencia rendezése, amely szintérként szolgálhat a potenciális szereplők találkozásának, a meglévő és tervezett Smart City szolgáltatásaik megismerésére, valamint az egyes szereplők fejlesztési terveinek, képességeinek feltérképezésére.**
2. Ahhoz, hogy a fókuszterületeken, az itt meghatározott célrendszer mentén történő fejlesztések optimálisan – az egyes kölcsönhatásokat, időzítéseket és rendelkezésre álló erőforrásokat figyelembe véve – valósuljanak meg szükséges egy városi szintű, az itt bemutatott szolgáltatás-portfolióra kiterjedő részletes akcióterv elkészítése. Javasoljuk, hogy **a Smart City Koncepció jóváhagyását követően kezdődjön meg a részletes akciótervezés egy Smart City Stratégiai és Roadmap formájában, amellyel biztosítható, hogy a Koncepcióban definiált fejlesztési lehetőségekből konkrét, határidővel, mérföldkövekkel, felelősökkel és ütemezéssel ellátott, fejlesztési projektek generálódjanak.**

Fontos kiemelni, hogy **a Smart City Stratégiát és roadmapet úgy kell elkészíteni, hogy azok tartalmukban illeszkedjenek a Lechner Tudásközpont által meghatározott intelligens városi szolgáltatásokra vonatkozó ajánlási rendszernek, a Smart City Tudásplatform Metodikai Javaslatnak.**

A pályázati lehetőségek elemzése során feltérképezésre került, hogy **számos hazai (Operatív Programok) és nemzetközi (elsődlegesen H2020) potenciális pályázati lehetősége van mind az önkormányzatnak (és intézményrendszerének), mind a szegedi piaci szereplőknek, valamint az egyetemnek a Koncepcióban bemutatott fókuszterületeket illetően.** A dokumentumban bemutatott pályázati lehetőségek illeszkednek az egyes szolgáltatási területekhez és fejlesztési célokhoz, **de – a pályázati határidők szempontjából – releváns feladat a Szeged Smart Cityre tökéletesen testreszabott konstrukciók azonosítása, amelyet a fent említett akciótervezési fázis során – a részletes tervezés és döntések birtokában – javasolt elvégezni.**

1. BEVEZETÉS

1.1. ELŐZMÉNY

A magyar városhálózat kilencvenes években történt átrendeződésénél mások a mozgatórúgók az évtized elején és az ezredforduló táján (Rechnitzer, 2002). Míg az átmenet utáni években főként az intézményi ellátottság és a tradicionális gazdasági funkciók (feldolgozóipar, nagyvállalati szervezet) játszottak főszerepet, addig az évtized végére már a gazdasági és üzleti szolgáltatások léptek elő a gazdaságot képviselő tényezők közül. Ugyancsak előtérbe kerültek a fogyasztást megjelenítő intézmények, felértékelődött a tudást, az ismeretet nyújtó szervezetek és szereplők jelenléte is. A legújabb személyes, közösségi és intézményi kommunikációs technológiát képviselő rendszerek tanulmányozása alapján megállapítható, hogy a városhálózat megosztott, erősen differenciált, a különbségek pedig még látványosabbak annál, mint amit az összevont fejlettségvizsgálatok mutatnak (Rechnitzer-Csizmadia, 2004).

A városok ebben az új fejlődési térben kiemelt szerepet kapnak, azok versenyképessége mind a hazai, mind a nemzetközi térben erősen függ az új technológiai lehetőségek jobb kihasználásától a társadalmi és gazdasági nyereségek elérése érdekében. A városok előtt álló kihívásokra nem egyszerűen a városi infrastruktúra modernizálásával, hanem a ma már rendelkezésre álló, létező információs és kommunikációs technológia nyújtotta lehetőségek jobb kihasználásával és alkalmazásával lehet csak válaszolni, amelyhez a Smart City-kben rejlő lehetőségek kiaknázásával lehet elérni.

A Smart City jobb életminőséget és versenyképes, fenntartható gazdaságot érhet el a közösség életének intelligens megszervezésével, a közszolgáltatásoktól kezdve a városi közlekedésen, az egészségügyön, az oktatáson és a kereskedelmen át egészen a helyi, önszerveződő közösségek támogatásáig.

Szeged MJV Önkormányzata a Smart City szolgáltatások fejlesztéséből és használatából eredő társadalmi, gazdasági és városfejlesztési előnyöket felismerve a fejlesztési stratégiai dokumentumaiban (Integrált Településfejlesztési Stratégia, Gazdasági program, Befektetés-ösztönzési stratégia) deklarálta, hogy a város jövőképében megfogalmazott célok eléréséhez illeszkedni kíván a „Smart Cities" koncepcióhoz és városok köréhez.

A városfejlesztési célok elérése, illetve az ahhoz szükséges EU 2014-2020-as költségvetési ciklusában megjelenő fejlesztési források eredményes bevonása egy *városi Smart City koncepció* kidolgozását teszi szükségessé, amely egy egységes és átfogó vízió mentén, Szeged város környezetébe illeszkedve kijelöli a Smart City fejlesztések irányait.

1.2. DOKUMENTUM CÉLJA

A **Smart City Koncepció** az alábbi két ütemben került kidolgozásra:

- **Smart City Jövőkép** elkészítése (határidő: 2016. január 6.) egy vízió és stratégiai irányok meghatározására kiterjedően.
- **Smart City Koncepció** (határidő: 2016. február 17.) kidolgozása, amely a 6. sz. mellékletben található Koncepciókészítési módszertanunkra és a Smart City Jövőképre alapozva az abban meghatározott vízió és stratégiai irányok mentén mutatja be a Smart City szolgáltatás-fejlesztések érintett szereplőit és a fejlesztések célrendszerét.

A Smart City Jövőkép és Koncepció dokumentumok célja, hogy

- a nemzetközi és hazai kitekintés részeként egy olyan értelmezési keretrendszer kerüljön meghatározásra, ami egy egységes fogalmi és módszertani alapot biztosít a koncepció kidolgozásához;
- illeszkedjen az Európai Unió, a hazai és Szeged városfejlesztési terveihez, bemutatva a Smart City szolgáltatások hozzájárulását a városfejlesztési célokhoz;
- felvázolja Szeged megyei jogú város Smart City jövőképét, amely alapján Közgyűlési felhatalmazással kijelölhetőek a jövőbeli fejlesztések irányai és kerülhet sor a Smart fejlesztések programozására;
- meghatározza azokat a Smart szolgáltatás-fókuszterületeket, amelyeken javasolt a fejlesztéseket elvégezni;
- definiálja azt a jövőképhez illeszkedő célrendszert, amely kijelöli a továbbfejlesztés irányait és
- bemutatja a potenciális hazai és nemzetközi finanszírozási, elsődlegesen pályázati lehetőségeket.

A dokumentumnak nem célja:

- fejlesztési akciók részletes meghatározása és kidolgozása;
- ráfordításbecslés készítése a fejlesztései akciókra vonatkozóan;
- roadmap (megvalósítási terv és ütemezés) készítése.

2. SMART CITY FEJLESZTÉS KÖRNYEZETE

A fejezetben ismertetésre kerül a Smart City fogalomrendszere, európai kezdeményezései, valamint az europeansmartcities és az ITU által használt nemzetközi Smart City modell.

2.1. NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

A Smart City fogalom közel 10 éve nyert teret Európában, a városok intelligens fejlődésének azonban ezt megelőzően is voltak fontos állomásai. Ez lehet 1999, amikor Szingapúr az „intelligens sziget" lett, vagy 1922, amikor Houstonban először működésbe lépett az automatikus közlekedési-lámpa rendszer.

Számos meghatározása létezik annak, mit tekintünk Smart City-nek, azaz élhető, okos városnak. A városok először „okosodtak", majd ahogy vonzóbbá váltak és ezáltal is növekedtek, úgy vált egyre égetőbb problémává a fenntartható fejlődésük, élhetőségük. Az urbanizálódás, az egyre zsúfoltabbá váló városok meghozták az igényt a városon belüli „ruralizálódásra".

Az egyik közismert Smart City definíció (ITU) a következő:

> *„Az okos és fenntartható város az **egy olyan innovatív város, amely intenzíven használja az infokommunikációs technológiákat, annak segítségével fejleszti az életminőséget, hatékonyabbá teszi a városüzemeltetést és városi szolgáltatásokat; mindezeket úgy, hogy tekintettel van a jelen és jövő generáció igényeire**, egyaránt figyelembe veszi a gazdasági, társadalmi és környezeti szempontokat."*

2.1.1. AZ EU „INTELLIGENS VÁROSOK / SMART CITIES" KEZDEMÉNYEZÉSE

Az EU hivatalos, vonatkozó nyilvános központi információs felülete a https://eu-smartcities.eu oldalon érhető el. Itt látható, hogy Európában a városok népességen (78%) és GDP-n (85%) belüli súlya indokolttá teszi az európai szintű válaszokat a jelentkező kihívásokra.

A tudás-intenzív, fejlődő értékláncokra alapuló gazdasági fejlődés erősíti az urbanizációs trendet. A polgárok egyre nagyobb arányban a városokban találják meg munkájukat, illetve szükségleteiket is ott kívánják kielégíteni. Az energia fogyasztás 70 %-a, az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának 75 %-a a városokban történik. Ez azt jelenti, hogy **a 21. század energia és klímaváltozás csatáit a városokban lehet megnyerni vagy elveszíteni.**

Maguk a városok is komoly gazdasági és társadalmi kihívással szembesülnek: vonzónak kell maradniuk mind az idősebb és fiatalabb korosztályok számára, mind a gazdasági szereplők felé.

AZ EU célja: **úgy befektetni az ICT kutatásokba, innovációba, fejlesztésekbe, hogy azok a polgárok életminőségét javítsák, és a fenntarthatóságot szolgálják az EU deklarált 20-20-20 céljainak megfelelően.** (2020-ra 20 %-kal csökkenteni 1990-hez képest az üvegházhatású gázok kibocsátását, 20 %-ra növelni a megújuló energiák arányát, 20 %-kal növelni az energia hatékonyságot.)

AZ Európa Bizottság 2012 júliusában kiadta az Intelligens városok és közösségek – európai innovációs partnerség (EIP-SSC) című kezdeményezését. Ebben európai innovációs partnerség kialakítását kezdeményezi, hogy ezáltal össze lehessen hangolni az erőforrásokat az energetikai, a közlekedési, valamint az információs és kommunikációs technológiák fejlesztése és a városi környezetekbe való

szerves beépítése érdekében. Az Európai Bizottság azt javasolja, hogy a partnerséget a vállalkozói szféra irányítsa a városokkal együttműködve.

A 2013-2020 EU támogatások során ezért **a városi környezet vonatkozásában szorosan összekapcsolódik egymással az energia, a közlekedés és az IKT ágazata.**

Az EU 2013-ban kiadta az Operatív és Stratégiai megvalósítási tervet, melyekben hasznos gyakorlati leírások is szerepelnek (http://ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip_final_en.pdf).

Cél, hogy ezek alapján olyan projektek induljanak, melyek az EU-ban széles körben implementálhatóak.

Az EU támogatási rendszerének része az EIP-SSC projektek támogatása 2013-2020 között. Azonban az európai városok 2008 után olyan gazdasági helyzetbe kerültek, amelyek a saját erejükön kívül **igénylik a piaci szereplőkkel történő együttműködést is, azok forrásainak és szakmai tudásainak bevonását is.**

Az **kooperáció alapját az új együttműködési stratégiák kialakítása jelenti a közösség-piaci szereplők piaci-orientált együttműködésében.** Egyik oldalról a városok, közösségek nagyobb arányban igénylik a befektetői finanszírozást. A másik oldalról a befektetők biztonságot (kezelhető nagyságú kockázatot) és megfelelő skálanagyságot/üzemméretet várnak el. Egy-egy település ezt nem tudja biztosítani magában. A befektetők elvárásaihoz vertikálisan és horizontálisan is ki kell terjeszteni az együttműködési projekteket.

Hagyományos úton (business as usual) nem elegendő megközelíteni ezeket a projekteket: A városi polgár, a helyi és globális piaci szereplő, a helyi önkormányzat és cégek, a különböző szervezetek, illetve a térségi állami intézmények együttműködése a hagyományos eljárásokat és az eddigi tendereztetési eljárások alkalmazását nem teszi lehetővé. Új típusú, transzparens és hatékony együttműködési eljárások, modellek szükségesek.

Az intelligens városok projektjei integrálják a helyi Smart megoldásokat az európai globális piaccal, azáltal, hogy a helyi igények alapján közösen alkalmazható megoldások nőnek ki.

Az EIP-SSC programban 2014-ben 370 projekt keretében, 3000 partner bevonásával 31 országban a megcélzott városi „Smart" fejlesztési területek a következőek voltak:

- Városi mobilitás (közlekedés),
- Nyílt adatbázisok,
- Üzleti modellek,
- Pénzügyek, beszerzések,
- Politika és szabályozás,
- Mérések és teljesítményindikátorok,
- Integrált energia, közlekedés és kommunikációs hálózatok,
- Energia hatékonyság és alacsony széndioxid kibocsátás.

2.1.2. SMART CITY KONCEPCIÓ, MODELLEK

A nemzetközi kitekintés során szükséges a meghatározó piaci és intézményi szereplők Smart City koncepcióját és azokhoz kapcsolódó modelljeit is áttekinteni.

Az alábbi nemzetközi modellek kerültek áttekintése:

- A Smart City szakterületen sokat által használt és hivatkozott IBM modell (2. sz. melléklet),
- A Smart City-k értékeléséhez sokszor használt Siemens Green City indexe, amely túlnyomó részben a zöld felületeket, a CO2-kibocsátás mértékét és az ökolábnyom nagyságát veszi figyelembe (3. sz. melléklet),
- A Bécsi Műszaki Egyetem „europeansmartcities 3.0" felmérése, modellje,
- Az ITU által használt Smart City modell.

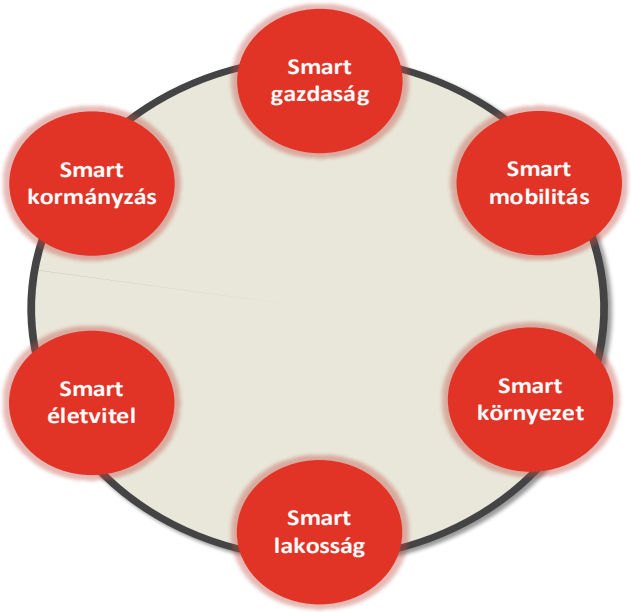
Jelen fejezetben kiemelten az europeansmartcities 3.0 és az ITU modellt mutatjuk be, mert ezek azok a modellek, amelyek piaci szereplőtől függetlenül adoptálhatóak a Smart City fejlesztések során.

2.1.2.1. Europeansmartcities 3.0 modell

A Bécsi Műszaki Egyetem „europeansmartcities 3.0" felmérése és modellje módszertani keretet nyújt az európai városok Smart szolgáltatásainak csoportosításához és vizsgálatához. A 3.0-ás modell a 100.000-500.000 lakosú európai városok értékeléséhez készült.

Ezek a felmérések megfelelő benchmarkot, kvantitatív és kvalitatív értékelési szempontot tartalmaznak a kategóriák mentén, melyek segítik a városi Smart City koncepció kialakítását és céljainak megfelelő meghatározását.

A modellben található Smart szolgáltatásokat az alábbi szolgáltatás területek mentén ismerteti a modell:



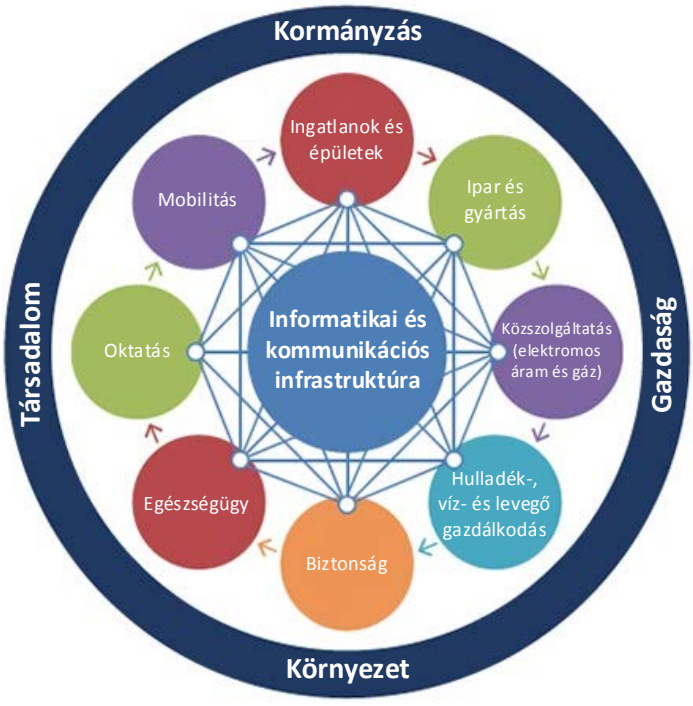
1. ábra: Az europeansmartcities 3.0 modellje

Az egyes Smart szolgáltatás-területek az alábbiakat foglalják magukban:

- **Smart gazdaság:** a vállalkozások innovációs, K+F tevékenységét támogató, versenyképességük növelését elősegítő szolgáltatások tartoznak ide (pl. ipari parkok létrehozása, inkubátorházak, startup-ok támogatása).
- **Smart mobilitás:** olyan szolgáltatások nyújtása, amelyek megkönnyítik vagy optimalizáltabbá teszik a városi közlekedési szolgáltatások használatát (pl. elektronikus jegy- és bérleti rendszer, forgalom irányítás).
- **Smart környezet:** olyan szolgáltatások nyújtása, amelyeknek elsődleges célja az energiafogyasztás és a környezeti terhelés csökkentése (pl. közvilágítás optimalizálás, elektromos autótöltő állomások kialakítása).
- **Smart lakosság:** olyan szolgáltatások nyújtása, amelyek a városlakó állampolgárok mindennapi életét teszik egyszerűbbé (pl. egyetemi oktatási anyagok felhőalapú nyújtása, e-learning rendszerek, intelligens városkártya).
- **Smart életvitel:** ezek a szolgáltatások főleg az egészségügy (pl. távoli monitorozó rendszer), a biztonság (pl. szórakozóhelyekre történő beléptetést támogató rendszer) és az állampolgárok otthoni élete terén (pl. hűtés és fűtés távvezérlése) nyújtanak előnyöket.
- **Smart kormányzás:** a közigazgatási szolgáltatások egyszerűsítését és elektronizálást célzó fejlesztések sorolhatóak ide (pl. elektronikus ügyintézés biztosítása, elektronikus díjfizetés biztosítása az ügyintézés során).

2.1.2.2. ITU modell

Érdemes még kiemelni az ITU által használt modellt, amely egységes IKT infrastruktúrán alapuló szolgáltatási területeket határoz meg, mely szolgáltatások szorosan kapcsolódnak az egyes szektorokhoz úgy, mint közlekedés, közművek, egészségügy vagy oktatás. Ezek a szolgáltatások egymással is erős kapcsolatban állnak és kommunikálnak egymással az IKT infrastruktúrán keresztül.



2. ábra: Az ITU Smart City modellje

2.1.2.3. ISO 37120:2014 nemzetközi szabvány

Az ISO 37120:2014 nemzetközi szabvány nyílt adatokon alapuló jelzőszámokat határoz meg. Ezek segítségével összehasonlítható módon lehet mérni a városi élet minőségét és a város által nyújtott (köz)szolgáltatásokat. Ezzel a közös módszertannal az egyes városok mérni tudják a saját tevékenységüket az alábbi területeken: energia, környezet, pénzügyek, katasztrófavédelem, kormányzás, egészségügy, pihenés, biztonság, hulladék, távközlés, közlekedés, várostervezés, szennyvíz, víz, köztisztaság.

A mérést a szabvány által meghatározott száz indikátor segítségével lehet elvégezni, ebből 46 db ún. alapvető (core), 56 db pedig ún. kiegészítő (supporting) indikátor. A szabvány célja, hogy egy globális eszköz és megközelítés alakuljon ki a városok értékelésére.

A koncepció készítése után, egy következő fázisban mindenképpen javasolt a koncepcióban meghatározott célokhoz a megfelelő indikátorok hozzárendelése és az előrehaladás folyamatos mérése. A mérés során előálló adatok nemcsak a szolgáltatások és a városi élet színvonalának növeléséhez, de a közvetlen brüsszeli finanszírozású EU-s pályázatok és a hazai Operatív Programok keretei között meghirdetett pályázatok során is kulcsfontosságúak lehetnek.

2.2. DIGITÁLIS MAGYARORSZÁG

A nemzetközi kitekintés mellett kiemelten fontos, hogy a Smart City Szeged jövőkép kialakítása során hangsúlyosan figyelembevételre kerüljön a hazai környezet, illetve az azt meghatározó nemzeti fejlesztési programok által nyújtotta lehetőségek.

A Smart városfejlesztések tervezése során a **Digitális Nemzet Fejlesztési Programot** (továbbiakban DNFP), mint a vonatkozó magyarországi környezetet meghatározó programot javasolt figyelembe venni, arra építeni.

A hazai informatikai és távközlési szektor fejlesztésének stratégiai irányait, fejlesztési súlypontjait a 2014-20-as időtávra vonatkozóan az uniós elvárásokkal is összehangolt Nemzeti Infokommunikációs Stratégia (illetve az erről szóló 1069/2014. (II.19.) Korm. határozat) és Zöld Könyv jelöli ki.

A stratégia megvalósításának **akciótervi kereteit a Digitális Nemzet Fejlesztési Program (1631/2014. (XI. 6.) Korm. határozat) rögzíti**. A Nemzeti Infokommunikációs Stratégiában megfogalmazott **törekvések végső célja a Digitális Magyarország létrehozása, amely a kormányzat, az intézményi és a piaci szereplők közös szerepvállalásával valósul meg.**

A programot a szegedi Smart City fejlesztések tervezése és végrehajtása során az alább esetekben javasolt figyelembe venni:

- a Digitális Magyarország megteremtése során megvalósított **fejlesztésekhez történő illeszkedés**, a fejlesztések során előállt – releváns – eredménytermékek felhasználása;
- az országra kiterjedő, **központi szolgáltatások igénybe vétele,** implementálása a városi szolgáltatás portfolióba.

2.2.1. A PROGRAM CÉLRENDSZERE

A Kormány célja a DNFP életre hívásával az volt, hogy a környezeti változásokat és a technika fejlődését követve, a technológia és módszertani feltételek rendelkezésre állásával biztosítsa az állampolgárok számára a versenyképes tudás megszerzésének lehetőségét.

A DNFP – állami szerepvállalással és támogatással, széles körű iparági együttműködéssel, valamint EU-s forrás bevonásával – felhívja a figyelmet a digitális eszközökben rejlő lehetőségekre és előnyökre, ezáltal ösztönzi azok használatát, amely közvetve lehetővé teszi Magyarország digitálisan leszakadó térségeiben az ott élő hátrányos helyzetű emberek munkaerő-piaci versenyképességének növelését, életminőségének javulását, valamint a társadalmi különbségek csökkentését és az esélyegyenlőség szempontjainak érvényesülését.

A DNFP **célja**, hogy a **digitális írástudás növelésével**, ezáltal a **digitális megosztottság csökkentésével hozzájáruljon** hátrányos helyzetű járásokban:

- **a szélessávú (szupergyors) Internet hozzáférés biztosításához** egy 2018. év végéig megvalósuló, 30 Mbps sebességű országos Internethálózat kialakítása révén;
- az **újgenerációs szélessávú hálózati infrastruktúra kiépítéséhez, és ezáltal az újgenerációs hálózati lefedettség** országos szintű növeléséhez;
- a **munkanélküliségben érintett állampolgárok munkaerőpiacon történő elhelyezkedési lehetőségének növeléséhez** a számítástechnikai eszközök és programok készség szintű használatának elsajátítása, illetve az országos szintű állásajánlatokhoz való hozzáférés és annak mobilitásra való ösztönzése révén;
- **az ország gazdasági teljesítményének növeléséhez** az infokommunikációs technológiák használatának ösztönzése, az állampolgárok e-szolgáltatásokhoz való hozzáférésének megerősítése, illetve az egyének képzettségének, tudásának bővítése révén;
- a **digitalizálódott kultúra előnyeinek felhasználásához** az egyén alapképzettségének fejlesztése és az otthoni technikai hozzáférés széles körű biztosítása révén;
- az **intelligens városi szolgáltatások elterjesztéséhez** ezen szolgáltatások koncepciójának kidolgozása és annak megvalósítása révén;
- a **digitális gazdaság fejlesztéséhez** és új munkahelyek teremtéséhez országos és helyi szintű pályázatok révén;
- az állam által **az állampolgárok számára nyújtandó elektronikus közigazgatási szolgáltatások** minél szélesebb körben történő **elérhetővé tételéhez**, a **vállalkozások számára nyújtandó közigazgatási szolgáltatások** 2020-ig történő **teljes körű elektronizálásához**, valamint e szolgáltatások igénybevétele tekintetében **az elektronikus forma kötelezővé tételéhez** az elektronikus közigazgatási keretrendszer koncepciójának kidolgozása és megvalósítása révén;
- a **digitális kompetenciák fejlesztéséhez**, illetve a **leszakadó társadalmi rétegek felzárkózásának támogatásához** az informatikai műveltség növelése és az iskoláskorú gyermekek számítástechnikai tudás-átadása révén.

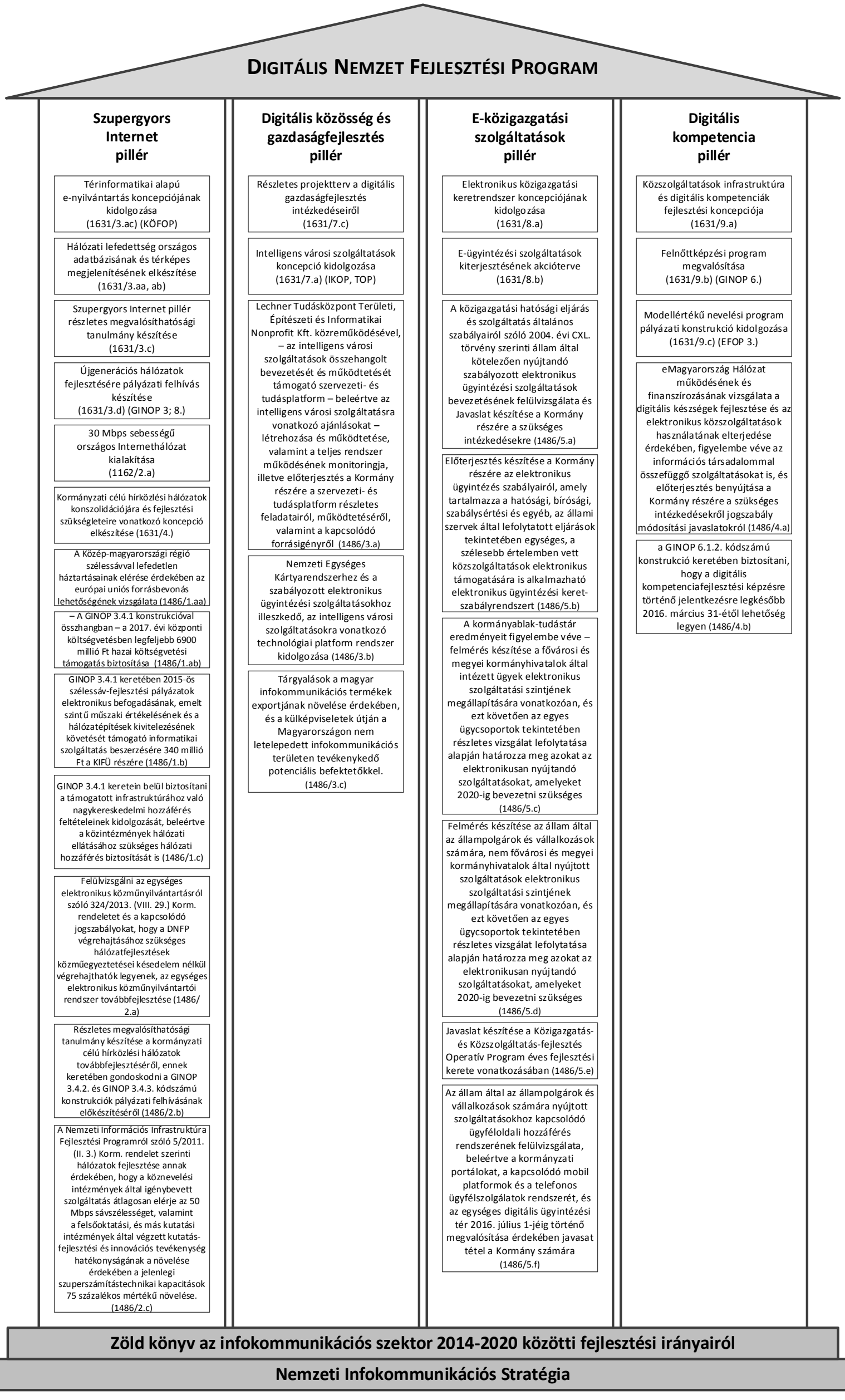
2.2.2. A DNFP PILLÉREI

A DNFP **4 pillérre épülve** kívánja végrehajtani a Program feladatait és megvalósítani annak céljait. A Program pillérei az alábbiak:

- **Szupergyors Internet pillér:** célul tűzi ki többek között az újgenerációs szélessávú hálózati infrastruktúra térképes megjelenítésének, valamint a teljes Magyarországot lefedő szélessávú hálózat fejlesztésének és kiépítésének támogatását;

- **Digitális Közösség és gazdaságfejlesztés pillér:** részletes projektterv keretében kidolgozza a digitális gazdaság fejlesztését célzó szükséges intézkedéseket, valamint az intelligens városi szolgáltatások elterjesztéséhez kapcsolódó koncepciót;
- **E-közigazgatási szolgáltatások pillér:** koncepcionális szinten támogatja az állam által az állampolgárok és a vállalkozások számára nyújtandó elektronikus közigazgatási szolgáltatások minél szélesebb körben történő elérhetővé tételét;
- **Digitális kompetencia pillér:** felnőttképzési és modellértékű nevelési programon keresztül ösztönzi a Program során (a későbbiekben) az eszközosztásban érintett állampolgárokat az eszközök hatékony felhasználására.

A DNFP Nemzeti Infokommunikációs Stratégián, illetve Zöld könyv az infokommunikációs szektor 2014-2020 fejlesztési irányairól dokumentumban lerakott alapokon **nyugvó pilléreit és kapcsolódó feladatait összefoglalóan az alábbi ábra szemlélteti**:



3. ábra: A Digitális Nemzet Fejlesztési Program pillérekhez illesztett intézkedései

A Smart City Koncepció részeként beazonosításra kerülnek a program egyes pilléreihez illesztett fejlesztési irányok Szeged számára lehetőséget jelentő elemei.

2.2.3. A Digitális Nemzet Fejlesztési Program Smart City vonatkozása

A DNFP megvalósításának részeként a Nemzeti Fejlesztési Miniszter, a Miniszterelnökséget Vezető Miniszter, valamint a Nemzetgazdasági Miniszter bevonásával 2015 év elején megkezdte és jelenleg is végzi az **intelligens városi szolgáltatások** elterjesztéséhez kapcsolódó koncepció kidolgozását, amely kiterjed **a koncepció által bemutatott szolgáltatások ismertetése, és annak a szervezeti keretrendszernek a vizsgálata, amely biztosítani tudja a magyarországi intelligens városi fejlesztések egységes rendszerét.**

Ez alapján az **alábbi feladatok tekintetében** javasolt várhatóan a **központi megközelítést alkalmazni**:

1. **Központi intelligens kártyamenedzsment központ platform;**
2. **Központi térinformatikai rendszer platform;**
3. **Központi fizetési és elszámolási rendszer platform.**

A jelentés kiemelten foglalkozik továbbá az alábbi területekkel, amelyek a **Smart City Koncepció és akciótervezés részeként kerülnek** Szeged szempontjából **illesztésre**:

- **Intelligens városi szolgáltatások** meghatározása;
- **Uniós források felhasználásának lehetősége**;
- **Szervezeti támogatás** a területfejlesztési intézményrendszer tekintetében;
- **Monitoring rendszer**rel kapcsolatos elvárások;
- **Méretgazdaságosság** és szinergiák kiaknázásának lehetőségei;
- Üzleti és **finanszírozási modellek** elemzése;
- Intelligens városi szolgáltatások hasznosságuk szerinti értékelése;
- Jogszabályi környezet feltérképezése.

2.3. Szeged jövőkép és fejlesztési tervek

Szeged jövőképének és fejlesztési terveinek áttekintő bemutatásához, illetve a Smart City Jövőképhez és koncepcióhoz való illeszkedéseinek azonosításához az alábbi releváns részeit vizsgáltuk meg:

- Szeged Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája és Koncepciója,
- Szeged Megyei Jogú Város Gazdasági Programja,
- Szeged Befektetés-ösztönzési stratégia.

2.3.1. Szeged város gazdasági, szolgáltatási jövőképe

A Szeged Megyei Jogú Város Településfejlesztési Koncepciójában nagy hangsúlyt kap a magas színvonalú szolgáltatások biztosítása a város polgárai számára, továbbá a dinamikus gazdasági fejlődéshez:

> *„Szeged, mint a lakói számára magas színvonalú szolgáltatásokat nyújtó térségi központ, meglévő adottságaira építve, nagy távlatban is a tudásgazdaságra alapozott, nemzetközileg ismert és elismert technológiai és kutatási centrum lesz. A tudás-intenzív ipar és a helyi üzleti szolgáltatások fejlesztése dinamikus gazdasági bővülést eredményez, mely folyamat már középtávon is új munkahelyek létrehozásához járul hozzá.”*

Szeged Megyei Jogú Város Gazdasági Programja a város jövőképét illetően kiemelt hangsúlyt fektet a tudásgazdaságra, korszerű technológiákra és egy fenntartható városkörnyezet létrehozására:

„A város nagy távlatban is a tudásgazdaságra alapozott, nemzetközileg is ismert és elismert technológiai, kutatási és fejlesztési központ lesz. A tudás intenzív ipar és az üzleti szolgáltatások dinamikus gazdasági fejlődést eredményeznek.

A fentieknek megfelelően átalakuló gazdasági szerkezettel Szeged felzárkózik Európa tudásalapú gazdaságait fenntartó városok sorába. A város az élet valamennyi területén a fenntartható fejlesztést preferálja a hatékonyság, az élhető környezet és a feszültségek mérséklésének szem előtt tartásával.

A fentiek várhatóan enyhén növekvő városi népesség mellett valósulnak meg. Ezért a város folyamatosan javítja a szolgáltatások elérhetőségét, a közlekedési és kommunikációs kapcsolatokat a vonzásterületén." ."(Szeged MJV gazdasági programja, 2015)

Szeged Befektetési stratégiájában Szeged mint innovációs körzet kerül meghatározásra, amelynek célja az innovációs munkák és a K+F tevékenységek kiemelkedő támogatása:

„Az innovációs körzet (innovation district) a következőket foglalja magában:

- *Gazdasági környezet – azok a cégek, intézmények és szervezetek, amelyek az innováció-gazdag környezet fejlődésére hatást gyakorolnak (vezetik, elősegítik és támogatják).*
- *Fizikai környezet – a közösségi és magántulajdonú területek (épületek, közösségi helyek, utcák és más infrastruktúra), amelyek ösztönözzék és támogassák az új, magasabb szintű kapcsolatokat, együttműködéseket és innovációs folyamatokat.*
- *Hálózatok – a különböző szereplők kapcsolatrendszere (egyének, cégek és intézmények között), melyek különböző ötletek megvalósulásának gyorsabb előrehaladását segítik elő.*

A városi önkormányzat - mint a folyamat egyik meghatározó szereplője - a legnagyobb mértékben használja ki az állami egyetemi (SZTE) és kutatóhelyi (SZBK, Gabonakutató) valamint a nemzetközi (ELI) kutatóbázis jelentette kutatói tömeg és nemzetközi K+F integrálódás lehetőségeit és városszerkezeti, valamint infrastrukturális adottságait. A város felelősen és hatékonyan él a nemzetközi trendeknek megfelelően megnövekedett fiskális szabadságával – melynek kialakításában is aktív szerepet vállalt. Ez a definíció meghaladja az ITP-ben foglalt stakeholder meghatározást, egyúttal alapot jelent a befektetés ösztönzésben kialakítandó együttműködési rendszer meghatározására.

A fentiek várhatóan közepesen növekvő és tovább nem öregedő városi népesség mellett valósulnak meg (mintegy 200 ezer fő állandó lakos 2030-ban). A város időben felismerte a dinamikus növekedést biztosító területfejlesztési lehetőségeit, szolgáltatásfejlesztési kötelezettségeit és ezekhez transzparens, innovatív és költséghatékony módon fejlesztett eszközöket. Ezeket alkalmazva a város és térsége meghatározó, nemzetközi viszonylatban „vizibilis" szerepet tölt be hosszú távon."

A Smart City koncepcióban kijelölt stratégiai irányok és az azok keretében megvalósuló fejlesztések stratégiai támogatást kell, hogy nyújtsanak a városi jövőképben rögzítettek eléréséhez.

Az alábbi táblázat bemutatja Szeged Integrált Településfejlesztési Stratégiájában található **specifikus (középtávú) célok** és Szeged Településfejlesztési Koncepciójában található **városfejlesztési prioritások kapcsolatrendszerét**, **illeszkedve** a város – Településfejlesztési Koncepcióban definiált - **átfogó (hosszú távú) céljaihoz:**

Városfejlesztési prioritások															
*	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Átfogó (hosszú távú) cél 1: *Szeged, mind dinamikusan fejlődő felsőoktatási- és kutatási központ pozíciójának erősítése, a potenciális befektetők számára ökoszisztéma továbbfejlesztése*															
S1	✓	✓	✓	✓	✓	✓									
S2	✓	✓	✓												
Átfogó (hosszú távú) cél 2: *Szeged helyzetének stabilizálása az interregionális policentrikus városhálózatban, fenntartható, minőségi életkörülmények biztosítása a lakosság számára*															
S3					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
S4												✓	✓	✓	✓

**Megjegyzés: Az S1-S4 középtávú célokat és a P1-P15 prioritásokat szövegesen a dokumentum 4. és 5. számú melléklete tartalmazza, a táblázatban az áttekinthetőséget szem előtt tartva nem kerültek kiírásra, csak a kódszámuk szerepel. A táblázat részleteiben a hivatkozott mellékletekkel együtt értelmezhető, itt felső szinten folthatásként mutatjuk be a lefedettséget.*

Az Integrált Településfejlesztési Stratégiában meghatározásra kerültek azok a specifikus (középtávú) célok (S1-S4), amelyeket a város célként tűzött ki maga elé a következő évekre.

A Településfejlesztési Koncepcióban kijelölésre kerültek az átfogó (hosszú távú) célok és városfejlesztési prioritások (P1-P15). Ezek a prioritások már lebontottabb, részletesebb feladatokat fogalmaznak meg.

Egy minimális átfedéstől eltekintve megállapítható, hogy a kitűzött városfejlesztési prioritások lefedik és támogatják a város által hosszú- és középtávra kitűzött célokat. Ebből adódóan fontos, hogy a Smart City koncepcióban kidolgozott célrendszer is ezzel összhangban kerüljön elkészítésre.

2.3.2. KAPCSOLÓDÁST JELENTŐ VÁROSI FEJLESZTÉSI TERVEK

Jelenleg eldöntendő kérdésként kezelendő, hogy az akciótervezési fázisban, milyen mértékben kerüljenek megvizsgálásra és beépítésre a város Smart City stratégiájába a várost érintő, alábbi fejlesztési tervek és programok:

- BIOPOLISZ park fejlesztési tervek,
- ELIPOLIS park fejlesztés,

- Belváros, Nyugati, Dorozsmai területek K+F gazdasági fejlesztése,
- Nemzetközi térbe helyező inkubációs szolgáltatások, csomagok fejlesztése,
- Környezetvédelmi programok (Szeged Fenntarthatósági Programja - Agenda 21),
- Horizon 2020 pályázatok – programok.

2.3.3. A „SMART CITY" KONCEPCIÓ ILLESZKEDÉSE SZEGED FEJLESZTÉSI TERVEIBE

Szeged MJV Önkormányzata fejlesztési stratégiai dokumentumaiban (IVS/ITS - Integrált Településfejlesztési Stratégia, Gazdasági program, Befektetés-ösztönzési stratégia) **deklarálta, hogy a város jövőképében megfogalmazott célok eléréséhez illeszkedni kíván a „Smart Cities" koncepcióhoz.**

Az Integrált Településfejlesztési Stratégia négy specifikus célja közül kettőben (S1, S3) található az „okos város" koncepcióhoz követendő iránymutatás:

- A város gazdaságának dinamizálása (S1) céljának keretében: *„a „Smart Cities" koncepció eszközrendszerét érvényesítve az okos technológiák alkalmazásával kívánja biztosítani az infrastrukturális rendszerek és szolgáltatások jobb, hatékonyabb kapcsolódását" (ITS).*
- Város népességmegtartó erejének növelése a települési környezet és a közösségi terek fejlesztési (S3) céljának keretében: *„a „Smart Cities" koncepció eszközrendszerét érvényesítve, az okos technológiák alkalmazásával kívánja biztosítani az infrastrukturális rendszerek és szolgáltatások jobb, hatékonyabb kapcsolódását.*

Továbbá „az Integrált Területi Beruházási projektcsomagok kidolgozása során a város szem előtt kívánja tartani a „Smart Cities" koncepció szakmai keretrendszerét is - erősítve a kapcsolatot a jövőbeni fejlesztési elképzelések és a fenntartható városfejlesztés, az élhető környezet alapelvei között."

A Településfejlesztési Stratégia külső összefüggéseiben külön pontként került megjelölésre a „Smart Cities" koncepció:

> *„Városfejlesztési aspektusból talán az egyik legmeghatározóbb koncepcionális keret a „Smart Cities" („okos város") gondolata, mely egységes – a modern technológiákkal hatékonyabban működtethető – hálózatként („Smart grid") tekint a városra.*
>
> *Az „okos város" koncepció továbbá rámutat arra, hogy egy adott város teljesítményét nem csupán az ott rendelkezésre álló fizikai (vagy „kemény") infrastruktúra, de a mozgósítható tudás tőke és társadalmi infrastruktúra minősége is nagyban meghatározza. A jövő okos városai innovatív módon közelítenek a különböző alrendszerek – energiagazdálkodás, közlekedés, menedzsment stb. – tervezéséhez, miközben az informatika széles eszköztárára támaszkodva, az erőforrások optimális felhasználásával a fenntarthatóságot is támogatják. Mindezek a szempontok a városi térségek globális versenyképességét egyre jelentősebb mértékben meghatározó tényezők, melyekre Szeged Megyei Jogú Városnak is támaszkodnia kell a jövő fejlesztési programjainak megvalósítása során."*

Szeged Gazdasági programjának keretében az okos város koncepció a közlekedésfejlesztésre fókuszálva jelenik meg:

> *„A közösségi közlekedés fejlesztésének további kulcselemét az intelligens információ- és kommunikációtechnológiai (IKT) fejlesztések jelentik (a „Smart City" („okos város") megközelítést követve). Az intézkedés keretében megvalósított fejlesztésekhez, kiemelten a közösségi közlekedési fejlesztésekhez kapcsolódóan lehetőség nyílik fenntartható városi közlekedési/mobilitási tervek kidolgozására."*

A Befektetés-ösztönzési stratégia keretében a környezet elemzése feltárta, hogy az urbanizációs trendben a legnagyobb kihívás a nagyvárosok élhetőségének fenntartása, újraalkotása.

„Az EU Smart City programja és a deklarált H-20-20-20 környezetvédelmi program ezekre a kihívásokra is keresi a választ."

Az élhetőség növelése és munkahelyteremtő (innovációra, tudásra alapozott) gazdaságfejlesztés kapcsolatában kiemelésre került, hogy *„a XXI. század első felében a települési gazdasági növekedés motorja elsősorban a humán tőke."*

Mindezekhez egy differenciált növekedési és fejlesztési stratégia szükséges, melynek egyik sarokköve egy kiválóan működő és végrehajtott „Smart City" program:

„A Smart City programot és a mögötte megjelenő kultúraalakító tényezőket az egyik legfontosabbnak tartjuk ahhoz, hogy Szeged vonzó innovációs központ lehessen. A 6-10 éves távlatban megfogalmazott nagyobb arányú kreatív osztály és nagyobb számban kialakuló innovatív vállalkozásokhoz ez egyik fontos építőelem a nagyon sikeres, eredményes Smart City program – minél erősebben bevonva az SZTE rendszerét és a térségi vállalkozásokat (vagy célzottan ezen programba vonva telepíteni térségbe innovatív vállalkozásokat) a kialakításba, megvalósításba."

3. SZEGED SMART CITY JÖVŐKÉP

Egy jövőkép kialakítása mindig egy vízió („Miként képzeljük el magunkat 5-10 év múlva?") **és a stratégiai irányok** („Milyen úton szeretnénk eljutni ebbe az állapotba?") **meghatározásából épül fel** (módszertanunk szerint lásd 6. sz. melléklet.)

Mind a vízió, mind a stratégiai irányok a 2. fejezetben bemutatott nemzetközi és hazai célrendszerhez és irányokhoz illeszkedően került kialakításra.

3.1. SZEGED SMART CITY VÍZIÓJA

Az európai, fejlődő városok jövőképében, elérni kívánt célok között szinte egységesen jelenik meg, hogy a város a polgárai számára:

- egészséges, kellemes, biztonságos környezetet teremt,
- vonzó üzleti környezetet alakít ki, amely segít a nemzetközi térbe versenyképesen kapcsolódni,
- mindezekhez hasznos, hatékony infrastrukturális hátteret biztosít, a fenntarthatóságot is szem előtt tartva.

A fenti célok eléréséhez erőforrásait hatékonyabban és eredményesebben kívánja felhasználni, a számára elérhető leghatékonyabb módszereket kívánja alkalmazni. A hatékony módszerek a XXI. században IKT alapúak, ezért azt külön pillérnek tekintik.

Szeged Smart City-vé válása

Szeged Smart City-vé válása más utat jelent számára, mint a többi hazai város számára. Egyrészt térszerkezeti adottságai, oktatási és egészségügyi intézményei, rendezvényei, közbiztonsági helyzete, hosszú távon is biztosított jó minőségű ivóvízkészlete és csatornázottsága, általános városképe eddig is a „szerethető, élhető" városok közé emelte Szegedet. **A „Smart" kategória területek egy részén – mobilitás, energetika (geotermia, napenergia), e-közigazgatás komplex és eredményes fejlesztéseket hajtott végre.**

A város számára is kihívás viszont a **tömegközlekedés arányának fenntartása, a mobilitás fejlesztése, a levegőminőségének javítása, a város jobb menedzseléséhez szükséges információk integrálása és feldolgozása, a polgárai számára az elektronikus ügyintézés, a szolgáltatások minőségének és mennyiségének emelése**. A „Smart City" az egyben „Green City" is, így a hulladékgazdálkodás és szelektív gyűjtés, újra-feldolgozhatóság rendszere is fejlesztést igényel – a Smart eszközök, megoldások bevonásával.

Szeged az élhetőségen belül az üzleti környezet fejlesztésének tekintetében – lehetőségeihez képest is lemaradásban van. Az európai városok nagyobb hányada – így Szeged is - munkaerő problémákkal küzd, szemben az amerikai és ázsiai túlnépesedési problémákkal. **Smart eszközökkel, ez irányú célzott programokkal hatékonyabbá és eredményesebbé kell tenni az IKT, innovatív és egészségügyi szektorok munkatársainak városban tartásához, városba vonzásához alkalmazott eszközöket, módszereket.** Ebből adódóan Szeged Smart jövőképében és céljaiban kiemelten szükséges hogy megjelenjen az üzleti környezet fejlesztéséhez történő hozzájárulás.

Szeged fejlődése évtizedek óta magában hordozza a ma Smart City koncepcióban foglalt fejlesztési lehetőségeket. **A város vezetése hosszú ideje foglalkozik az élhető és fenntartható fejlődésű város kialakításának programjával (Szeged Local Agenda 21), ugyanakkor a Smart City célképe eddig direkt módon nem fogalmazódott meg.**

Szeged Smart City adottságai

A város lakossága, mérete, szerkezete, valamint működtetésének rendszerei különösen alkalmasak nem csupán a hatékony és fenntartható üzemeltetésre, hanem az intelligens megoldások bevezetésére. Mindezek megfelelő, egymással is kommunikáló rendszerbe építhetők. Ehhez erős kiinduló alapot ad az a helyi (országosan is elismert, implementálható eredményeket felmutató) szakmai háttér, mely az e-közigazgatás, alkalmazás-szolgáltatás fejlesztés során a városban kiépült. Szeged jó eséllyel válhat intelligens minta várossá, hiszen nem csupán egyedi megoldások sorát, hanem egy olyan komplex rendszert alakíthat ki, amely az ilyen nagyságrendű városokban is implementálható rendszert jelenthet.

A város, az ún. Quadruplehelix együttműködési modellben (olyan együttműködési modell, amelyben egy település, térség vagy város négy típusú meghatározó szereplői működnek együtt) az Önkormányzat és az SZTE vezető szerepével, a gazdasági szereplők és társadalmi csoportok integrálásával célzottan indíthatja el a Smart City programot.

A „Városban élő egyetem" (HVFK 1993) kutató-fejlesztői kapacitásai, az itt dolgozó, valamint itt hallgatók több mint harminc ezres száma nem csupán megfelelő közreműködést, hanem jelentős igényt is generálnak munkájuk és életkörnyezetük különböző területein. Az SZTE a „Zöld egyetemek" világrangsorában elfoglalt 19. helyével (2014) az alternatív energia megoldások és programok sorát implementálta, ami kutatási szinten és alkalmazásokban egyaránt erőteljes alapot jelent a további fejlesztésekhez. Ezen a területen **a Smart megoldásokat is magába foglaló továbblépéshez a földtani és klimatikus adottságok nagyon jó alapot adnak és európai szinten is értékelhető előnyt biztosítanak az eredményességhez, hatékonysághoz.**

Tömegközlekedésének fejlesztése során a város nagy hangsúlyt fektetett a villamos energia alapú közlekedés arányának növelésére.

A város gazdaságfejlesztési területei közt megjelenő innovatív szektor, negyedik generációs ipar, szolgáltató központok és az egyetemi K+F-re épülő tevékenységek nagyobb arányban a villamos energia felhasználását igénylik. Ezért **az újonnan kialakuló infrastrukturális háttér (épületek, kommunikációs csatornák) a Smart megoldásokat és az alternatív energia használatot együttesen jól tudja hasznosítani.**

Mindezek Szeged város Smart City jövőképében azt jelentik, hogy **a levegőt nem szennyező megújuló energiák alkalmazásának elérni kívánt arányát magas szinten lehet meghatározni.** A fenntarthatóságban ez nemcsak a hazai, de az európai térben is említésre méltó pozíciót jelenthet a jövőben a városnak.

A térségi gazdaságban fejlett terület az információ technológia. Az elmúlt években ez az ágazat rendkívül erős fejlődést mutatott fel mennyiségi és minőségi értelemben is. Az SZTE köré szerveződő Infopolus klaszter közel 50 taggal nemzetközileg is értelmezhető fejlesztési kapacitást jelent, a ma leghaladóbb technológiákkal.

A közszolgáltatások és infrastruktúra fejlesztés terén – beleértve a város és polgárai között a város által nyújtott szolgáltatások széles spektrumát – Szeged átfogó Smart jövőképének része, hogy olyan hatékony és eredményes Smart eszközöket alkalmazzon, melyek összevethetőek a nemzetközi eszközökkel és gyakorlattal, továbbá ehhez az elérhető és nemzetközi szinten értelmezhető minőséget elérő helyi fejlesztési kapacitást is igénybe veszi.

A városi Smart jövőkép szerves része, hogy az azt megalapozó koncepció és lehetséges stratégia megfelelő alapot ad a tudatos és jól priorizált, egymásra jól épülő fejlesztésekhez, melyeket döntő hányadban sikeres EU pályázatok finanszíroznak.

Szeged Smart jövőképének és kapcsolódó céljának fontos eleme, hogy az objektív összehasonlításokban továbbra is a legélhetőbb város legyen az országban. Ezt kiegészítendő cél, hogy az Európában elismert és alkalmazott összetett Smart index rangsorokban (azok közül legalább egyben - pl. TUWIEN - http://www.Smart-cities.eu) a térképre kerüljön és ott legalább a középmezőnyben helyezkedjen el.

A fentiek alapján Szeged város Smart City víziójára az alábbi javaslat fogalmazható meg:

*Szeged, mint **élenjáró tudásközpont** a korszerű **technológiákra** és a helyi innovációs **együttműködésekre építve** olyan **Smart City szolgáltatásrendszert nyújt**, amely a **közszolgáltatások korszerűsítése** révén hozzájárul az állampolgárok **életkörülményeinek javításához**, a vállalkozások **versenyképességének növekedéséhez** és a helyi társadalom **ökológiai lábnyomának csökkentéséhez**.*

3.2. SMART CITY STRATÉGIAI IRÁNYOK

A Smart City vízió elérését az alábbi stratégiai irányok támogatják:

Élenjáró innovációs és tudásközponttá válás

A jelenleg is kiemelkedő K+F tevékenységek (pl. egyetemi kutatások, BIOPOLISZ) és innovációs ökoszisztéma (pl. innovációs klaszterek, ipari parkok, ELI-ALPS Lézerközpont) tovább erősítése és bevonása a Smart szolgáltatás-rendszer kialakításába, amellyel egyrészt biztosítható az aktuális piaci szakértelem bekerülése a Smart szolgáltatás-rendszerbe, másrészt ezen területek bevonása további ösztönző erőt jelent a K+F tevékenységek színvonalának emeléséhez.

Az innovációs környezet továbbfejlesztésével (pl. startup tevékenységek támogatása, idegen nyelvű pedagógiai intézmények felállítása, inkubátor házak kialakítása, külföldi kapcsolatrendszerek kialakításának elősegítése) biztosítható az aktuális és innovatív-szemléletű piaci tudás, valamint a nemzetközi szellemi tőke folyamatos bevonása és megtartása.

Szereplők együttműködésének támogatása

Olyan elektronikus (pl. fórumok, városi vállalkozások közös online piactere) és fizikai terek kialakítására van szükség (pl. inkubátorházak, klaszterek), amelyekben biztosítható az állampolgárok, vállalakozások és közintézmények együttműködése.

Olyan működési környezetet kell biztosítani a szereplők számára, amely támogatja a fejlesztésekben és a szolgáltatások nyújtásában való együttműködést, különösen a nemzetközi vagy hazai szintű kooperációt igénylő pályázatokban és projektekben.

Végül kiemelten fontos az együttműködés megteremtése és támogatása a Smart szolgáltatások kifejlesztéséhez és nyújtásához szükséges feltételek biztosítása céljából (pl. jogi, pénzügyi feltételek) is.

Összehangolt Smart City szolgáltatásrendszer fejlesztése

Olyan élvonalbeli, innovatív megoldások (érzékelők, kijelzők, mérőműszerek) és szolgáltatások (alkalmazások, rendszerek) fejlesztése és/vagy implementálása, amelyek nem szigetszerűen (elkülönülten), hanem egymással kommunikáló, - rendszerbe szervezett - integrált megoldásként működnek, és a szolgáltatások olyan platformon (rétegen) helyezkednek el, amely szabványos csatornákon és szabványos megoldásokkal támogatja az egyes Smart szolgáltatások implementációját, kommunikációját és üzemeltetését.

A Smart rendszerek, szolgáltatások integrációs szintjének három állapotát lehet megkülönböztetni, amelyek az alábbiak:

- Közvetlenül kommunikáló, de **szigetszerű szolgáltatások:** a releváns (integrálható) rendszerek, szolgáltatások közvetlen, 1:1 kapcsolatban állnak egymással, minimális integráció valósul meg.
- Integrációs platformok által **kapcsolódó szolgáltatások:** a releváns (integrálható) rendszerek, szolgáltatások több, integrációt biztosító egységhez (platformhoz) kapcsolódnak, amelyek biztosítják a hozzájuk kapcsolódó rendszerek közötti kommunikációt és adatcserét. Az integrációs egységek ugyanakkor nem állnak kapcsolatban egymással.
- **Központi integrációs platform** által kapcsolt szolgáltatások: a releváns (integrálható) rendszerek, szolgáltatások egy központi (pl. városi szintű) integrációs platformban futnak össze, ez biztosítja az összes kapcsolódó rendszer és szolgáltatás közötti adatcserét és kommunikációt.

Összehangolt szolgáltatásrendszer alatt legalább a második, de ideálisan a harmadik szintet értjük.

A Smart City szolgáltatásrendszert az alábbi területeken javasolt fejleszteni (fókuszált Smart fejlesztések végrehajtása):

- **Állampolgárok életkörülményeinek javítása**

  Ahhoz, hogy Szeged vonzó és még inkább élhető várossá váljon, kiemelten fontos az állampolgárok életkörülményeinek és életminőségének javítása az élet különböző területein (közlekedés, munkavégzés, tanulás, turizmus) Smart szolgáltatások segítségével. Ezekkel a Smart szolgáltatásokkal egyrészt egyszerűbben, gyorsabban, kényelmesebben elérhetőek bizonyos szolgáltatások, másrészt olyan új lehetőségek nyílnak meg az állampolgárok számára, amelyek jelentősen növelik a felhasználói élményt és vonzóvá teszik a várost és annak szolgáltatásait (pl. WiFi terek kialakítása, lakóingatlan fűtésének és hűtésének távvezérlése, lakóingatlan biztonsági kameráinak valós idejű nyomon követése, valós idejű tömegközlekedési utas tájékoztatás).

- **Vállalkozások versenyképességének növekedése**

  Az ilyen típusú Smart technológiák alkalmazása mentén a vállalkozásoknak lehetősége nyílik személyre szabott szolgáltatások nyújtására, új szolgáltatások bevezetésére, amellyel hatékonyabbá tehető az üzletmenetük és tovább növelhető a versenyképességük. Ezen túlmenően az érintett vállalatoknak más szereplőktől szerzett Smart szolgáltatások

implementálásával lehetőségük nyílik saját erőforrás felhasználásuk (pl. víz, áram) optimalizálására. A Smart szolgáltatások segítségével (pl. rendszerhasználat alapján felhasználói szokások vizsgálata) lehetősége nyílik az ügyfélszokásokról való pontosabb kép kialakítására.

- **Ökológiai lábnyom csökkentése**

  Mind Szeged városfejlesztési stratégiájának, mind a Smart City modellnek egyik alappillére a város energiafogyasztásának csökkentése a rendelkezésre álló energiaforrások hatékonyabb felhasználásával, valamint új, alternatív energiaforrások kiaknázásával. A Smart szolgáltatások-rendszerében olyan szolgáltatásokat kell implementálni, amellyel megvalósítható a városi (köz)szolgáltatások minél hatékonyabban és környezettudatosabban történő nyújtása (pl. csökkentett energiafogyasztás, klaszterekbe tömörülés, papírmentes iroda), valamint különböző Smart megoldások városi környezetbe történő implementálásával (pl. lámpatestekbe integrált légszennyezettséget vizsgáló szenzorok, közlekedési lámpák forgalomfüggő, automatikus szabályozása) a szennyezettség figyelése és csökkentésének lehetősége.

Közszolgáltatások modernizációja és fenntartható működtetése

A közszolgáltatások (pl. tömegközlekedés, egészségügy) modernizációja és transzformációja (pl. Telemedicina – távoli egészségügyi monitoring rendszer kialakítása, amellyel lehetőség nyílik a betegek távfelügyeletére, adott esetben diagnosztizálására és vizsgálatára is), amely új közszolgáltatások bevezetését, a meglévő közszolgáltatások tovább-szegmentálását és személyre szabását, valamint új használat arányos szolgáltatás-díjpolitika kidolgozását is szükségessé teheti.

A közszolgáltatások modernizációjával és „smartosításával” cél, hogy a közigazgatási szereplők és közszolgáltatók egy költséghatékonyabb, optimalizáltabb keretek között történő szolgáltatás nyújtást valósíthassanak meg a város állampolgárai számára.

Továbbá kiemelkedően fontos, hogy a szolgáltatások kialakítása, fejlesztése és működtetése mindvégig a hosszú távú fenntarthatóság jegyében történjen, nem elegendő önmagában csak a fogyasztók hasznossági érzetének javulása. Ebből adódóan **csak azokat a szolgáltatásokat és fejlesztéseket javasolt megvalósítani, amelyek az elvárt hasznosság (gyorsabb kiszolgálás, egyszerűbb ügyintézés) és hatékonyság (pl. szolgáltató általános működésének hatékonysága, szolgáltatás nyújtási hatékonyság) növekedés mellett hosszú távon, pénzügyileg megtérülő módon üzemeltethetőek. (Ezt a megközelítést – fontossága miatt – alapelvként a 6. fejezet tartalmazza részletesen.)**

Smart brand(ek) kiépítése és kommunikációja, tudatos igénybevétel ösztönzése

Ahhoz, hogy a kialakított megoldások és Smart szolgáltatások a városban élők körében ismertek és valóban használhatóak legyenek, úgy azokat a szolgáltatóknak szolgáltatásként kell tudni definiálni (akár szegmentálva) és így kínálni a fogyasztók számára. Ezzel párhuzamosan cél, hogy a kialakított szolgáltatások és szolgáltatás-csomagok tudatosan népszerűsítve legyenek a felhasználók körében. További fontos tényező, hogy a fogyasztók motiválása (pl. demóverziók, olcsóbb jegyek elektronikus fizetés esetén), tájékoztatása (pl. új szolgáltatás megjelenése, GYIK közzététel) és tudatos képzése nélkül (pl. webinarok, interaktív súgók, Smart mentor hálózat kialakítása) nem aknázhatóak ki a Smart szolgáltatásokban lévő potenciálok, így a részletes célok kialakítása során erre figyelemmel kell lenni.

Smart szolgáltatások folyamatos mérése és fejlesztése

Az elmúlt években számos „Smart City" program valósult meg Európában és azon túl is. Ezek tapasztalatai azt mutatják, hogy számos esetben szükséges a program eredményeinek, hatásainak pontosabb mérése, értékelése, amelyet annak indításakor szükséges kialakítani. Az alkalmazható értékelési modellek bár hasonló területeket minősítenek, több elemükben, módszerükben, kategóriában eltérnek. A koncepció kialakítása során a lehetséges értékelési modellekre is szükséges kitérni, melyek a jövőkép mellett az átfogó célrendszerrel is kapcsolatban állnak a vizsgált kategóriák mentén.

Ahhoz, hogy az implementált Smart szolgáltatások hatásai vizsgálhatóak legyenek, szükség van a szolgáltatások nyújtása és használata során keletkezett adatok és információk gyűjtésére, tárolására, kidolgozott mutatószámrendszer mentén történő elemzésére és felhasználására. Csak ezáltal biztosítható a városi élhetőség és életminőség értékelése, valamint a szolgáltatás színvonal tudatos további növelése. Az automatikus adatgyűjtés mellett kiemelt figyelmet javasolt szentelni az állampolgárok visszajelzéseinek kezelésére (pl. alkalmazásba épített értékelő rendszer), a szolgáltatásokról elérhető publikus adatok (open data) kivezetésére és megjelenítésére az állampolgárok számára.

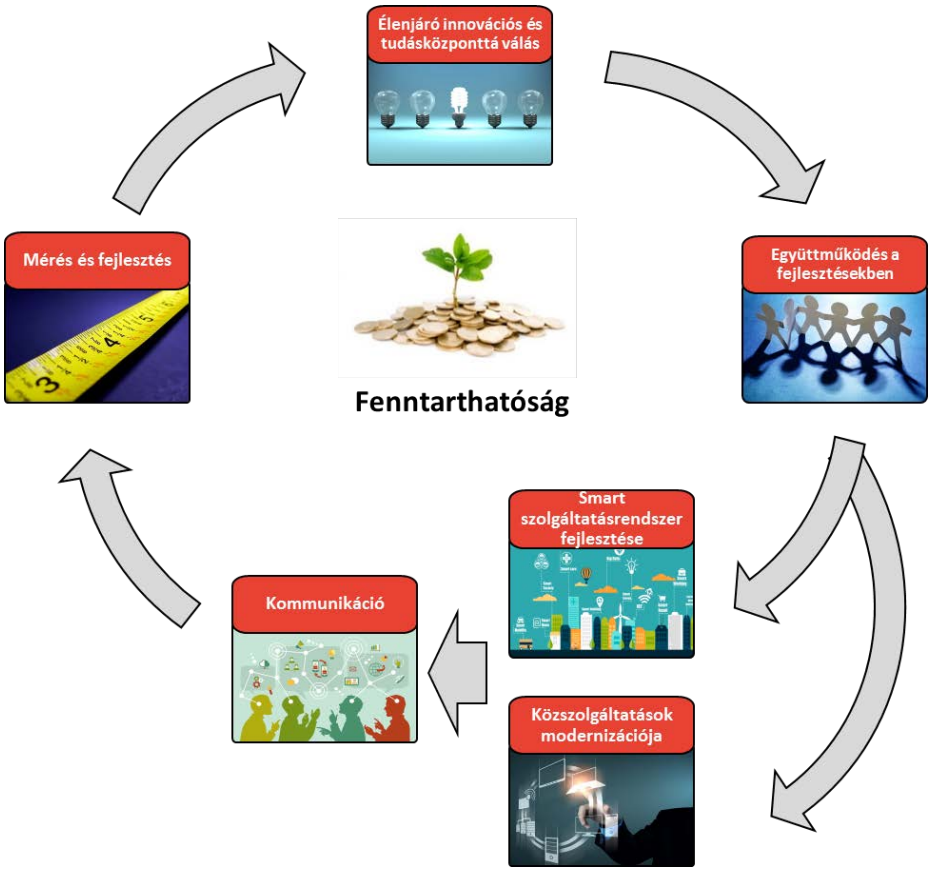
A stratégiai irányok kölcsönhatása

Fontos kiemelni, hogy a fent bemutatott **stratégiai irányok hatással vannak egymásra, megvalósításuk egymást erősíti.** Amennyiben bármelyik stratégiai irány nem vagy csak kis mértékben kerül megvalósításra, úgy az negatív hatással lehet a vízió elérésére. Ebből adódóan **kiemelkedően fontos, hogy a város a szolgáltatások fejlesztése során mindegyik stratégiai irányra kellő figyelmet fordítson.**

Az alábbi ábra összefoglalja az egyes stratégiai irányokat és a köztük lévő kölcsönhatást, egymásra épülést:

- **Élenjáró innovációs és tudásközponttá válás:** Szeged egyik kiemelt jelentőségű célja, hogy a város egy kiemelkedő színvonalú, éljenjáró K+F és innovációs központ szerepét töltse be kezdetben hazai, de később akár EU-s szinten is.
- **Smart City szolgáltatásrendszer fejlesztése:** ahhoz, hogy ez elérhetővé váljon Szeged számára, kiemelt hangsúlyt szükséges helyezni egy olyan összehangolt Smart City szolgáltatás-rendszer fejlesztésére, amellyel egyrészt biztosítható egy magas színvonalú, korszerű szolgáltatás színvonal akár a közszolgáltatások, akár a piaci szolgáltatások tekintetében, másrészt a szolgáltatás jellegéből adódóan (erősen innováció orientált, közösségi együttműködésekre alapoz, célja az életminőség javítása és a hatékonyság növelése) kiválóan alkalmas a fenti cél megalapozására.
- **Közszolgáltatások modernizációja:** ahogy már fentebb is érintésre került, a Smart City szolgáltatások egyik jelentős hatása a városi közszolgáltatások modernizációja, amely a személyre szabott szolgáltatások és megújult díjstruktúrák, valamint az emelkedett hasznossági szint segítségével Szegedet jelentősen képes elmozdítani egy élhetőbb, vonzóbb város irányába, amely képes biztosítani a helyi szellemi tőke megtartását, valamint a további kutatásokhoz és fejlesztésekhez szükséges hazai vagy nemzetközi szellemi tőke beáramlását.

- **Szereplők együttműködésének támogatása:** a Smart szolgáltatások tervezése, fejlesztése és működtetése – a szolgáltatás korábban említett jellegéből adódóan – az érintett szereplők együttműködését.
- **Smart szolgáltatások folyamatos mérése és fejlesztése:** csakis a szolgáltatások folyamatos monitorozásával, az eredmények (pl. használati adatok, felhasználói értékelések) elemzésével és beépítésével lehet egy magas hasznosságú és hosszútávon fenntartható Smart City szolgáltatásrendszert kialakítani.
- **Smart brand(ek) kiépítése és kommunikációja, tudatos igénybevétel ösztönzése:** ahhoz, hogy a fentiek mentén kialakított Smart szolgáltatások valóban – a megfelelő felhasználói körben, a megfelelő felhasználási esetekben, a megfelelő helyen, a megfelelő időben – elérhetőek és használhatóak legyenek a felhasználók számára, úgy szükséges a kiépített szolgáltatások brand építése, kommunikációja és a szükséges edukációs intézkedések elvégzése.
- **Fenntarthatóság:** a szolgáltatások működtetése csakis hosszú távú fenntarthatóság mellett végezhető.



4. ábra: A stratégiai irányok kölcsönhatása

3.3. SZEGED JELENLEGI FEJLESZTÉSI CÉLJAINAK ÉS PRIORITÁSAINAK KAPCSOLÓDÁSA A SMART CITY SZOLGÁLTATÁS TERÜLETEKHEZ

A 2.3-as fejezetben bemutatott városi jövőkép, városfejlesztési átfogó (hosszú távú) célok, specifikus (középtávú) célok és városfejlesztési prioritások, továbbá a nemzetközi modellekben található módszertanok alapján Szeged város jelenleg célként kitűzött fejlesztései az alábbi hatásokat gyakorolják az egyes Smart City szolgáltatási területekre. Az alábbi táblázatban jelöltük, hogy az egyes **városfejlesztési prioritásokban meghatározott feladatok milyen mértékben kapcsolódnak az egyes Smart City szolgáltatás területekhez**.

Prioritások*	europeansmartcities modell szolgáltatás területei						
	Smart gazdaság	Smart mobilitás	Smart környezet	Smart lakosság	Smart életvitel	Smart kormányzás	Smart infra-struktúra
P1	●○○	○○○	○○○	●○○	●○○	○○○	○○○
P2	●○○	●○○	●●●	○○○	○○○	○○○	●○○
P3	●○○	●○○	○○○	○○○	○○○	○○○	●○○
P4	●○○	○○○	○○○	●○○	○○○	○○○	●○○
P5	●○○	●●●	○○○	●○○	○○○	○○○	●●○
P6	●○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○
P7	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○
P8	○○○	○○○	●○○	○○○	○○○	○○○	○○○
P9	○○○	●●●	●●●	○○○	○○○	●●○	●○○
P10	○○○	●●○	○○○	○○○	●○○	○○○	●○○
P11	○○○	○○○	●○○	○○○	○○○	○○○	○○○
P12	○○○	○○○	○○○	●○○	●○○	○○○	○○○
P13	○○○	○○○	○○○	○○○	●○○	○○○	○○○
P14	○○○	○○○	○○○	●○○	○○○	○○○	○○○
P15	○○○	○○○	○○○	○○○	●●○	○○○	○○○

**Megjegyzés: A P1-P15 prioritásokat szövegesen a dokumentum 6. számú melléklete tartalmazza, a táblázatban az áttekinthetőséget szem előtt tartva nem kerültek kiírásra, csak a kódszámuk szerepel. A táblázat részleteiben a hivatkozott melléklettel együtt értelmezhető, itt felső szinten folthatásként mutatjuk be a lefedettséget.*

A táblázatot elemezve az alábbi megállapítások tehetők:

- Szeged **jelenlegi városfejlesztési prioritásai leginkább a Smart mobilitás és a Smart környezet szolgáltatás-elemek megvalósulását támogatják**.
- A **Smart kormányzás és a Smart lakosság szolgáltatás-elemek vannak a legkevésbé támogatva a célokon és prioritásokon keresztül**.
- A **P2, P5 és P9-es városfejlesztési prioritások kiemelkedően támogatják Szeged Smart szolgáltatás-rendszerének kialakítását**.
- A **P7, P8, P11, P12, P13, P14 és P15 prioritásokban meghatározott feladatok nem vagy csak csekély mértékben segítik elő a Smart szolgáltatás-rendszer kialakítását**.

4. SMART CITY FEJLESZTÉSEK CÉLRENDSZERE

A fejezetben a korábban bemutatott stratégiai irányok mentén kerülnek ismertetésre a Smart City fejlesztésekhez kapcsolódó célok. A célokhoz a koncepció szintjén nem kerülnek meghatározásra mérőszámok, azonban azokat a részletes akciótervezés során meg kell határozni.

A fejezetben található célok és alcélok nem határoznak meg eszközöket, ugyanakkor az anyagban javaslatot teszünk arra vonatkozóan, hogy milyen potenciális eszközök támogathatják a célok elérését.

A célrendszer úgy került kialakításra, hogy az egyrészt tükrözze Szeged fejlesztési terveit, célrendszerét, másrészt a város bizonyos számú, Smart City fejlesztésekben érintett kulcsszereplőinek, interjúk mentén azonosított fejlesztési terveit, valamint a Smart City Jövőkép 1.0 társadalmasítása során beérkezett lakossági észrevételeket.

A célok az alábbi struktúra mentén kerülnek bemutatásra:

- **Azonosító:** a cél egyedi azonosítója.
- **Cél:** a cél megnevezése.
- **Cél leírása:** a cél részletezése.
- **Potenciális eszközök:** azok a lehetséges eszközök, amelyek a cél elérését támogatják.
- **Elvárt hatások:** a cél teljesülésének közvetett és közvetlen hatásai.

A fejezetben a célok azonosítója, megnevezése és leírása található, a potenciális eszközöket és az elvárt hatásokat a 7. sz. melléklet tartalmazza.

4.1. ÉLENJÁRÓ INNOVÁCIÓS ÉS TUDÁSKÖZPONTTÁ VÁLÁS

C1	**Innovációt ösztönző környezet**
Cél leírása	Olyan fizikális és virtuális működési környezet megteremtése és fenntartása, amely támogatja az innovációs és K+F tevékenységeket és erősíti a helyi innovációs közösséget.
C2	**Kölcsönös szinergia az egyetem és a piaci szereplők között**
Cél leírása	Kölcsönösen előnyös, folyamatos és hosszú távú együttműködés az egyetem és a városi piaci szereplők között.
C3	**Szeged felhelyezése az európai Smart City városok térképére**
Cél leírása	A jövőbeni Smart City fejlesztések eredményeinek tudatos brand építése, kommunikációja, a megkülönböztető jegyek kiemelése, amellyel biztosítható a hazai és az európai szintű megjelenés.

4.2. SZEREPLŐK EGYÜTTMŰKÖDÉSÉNEK TÁMOGATÁSA

C4	**Kedvező együttműködési környezet a Smart City fejlesztésekben érintett szereplők számára**
Cél leírása	Olyan együttműködési környezet városi szintű megteremtése, amely kedvez a partnerségi kapcsolatok kialakulásának, a kooperatív szolgáltatás-fejlesztések, valamint az új termékek és szolgáltatások felhasználók általi megismerésének.
C5	**Szeged bekapcsolódása a nemzeti Smart City fejlesztési programokba és projektbe**
Cél leírása	A szolgáltatás tervezések, fejlesztések és bevezetések során a hazai Smart City irányelvek, elvárások figyelembevétele.
C6	**Nemzetközi szintű technológia és tudástranszfer**
Cél leírása	A városi Smart City relevanciájú üzemeltetési modellekhez, Smart City fejlesztésekhez, beruházások megvalósításához nemzetközi tudásmegosztó szervezetekhez történő csatlakozás, valamint városi partnerkapcsolatok kialakítása.
C7	**Kooperatív szolgáltatástervezés és fejlesztés**
Cél leírása	A városi Smart City szolgáltatások tervezése és fejlesztése során a Quadruplehelix modellnek megfelelően az összes érintett szereplő együttműködése.

4.3. ÖSSZEHANGOLT SMART CITY SZOLGÁLTATÁSRENDSZER FEJLESZTÉSE

C8	**Személyre szabott szolgáltatások**
Cél leírása	A Smart City fejlesztések kialakításával a jelenleg nyújtott szolgáltatások transzformálása.
C9	**Szeged, a Cashless City**
Cél leírása	Készpénzmentes fizetési lehetőségekkel kiegészített városi szolgáltatások nyújtása több szolgáltatási területen (jellemzően tömegközlekedés, közszolgáltatások, turisztikai szolgáltatások, vendéglátás).
C10	**Élhetőbb Szeged a városi lakosság számára**
Cél leírása	A Szegedben rejlő, magasabb szintű, élhetőséghez hozzájáruló szolgáltatások környezettudatos fejlesztése.
C11	**Környezettudatos közlekedési lehetőségek**
Cél leírása	A Szegedben rejlő, magasabb szintű, élhetőséghez hozzájáruló szolgáltatások környezettudatos fejlesztése.

C12	**A levegőtartalom CO_2 szintjének csökkentése**
Cél leírása	Városi szintű fejlesztések és korszerűsítések megvalósítása az energetika és közlekedési szektorban a levegő szennyezettségének csökkentése érdekében.
C13	**Dinamikusan növekvő megújuló energia használat**
Cél leírása	Megújuló energia (elsődlegesen napenergia) felhasználására irányuló városi szintű fejlesztések és korszerűsítések megvalósítása.
C14	**Tudatos tervezés mentén csökkenő városi energiafelhasználás**
Cél leírása	Városi energiafelhasználás csökkentése érdekében megvalósított fejlesztések elvégzése.
C15	**Összehangoltan működő városi Smart City szolgáltatások**
Cél leírása	Egymással integrált, kommunikáló, rendszerként működő, szabványokra épülő Smart szolgáltatásrendszer kiépítése.

4.4. KÖZSZOLGÁLTATÁSOK MODERNIZÁCIÓJA ÉS FENNTARTHATÓ MŰKÖDTETÉSE

C16	**Korszerűsített hivatali elektronikus ügyintézési szolgáltatások**
Cél leírása	A hivatali ügyintézési szolgáltatások elektronizációjának megvalósítása, valamint a meglévő elektronikus ügyintézési szolgáltatások továbbfejlesztése.
C17	**Korszerű közmű szolgáltatások biztosítása**
Cél leírása	Városi közmű szolgáltatások elektronizációjának megvalósítása, valamint a meglévő elektronikus ügyintézési szolgáltatások továbbfejlesztése.
C18	**Korszerű betegdiagnosztika biztosítása a városi egészségügyi intézményrendszerben**
Cél leírása	A Szegedi Tudományegyetem által kifejlesztetett Inclouded Telemedicina Platform és alkalmazáscsomag implementálása a városi egészségügyi intézményekbe, elsősorban a szakrendelőkbe és a Klinikai Központba.
C19	**Adat-központú városi tömegközlekedés**
Cél leírása	Valós idejű adatokon alapuló működés és döntéshozatal megteremtése a városi tömegközlekedési vállalatnál.

4.5. SMART BRAND(EK) KIÉPÍTÉSE ÉS KOMMUNIKÁCIÓJA, TUDATOS IGÉNYBEVÉTEL ÖSZTÖNZÉSE

C20	**Smart fogyasztói környezet**
Cél leírása	A Smart szolgáltatások használatához szükséges előfeltételek megteremtése, a célcsoportok tudatos képzése, felkészítése a szolgáltatások megfelelő használatához.
C21	**Hazai és nemzetközi szintű ismertség a Smart City fejlesztések vonatkozásában**
Cél leírása	A városban lezajlott Smart City fejlesztések folyamatos, menedzselt kommunikációja városi, regionális, országos vagy nemzetközi szinten.

4.6. SMART SZOLGÁLTATÁSOK FOLYAMATOS MÉRÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

C22	**Felhasználó orientált szolgáltatás fejlesztési mechanizmus**
Cél leírása	A potenciális felhasználók (jellemzően állampolgárok) bevonása a szolgáltatások tervezésébe és az azonosított felhasználói igények beépítése.
C23	**Folyamatosan monitorozott és fejlesztett Smart City szolgáltatások**
Cél leírása	A Smart City szolgáltatások működésének és a városi gazdaságra, közösségre, környezetre való hatásainak folyamatos vizsgálata.
C24	**Transzparens és publikus városi adatvagyon**
Cél leírása	A Smart City szolgáltatások használatával keletkezett városi adatvagyon publikációja a lakosság és vállalkozások számára.

5. SZEGED SMART CITY SZOLGÁLTATÁS FÓKUSZTERÜLETEI ÉS ALAPELVEI

A leginkább elterjedt, ITU modell alapján bemutatott Smart City szolgáltatás-területek, valamint a kapcsolódó szolgáltatások bemutatása a terjedelme miatt külön mellékletként, a 8. számú mellékletben kerül bemutatásra.

A fejezet további részében egyrészt a Szegedre vonatkozó Smart City szolgáltatás-fókuszterületeket mutatjuk be. Ezek jelentik azokat a szolgáltatás területeket, ahol a városnak **javasolt a Smart City irányú fejlesztéseket végrehajtani, ahhoz hogy kialakítsa a hazai és nemzetközi szintű Smart City megkülönböztető jegyeit, valamint Smart szolgáltatási területeit.**

Fontos hangsúlyozni, hogy a fókuszterületek kijelölése nem zárja ki a többi szolgáltatási területek (pl. egészségügy) fejlesztéseit.

Másrészt a fejezetben bemutatásra kerülnek azok a:

- Fejlesztési alapelvek,
- Bevezetési eszközök és
- Működtetési alapelvek

amelyeket **javaslunk figyelembe venni a város Smart City szolgáltatás-rendszerének fejlesztése, bevezetése és fenntartása során.**

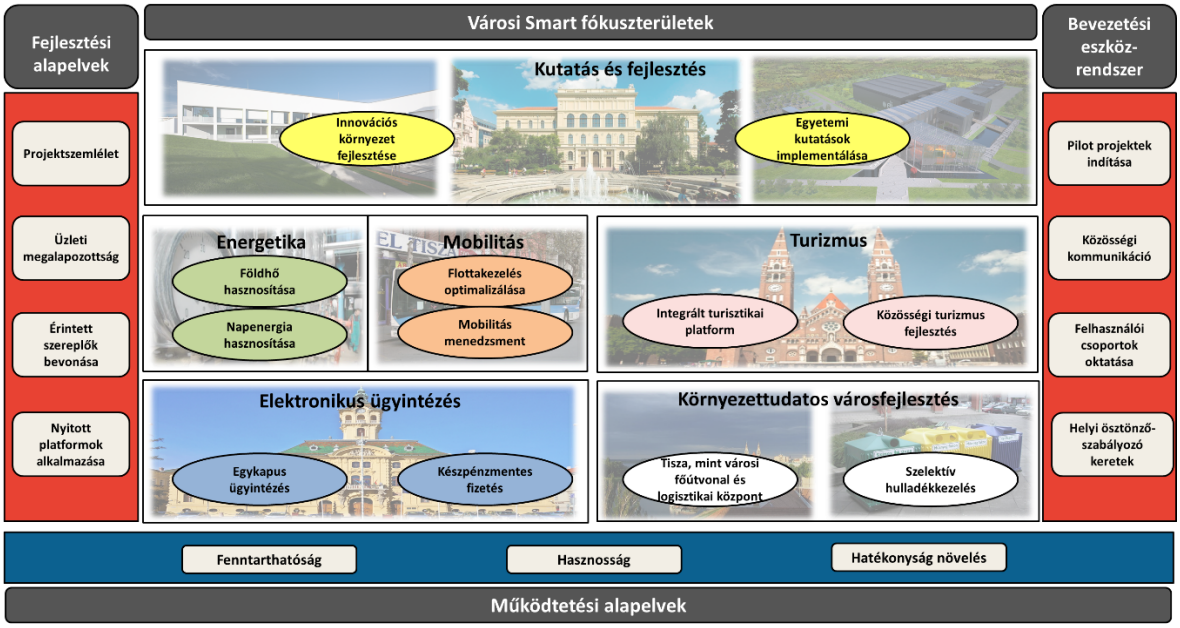
5.1. SMART CITY SZOLGÁLTATÁS FÓKUSZTERÜLETEK

A fejezetben található Smart City fókuszterületek meghatározása az alábbi tényezők mentén történt:

- **Városfejlesztési stratégiákban kijelölt irányok:** az Integrált Településfejlesztési Stratégiában, Településfejlesztési Koncepcióban, Gazdaságfejlesztési stratégiában és Befektetési Stratégiában meghatározott célok Smart City vonatkozású elemei.
- **Fejlesztésekben érintett kulcsszereplők fejlesztési tervei:** a Koncepció megalkotásához a város különböző területeit képviselő (pl. közlekedés, távfűtés) potenciális kulcsszereplőivel interjúk kerültek lebonyolításra. A fejezet ezen szereplők fejlesztési terveit tartalmazza.
- **A Smart City Jövőkép 1.0 társadalmasítása során beérkezett iránymutatások:** a Smart City Jövőkép 1.0 dokumentumra beérkezett, a fenti három elváráshoz illeszkedő visszajelzések alapján beépített fókuszterületek.

Szeged fejlesztendő Smart City szolgáltatási területeinek meghatározása a fenti illeszkedésen felül **figyelembe veszi a város erősségeit, gyengeségeit a Smart eszközök, kapcsolódó adottságok területén.**

Az alábbi ábra összefoglalja, hogy melyek azok a fókuszterületek , amelyek Szeged elsődleges fejlesztési irányait kell, hogy képezzék, továbbá bemutatja, melyek azok a fejlesztési, bevezetési és működtetési alapelvek (lásd 5.2 fejezet), amelyeket a Smart szolgáltatások kialakítása, disztribúciója és üzemszerű működtetése során javasolt figyelembe venni.



5. ábra: Szeged Smart fejlesztési alapelvei és szolgáltatás területei

5.1.1. *Elektronikus ügyintézés, információ megosztás*

A Smart lakosság, életvitel és kormányzás területén együttesen jelenik meg a web alapú IT rendszerekben a különböző területek összehangolásából, továbbfejlesztéséből adódó értékteremtés iránti igény. A gyakorlatban az értékteremtés a lakossági **ügyintézési idő csökkentése, sorban állások megszüntetése, új szolgáltatási elemek hatékony bekapcsolása** és az ehhez kapcsolódó közlekedés és kiszolgáló infrastruktúra igénybevételének csökkentése. Gyakorlati elvárás az e-közigazgatást is magában foglaló, de szélesebb körben értelmezett elektronikus ügyintézéssel szemben, hogy a szolgáltató oldali – mind fajlagos, mind az összes – ráfordításokban is jelentkezzen csökkenés, azaz növekedjen a szolgáltatás elvégzésének hatékonysága. Ezeket együttesen **elektronikus és web alapú ügyintézés szolgáltatási területnek** definiáljuk a koncepcióban.

5.1.1.1. Ügyfélszolgálat és egykapus ügyintézés fejlesztése

A lehetséges városi fejlesztések részben átvehetik az e-közigazgatás országos központi fejlesztéseinek implementálható elemeit. Ilyen például az elektronikus helyi adóbevallás bevezetése.

Célszerű az igazgatási és közszolgáltatási rendszereknek egységes ügyintézési és ügyfélszolgálati rendszert kialakítani. Ennek keretében az ügyfélszolgálati funkciókat összevonva, az interoperabilitást megteremtve lehet a közszolgáltatásban az ügyfeleket kiszolgálni. Például közterülettel kapcsolatos ügyek és ingatlanfenntartással kapcsolatos ügyek kezelése térinformatikát is integráló rendszerben, ahol az adott térinformatikai pontnak vagy az adott ügyfélnek egy azonosítója lesz, de a különböző elvégzendő feladatok az adott szakterületen maradnak.

Fontos, hogy az integrációk során a folyamatszabályozás és minőségbiztosítás is megtörténjen. A kormányablakok kialakítása kapcsán felmerült, hogy a különböző szakterületeket együtt kezelő ügyintéző a korábbi minőségű mély szakmai kompetenciával nem rendelkezik az ügyfélkezelés során. Ez képzést és folyamatos monitorozást is igényel.

Lehetséges olyan smart szolgáltatás bevezetése, ahol kompetens online ügyfélszolgálat áll rendelkezésre chatfelülettel - melyhez ügyfélkapus regisztrációval lehet belépni. Az új ügyfélszolgálati

rendszerben az IT/ICT megoldásai a csatornaterelést, optimalizálást hatékonyabban, az igényekhez illesztetten lehet elvégezni.

5.1.1.2. Web alapú információ megosztás, együttműködés és integráció

Szeged az a település, amely az Önkormányzati ASP Központ fejlesztést (KASZPER-TITÁN technológia) országosan szakmailag megalapozta. Ezért az országos integrált önkormányzati információs és tervezési rendszer fejlesztése során javasolt a további együttműködés fenntartása és az előremutató projektekben (pl. az Önkormányzati ASP Központ országos kiterjesztése a megyei jogú városokra) pilot partnerként megjelenni.

Az adatintegráció és információ megosztás azonban korlátokba is ütközhet, amelyet különböző együttműködési és finanszírozási konstrukciókkal lehet megoldani.

Az elektronikus ügyintézés, web alapú szabályozott információ megosztás egyik közvetlen társadalmi hasznossága a lakossági sorban állás csökkentése. Ez közvetett közgazdasági, társadalmi haszonnal rendelkezik, viszont közvetlen pénzügyi megtérülése általában nem jelentkezik. Mindezek a projektesítést a finanszírozási korlátok áthidalásával tudják csak megoldani, illetve ezeket javasolt elsősorban közösségi, támogatott forrásokból megvalósítani.

Az információ megosztása és közös használata akár az önkormányzati rendszereken belül, akár az önkormányzati és külső rendszerek között megfelelően menedzselt, szabályozott és kölcsönös hasznon alapuló együttműködést feltételez.

Ehhez javaslunk egy helyi problémát és lehetséges megoldását elemezni az egészségügy területéről. A háziorvosi rendszer – amelynek működtetésében az önkormányzatnak még van szerepe – érintett az itt felmerülő problémákban és megoldásaiban. Hangsúlyozzuk, hogy jelen koncepcióban konkrét problématérképek készítése és megvalósíthatósági vizsgálatok nem szerepelnek, ezért a mellékletben bemutatandó eset értékeléséhez vagy projektben történő problémamegoldáshoz a következőket szükséges még elvégezni:

- Probléma részletes feltárása, mérése: különböző időpontokban várakozó tömeg mérése, illetve alkalmazotti interjúk, statisztikák, nyilvánosan megkérhető jelentések feldolgozása
- Egyéb smart fejlesztési területekkel összhang vizsgálata
- IT rendszer célirányos felmérése (adat megosztások, allokációs mechanizmus, szerver külső elérhetősége – biztonsági előírások)
- Fejlesztés gazdasági-társadalmi hatásának pontosabb számítása
- Fejlesztés iránya, ráfordításbecslése, időigénye („dobozos” megoldás vs saját fejlesztés)
- Forrástérkép, pénzügyi megvalósíthatóság vizsgálata, fenntarthatóság vizsgálata
- Bevezethetőség, stakeholderek elemzése

A fentiek után lehetséges a projektben döntést hozni.

Az alábbiakban egy Szeged vonatkozású esettanulmányban mutatjuk be az elektronikus ügyintézés bevezetésének hasznosságát.

Probléma: Szeged esetében a Tisza L. krt.- szakrendelőben van a központi vérvételi telephely. A zsúfoltság állandó (07.00 – 11.00 között) és várakozási idő is magas. Erről többször készült a sajtóban is beszámoló, mely a lakosság elvárásait is tükrözi. A szűk keresztmetszet feloldására lehet fizikai kapacitásbővítéssel reagálni (infrastruktúra, HR) és lehetséges Smart megoldással kezelni a kapacitás és zsúfoltság problémát. A telephely az SZTE Klinikai Központ I. Vérvételi helye. A vérvételi hely

egyelőre nem képes előre bejelentett, előre rögzített időpontban beteget fogadni. Ez utóbbi IT alapú logisztikai fejlesztés tudná oldani a fellépő feszültséget.

Évek óta tervezett, de nem valósul meg a következő technológiai (IT/ICT) fejlesztés: A klinikai „MEDSOL" (informatikai) rendszerben a vérvétel tevékenysége rögzítésre kerül. Tudná kezelni az előre rögzített időpontokat is, intelligens betegirányításra, betegbeléptetésre, allokálásra is képes. Azonban a városi háziorvosi rendszer (amely többségében a beteg beutalást végzi erre a helyre) – és az SZTE Klinikai rendszer javasolt informatikai összeköttetése eddig nem valósult meg. A lehetséges technológiai fejlesztés megvalósulásának főbb tartalmi elemeit és hatását mutatjuk be:

Az informatikai összeköttetés révén a háziorvosi rendelés során a vérvételi beutalóval együtt a rendszerből időpont is kiadásra kerülhet (összehangolt és optimalizált betegirányítás, betegbeléptetés). Itt lehet kezelni, hogy sürgősségi vagy általános esetről van szó, illetve van-e lehetőség a beteg időpontválasztására. Mindezek hatása:

- Töredékére csökkenthető a várakozók száma és a várakozási idő és zsúfoltság csökkenne;
- Nincs szükség fizikai, HR bővítésre;
- Várakozás pszichológiai hatása (idő, zsúfoltság) a betegekre nem terhelő – magas társadalmi haszon;
- Város modern szolgáltatási képe (élhetőség) nő.

Számolt társadalmi hatása: a napi sorban állás 250-300 órás csökkenése éves szinten kb. 60-65 ezer óra ráfordítás csökkenést eredményez. Ennek társadalmi költsége számszerűsítve (átlagbérre számolva) térségi szinten 80-100 M Ft/év.

Az informatikai rendszer továbbfejlesztése kiegészíthető szaktudás megosztással is. A vérvétel bizonyos esetekben éhgyomorra, bizonyos esetekben étkezés után történik a laborvizsgálatok céljától, tartalmától függően. Ez a szaktudás automatizáltan is beépülhet a rögzített időpont mellé a beutaló lapra.

Ennek hatása akár a megismételt vérvétel szükségessége, akár a laboreredmények pontossága révén társadalmi szinten is mérhető és közvetlen pénzügyi megtakarítást is eredményezhet.

Ez a szolgáltatás egyéb elemekkel tovább is bővíthető: okostelefon naptárba átemelés, labor eredmények elektronikus megküldése (olyan formában, mely adatbázis jellegű és a páciens idősorosan maga is tudja Smart eszközeivel elemezni), azonosított lakossági hozzáférés lehetősége.

A probléma megoldását hátráltató tényezők

A fenti konkrét fejlesztési javaslat – pont az eddigi eredménytelen együttműködés és hiányzó megvalósulás miatt elemzést igényel:

A közvetlen eredmény, amely a vérvételi helyen jelentkezik (zsúfoltság csökkenés) nem elegendő ösztönző a megvalósuláshoz, mert a háziorvosi rendszerben előny nem keletkezik, így nem érdekelt az ott jelentkező ráfordítás megjelenésében. Magában a zsúfoltság csökkenés sem közvetlen pénzügyi eredmény a klinikai ellátó rendszerben. Az időmegtakarítás az egyéneket foglalkoztató térségi munkáltatók számára jelentkezhet pénzügyi megtakarításként (munkából történő kiesés rövidül), továbbá a lakosság szempontpontjából magasabb ellátási színvonalat biztosító „magasabb élhetőségi" tényezőként. Azaz közvetett gazdasági és társadalmi hatása van, mely akár mérhető és nagyságrendileg is értelmezhető.

A konkrét eset rávilágít a jó ötletek, magas közvetett hasznot hozó problémamegoldások megvalósíthatósága mögötti pénzügyi híd problémára, mely az EU szintjén is ismert fejlesztési korlát: magas ERR (Economic Rate of Return/makrogazdasági megtérülés) és alacsony FRR (Financial Rate of Return/ közvetlen pénzügyi megtérülés) esetén nem lehet közvetlen pénzügyi megtérülésben érdekelt forrásokat bevonni.

Lehetséges finanszírozási lehetőségek

A dokumentumban a későbbiekben külön fejezetben (10. fejezet) szerepel a bevonható EU és hazai támogatási források rendszere. A fenti esetben jöhet elsősorban szóba az újraelosztásból származó közösségi forrás (EU, állami, városi) igénybevétele.

A közösségi forrásnak része lehet egy térségi/városi (újratöltődő/revolving) „Smart alap" a fejlesztési forrásokon belül. Ennek az első feltöltést követően a forrását a megvalósult Smart megoldások mérhető térségi, önkormányzati gazdasági hasznából lehet a közösségi forrásokon belül elkülöníteni. Illetve közvetlen Smart szolgáltatások pénzügyi bevételének egy része is elkülöníthető egy ilyen alapban.

Lehetséges olyan nem közösségi forrás bevonása is, mely egyfajta „Smart szponzoráció" – akár bizonyos cégek, személyek társadalmi felelőssége vagy közvetett promóciós tevékenysége révén.

Érdemes megvizsgálni, hogy egy helyi „Smart Integrációs" együttműködésben (közösségi szféra – Smart fejlesztésekben résztvevő magán vállalkozások – civil szereplők, lásd QH modell) a magánvállalkozások látnak-e a finanszírozásuk esetén közvetett megtérülési lehetőséget. Ilyen szereplő lehet például az adattárházat fejlesztő szereplő, mely érdekelt a minél nagyobb arányú térségi adat és információ gyűjtésben, megosztásban, a kiépült tárolási és csatorna kapacitása révén.

5.1.1.3. Cashless city

A készpénzmentes város kialakítása szintén fontos XXI. századi célkitűzés egy Smart City számára. A készpénzfizetés, csekk alapú fizetés közvetlen költsége és közvetett társadalmi ráfordítása (időszükséglet) mindkét oldalon (adó/fogadó) magas.

A különböző elektronikus fizetési megoldások (POS, VPOS, PayPass, NFC, MCOM) bevezetésére javasolt külön stratégia kialakítása. Az interjúk során elhangzott, hogy első körben az önkormányzat célja, hogy minden helyi közszolgáltatás esetén legalább a POS (bankkártyás) fizetés elérhetővé váljon. Ennek megvalósítása során is érdemes olyan kitekintést tenni, amely a különböző technológiák és a mögöttük álló üzemeltetési rendszerekben volumen oldali költségelőnyt, önkormányzati tárgyalási pozíciót eredményez.

<u>Az elektronikus fizetés lehetséges bevezetési területei Szeged esetében:</u>

- POS terminálok az ügyfélszolgálati pontokban és az önkormányzati szolgáltató helyeken.
- Viszonteladói pontokban az elektronikus fizetés szerződéses rögzítése.
- VPOS, MCOM, banki utalásos fizetési lehetőség a gyermekétkeztetés, illetve egyéb nevelési intézményi szolgáltatás igénybevétele során a bölcsődékben, óvodákban, iskolákban. A havi sorban állás ezen a területen közel 30 ezer főt érint Szegeden (szülőt, diákot (egy része bejáró)), amelynek társadalmi ráfordítása csak 10 perces sorban állást számolva is eléri az éves 40 ezer órát. A fogadó oldali készpénz kezelés és adminisztráció költsége szintén jól kalkulálható. A

fenntarthatóság, hasznosság, hatékonyság növelés működtetési elvei együttesen érvényesülnek ennek a fejlesztésnek a megvalósítása során.

- PayPass fizetési megoldások bevezetése tömegközlekedési eszközökön (mind az SZKT, mind a DAKK járművein). Ennek megvalósítása során figyelembe kell venni, hogy a jegyrendszer és tarifa rendszer milyen stratégiai szintű beavatkozás előtt áll és ebbe az elektronikus fizetési mód zökkenőmentesen beágyazható legyen.
- Szeged hagyományos turisztikai rendezvényein gyorsan alkalmazhatóak a további készpénz könnyítő fizetési megoldások melyek kiterjeszthetők akár technológiailag, akár az események, szolgáltatások spektrumában. Ez rövidtávú előnyként erőteljes motivációt jelent, viszont ügyelni kell a kiterjesztésben jelentkező korlátok elhárítására.

5.1.2. ENERGETIKA - ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM CSÖKKENTÉSE

A következő fókuszterület a közvetlen környezetben is az életminőséghez szorosan kapcsolódó **energetikai rendszerek fenntarthatóvá alakítása az emissziós értékek csökkentése mellett**. Az energia szektor (szén és gáz alapú fűtés, elektromos áram előállítása) a legnagyobb üvegházhatású gáz kibocsátó, melyet nagyságrendben a közlekedés szektora követ az Európai Unió területén. Az arányok nagyságrendileg igazak hazánkra és azon belül Szegedre is. Az energia felhasználás közel 40%-a a háztartásokban történik hazánkban. **Erre fókuszálva és a térségi erősségeket (földhő, napenergia) használva lehetséges fejlesztési - szolgáltatási fókuszterületet meghatározni.**

A fókuszterület során kiemelkedő cél a mérhető és nemzetközi szinten is jelentős CO_2, üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése.

A vízióban fontos célként, szolgáltatásrendszer fejlesztési irányként jelenik meg az energetika és alternatív energia használat szélesítése, amely érdemben tudja csökkenteni Szeged ökológiai lábnyomát:

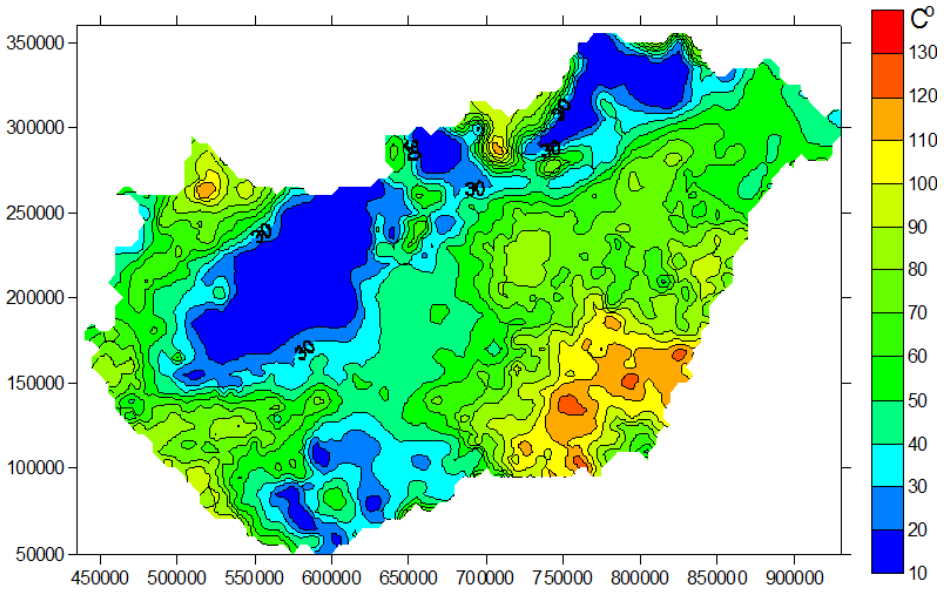
> *„Mind Szeged városfejlesztési stratégiájának, mind a Smart City modellnek egyik alappillére a város energiafogyasztásának csökkentése a rendelkezésre álló energiaforrások hatékonyabb felhasználásával, valamint új, alternatív energiaforrások kiaknázásával."*

5.1.2.1. Geotermia

A korábbi évek, évtizedek iránykeresését, az azt megalapozó földtani kutatásokat, az elindult geotermikus és fotovoltaikus rendszerek tapasztalatait és a város számára jelenleg rendelkezésre álló saját távfűtési rendszerét áttekintve kiemelt szolgáltatási fókuszterület a földhő hasznosítása (geotermia és hőszivattyú rendszerek).

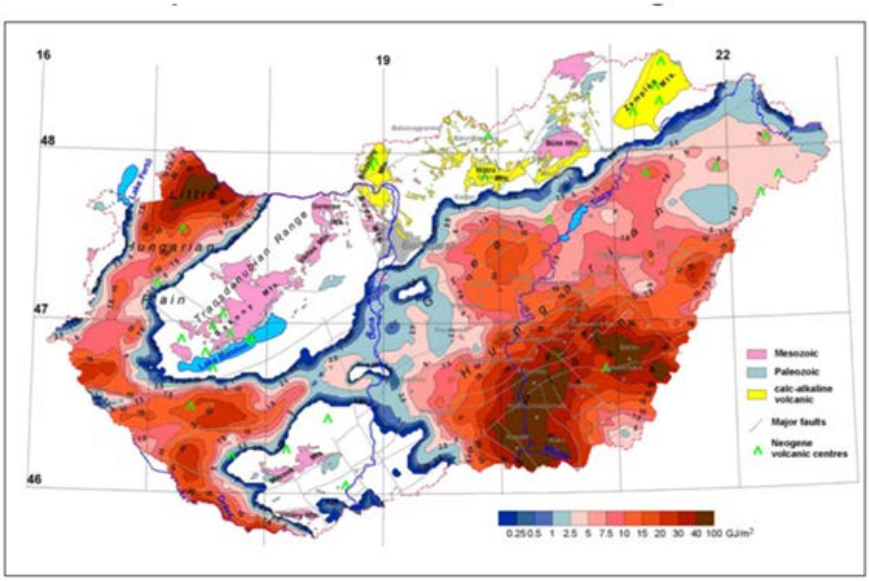
A fenti területeken helyben elért pozitív tapasztalatok feldolgozását és térségi kommunikációját szintén ki kell emelni, hiszen ebben jelentős térségi hatás van jelen.

Mindenki előtt ismert a térség geotermikus adottsága, a kinyerhető energia európai viszonylatban is kimagasló értéke.



6. ábra: A térség geotermikus adottsága

Forrás: Kóbor Balázs, SZTE



7. ábra A felső-pannóniai negyedidőszaki üledékekben tárolt energia GJ/m2-ben kifejezett fajlagos mennyisége

Forrás: http://www.tankonyvtar.hu

Lehetséges mérhető célok

Mint lehetséges fejlesztési akciót – ezért javasoljuk külön elemezni a földhő hasznosítása kapcsán a geotermia alapú rendszer lakótelepeket ellátó távfűtési rendszerre történő rákötésének megvalósíthatóságát.

Megvalósulása esetén az előzetes adatok alapján éves 60 ezer tonna - nemzetközi szinten is látható - széndioxid kibocsátás csökkenés érhető el. Ez városi szinten közel (a magyar átlagadatra vetítve) 8 %-

os csökkenés, miközben a város lakosságának kb. 40-45 %-a, és több nagyobb irodaház, vállalkozás hosszú távon kiszámítható, fenntartható módon olcsóbb, külső gazdasági, politikai, egyéb környezeti tényezőknek nem kitett fűtési energiával rendelkezik. Ezért stratégiai szintű döntést jelenthet a szegedi távhő rendszer fejlesztése kapcsán. Elfogadott városi célrendszerbe ez után illeszthető. Szakmailag indokoltnak látjuk ezt a területet ***lehetséges*** „lighthouse" projektnek tekinteni.

Jelen dokumentum koncepció, így programozási, fejlesztési akció szintű kibontásokat nem tartalmaz. A jelenlegi környezetben fontosnak érezzük az alternatív energia fókuszterületet részletesebben elemezni, és a megállapításainkat megalapozó főbb adatokat, szakemberekkel történt interjúk fontosabb megállapításait tovább elemezni, megerősíteni.

A jelenlegi információk és mértékadó szakvélemények alapján (összefoglalása a 7. mellékletben) a projekt technológiailag megvalósítható, gazdasági szempontból pedig megtérülő és fenntartható beruházás. Ez esetben akár az EIB alapú finanszírozása is kidolgozható – amennyiben közvetlen támogatási forrást nem tud hozzárendelni a kormányzat vagy az EU központi forrásrendszere.

Ha kitekintünk a világ „Smart fővárosára", Koppenhágára, láthatjuk, hogy elfogadott „Klíma" programjában (2005-2015) 2,5 millió tonna/év CO_2 kibocsátását tervezte 500 ezer tonnával csökkenteni, amiben az energetikai rendszer átalakítása (szélerőművek, geotermia, biomassza a gáz és szén kiváltására) adta a megcélzott csökkentés háromnegyedét. Ehhez fel tudta használni, hogy az otthonok 98 %-a a hulladékégetőből származó maradék-hőt hasznosítja. Koppenhága is az 1984-ben kiépült rendszerének felújításával, továbbfejlesztésével tudta, tudja ambiciózus céljait meghirdetni.

Módszertanilag javasolt stratégiai fejlesztési cél-értékelést alkalmazni:

A geotermikus energia távhő rendszerébe történő bevezetésének stratégiai szintű áttekintése	
Smart minősítési tényezők azonosítása	**Minősítése**
Térségi energetikai versenyelőny (gradiens)	Erősség (Energetikai SWOT)
Térségi tapasztalat rendelkezésre áll	Megvalósítási kockázatot csökkenti, alacsony kockázat
Alaphálózat rendelkezésre áll	Meglévő eszközökre telepíthető fejlesztés
Hatékonyság javulás, emisszó csökkenés	Igen, „Smart lighthouse" potenciál
Nagy alaphálozatra telepíthető	Skála és Pareto hatékonyság
Fenntarthatóság	Megtérülő fejlesztés, működése fenntartható
Piaci (vevő) kockázata	Meglévő ügyfélkör és megfelelő „value propositon" miatt alacsony, továbbá alacsony marketing költségek

A geotermikus energia távhő rendszerébe történő bevezetésének stratégiai szintű áttekintése	
Smart minősítési tényezők azonosítása	**Minősítése**
Finanszírozhatósága	Akár hitel alapú finanszírozási is megvalósítható (piac és technológia miatt)
Hasznossága	Több területen egyszerre jelentkezik: (CO_2 csökkenés, alacsony külső kockázat, kisebb költségek)
Megvalósíthatóság külső tényezői	Állami szabályozó – irányító környezet bizonytalanságot tartalmaz

A fentiekhez hasonló módon javasolt a többi tervezett szolgáltatási terület elemzése, illetve a célok meghatározása.

A nemrégiben megvalósult geotermikus projektek (SZTE, SZBK és egyes önkormányzati épületek esetében) egyben vizsgálható referencia fejlesztések (gyakorlati beruházási és üzemeltetési naturália adatok és alkalmazott technológiák) a városban későbbiekben megvalósuló, geotermián alapuló rendszerek kialakításához.

5.1.2.2. Hőszivattyú megoldások

A geotermia a kutak műszaki-logisztikai elhelyezkedése, a kiépítés volumen gazdaságossága miatt csak bizonyos mértékig és körben tudják lefedni a városban a fogyasztók fűtési és használati meleg víz igényét. Műszaki, gazdaságossági és környezeti fenntarthatósági szempontból alkalmas a földhő hasznosítására a hőszivattyú rendszeren keresztül történő technológiai megoldás is.

E tekintetben már jó *pilot modellnek* tekinthető önkormányzati projekt is megvalósult az AGÓRA fejlesztésével:

> *„Energiatakarékosság, fenntarthatóság: (Forrás: http://epiteszforum.hu/a-normalitas-dicserete-a-szegedi-agora-epulete)*
>
> *Ez a ma sokat emlegetett téma megfelelő súllyal szerepel, de nem túlhangsúlyozott a projektben. Ahogy a tervezők a pályázati műleírásban megfogalmazták, az építésznek a telepítéssel, tájolással, anyagválasztással, a nyílások és árnyékolók rendszerével sok építészeti eszköz áll rendelkezésére a külső hatások kezelésére. Ezzel együtt nem mellőzték a legújabb elérhető rendszereket sem, amit két kapcsolódó támogatási pályázat elnyerése is segített. 50 talajszonda gondoskodik a geotermikus hő hasznosításáról, az épületben a mennyezeti vakolatban kialakított felületfűtés-hűtés működik, a főépület extenzív zöldtetőként kialakított lapostetejére pedig napelemeket és napkollektorokat telepítettek."*

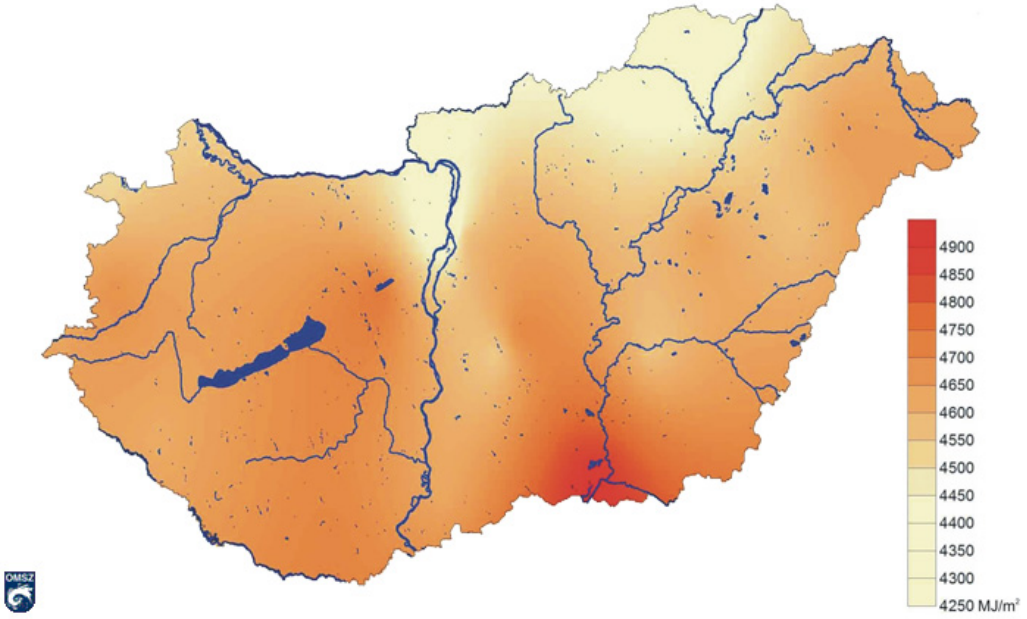
A hőszivattyú rendszerek nagyobb arányú alkalmazásához, terjesztéséhez több módon is hozzá tud járulni az önkormányzat:

- Az önkormányzat - elemezve **saját beruházását és üzemeltetési adatait - pontos számításokkal és gyakorlati tapasztalatokkal (pl. tényleges karbantartási igény, villamos**

energia igény) rendelkezik, így további saját épület felújításainál, beruházásainál jól tud hasznosítani. A fenti tényadatokat és rés**zletes technológiai megoldásokat az önkormányzat nyitottá teszi. Ezzel a városban történő lakossági, közületi beruházások tervezéséhez, kivitelezéséhez referenciaként elemezhetővé, felhasználhatóvá válik az AGORA energetikai tényadata, megoldása.** Ez a megvalósult **AGÓRA projekt technológia oldali disszeminációja, mely egyszerre fejlesztési eszköz (benchmark, best practice) és ösztönző kommunikáció.**

5.1.2.3. Napenergia hasznosítása

Szeged az országon belül kiemelkedik a napsütéses órák számát tekintve és az így nyertéves sugárzási energia is az **egyik legjelentősebbnek mondható a városok között:**



8. ábra: A napsütéses órák száma Szegeden

Forrás: http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/sugarzas/

A fentiek alapján a napenergia hasznosítására Szeged – országos kitekintésben – szintén a leginkább megtérülő helyszín.

Az eddig megvalósult beruházások elemzése (technológia, hatásfok, üzemeltetési adatok) fontos eszköz a további fejlesztésekhez. Ezért hasonlóan, mint a geotermia és hőszivattyú rendszerek esetében itt is indokolt, hogy mind az Önkormányzat, mind az SZTE tegye nyílttá a működtetési adatait a szegedi lakosoknak, cégeknek; legyen elemezhető és jó példaként felhasználható a fejlesztés. Ez egyszerre eszköz és ösztönző kommunikáció.

A napenergia hasznosításához célszerű „Smart grid" pilot hálózatot generálni. Mind a műszaki, mind a pénzügyi hatékonysága növelhető a projekteknek, míg az egyedi kockázat csökkenthető a koordinált, integrált fejlesztéseknek. Ennek kis egységű eszköze lehet az, amikor meghatározott körzetekben egyéni megoldások helyett körzeti/utcai szintű egységek telepítése és összeköttetése történik meg. Ezekhez akár az önkormányzat vagy erre szakosodott intézménye, szervezete is tud már olyan méretet koordinálni, melyhez finanszírozási konstrukció és optimalizálást segítő technológia, felhasználást

figyelő rendszer is fejleszthető. A Smart megoldások kapcsán az EU célja innovatív és fenntartható finanszírozási konstrukciók kialakítása is. Ezért hasznos a térségi pénzügyi szektorral vagy magán nyugdíjalapokkal együttműködés fejlesztése, kialakítása a koordinált/integrált Smart fejlesztések hátteréhez.

A koordinált körzetekben vagy az annál is magasabb települési szinten megvalósítható napenergiát hasznosító fejlesztések, kisebb naperőmű parkok kialakítása már települési szintű koordinációt, szabályozást igényel. Külön megfontolás a fejlesztések és városkép összehangolása is. (Lásd korábban a Fertő tó körzetében megvalósult szélenergia fejlesztés turisztikai képre gyakorolt hatását.) Ezért a külön fejezetben tárgyalt bevezetési eszközök között fontos kiemelni a kapcsolódó szabályozó és ösztönző rendszer kialakításának szükségességét is.

Főbb megállapítások, javaslatok:

- Az ökológiai lábnyom csökkentése során javasolt különböző technológiai területen is **naturália célok és CO_2 csökkentésre célértékek meghatározása és ezek hatásának városi szinten történő mérése, publikálása.**
- Fenti célértékekhez kapcsolódóan célszerű **az önkormányzati ingatlanvagyon hő-felhasználására vonatkozóan fejlesztési tervet, célértékeket meghatározni.**
- Külön program lehet **a szociális bérlakásokra vonatkozó energetikai korszerűsítés,** illetve ilyen irányú fejlesztési program –akár az ingatlanvagyon átstrukturálásával –annak leépítése nélkül.
- Javasolt **a különböző emissziós kategóriákra vonatkozóan mérő/becslő rendszer kialakítása és ehhez monitoring rendszer üzemeltetése.**

5.1.3. MOBILITÁS MENEDZSMENT

A közlekedés területe is azok közé tartozik, ahol komoly arányban történik üvegházhatású gázkibocsátás. A **mobilitás területén** egyszerre szükséges egy adott utazáshoz a lakossági vagy éppen közületi időráfordítás és a káros gázok csökkentési igényének kezelése.

Közösségi közlekedés

A közösségi közlekedés Smart City irányú fejlesztései során cél a modal split, azaz az utazási mód választáson belül a fenntarthatóság, az emisszió, a zsúfoltság csökkentésének elérése. A célok eléréshez a tömegközlekedés arányának magas szinten tartása szükséges, de a XXI. századi városi közlekedés megközelítése már nem csak a közösségi közlekedést tekinti az optimalizálás tárgyának. Integráltan kell az optimalizálásra és hasznosság, hatékonyság növelésre tekinteni.

Nem pusztán a közösségi közlekedés, hanem teljes mobilitás menedzsmentje szükséges, beépítve a bike-sharing, car-sharing, B+R, P+R, sétálózóna elemeket is. Megosztott együttműködés szükséges a szereplők között, így a közösségi közlekedés már együttműködő partner (a legmeghatározóbb) és nem kizárólagos szereplője mobilitás menedzsmentnek. Így Szegeden az SZKT például a kerekpározás támogatója is lehet a végállomásokon, megállókban vagy akár a járműveken elhelyezett kerékpártárolókkal.

A városnak feladata e területen a koordináció, illetve a szereplők információjának összekötésében támogató tevékenység.

Célszerű akciók mentén haladni előre. Ehhez lehet eszköz pl. a PayPass fizetési rendszer a járműveken, majd ez kapcsolható adatrendszerekhez, felmérésekhez, illetve kiterjeszthető más szolgáltatási területekre.

A közösségi közlekedés rendszerében külön elemzést igényel az online közlekedési jegy, bérlet bevezethetősége vagy az online utas mérés más eszközökkel történő kialakíthatósága: az évente-kétévente szükséges utasszámlálás online méréssel történő kiváltása az évente történő offline utas számolást ki tudja váltani, de a hasznossága más oldalról is származhat: például rugalmasság növekedésből, mert így rövidtávon is optimalizálható a menetrend, indítható kapacitás átcsoportosítás.

A mobilitás menedzsment fontos része a tömegközlekedés arányának magas szinten tartása. Ebben szükséges a fogyasztói igények, változások követése és a tarifarendszer, díjstruktúrák optimalizálása, akár új szolgáltatási csomagok kidolgozásával is.

Közlekedésszervezés

Az egyik fontos eszköze ennek a **közlekedési lámpák rendszerének intelligens szabályozása**. Megfelelő szenzorok (kamerák, mobilokba épített alkalmazások) segítségével az aktuális forgalmi viszonyokhoz tudja alakítani a közlekedési lámpák rendszerét, a tömegközlekedési járművek optimális sebességét egy integrált rendszer. Ez segít a dugók kialakulásának csökkentésében, a nagyobb forgalom felismerésében és átengedésében. Ennek hátterében már komoly valós idejű elemző és optimalizáló algoritmusok, sőt minták felismerésével működő mesterséges intelligencia megoldások is állhatnak. Ennek megvalósításához az Egyetem és térségi informatikai cégek bevonásával projekt támogatható.

A projekt megvalósításában a hatékonyság és hasznosság elemzéshez szükséges, hogy a jelenlegi közlekedési lámparendszer működtetésének és a változó forgalmi helyzetekhez történő igazításához szükséges költségeket össze lehessen vetni egy automatizált, digitálisan vezérelhető lámparendszer működésével.

A közlekedés szervezés másik eszköze a szabályozás, ösztönzés, amely egyben bevezetési eszközöknek is tekinthető. Kialakítható zéró emissziós övezet: csak elektromos meghajtású járművek, kerékpárok használhatják – például zöld övezetek környéke, egészségügyi intézmények, oktatási intézmények, science parkok bizonyos területeit.

Flottakezelés optimalizálása

Az online forgalom és utasszámlálás, illetve a nagyobb utas számot generáló intézmények, szervezetek mobilitást érintő adatainak egységes és online rendszerben történő kezelése lehetővé teszi, hogy a tényleges kapacitásigényeknek megfelelő flotta álljon mindig rendelkezésre. Mind az optimalizálható menetrend (például a napközben és este eltérő menetidő), a kapacitás átcsoportosítás (például csuklós és szóló járművek átirányítás a flotta rendelkezésre állásban) elérhető és megvalósítható elemek egy intelligens és integrált közlekedési rendszerben.

A hasznosság, hatékonyág növelés és fenntarthatóság szempontjából összetettebb értékelési modell kidolgozása szükséges a flottakezelést jól optimalizáló projekt objektív megítéléséhez, az eredményességének megállapításához.

5.1.4. KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS

A jövőképben meghatározott innovációs központi szerep eléréséhez elengedhetetlen, hogy a releváns Smart szolgáltatás-területek mindegyikén történjen mérhető előrelépés, de ezeken belül ki kell emelni az **innovációs környezet fejlesztését**, a tudástranszfer (**K+F beépülés**) magasabb szinten történő megvalósulását. Ez tudja a technológiai intenzív, innovatív vállalkozások számát (alapításukat, térségbe vonzásukat) és teljesítményüket emelni.

5.1.4.1. Innovációs környezet fejlesztése

Üzleti kultúra és inkubáció fejlesztése

Fontosnak tartjuk kiemelni a 2015. évben készült „INKUBÁCIÓS FOLYAMATOK KIALAKÍTÁSÁNAK VIZSGÁLATA – Szeged, 2015" tanulmányból a következőket:

> *„Szeged mint az egyik legjelentősebb IT és élettudományi központ, az innovatív vállalkozások támogatását célul tűzve még nem rendelkezik kidolgozott inkubációs programmal, azt megalapozó stratégiával, nem rendelkezik élő kapcsolattal az inkubációs folyamatokban a dedikált szervezetekkel, az e célra elnyert támogatásokkal rendelkező inkubátorházakkal.*
>
> *Az inkubáció térségi közösségi támogatása, az innovatív, támogatható kritikus tömeg fejlesztése megfelelő szolgáltatási portfolióban nincs jelen a térségben. Időközönként tartott térségi meet-upok és üzleti klubok jellemzik az inkubációs tevékenységet. Az egyetemi inkubációs tevékenység nyomokban megtalálható, elsősorban a DNT-ben megvalósuló szakmailag erősen (gyógyszeripar) szűrt területen. A szélesebb szektorok számára is elérhető üzleti inkubációs szolgáltatási portfolió gyakorlatilag teljesen hiányzik a térségből.*
>
> *Fontos, hogy mind a közösségi, mind a magánszereplők a közösségi eszközök és források felhasználásával támogassák az üzleti és vállalkozói kultúra fejlesztését, mégpedig úgy hogy a program alkotói és végrehajtói szisztematikusan odafigyeljenek az összes releváns kritikus tényezőre.*
>
> *Ezek közül az egyik legfontosabb a **nyitottság kultúrájának** a beemelése. Szeged akkor lesz Budapest mellett is látható és értékelhető innovációs központ, ha a programjához a kulcsszereplőket, mentorokat, board tagokat a térségi "túlzó beágyazódást" meghaladva sokkal szélesebb körből meríti, odafigyelve, hogy a személyeken keresztül országos vagy akár nemzetközi térben is az egyik legversenyképesebb üzleti-innovációs kompetencia és kultúra épüljön be. Ehhez szükséges források vagy együttműködési konstrukciók szükségesek, hogy hosszú távon és kiszámíthatóan rendelkezésre álljanak."*

Fontos megérteni, hogy **a térségi inkubáció nem pusztán fizikai helyet jelent. Legfontosabb eleme az üzleti típusú tanácsadás, amely alapvetően piacfejlesztő tanácsadás. Ennek része a piacorientált K+F transzferek, szolgáltatások, és feltételeinek fejlesztése, innovációs projektgenerálás, projektmenedzsment. Része a technológiai tanácsadás, trendkövetésekből (tech-scanning) a tudás megosztása. Fontos az inkubációs szolgáltatások mögött dedikált (és valóban kockázatot vállaló) kockázati tőke megjelenítése is.**

Fontos, hogy olyan **mentor vállalatok és menedzsment legyen elérhető az inkubációban, melyek a nemzetközi üzleti kultúra fontosabb elemeit hitelesen tudják közvetíteni**: siker és kudarc kultúrája, szükséges kockázatvállalási kultúra, piaci tesztelés korai fázisban és lean szemlélet.

Szintén fontos, hogy **az inkubációban részt vevő új vállalkozások kiválasztása objektív, a nemzetközi standardokat követő legyen.**

5.1.4.2. Egyetemi kutatások implementációja

A rendelkezésre álló információk alapján a térségi tudástranszfer egyelőre alacsony szintű.

Az egyetemi spin-off cégek száma nem magas, bár van már több sikeres „kipörgött" vállalkozás is. Már az ötletgenerálás során, a piacképes ötletek kialakítása folyamatában elakad a tudástranszfer folyamata. Ehhez egyrészt Egyetemen belül szükséges az inkubációs folyamat szervezeti és eszközbeli

megerősítése, másrészt szükséges a gap-funding intézményét (lásd POC fund-ok) a korai fázisokhoz hozzárendelni.

Az egyetemi tudás más úton történő térségi beépülése is lassan halad. A legfontosabb, hogy a piaci szereplők és a tudásbázisok egyre intézményesítettebb módon, megfelelő információs csatornákban tudjanak egymásról. Ez ügyben indult fejlesztés az SZTE-n.

Tudásmenedzsment fejlesztése

A térségi tudástranszfer másik fontos generáló eszköze lehet a vállalkozások tudásmenedzsment érettségének szisztematikus és fokozatos emelése.

A hazai, és ezen belül a térségi KKV-k döntő többségében hiányos menedzsment képességekkel rendelkeznek, és ezzel együtt (vagy éppen ezért) küzdenek a „köztes nagyság paradigmával".

Általában a menedzsment minőségének emeléséhez sok gyakorlati módszertani elem és képességfejlesztés szükséges, azonban – az információgazdaság, a tudásalapú gazdaság térnyerésével – kiemelkedően fontos a tudásmenedzsment érettséget vizsgáló módszertan megismerése és a menedzsment fejlesztése során ennek kiemelt alkalmazása.

Az általános definiálása a tudásmenedzsment érettség emelésének: „a követés, elemzés, innováció" stratégiai körforgás egyre gyorsabb végrehajtáshoz szükséges képesség emelése. Leegyszerűsítve ez a vállalati tudástőke emelése.

A tudásmenedzsment érettség emeléséhez szükséges a gyakorlatban is jól használható eszközrendszer kialakítása. Ennek módszertani alapja a tudásmenedzsment szintjének meghatározása, a dimenziók minősítése és az „érettség mátrix" eredményeit felhasználva a szükséges területeken a beavatkozások végrehajtása az érettségi szinteken felfelé haladva.

A tudásmenedzsment érettséget általában 5-8 egymásra épülő szint kategorizálásával lehet meghatározni.

Az elemzési módszertanok egyik alapja a Carnegie Mellon Egyetemen található Szoftver Mérnöki Intézet (SEI) CMM (Capability Maturity Model) modellje. Ennek oka, hogy az adat – információ – tudás folyamatban és körforgásban az ICT rendszerek azok, melyek az adatokból információt állítanak elő, és megteremtik a tudásmenedzsment alapját. Azaz megfelelő ICT nélkül nem beszélhetünk hatékony és megfelelő tudásmenedzsmentről.

Azonban több kutatás (Kruger és Snyman, 2005), is megerősítette, hogy magában a technológiai megközelítés (CMM) nem elégséges a tudásmenedzsment érettség vizsgálatához, mert ugyanilyen fontos a társadalmi, személyes kapcsolatok vizsgálata és az ehhez kapcsolódó menedzsment eredményessége.

A tudásmenedzsment vizsgálatának technológián túli kiterjesztésével a következő elemzési dimenziókat lehet meghatározni:

- Személy;
- Folyamat;
- Technológia.

Gyakorlati módszerek

A már említett Kruger és Snyman módszertana 101 kérdés mentén 7 érettségi kategóriát határoz meg.

Az egymásra épülő tudásmenedzsment érettségi szintek a következők:

- **ICT és információ menedzsment** rendelkezésre állása.
- Annak felismerése, hogy a tudásmenedzsment formai megjelenése fontos a **szervezeten belül**, és ennek a felismerésnek a teljes szervezeten belüli végigvezetése.
- A menedzsment (gazdasági, szervezeti) tudatos **elköteleződése** a TM irányába, mely révén átfogó törekvések indulnak el; ilyen többek között az ICT továbbfejlesztése a TM támogatásának érdekében.
- Stratégia, melyben a **tudás, mint stratégiai erőforrás** jelenik meg. Ez a gyakorlatban annak a támogatása, hogy a szervezet minden egysége képes legyen a tudást felismerni, befogadni és képesek legyenek a tudást egymás között megosztani.
- A szervezet képes kiaknázni azt a többlet befektetést, energiát, melyet a tudástőkébe, tudásmenedzsmentbe fektetett. Ez a szint már nem pusztán a stratégia tovább fejlesztéséről szól, hanem a **tudásmenedzsment folyamatának operatív fejlesztéséről**, hogy mennyire hatékonyak az ez irányú folyamatok, eljárások a szervezeten belül.
- Ezen a szinten a szervezet tudásmenedzsment stratégiája arra irányul, hogy a szervezeten kívül, az értékláncba kapcsolt partnereinek felhalmozott tudását, információját szervezeten belülre hozza, és azt kihasználja, fel tudja dolgozni. A technológia révén a **tudásmegosztás** felgyorsul, az adatok mennyisége, elérhetősége megnő. A szervezet határain túli tudásmegosztás egyszerre hatalmas lehetőség, és egyben felelősség is, melyhez a tudás környezeti és társadalmi kiterjesztése révén a stratégiai és tudásmenedzsment összehangolása és összeolvadása szükséges.
- Tudásmegosztás mértékének meghatározása, mely önmagát erősítő rendszerként a **tudásmegosztás kultúráját** teremti meg.

A fenti lépcsőkön szükséges fejleszteni a térségi vállalkozásokat – hogy azok képesek legyenek az egyetemi kutatásokból kiaknázható tudás hatékony és magasabb szinten történő implementálására.

ELI-ALPS mint innovációs pulzár

Innovációs pulzár: azaz az ELI egyfajta energia lehet Szegednek. Az ELI-hez kapcsolódó széles területekről (multidiszciplináris tér) a világ legjobb szakemberei, tudósai lesznek folyamatosan jelen Szegeden. Ezt a városnak úgy is ki kellene tudnia használni, hogy:

- HR forrás – kapcsolatfelvétel, be kell kapcsolniuk -„drótozni” a szegedi szellemi életbe őket;
- Tényleges tudás-átadás programokon keresztül;
- Szemlélet formálás, a lakosság és vállalkozások számára erős disszeminációs tevékenység kialakítása, azaz az ELI-ALPS a városban élő fontos intézmény legyen és ne elszigetelt nemzetközi kutatóhely;
- Közösségekbe bekötés.

Ehhez tudatos hálózatépítés szükséges. A fentiek tudják az ELI-ALPS hatást a gyakorlatban innovációs katalizátorként használni városi szinten.

Egészségügyi szolgáltatások továbbfejlesztése az egyetemi kutatások felhasználásával

Az egyetemi kutatások implementálásának pilotolására **javasolt a Szegedi Tudományegyetem által nemrég kifejlesztetett Inclouded Telemedicina Platform és alkalmazáscsomag bevezetését a városi egészségügyi intézményekbe**, elsősorban a szakrendelőkbe és a Klinikai Központba.

Az Inclouded egy nyílt forráskódon alapuló, integrációs platform, amelybe az alábbi telemedicina alkalmazások kerültek integrálásra:

- Magzati szívhang monitorozása
- Csecsemőlégzés- és pulzusmonitorozás
- Gyerekkori túlsúly és magas vérnyomás vizsgálata
- Peteérés előrejelzése terápiához
- Kézremegések tipizálása
- Pacemaker távmonitorozása
- Izotópterhelés mérése
- Memóriazavarok korai detektálása
- Pulzusgörbe elemzése

Az alkalmazások elsődlegesen különböző külső vagy okos telefonba épített szenzorokat használnak fel az adatok gyűjtésére és a páciens okos telefonját használják fel az adatok küldésére. Az Inclouded platform lehetőséget biztosít továbbá későbbi telemedicina alkalmazások fejlesztésére, integrációjára.

5.1.5. KÖRNYEZETTUDATOS VÁROSFEJLESZTÉS

A Smart jövőkép nyilvános megvitatása során több javaslat érkezett arra vonatkozóan, hogy a város külön fókuszterületként kezelje a **környezettudatos városfejlesztést**. Az energia felhasználás és mobilitás területek is környezettudatos megközelítést tartalmaznak, de támogatható a koncepcióban, hogy külön fókuszterületként kerüljön be, a hulladékgazdálkodás, a víz és levegőminőség befolyásolása, fejleszthetősége, valamint a zöldfelületek fejlesztése, a városi élettérbe történő magasabb szintű integrálhatósága. Ez különösen fontos a hulladék lerakóhelyek szűkülő szabad kapacitásának és a térségi levegőminőség, alacsony erdősültség ismeretében.

5.1.5.1. Tiszai vízgazdálkodás fejlesztése

A 2000-es években az Európa Tanács kezdeményezésére elindult a folyó vízgyűjtési területén lévő öt érintett ország együttműködése a közös fejlesztéspolitika kialakítása, a környezeti károk csökkentése, a vízgazdálkodás fejlesztése, a természeti és kulturális örökség megóvása és a fenntartható idegenforgalom ösztönzése érdekében. A folyó fontos szerepet tölt be a mezőgazdasági területek öntözésében, a halászatban, a hajózásban, az energiatermelésben és egyedülálló természeti értékekkel rendelkezik. Az 1998-2006 közötti időszakban komoly árvízhullámok érték a folyó hazai szakaszát. A védekezés és helyreállítás több mint 100 milliárd Ft terhet rótt a nemzetgazdaságra. A fejlesztések ezeket a veszélyhelyzeteket is kezelik. A továbbfejlesztett Vásárhelyi terv (VTT) keretében több új tározó került kialakításra: a káros víztöbbletet szabályozott körülmények között a folyó mentén újonnan épített árapasztó tározókba vezetik és az árhullám levonulása után engedik vissza a folyóba. Az árvízvédelem megoldása mellett a Tisza-völgy térségfejlesztését (infrastruktúra, környezet- és természetvédelem, ökoturizmus, stb.) is magában foglalja a VTT program:

> *„A tározókhoz kapcsolódóan kialakulnak azok a feltételeket, amelyek az árvízmentes időben a tájgazdálkodást, a kiegyensúlyozott vízellátást szolgálják.”*

Az országos vízgazdálkodás terveiben komoly fejlesztések szerepeltek tározók, öntöző csatornák kialakítására. Ebből 2008-2009 között két tározó került átadásra. A többi tervezett tározó kivitelezése húzódik. Szegeden az árvízvédelem megerősítése érdekében a partfal megújításra került.

A fenti fejlesztések árvízvédelmi illetve a folyóvölgy öntözési rendszerének fejlesztése szempontjából nagyon fontosak voltak.

Szeged esetében a Tisza turisztikai, kulturális élet, rekreációs, sport és üzleti (mobilitás, szállítmányozás) célú használata továbbra is elmarad a lehetséges szintektől. Ennek egyik oka a part további alakításának, karbantartási rendszerének elmaradása, illetve a hordalékkezelés hiányossága.

Az is látható, hogy a fentiekben történő fejlesztési projektek nagyságrendje túlmutat a városi költségvetés keretein, illetve hatásköri kérdéseket is felvet (vízügy szerepe).

Vízenergia hasznosítása

A vízenergia hasznosítása nagyobb vízerőmű telepítése nélkül is lehetségessé válhat. E tekintetben célszerű a nemzetközi fejlesztéseket követni és megfelelő technológiai megoldás esetén pilot projekt indítást lehetőségét megvizsgálni – akár piaci partnerek bevonása és közösségi áramátvételi együttműködés kialakításával – a hatályos vízjogi kereteken belül.

A vízi erőművek eddig nagyobb duzzasztót, nagyobb vízesést és ahhoz kapcsolódó technológiai megoldásokat igényeltek. Ez a természetes élővilágra, a halak mozgására, a hajózásra, a tájképre együttesen hatott. De egy vízállást követő mobil vízimalom is már komolyabb felszíni beavatkozást mutat. Az elmúlt 5 évben megjelentek azok a kisebb folyómeder aljára telepíthető megoldások, melyek a természetbe, hajózási, turisztikai útvonalakba nem terjeszkednek be, esztétikai szempontból indifferensek, mert a felszín alatt, meder mélyén helyezkednek el, kisebb esés és vízsebesség mellet is hatékonyan üzemelnek (http://earthmilk.jp/english/top - IBASEI-Cappa).

5.1.5.2. Szelektív hulladékkezelés

Mind Szegednek, mind az országnak komoly gondot okoz a szilárd települési hulladék elhelyezése. A térségi deponálási kapacitás szűkös, további fejlesztéseket igényel.

Az égetőművek telepítése során a légszennyezés mértéke megnő. A szűrési technológiák nem tudják teljesen kiszűrni a PM1 és PM2,5 szálló por kibocsátást, és bizonyos mértékben megnő a furán és dioxin kibocsátása, illetve a **súlyosan terhelt salakanyag újabb problémát jelent.** Az eltüzelt hulladék mintegy 20-40 %-a megmarad salakanyagok és a füstszűrőn megkötött veszélyes anyagok formájában. Így tehát a hulladékégetőből kikerülő anyagok újabb lerakókat kívánnak, és az ott elhelyezett hulladék veszélyessége nagyobb, mint a kommunális hulladéké. **Ezért mind a környezetvédelmi szakmában, mind a lakosság körében ellentmondásos az égetőművek megítélése**.

> *„San Francisco-i példa: A műanyagból készült vizes palackok árusításának fokozatos beszüntetésére készül San Francisco: az amerikai nagyvárosok esetében ez idáig példátlannak számító lépés a műanyag bevásárló-zacskók korlátozásához hasonló hulladékcsökkentő-intézkedések sorába igazodik. Az a cél, hogy 2020-ra ne szállítsanak a szeméttelepekre semmilyen szemetet, jelenleg 80 %-os az újrahasznosítási szintjük. (Forrás: hvg.hu)”*

A szelektív hulladékgyűjtés és feldolgozás valamint az anaerob rothasztás együttesen sokkal kisebb környezeti kárt okoz és hosszabb távon is fenntartható megoldást jelent. A jelenlegi hulladék kezelési rendszer Szegeden csak részben preferálja a szelektív gyűjtést. A szelektív módon gyűjtött zöldhulladék kezelésének visszafejlesztése (külön zsákos tarifa rendszer bevezetése) és az ezzel kapcsolatosan szabályozókon keresztül megengedett zöldhulladék égetése visszalépés a levegőminőség tekintetében.

5.1.5.3. Levegőminőség

Szeged mély fekvése a Kiskunság felől (ÉNY) érkező szálló port megtartja. Ezt súlyosbítja az alacsony erdősültség (25%-a a kívánatosnak) Szegeden.

„A légszennyezettség adatok alapján (Forrás: http://www.legszennyezes.hu*, 2016. 02. 09) Szeged PM10 szálló por szennyezettsége (54%) megközelíti Miskolcét (58%) és magasan a debreceni (15%) érték felett van.”*

9. ábra: Szeged PM10 szálló por szennyezettsége (2016.02.09)

Az élhető városok nemzetközi minősítési rendszerében (például a Siemens Green City indexét vizsgálva) a levegőminőség kiemelt helyen szerepel, együtt az ivóvíz minőséggel. Szeged akár a hazai, akár nemzetközi összehasonlításban akkor fog tudni Smart City minősítésben e területen előrelépni, ha a szálló porban meglévő hátrányát átfogó program keretében tudja kezelni és az elfogadható szintre azt le tudja szorítani.

„A szálló por egészségügyi hatását régóta vizsgálják. Amerikai kutatások szerint, ha 10 mikrogramm/ m3-rel nő a PM2.5 koncentrációja, az 8 %-kal emeli a tüdőrákos megbetegedések számát. Egy másik tanulmány szerint 18,6 mikrogramm/m3-es növekedés 37 %-kal emeli a tüdőrákos megbetegedéseket Hasonló hatásokat mutattak ki a szívinfarktusok, az agyvérzések és a szív-koszorúér megbetegedések körében is. A Columbiai Gyermek-Egészségügyi Központ megállapította azt is, hogy a PM2,5 részecskék súlyosan károsítják a magzatokat, csökkentik a súlyukat, és a koponya kerületét. (Forrás: Válaszúton Alapítvány, 2008)”

A jelenlegi szabályozó rendszer levegőminőséget érintő elemei is újragondolást igényelnek (például élhető város és zöldhulladék égetése lakóövezetben). Megfontolásra érdemes a hagyományos tüzelési

módok szabályozása és hosszú távú kivezetése (szén- és fatüzelés) Szeged térségében – figyelve az alternatív technológiák megfizethető elérhetőségére.

A szegedi levegőminőség aktívabb kezelését igénylik a globális trendek is. A felmelegedés a tengerparti városokban vízszint emelkedést, a kontinens belsejében porosodást, szálló por növekedést okozhat. Erre a Smart városok időben felkészülnek zöld terület és erdősültség növeléssel, vízfelületek növelésével és a szálló por képződésében közrejátszó tényezők hosszú távú szabályozásával.

5.1.6. TURISZTIKA

Szegeden a turisztika kiemelt területet képvisel, **a város az ország egyik meghatározó turisztikai központja.**

> *„A legnépszerűbb magyar városok között található Szeged: a turisták több mint 250 ezer (266 ezer) vendégéjszakát töltöttek el a Tisza partján 2014-ben. Szeged ezzel a 14. legnépszerűbb magyar város, olyan hagyományos turisztikai központokat előz meg, mint Pécs, Visegrád, Harkány, vagy Keszthely. „*

Az országos vendégéjszakák száma elérte a 24 milliót, 9,5 millió vendéggel és kb. 2,5 éjszaka/vendég átlaggal. Ebből a szállodák 18 millió vendégéjszakát tesznek ki. Az elmúlt évek trendje mind a külföldi, mind a belföldi turisták körében pozitív. Az országban az első tízbe (Budapestet egynek számolva) kerüléshez 350 ezer feletti vendégéjszakára van szükség. Viszonyításul: az első helyezett az V. kerület közel 2 millió vendégéjszakával, második Hévíz és a harmadik 7. kerület 1 millió feletti vendégéjszakával rendelkezik. Magában Budapest az ország 1/3-át adja a vendégéjszakák számát tekintve.

Szeged 2014-ben a külföldiek által itt töltött vendégéjszakák számában (101 ezer) befért a TOP 10-be. Ez azt is mutatja, hogy a Budapesten kívüli települések esetében az országos átlagnál nagyobb arányban jelenek meg a külföldi turisták Szegeden. Ennek egyik bázisa lehet a határmenti wellness turizmus, melyhez a felújított egységek (Forrás Hotel, Anna Fürdő) nagymértékben hozzájárul. Másrészt az egyetemi-kutatói, nemzetközi sport, nemzetközi fesztivál programok több külföldi vendéget vonzanak.

Külön érdemes a nagy szálláshely közvetítő portálok statisztikáira, illetve értékeléseire odafigyelni. A Trivago adatai alapján Szeged 2014-ben a 12. legnépszerűbb magyarországi célpont volt a turisták számára. 2015-re azonban már beverekedte magát a legjobb tízbe, a kilencedik legnépszerűbb város az utazók számára.

Szegeden szálláshely szolgáltatást 188 kereskedelmi egység végez, ebből az 5 férőhely feletti egységek száma 74 db. Az összes (1985) férőhelyből az 5 férőhelyet meghalód nagyságúak 1725 ággyal rendelkeznek. A legjelentősebb szállodai egységek (Novotel, HunguestHotel-Forrás, Art Hotel, Tisza Hotel, az újabb Science Hotel, Mozart Hotel), melyek *** és **** minősítést elérnek – férőhelyben megközelítőleg 1000 ágyat tudnak biztosítani.

A kereskedelmi szálláshely kínálatot egészíti ki a szorgalmi időszakon kívül nyáron az egyetemi kollégiumok rendszere (összesen elérve a 3000 ágyat), melyek közül több (orvosi, fogorvosi kar, TTIK) kollégiumai a Belvárosban vagy Újszeged frekventált részén találhatóak. A kollégiumok különösen nagyobb rendezvények (pld kajak-kenu VB, EB, Világkupa) esetén erős szálláshely pufferek.

A 23 megyei jogú város közül az idegenforgalmi adóbevétel tekintetében Szeged a dobogó harmadik fokán áll 99 millióval, úgy, hogy Budapest, a fürdővárosok, a balatoni üdülőcentrumok egy másik listán szerepelnek.

5.1.6.1. Integrált turisztikai platform

Az integrált turisztikai platform egy olyan, a szegedi turisztikai szolgáltatók adatait, rendszereit integráló megoldás, amellyel biztosítható, hogy a platformot használó szolgáltatók olyan adatokhoz férhessenek hozzá, amelyekkel gyorsabb, komplexebb döntéseket lehetnek képesek hozni.

A platformmal lehetőség nyílhat olyan új szolgáltatás csomagok létrehozására is, amelyek – az adatokon alapuló pontosabb és szélesebb spektrumú - fogyasztói igények megismerése révén növelhetik a turisztikai szolgáltatók versenyképességét.

A platformnak természetesen előfeltétele a megfelelő architektúra és rendszerintegráció megléte, az egyes szolgáltatók együttműködési hajlandósága.

5.1.6.2. Közösségi turizmusfejlesztés

A közösségi turizmusfejlesztés szorosan kapcsolódik az előbb bemutatott platformhoz, mert központi eleme a fogyasztók visszajelzéseiből származó adat.

Ehhez az egyes turisztikai szolgáltatásokhoz egyszerű, intuitív értékelő rendszerek kialakításával olyan naprakész visszajelzéseket és információkat szerezhetnek meg a szolgáltatók, amelyek megfelelő felhasználásával egyrészt biztosítható a turisztikai szolgáltatások fogyasztó orientált továbbfejlesztése, valamint a közösségi városfejlesztés és együttműködés erősítése.

5.1.7. A CÉLRENDSZER ÉS A FÓKUSZTERÜLETEK KAPCSOLATA

Az alábbi ábra bemutatja, hogy a fejezetben bemutatott városi Smart fókuszterületek, valamint a fejlesztési célrendszer hogyan kapcsolódik egymáshoz:

Szeged Smart City Célrendszer Térképe		Szeged Smart fókuszterületei					
		Energetika	Mobilitás	Elektronikus ügyintézés	Kutatás és fejlesztés	Környezettudatos városfejlesztés	Turisztika
Stratégiai irányok	Élenjáró innovációs és tudásközponttá válás				C1 C2 C3 C6		
	Szereplők együttműködésének támogatása	C2 C4 C5 C7	C2 C4 C5 C7	C4 C5 C25	C2 C3 C4 C5 C6 C7	C7	C4 C7
	Összehangolt Smart City szolgáltatásrendszer fejlesztése	C8 C9 C12 C13 C14 C15	C8 C9 C10 C11 C12 C15	C9 C15 C16		C10 C11 C12 C13 C14 C15	C8 C9 C15
	Közszolgáltatások modernizációja	C9 C17	C9 C19	C9 C16 C25	C18		
	Smart brandek kiépítése és kommunikációja, tudatos igénybevétel ösztönzése	C20 C21	C20 C21	C20 C21	C3 C5		C20 C21
	Smart szolgáltatások folyamatos mérése és fejlesztése	C22 C23 C24	C22 C23 C24	C22 C23 C24	C22 C23	C22 C23 C24	C22 C23

10. ábra: Szeged Smart City Célrendszer Térképe

Az alábbi táblázatban találhatóak az ábra értelmezését segítő célok és azonosítók:

Azonosító	Cél	Azonosító	Cél
C1	Innovációt ösztönző környezet	**C13**	Dinamikusan növekvő megújuló energia használat
C2	Kölcsönös szinergia az egyetem és a piaci szereplők között	**C14**	Tudatos tervezés mentén csökkenő városi energiafelhasználás
C3	Szeged felhelyezése az európai Smart City városok térképére	**C15**	Összehangoltan működő városi Smart City szolgáltatások
C4	Kedvező együttműködési környezet a Smart City fejlesztésekben érintett szereplők számára	**C16**	Korszerűsített hivatali elektronikus ügyintézési szolgáltatások
C5	Szeged bekapcsolódása a nemzeti Smart City fejlesztési programokba és projektbe	**C17**	Korszerű közmű szolgáltatások biztosítása
C6	Nemzetközi szintű technológia és tudástranszfer	**C18**	Korszerű betegdiagnosztika biztosítása a városi egészségügyi intézményrendszerben
C7	Kooperatív szolgáltatástervezés és fejlesztés	**C19**	Adat-központú városi tömegközlekedés
C8	Személyre szabott szolgáltatások	**C20**	Smart fogyasztói környezet
C9	Szeged, a Cashless City	**C21**	Hazai és nemzetközi szintű ismertség a Smart City fejlesztések vonatkozásában
C10	Élhetőbb Szeged a városi lakosság számára	**C22**	Felhasználó orientált szolgáltatás fejlesztési mechanizmus
C11	Környezettudatos közlekedési lehetőségek	**C23**	Folyamatosan monitorozott és fejlesztett Smart City szolgáltatások
C12	A levegőtartalom CO_2 szintjének csökkentése	**C24**	Transzparens és publikus városi adatvagyon

A legtöbb beavatkozási potenciált (5-6 db) tartalmazó fókuszterületeket sötét pirossal, a 3-4 db beavatkozási potenciállal rendelkező területeket halvány pirossal, míg a néhány (1-2 db) beavatkozási potenciállal rendelkező területeket halvány rózsaszínnel jelöltük az ábrán.

Megállapítható, hogy a célok jelentős része több fókuszterületet is érint, ami azt jelenti, hogy az adott cél teljesítésekor az összes kapcsolódó fókuszterületen eredményt érhet el a város.

A legtöbb beavatkozási potenciállal rendelkező fókuszterületek:

- **az Energetika,**
- **a Mobilitás,**
- **a Kutatás és fejlesztés és**
- **a Környezettudatos városfejlesztés területei,**

amelyekben leginkább az Összehangolt Smart City szolgáltatásrendszerhez kapcsolódó célokon keresztül lehet hatást elérni.

Szeretnénk kiemelni, hogy a fent hivatkozott fókuszterületekhez kapcsolódik bár a legtöbb cél, ez jelen formájában nem fejez ki semmilyen prioritást/fontossági sorrendet a területek között.

5.2. SZEGED SMART CITY ALAPELVEI

5.2.1. FEJLESZTÉSI ALAPELVEK

A fejlesztési alapelvek jelentik mindazon irányelveket, amelyeket a jelen koncepcióban meghatározott Smart City szolgáltatás-fókuszterületekbe tartozó szolgáltatások tervezése és kialakítása során követni javasolt annak érdekében, hogy fenntartható, és a koncepcióban meghatározott célrendszerhez illeszkedő szolgáltatások kerüljenek kialakításra.

A szolgáltatás-fejlesztések és implementációk az alábbi esetekben tekinthetőek eredményesnek:

- **Projektszemlélet:** A városban a szolgáltatás-fejlesztések projektszemléletben, térben és időben egymással összehangoltan valósulnak meg..
- **Üzleti megalapozottság:** A városvezetés, a közszolgáltatók és piaci szereplők megfelelően megtervezik a szolgáltatásokat, azaz a célpiac, a szolgáltatási folyamatok, a disztribúciós csatornák és a pénzügyi fenntarthatóság megfelelően kidolgozásra kerül.
- **Érintett szereplők bevonása:** A szolgáltatás-fejlesztésekben érintett szereplők bevonásával a szereplők között folyamatos kommunikáció és kooperáció valósul meg.
- **Nyitott platformok alkalmazása:** A Smart City szolgáltatások implementációjának és működtetésének hatékony eszköze a költséghatékony és rugalmas, ún. nyílt (open source) szolgáltatás-platformok alkalmazása.

5.2.1.1. Projektszemlélet

Ahhoz, hogy a Smart City Koncepcióban felvázolt fókuszterületeken a dokumentumban meghatározott célrendszer mentén optimálisan, az egyes kölcsönhatásokat, időzítéseket és rendelkezésre álló erőforrásokat figyelembe véve valósuljanak meg a fejlesztések szükséges a projektszemlélet alkalmazása a tervezés és megvalósítás során. A projektszemlélet kiemelt eszköze és a fejlesztések katalizátora egy stratégiai roadmap készítése.

A városi szintű, stratégiai roadmap biztosítja, hogy a koncepcióban kijelölt szolgáltatások implementálása térben és időben, a rendelkezésre álló erőforrásokat, feltételeket (pl. jogszabályi, pénzügyi) és függőségeket figyelembe véve, projektekként definiálva valósuljanak meg. Az akciótervet javasolt a PMBOK projektmenedzsment módszertan alapján elvégezni, amelynek a legfontosabb elemei a következők:

- **Integrációmenedzsment:** célja a különböző elemek összehangolása projektmenedzsment standardok segítségével.
- **Terjedelem-menedzsment:** feladata a szkóp, a hatókör és kiterjedés meghatározása.
- **Ütemezés-menedzsment:** az ütemezését le kell bontani felelősök szerint feladatcsoportok, majd feladatterv szintjére, amikhez a szükséges időt, a meghatározó mérföldköveket, határidőket, a feladatok között fennálló függőségeket és erőforrásokat is meg kell határozni. Az ütemezés menedzsment biztosítja a feladatok megfelelő minőségben, megfelelő erőforrással, határidőre történő megvalósítását.
- **Költségmenedzsment:** a költségmenedzsment feladata meghatározni a szükséges költségeket, azok időbeli ütemezését annak érdekében, hogy azok tervezhetőek legyenek.
- **Minőségmenedzsment:** megfelelő indikátorok és módszertanok szükségesek a projekt eredményeinek az elvárt és specifikált paraméterek szerinti leszállításáért.
- **Humánerőforrás-menedzsment:** célja a humánerőforrásoknak a képesség és rendelkezésre állás figyelembevételével történő optimális tervezése.
- **Kommunikációmenedzsment:** definiálja a működést, a megbeszélések és a jelentések rendjét, a kommunikációhoz szükséges személyi, tárgyi és elérési információkat.
- **Kockázatmenedzsment:** meghatározza a projektre ható kockázatokat, kezelésük módját.
- **Beszerzésmenedzsment:** meghatározza az esetleges beszállítókkal és partnerekkel történő együttműködés formáját és feltételeit.

Szeged esetében a Smart City koncepció jóváhagyását követően javasolt a részletes akciótervezés megkezdése egy Smart City stratégia és annak részét képező stratégiai roadmap formájában, amellyel biztosítható, hogy a jelen dokumentumban definiált célok elérését biztosító, konkrét fejlesztési projektek generálódjanak.

A Smart City stratégiát és a stratégiai roadmapet úgy kell elkészíteni, hogy azok tartalmukban illeszkedjenek a Lechner Tudásközpont által meghatározott intelligens városi szolgáltatásokra vonatkozó ajánlási rendszernek, a Smart City Tudásplatform Metodikai Javaslatnak.

5.2.1.2. Üzleti megalapozottság

A szolgáltatások bevezetése előtt fontos, hogy csak azok a szolgáltatások kerüljenek piacra, amelyek hosszú távon üzletileg fenntarthatóak. Az üzleti megalapozottság biztosításának fontos eszköze az üzleti modell.

Az üzleti modell célja, hogy a szolgáltató képességeinek, valamint a szolgáltatási környezet elemzése, a szolgáltatás előállítási- és disztribúciós folyamat meghatározása, valamint a pénzügyi fenntarthatóság alátámasztása.

Az üzleti modellben legalább a következő elemeket javasolt bemutatni:

- **Szolgáltatás fogyasztásában érintett szereplők elemzése** annak érdekében, hogy a célcsoport valós igényeire valós megoldások kerüljenek meghatározásra.
- **Versenytársak azonosítása**, amelye a szolgáltató megkülönböztető jeleinek beazonosítására és a lehetséges réspiacok feltárását támogatja.
- **Szolgáltatás feltételrendszerének bemutatása** úgy, mint jogszabályi, pénzügyi, technológiai és egyéb előfeltételek.
- **Szolgáltatás eszközrendszerének meghatározása**, amelynek definiálását ajánlott a „McCarthy-féle 4P” (product, price, place, promotion) szerint elvégezni, kiegészítve a „Booms és Bitner 7P”-ben megfogalmazott további 3P-vel (people, physical evidence, process), melyek

magukban foglalják a termék vagy szolgáltatás marketinget, árazási stratégiát, marketingkommunikációt, értékesítési csatornákat, emberi tényezőket, tárgyi elemeket és szolgáltatási folyamatokat.

- **Fenntarthatósági számítások elvégzése**, amelyeket javasolt az EU-s sztenderdek szerint kialakítani, ami egyrészt segíti a nemzetközi összehasonlíthatóságot, másrészt már bevált rendszerre épül a számítás, harmadrészt egy EU-s szintű pályázatban (pl. H2020) történő részvétel során kompatibilitást biztosít.
- **A szolgáltatás várható hatásainak elemzését** érdemes az alábbi kategóriák mentén elvégezni:
    - Időbeli lefolyás szerint rövid-közép és hosszú távú hatások megfogalmazása
    - Kapcsolódás alapján közvetlen és közvetett hatások azonosítása
    - A hatás helye szerint városi, regionális, országos vagy határon túli hatások bemutatása
    - Stratégiai megvalósítás szintjén értelmezett hatások mérésére szolgál:
        - Várható hasznosság növekedés: a szolgáltatás hasznosságának növekedése közgazdasági számítással, ami igazolhatja, hogy az igénybe vett illetve megtapasztalt Smart szolgáltatás nagyobb hasznosságérzetet jelent a fogyasztónak, mint a korábbi hagyományos megoldás.
        - Várható hatékonyság növelés: az adott szolgáltatás egyes területeken szubjektíven és objektíven mérhető hatékonyságnöveléshez járul hozzá.
    - Területek szerinti hatások, mint politikai, gazdasági, társadalmi, környezeti és jogi hatások.
- **Értékszemlélet szerinti elemzés** a következő három területre és azok elemeire kiterjedően:
    - Értékhálózat: szállítók, ügyfél-tájékoztatás és kapcsolat információáramlás, termék- illetve szolgáltatásáramlás
    - Értékszerzés: költség, pénzügyek, profit
    - Értékteremtés: forrás/aktívák és folyamatok, tevékenységek

A Smart City Koncepcióban meghatározott fókuszterületeken kialakítandó szolgáltatások esetében javasolt minden esetben egy releváns – a fenti elemeket minimum tartalmazó - üzleti modell kidolgozása az adott szolgáltatásra vonatkozóan, amellyel, magas valószínűséggel biztosítható, hogy a szolgáltatás hosszú távon fenntartható, hasznossággal járó részét fogja képezni Szeged Smart City szolgáltatás portfoliójának.

5.2.1.3. Érintett szereplők bevonása

A szolgáltatások tervezése (pl. kérdőívezés), kialakítása (pl. prototípus kialakítás), tesztelése (pl. pilotolás, demózás) és bevezetése során kiemelten fontos az érintett szereplők széles rétegének bevonása. Ennek oka, hogy a Smart City fejlesztések az esetek jelentős részében több szereplőt is érintenek, így az azok közötti kooperáció, kommunikáció, információcsere és tapasztalat megosztás kritikus fontosságú a szolgáltatások megfelelő kialakítása és implementálása során.

Az érintett szereplők közé sorolhatók az alábbi entitások:

- Város lakossága, mint állampolgárok, általában végfelhasználók;
- Vállalkozások, akik a szolgáltatás nyújtásában vesznek részt vagy a szolgáltatás végfelhasználóiként értelmezhetőek;
- Közintézmények, önkormányzatok, akik a szolgáltatást saját tevékenységeik során nyújtják vagy közvetlenül használják;
- Egyetem, tudásközpontok és szakmai szervezetek, akik az együttműködési kohéziót erősíthetik;

- Társadalmi csoportok és civil szervezetek, akik egy-egy téma köré csoportosulva konkrét kezdeményezéseket szervezhetnek vagy vehetnek részt aktívan céljaik mentén a Smart szolgáltatások megismerésében, támogatásában és terjesztésében.

Az együttműködésnek többféle formája megvalósítható, amellyel az egyes csoportok aktivitása növelhető:

- Inkubátorházak, klaszterek;
- Egyetemi és tudományos kutatások;
- Tudásközpontok kialakítása;
- Közös műhely és ún. „lab" kialakítása az üzleti, az állami, a non-profit szféra és a lakosság együttműködése céljából;
- Konferenciák, fórumok;
- Városi vállalkozások közös online piactere.

Bécs jó példa a Smart City fejlesztések érdekében történő együttműködés tekintetében. A köz- és magánszféra együttműködésének eredménye a TINA Vienna kezdeményezés, amely az intelligens városfejlesztési stratégiák és megoldások megalkotásáért felelős. Számos közösségi megoldást dolgoztak ki, ezek között az egyik példa a helyi energiaszolgáltatóval való együttműködés. Az együttműködés keretében egy olyan közösségi finanszírozási modellt alakítottak ki, amelyben a lakosok napelem paneleket vásárolhatnak, és ezért cserébe éves számlájukból garantáltan 3,1%-nyi visszatérítéshez jutnak.

Hazai példa a Smart City fejlesztésekben történő együttműködésre a Smart City Budapest kezdeményezés. A Smart City Budapest egy az üzleti, az állami, a non-profit szféra és Budapest lakosai közötti olyan együttműködés, melynek célja, hogy Budapestet még élhetőbbé tegye. A kezdeményezésben résztvevő szereplők kvázi egy projekt-központként működnek és feladatuk kialakítani egy együttműködési és információ-megosztási hálót, mely a reciprocitás elvére épül és elősegíti az együttműködő felek közötti szinergiák kihasználását.

Szeged esetében a jelen dokumentumban meghatározott szolgáltatás-fókuszterületek kapcsán potenciálisan érintett szereplők körének meghívásával javasolt egy olyan nyitó konferencia rendezése, amely szintérként szolgálhat a potenciális szereplők találkozásának, a meglévő, valamint tervezett Smart City szolgáltatásaik megismerésére, valamint az elvárás rendszerük feltérképezésére.

A szolgáltatások feltérképezése egy olyan, a konferencia részét képező, a résztvevő szereplők körében végzett kérdőíves felméréssel biztosítható, amellyel a városvezetés kellő mennyiségű és minőségű információhoz juthat hozzá a Smart szolgáltatások további tervezéséhez, kialakításához és az együttműködési-hálózat továbbfejlesztéséhez.

A koncepció készítése során azonosított szereplők, továbbá a lehetséges együttműködési módok bemutatását a 7. fejezet tartalmazza.

5.2.1.4. Nyitott platformok alkalmazása

A Smart City szolgáltatások kapcsán fontos részt képeznek az informatikai fejlesztések, amelyeknél – a nemzetközi gyakorlatot figyelembe véve (pl. Open311, SCOPES, FIWARE, Amsterdam Smart City innovation platform, i-SCOPE, Smart Citizen Platform) – egyre inkább elterjedt a nyitott platformok alkalmazása. A szabad vagy nyílt szoftverek (Free and Open Source Software, röviden FLOSS) forráskódja publikus, szabadon használható, másolható, terjeszthető, tanulmányozható és módosítható. A FLOSS előnye, hogy gyártó-független, nyílt szabványokon alapuló, korlátozás nélkül használható, ezekből adódóan költséghatékonyan beszerezhető és működtethető. A nem teljesen ingyenes nyitott szoftverek vagy platformok esetén általában a felhasználó kap valamilyen kézikönyvet, terméktámogatást vagy esetleg egyedi fejlesztést, testreszabást.

A város számára a nyílt forráskóddal rendelkező platformok használata több szempontból is előnyös. Egyrészt alacsonyabb bevezetési és fenntartási költséget jelent, másrészt gyártótól függetlenül választhatják ki a számukra kedvező megoldásokat, harmadrészt sokkal egyszerűbb az informatikai megoldások kompatibilitását megoldani.

A magyar kormányzati portál, a Magyarország.hu új változata szinte teljes egészében nyílt forráskódú megoldásokat használ. Hollandia kiváló minta, ahol a közigazgatási hivatalok jelentős része nyílt forráskódú programokat alkalmazza. Számos olyan nyílt platformhoz kapcsolható megoldás létezik, ami ajánlott az okos városok kialakításánál, mint az Open311, SCOPE és FIWARE.

Az Open311 egy nyílt alkalmazásprogramozási felület/interfész (Application Programming Interface, röviden API), ami lehetővé teszi a programrendszer szolgáltatásainak használatát a program megértése nélkül úgy, hogy a program használatának és szolgáltatásainak dokumentációja hozzáférhető és felhasználható. Az Open311 technológia segítségével megoldhatóvá válik, hogy az állampolgárok elérjék a közszolgáltató oldalakat, megjegyzéseket fűzhessenek egy-egy tartalomhoz és visszacsatolást adjanak a szolgáltatással kapcsolatosan. A technológia további előnye, hogy a legtöbb webes platform esetében alkalmazható megoldás és képes kezelni a komplexebb városi adatokat is.

A SCOPE (Smart-cty Cloued based Open Platform and Ecosystem) egy skálázható, felhő alapú, nyílt forrású platform, amelynek segítségével a tartalmakat különálló, de mégis összefüggő felületekbe ágyazva, kategorizáltan lehet kezelni és biztosítani az együttműködéseket. Jelenleg főként közlekedéssel, mobilitással, energetikával és közbiztonsággal kapcsolatos Smart City szolgáltatások kerültek implementálására a platformba.

A FIWARE egy olyan nyílt és jogdíjmentes, köztes szoftver, amelynek használatát az EU is ösztönzi a Jövő Internet Köz- és Magánjellegű Partnerség (Future Internet Public-Private Partnership, röviden FI-PPP) projekt keretén belül.

A szegedi, informatikai relevanciájú Smart City fejlesztéseket és szolgáltatás-rendszert javasolt úgy kialakítani, hogy azok egy nyílt platformba kerüljenek implementálásra, biztosítva ezzel a szabványos kommunikációt, rugalmasságot és költséghatékonyságot.

5.2.2. BEVEZETÉSI ESZKÖZRENDSZER

A Smart szolgáltatások bevezetése során előzetesen meghatározhatóak a követendő bevezetési alapelvek, eszközök. Ezek segítséget nyújtanak a Smart szolgáltatási portfolió hatékony implementálásában, a magasabb szintű eredmények kialakulásában.

5.2.2.1. Pilot projektek indítása

A pilot projektek városi ösztönzése többes célt szolgál, amelyek egymást is erősítve egy öngerjesztő folyamatot tudnak elindítani:

- A próbák, korai visszacsatolások, időben elvégzett korrekciók a sikeres start-up innovációs környezetnek részei. A sikeres innovációs vállalkozások mielőbb lejönnek a „tervező asztalról" és a B2B/B2C közegben piaci visszacsatolásokat keresnek (Lean, Canvas modellek) – már korai fejlesztési fázisban is. Ennek a kultúrának a megteremtése, erősítése az innovációs vállalkozások sikerességét növeli a városban.
- A pilot környezet a tesztben résztvevőket – lakosságot, térségi vállalatokat – az új módszerek, technológiák iránt fogékonyabbá teszik, ismereteiket bővítik, illetve idővel a tesztekbe vonhatóak számát is növelik.
    - Ez a pilot üzem visszacsatolási pontosságát, minőségét, illetve a lehetséges pilot üzemméretet növeli.
    - A városban az innovációs munkafolyamatokba vonható munkavállalói létszámot növeli, a munkavállalók felkészültségét, nyitottságát erősíti.
- Az előző két tényező hatására a térségen kívüli innovatív vállalkozások is fejlesztési telephelyül választhatják Szegedet, mely későbbiekben működési telephellyé, székhellyé is alakulhat.
- A növekvő számú és eltérő területeken megvalósuló fejlesztések, pilot üzemek a tapasztalatok beépítése útján és a környezetből jövő sokrétűbb visszajelzések révén nagyobb valószínűséggel generálnak újabb ötletet, melyekből akár új szolgáltatás is keletkezhet.

A pilot projektek alkalmazása a város számára is előnyös, mert a technológiai úttörő szerep feltételezi, hogy az új technológiákat megfelelően tudja használni, így az azokkal megvalósítható hatékonyság növelést, szolgáltatás színvonalemelést biztosítani tudja a város szereplői számára is. Ez a szereplőkben bizalmat erősít, mely az együttműködésre történő készség egyik alappillére. A sikeres együttműködés a térségi tudástranszfer és innovációs folyamatok fontos mozgatóeleme.

Másik fontos városi szintű tényező, hogy a pilot üzemek bizonyos technológiai környezetet is igényelnek és anyagilag is hozzájárulnak annak fejlesztéséhez. Például a telepített városi szenzorokon, kialakított fogyasztói csatornákon és elérési útvonalakon keresztül végrehajtott pilot üzemek rendszerhasználati díjat is fizethetnek, melyek a környezet technológiai fejlesztésébe csatornázhatók vissza.

A pilot üzemeknek többféle módja és célja lehet: eszköz és vagy piac tesztelése, feature-k működésének tesztelése, adatbázis és mögöttes eljárások tesztelése. Céljuk lehet a valós és tervezői költségbecslések eltérésének elemzése, a különböző szűk keresztmetszetek feltárása. Ezekhez eltérő fogyasztói kört, méretet igényelnek.

Szeged esetében javasolt a jelen dokumentumban meghatározott szolgáltatás-fókuszterületek és célrendszer mentén elkészült fejlesztések (pl. prototípusok, béta-verziók stb.) pilotolása, kipróbálása és ehhez a tevékenységhez a városvezetés (és kapcsolódó intézményrendszerének) támogatása.

5.2.2.2. Közösségi kommunikáció, információ megosztás (disszemináció)

A közösségi kommunikáció célja, hogy a Smart szolgáltatásokat megismerjék a város szereplői, és ezáltal a közbeszédben is teret nyerjen a város innovációs irányultsága. Ez a különböző tudományos, technológiai disszeminációs rendezvények látogatottságát és így a tudás, ismeret átadást is erősíti a térségben.

Fontos cél, hogy a szolgáltatások megismerésével egyre több vélemény tud megjelenni, melyek a folyamatos fejlesztésekhez szükségesek. Ezzel együtt a megismerés, visszacsatolás lehetőségei a Smart szolgáltatások elfogadottságát növelik, a múltbeli ráfordításokat legitimizálják, ezáltal a jövőbeni fejlesztési ráfordítási kereteknek megfelelő teret adnak.

A Smart szolgáltatási területekre vonatkozó kommunikáció képzési igényt is generálhat, mely akár a fiatalok továbbtanulási orientációjában, akár az idősebbek növekvő technológiai ismereti igényében megjelenhet.

Amennyiben a kommunikáció csatornáit, tartalmi és design elemeit a Smart környezetet és a piacot egyaránt értő megfelelő szakemberek formálják, úgy a kommunikáció hatékonysága megfelelő lesz. (Ehhez lehetséges eszközök például a fórumok, konferenciák; értékelő-véleménymegosztó rendszerek, hírfolyamok a regionális portálokon; Smart City közösségi hírportál létrehozása).

Szeged esetében javasolt a városvezetés, ill. a további szolgáltatók tekintetében a tervezési fázistól, a fejlesztéseken át egészen a piacra vezetésig az összes fázisban a közösség bevonása (úgy, ahogy az történt a Jövőkép véleményezése esetében), így egy hosszú távú, kölcsönösen előnyös együttműködés alakulhat ki a város és a szegedi lakosság között.

5.2.2.3. Felhasználói csoportok oktatása

Az oktatás természetesen szoros kapcsolatban van a kommunikációval, a disszemináció fogalmába bele is érthető. Mégis indokolt külön fejezetként is tárgyalni, mert a képzés fogalma elengedhetetlen a Smart City fogalom kialakításában és elterjesztésében. A helyi társadalom ismeretének bővítésén túl annak minél közreműködőbb bevonása lényegesen bővítheti a közreműködői kört.

A felhasználói csoportok oktatásának célja kettős:

- Cél, hogy minél többen használjanak modern technológiai, Smart eszközöket, azaz a kulcs a kellő eszközszám (lakosság elérése, penetráció). Ebből lehet városi szintű szemléletformálást és potenciális Smart szolgáltatási ügyfelet elérni. Ehhez lehet akár városi programot és költségvetést alkotni, de lehet - akár ügyfélből kialakuló - partnereket is bevonni. Partnerek lehetnek a térségi ITC cégek, de ilyen módon akár közösségi szervezetek is. Az okostelefonok mellett a lakosság bevonásához lehetséges eszköz például az interaktív set-top-box.

  A fenti módszerrel különböző piaci szintek nyithatóak ki, digitális kompetencia fejlesztése valósulhat meg a nyugdíjastól az óvodásig. A lakosság egyszerre felhasználó, adatszolgáltató, és a város felé hasznosítható információ – folyamatos analízis tere. Végső soron pedig mint fejlesztő is színre léphet.

- A felhasználói oktatás másik fontos célja, hogy a digitális tudás bővüljön és a szemléletformáláson keresztül minél többen tudjanak digitális módon ügyeket intézni, feladatokat, problémákat megoldani. Ezzel lehet a fejlesztendő Smart rendszereket fenntarthatóvá és megtérülővé tenni.

Erre vonatkozóan az AGÓRA területén elindult program példaértékű: célul tűzték, hogy kellő számú táblagépet beszereznek (érintett piaci szereplő támogatásával) és annak a „státusz-szimbólumon" túlmutató használati lehetőségét mutatják be szélesebb körben (pl. űrkadét program, fizikai kísérletek felvétele, modellezések)

Azaz a használatot lehet így szélesíteni, ehhez kapcsolódik szélesebb körű oktatás, összességében disszemináció.

A fentieken kívül egyéb, akár online módok is rendelkezésre állhatnak (pl. e-learning, webinar, súgók használatának elsajátítása) képzési, tanulási lehetőségek.

Szeged esetében javasolt a megvalósult fejlesztésekhez, megoldásokhoz kapcsolódóan edukációs stratégiai kidolgozása, továbbá az érintett felhasználói csoportok folyamatos és tudatos tájékoztatása, oktatása.

5.2.2.4. Helyi ösztönző-szabályozó keretek

A helyi ösztönző-szabályozó keretek használatának lehetséges céljai:

- A megvalósuló Smart szolgáltatások, fejlesztések hatását javasolt egységesen összhangba hozni. Ehhez javasolt a más területeken jelentkező negatív hatásokat külön erre vonatkozó szabályzó, ösztönző eszközökkel megszüntetni.
  - A geotermia és hőszivattyú technológia használata nagyobb mennyiségű gázfelhasználást vált ki. (A gázfelhasználás során CO2, NO, SO2 képződik, az égés tökéletességétől függő mértékben.)
    Amennyiben egyéb területen (hagyományos fűtési módok, fatüzelés) nem szabályozza a város az égés elvárt minőségét, időbeli alkalmazhatóságukat, továbbá a zöldhulladék égetésre széles lehetőséget biztosít, úgy azok tökéletlen égése következtében nagyobb káros anyag kibocsátás valósul meg, mint a kiváltásra kerülő gáz elégetése során – méghozzá közvetlenül a lakókörnyezetekben. A Smart (energia, mobilitás) fejlesztésektől várt szálló por és egyéb káros anyag csökkenés a hagyományos, erősen szennyező fűtési módok és nyílt hulladék égetések engedélyezése miatt nem fog bekövetkezni. Ahogy a korábbi példában San Francisco 4 éves programot hirdetett meg a PET palackok kiszorítására, úgy Szeged esetében is kialakítható egy 4-8 éves, fokozatosan életbe lépő szabályozási keret a levegőminőség javításának érdekében, kitérve akár a city logisztikában használható járművek kibocsátási határértékeire is vagy éppen az évente telepítendő véderdő mennyiségére vonatkozóan.
- A megvalósuló Smart szolgáltatásokhoz koordináló-ösztönző keretet biztosít, melynek segítségével hatékonyabban és kisebb kockázati elemek mellett végezhető a fejlesztés és működtethető a Smart szolgáltatási rendszer.
  - Ilyen koordinációt ösztönző vagy előíró keret lehet a napcellák telepítése során az utcai, körzeti szintű allokáció és azok összekötése révén optimalizálható „Smart grid"-ek kialakítása. Az utcai, körzeti szintű allokációval bizonyos telken, épületen megvalósítva a fejlesztést optimális tájolás és dőlésszög érhető el, mely jelentősen növeli a rendszer hatékonyságát.
  - Ezen felül szabályozással kezelhető a beruházások negatív esztétikai, városképi hatása is.
- Lehetséges előremutató, kifejezetten technológia orientált szabályozás kialakítása is. Ilyen az elektro-szmog határértékek figyelésével kialakítandó nyílt és magán WiFi hálózat optimalizálása, összehangolása. Ez ügyben érdemes áttekinteni a Párizs belvárosában

kialakított rendszert, melynek megengedett sugárzási határértéke fele a hazai határértéknek, de a WiFi hálózatok mégis jól lefednek, és kiváló minőségben közvetítenek.

Szeged esetében javasolt a fejezetben bemutatott célokat figyelembe véve egy jól működő, a működéshez optimális környezetet biztosító szabályozási-ösztönző rendszer kiépítése – lehetőleg még a szolgáltatások piacra lépését megelőzően. Ez megközelíthető egy szabályozási review-n keresztül, de számos esetben új meghatározó szabályozók alkalmazására lesz szükség.

5.2.3. MŰKÖDTETÉSI ALAPELVEK

A fejezet célja a Smart szolgáltatások működtetése során követendő, javasolt működtetési alapelvek bemutatása, amelyek alapvetően szükségesek a szolgáltatások megvalósíthatóságához és működtetéséhez.

5.2.3.1. Fenntarthatóság

Egy Smart szolgáltatás megvalósulhat vissza nem térítendő (puha) támogatási vagy piaci (kemény) forrásból is.

Az első esetben közvetlen pénzügyi megtérülése nem elvárt, de ebben az esetben a társadalmi-makrogazdasági megtérülésnek számíthatónak és megtérülőnek kell lennie. Működése során a működési költségeire közvetlen pénzügyi fedezetet is szükséges.

A második esetben a visszatérítendő fejlesztési forrásra (éves törlesztési összeg kamattal együtt) és a működtetési költségekre együttesen kell, hogy fedezet nyújtson a Smart szolgáltatás projekt éves működési bevétele. Ezt a térülést egészíti ki a saját tőke elvárt hozama, azaz a projekt profitorientáltsága (non profit - for profit). Ez utóbbi esetben nem lehet általános elvárt megtérülési rátát vagy megtérülési időt meghatározni. Ezeket az adott szektor, piac és technológia együttesen determinálja.

Alapelvként fogalmazható meg, hogy csak azok a Smart City szolgáltatások kerüljenek piacra, amelyek üzletileg megalapozottak (lásd 6.1.2 fejezet) és működtetésük hosszú távon és gazdaságosan fenntartható.

5.2.3.2. Hasznosság növekedés

A Smart szolgáltatások bevezetése fogyasztói vagy egyéb igénybevevői haszonnal kell, hogy járjon. Ez lehet szolgáltatási színvonal emelkedés, új és vonzó szolgáltatás megjelenése a korábbi költségek szinten tartása vagy azok csökkenés mellett. Fontos elemezni hasznosság szempontjából, hogy a Smart szolgáltatás új vagy egy régi szolgáltatást vált-e ki. Ez utóbbi esetben a kiváltott szolgáltatás színvonala és költsége alternatív értékelendő projektként jelenik meg.

> *„A hasznosság az online közlekedési jegy, bérlet esetében például több oldalról is megjelenhet: az évente szükséges utasszámlálást online tudja mérni, ez a rendszerben költség csökkenésként megjelenik a fizikai utasszámlálás költsége. De ugyanúgy fennáll a szolgáltatás-bővülés is. Rövidtávon is optimalizálhatóvá válik a menetrend, lehetséges a kapacitás átcsoportosítás."*

Szintén alapelvként fogalmazható meg, hogy a szolgáltatásokat úgy kell kialakítani és nyújtani a felhasználók számára, hogy annak igénybevétele hasznossággal járjon a városi lakosság számára (pl. ügyintézési idő csökkenése, választási lehetőség többféle fizetési mód közül, otthonról intézhető ügyindítás) és – a meglévő szolgáltatás továbbfejlesztése esetén – ne csökkentse annak hasznossági szintjét.

5.2.3.3. Hatékonyság növelés

Akkor beszélünk hatékonyság növekedésről, ha az új típusú szolgáltatás ugyanazt a színvonalat kisebb ráfordítás mentén képes megvalósítani vagy magasabb szolgáltatás minőséget ad az eredeti ráfordítás mellett.

> *„Üzemeltetői oldalról számolva például az étkezések online fizetése nem pusztán sorban állást csökkent (társadalmi pozitív hatás), hanem a pénztárosi, készpénzkezelési munkakörökben is kisebb ráfordítást igényel, azaz hatékonyságot növel."*

Végül javasolt, hogy a fogyasztó oldali hasznosság növekedéssel egyben szolgáltató oldali hatékonyság növekedés (pl. üzemeltetési költségek csökkentése, egyszerűsödő szervezeti folyamatok, csökkenő papír alapú iratforgalom) is járjon és – a meglévő szolgáltatás továbbfejlesztése esetén – ne csökkenjen a már elért hatékonysági szint.

6. SZEGED JELENLEGI ÉS JÖVŐBENI SMART CITY ÉRETTSÉGI SZINTJE

Az Urban Tide létrehozott egy okos város érettségi modellt és önértékelő eszközt (Smart City Maturity Model and Self-Assessment Tool), amely több modell vizsgálatán és részbeni adaptálásukon alapszik. Ehhez az egyik, legjobb gyakorlatokon alapuló modellt – nyilvánosan elérhető specifikáció, az ún. PAS 181 (Publicly Available Specifications) – az IDC informatikai és távközlési piackutató vállalat (International Data Corporation, röviden IDC) modelljét és a BSI non-profit szervezet (British Standards Institution, magyarul Brit Szabvány Intézet, röviden BSI) modelljét vették alapul és fejlesztették ki a jelenlegi modellt.

A modell öt értékelési dimenziót használ fel, amelyek mentén értékeli az okos városokat:

ÉRTÉKELÉSI DIMENZIÓK

- **Stratégiai cél:** A sikeres Smart City-k egyik jellemzője a városi szintű stratégia és ütemterv kidolgozása annak érdekében, hogy tervezhető és átlátható legyen, hogy az adatokba és digitális technológiákba való beruházás hogyan teszi lehetővé a szolgáltatások reformját és a partnerek együttműködését. Egy hatékony stratégia az eredmények leszállítására fókuszál a városi adottságok és stratégiai prioritások figyelembe vételével.
- **Adat**: Egy jól működő Smart City-ben a rendszerre kiterjedő adatrögzítés, integráció és elemzői kapacitás, az adatkészlet hatékony használata biztonságos és jobb eredményeket biztosít, továbbá a nyílt adatok használata növeli az innovációs szintet és az átláthatóságot.
- **Technológia:** Az eredményes Smart City-k befektetnek a nyílt, rugalmas, integrált és skálázható IKT architektúrába való beruházás által gyorsuló szolgáltatás innováció valósulhat meg.
- **Kormányzás és szolgáltatási modell**: Egy sikeres Smart City felismeri az adatban és digitális technológiában meglévő lehetőségeket és azokat adoptálja a hagyományos szervezeti modellekbe, amely a rendszerre kiterjedő partnerségi modellek kialakulását eredményezi.
- **Civil lakossági és üzleti részvétel ösztönzése**: A Smart City szolgáltatások kulcssikere azon múlik, hogy sikerül-e bevonni a lakosságot és üzleti szférát a szolgáltatások használatába, a nyilvánosan megosztott és transzparens adatok monitorozásába.

A modell az adott értékelési dimenzióban való érettségi szinteket aggregálva öt szinten határozza meg egy okos város érettségét. Ezek az érettségi szintek röviden összefoglalva a következők:

ÉRETTSÉGI SZINTEK

- **Esetszerű:** Eseti szinten, izoláltan, szigetszerűen történik a működés a város azon különböző területein (pl. energia, hulladékgazdálkodás, vízgazdálkodás, közlekedés, egészségügy, oktatás), ahol a digitális és adatvezérelt szolgáltatások fejlesztése már megkezdődött.
- **Opportunista:** Nemcsak izolált, hanem egy holisztikus rendszerszemlélet alkalmazásával a rendszer együttműködésének irányába elmozdulás történik, aminek segítségével az egyes területeken átívelő partnerség kialakításával közös eredmények érhetőek el.
- **Tervszerű és megismételhető:** Ezen az érettségi szinten a városi Smart City fejlesztések során a stratégia által irányított és eredmény vezérelt rendszerintegráció a cél, továbbá megkezdődik a különböző érintett szervezetek közötti rendszerek architekturális integrációja.
- **Operacionalizált (gyakorlatba átültetett)**: Integráltan működő és menedzselt, rendszerbe szervezett szolgáltatások jellemzi ezt a szintet, ahol a technológia és az adatok, adatáramlások lehetővé teszik a dinamikus rendszerérzékelést és reagálást, így a valós idejű adatokon keresztül megvalósítható az előrejelzés és prevenció.

- **Optimalizált:** A Smart City érettségi szint legmagasabb szintjén az integrált városi rendszerek, szolgáltatások teljes mértékben fenntarthatóan működtethetőek és a város - figyelve a technológiai változásokat, Smart City trendeket és lakossági igényeket – folyamatosan fejleszti a városi Smart szolgáltatás portfolióját.

Az alábbi táblázat az értékelési dimenziók mentén mutatja be az egyes szintek közötti különbségeket:

	1. szint Izolált	2. szint Opportunista	3. szint Tervszerű	4. szint Operacionalizált	5. szint Opportunista
Stratégiai cél	Nincs átfogó ütemterv a digitális transzformációra vonatkozóan A befektetések izolált módon jelennek meg	A stratégia és befektetés nem egységes szinten jelenik meg A partnerekkel történő stratégiai cél és üzleti eset megosztott Néhány szolgáltatás transzformációja megtörtént	Közös vízió, stratégia és ütemterv többféle partnerrel megvalósítva Befektetés a megegyezett eredmények skálázható, biztonságos fejlesztésében	Város szintű vízió, stratégia és ütemterv Modernizált szolgáltatás eredmények	Optimalizált stratégia Okos befektetések egyértelmű hatása látható Versenyképes Smart City pozíció
Adat	Adatfelhasználás és-integráció az egyes rendszerek szintjére korlátozódik Adatintegritási, minőségi és biztonsági feladatok ellátása szükséges	Adatkészletek optimalizálása korlátolt Néhány ajánlott adatmegosztási és elemzési alkalmazás használatban van Adatkészletek egy része nyilvános	A partnerek közötti megegyezés megtörtént az adatmenedzsment és optimalizálás területein A lakosság bizonyos területeken nyitott az adatmegosztásra	A döntéshozást és szolgáltatások tervezését támogatja az adatrögzítés és elemzés Az állampolgárok nyitottak az adatmegosztásra	Az adatelemzés által dinamikus és automatizált előrejelző és preventív fejlesztések valósulnak meg A nyilvános adat-közösségek hatására új piaci lehetőségek jönnek létre
Technológia	IKT architektúra az üzleti alkalmazások egy részét támogatja Korlátozott befektetés a szenzor hálózatba	Néhány közös vagy integrált architektúra a szervezetek között A szenzorhálózat néhány közös felhasználása	Szervezetek közötti integrált architektúrákba való befektetés Városra kiterjedő csatlakoztatott eszközök befektetési terve	Szervezetek közötti IKT architektúrák, amik lehetővé teszik a felgyorsult szolgáltatás innovációt Városra kiterjedő csatlakoztatott eszközök fejlesztése	Szervezetek folyamatos felülvizsgálata, adaptálása és befektetése az IKT architektúrába
Kormányzás és Szolgáltatási Modell	Szolgáltatás transzformációra fókuszáló vezetőség, kormányzás és költségvetés	Vezetői és kormányzati modellek tesztelése a partnerek elköteleződésének újfajta újaira	Közös kötelezettség-vállalás a rendszerre kiterjedő eredményekért Szervezeti költségvetésnek és struktúrának a rendszer szintű kialakítása	Modernizált döntéstámogatás és városra kiterjedő eredmények Több partnerből álló transzparens kormányzás	Egy innovatív rendszert eredményező vezetőség és kormányzati modell Szolgáltatások új kombinációja

	1. szint Izolált	2. szint Opportunista	3. szint Tervszerű	4. szint Operacionalizált	5. szint Opportunista
Civil lakossági és üzleti részvétel ösztönzése	Bizonyos területekre kiterjedően az érintettek részvétele nem elegendő információ rendelkezésre bocsátásával Kihasználatlan web alapú csatornák	Részleges elköteleződés a lakosságot ösztönző digitális csatornákba való befektetésekbe Kezdeményezések ösztönzése információval és transzparenciával	Rendszerre kiterjedő több partner általi stratégia a digitális technológiák hatékony kihasználásának ösztönzésére	Érintettek ötletinek, véleményeinek beépítése a szolgáltatás fejlesztéséhez A lakosság előnyt élvez az integrált szolgáltatások használatából A legjobb digitális technológiák használata	Személyre szabott ösztönzési modellek, amik az innovatív és együttműködő szemléletet erősítik a köz- és magánszféra között A lakosság digitális írástudásának magas szintje

A következő táblázat áttekintést ad Szeged jelenlegi és a jövőben elérendő Smart City érettségi értékeiről, ahol a nyíl ábrázolja, hogy honnan hova szeretne Szeged fejlődni az elkövetkező években (a pontos idő meghatározására az akciótervezés során kerül sor).

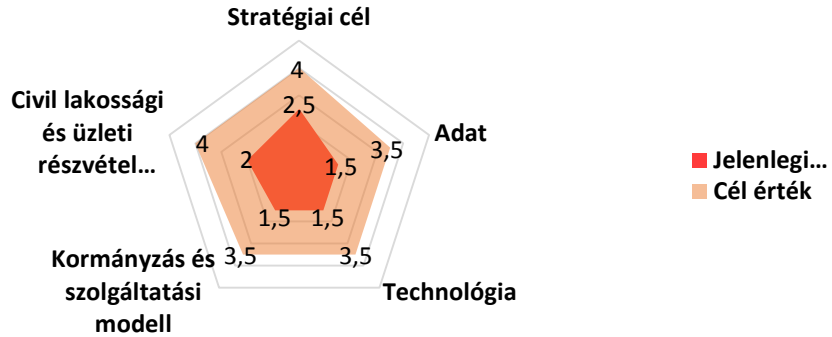
A rendelkezésre álló városi információk és a lefolytatott interjúk alapján Szeged Smart City érettsége a következő táblázat bal oszlopában látható értékkel jellemezhető és annak indoklása az érték alatt került kifejtésre.

A Koncepcióban bemutatott alapelvek és célrendszer mentén, a fókuszterületeken elvégzett fejlesztések megvalósításával és intézkedések végrehajtásával Szeged Smart City érettsége a következő táblázat jobb oszlopában látható célérték és ahhoz tartozó célok szerint változhat.

2,5	**Stratégiai cél** →	**4**
A város már rendelkezik Integrált Településfejlesztési Stratégiával, Befektetési Stratégiával, Gazdasági Programmal, jelenleg készül a város Smart City Koncepciója, valamint a városvezetés elhivatott a Smart City-vé válás kapcsán.	A Smart City fejlesztések akciótervezése, költségvetés készítése és projektportfolióban történő kezelése, megvalósítása, valamint az összes érintett szereplő együttes, holisztikus kezelésével jelentős előrelépést tehet Szeged ebben a dimenzióban.	
1,5	**Adat** →	**3,5**
A jelenlegi városi rendszerek megfelelő mennyiségű adattal rendelkeznek, azonban az adatintegrációban, interoperabilitás terén, valamint a nyitott adatokat (open data) tekintve még továbbfejlesztések szükségesek.	Az összehangoltan történő alkalmazás- és szolgáltatás fejlesztések, rendszerintegrációk és a szereplők közötti folyamatos együttműködés növelheti az adatintegrációs szintet a városban, lehetőséget biztosítva például az adatokon alapuló döntéshozatalra, elemzésre.	

1,5	Technológia	3,5
A rendszerek mögött található architektúrák képesek kiszolgálni a stand-alone igényeket, azonban ezek integráltsági szintjén, skálázhatóságán, automatizmusokkal támogatott működésén még szükséges fejleszteni.	A rendszer integrációkkal párhuzamosan megvalósítható a szervezetek architektúrájának integrációja, skálázása az új szolgáltatásoknak és funkcióknak megfelelően, valamint szenzorokkal történő kiegészítése (pl. közvilágítás, légszennyezettség figyelés).	
1,5	**Kormányzás és szolgáltatási modell**	**3,5**
A hivatali és a privát szféra szolgáltatási folyamatai jellemzően még a tradicionális szervezeti keretek között történnek, a szolgáltatási rendszerben történő gondolkodás terén, új típusú, közös szolgáltatások nyújtásában még vannak előrelépési lehetőségek.	A javasolt együttműködési modell alapján elvégzett fejlesztések és szolgáltatási folyamat kialakításokkal egy összehangolt, rugalmas, közös érdekeken alapuló városi szolgáltatási modell alakítható ki.	
2	**Civil lakossági és üzleti részvétel ösztönzése**	**4**
A városban már történtek kezdeményezések a civil lakosság bevonására (pl. Smart City Jövőkép társadalmasítása), ill. az együttműködési lehetőségek keresésére (pl. Agóra előadás sorozatai, workshopok), azonban ezek még esetszerűek, valamint nem alakult ki a megfelelő együttműködési kultúra, ill. folyamat a szereplők között.	A Smart City Koncepció egyik kulcseleme a közösségi igényeken alapuló szolgáltatásfejlesztés, a többcsatornás közösségi kommunikáció, a pilotolás és a szolgáltatás-használat ösztönzése, amely tényezők sikeres alkalmazása esetén a város magas szintet érhet el a dimenziót tekintve.	

Az alábbi ábra összefoglalja Szeged jelenlegi és jövőben elérni kívánt Smart City érettségi szintjét:



11. ábra: Szeged jelenlegi és jövőbeni Smart City érettsége

7. SMART CITY EGYÜTTMŰKÖDÉSI MODELL

A fejezetben bemutatásra kerülnek a Smart City fejlesztésekben potenciálisan érintett szegedi szereplők, valamint az együttműködés lehetséges formájának ismertetése.

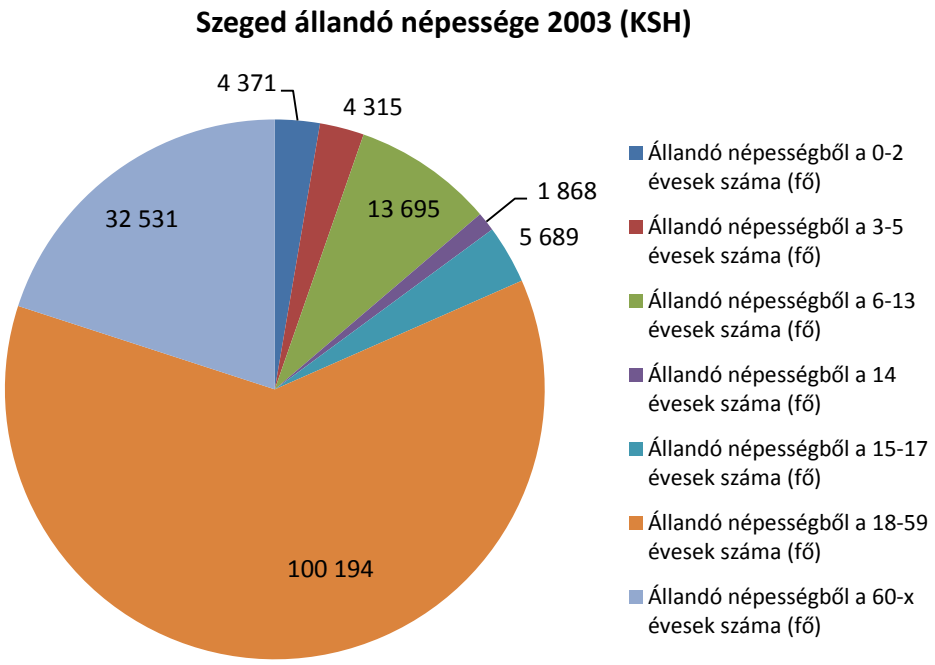
7.1. ÉRINTETT SZEREPLŐK

Smart City szolgáltatási fókuszterületek mentén a városi lakosság más-más szegmense lehet érintett. Azonban a hatás és hatékonyság vizsgálatokhoz szükséges a szereplők pontosabb (legalább létszám szintű) ismerete is.

7.1.1. ÁLLAMPOLGÁROK

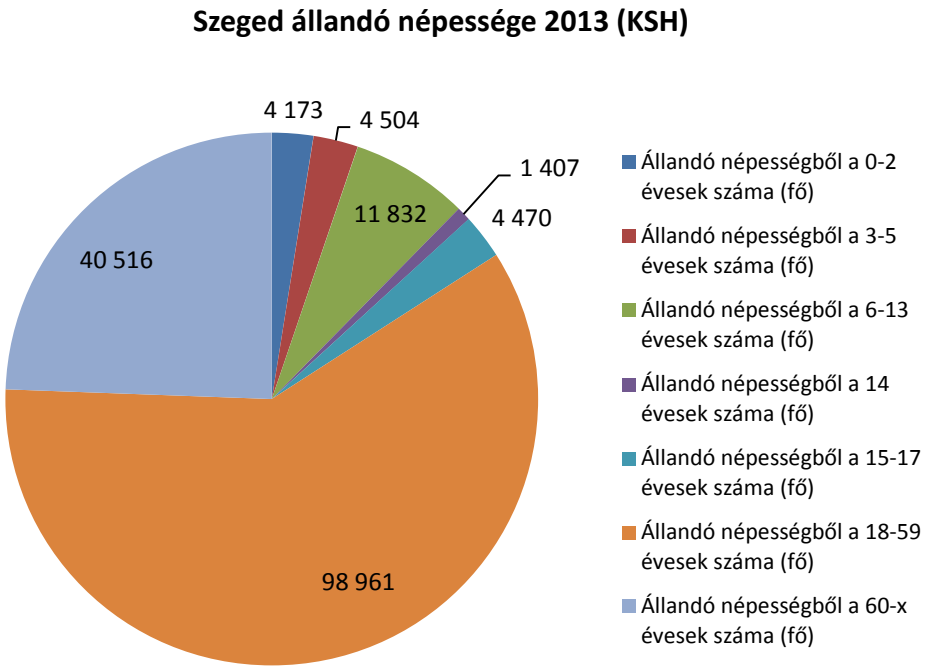
Szeged lakossága közelíti a 170 ezer főt. Azon városok közé tartozik, ahol a vándorlási különbözet pozitív és kompenzálja a természetes fogyást. A diplomások és közalkalmazottak aránya az egyik legnagyobb a megyei jogú városok között. Az Egyetemre 25 ezer diák jár ebből 80% nappali tagozatos hallgató. A teljes hallgatói létszám kb. 1/3-a szegedi illetve környező térségből érkezett. Szeged korfája lényegesen nem tér el az országos korfa adataitól. Tanítási időszakban, munkanapokon a városi infrastruktúrát, és különböző szolgáltatásokat használók száma 180-200 ezer fő között alakul.

A 2003-2013 közötti időszakban a város lakossága kis mértékben növekedett, de az öregedési indexe a hazai átlaghoz hasonlóan romló tendenciát mutat.



12. ábra: Szeged lakosság demográfiai megoszlása - 2003 (KSH adat, saját szerkesztés)

A teljes népességből 63 ezer fő a foglalkoztatott. A legnagyobb foglalkoztatók a feldolgozó ipar és kereskedelem, szektoronként több mint 10 ezer fővel. Utánuk meghatározó szektor az oktatás közel 8 ezer fővel az egészségügy közel 6 ezer fővel és a közigazgatás közel 5 ezer fővel.



13. ábra: Szeged lakosság demográfiai megoszlása - 2013 (KSH adat, saját szerkesztés)

A kiemelt fókuszterületekhez kapcsolódóan az érintett létszámok becslése:

- Az ügyfélszolgálatot, elektronikus ügyintézést, egyedi nyilvántartást igénybe vevők a teljes népességet lefedik például az egészségügyi szolgáltatások, virtuális városkártya lehetősége kapcsán. Bizonyos szolgáltatásokra a jogképes korosztály (18+) lehet jogosult (közel 140 ezer fő). Ezt bizonyos szolgáltatási esetekben háztartás számra lehet szűkíteni (például hulladékgyűjtés ~ 70 ezer háztartás).
- A készpénzmentes fizetési megoldások feltételezik az online elérésre képes eszközt vagy a kártya használatot. Itt a 16 év feletti teljes korosztály eszközökben érintett része célpiac, kiegészítve a nem állandó lakosokkal érintett szegmensével. Pontos felmérés nem áll rendelkezésre, de a szegmens megközelítőleg 100 ezer főt elérhet, melyek a pontos szolgáltatási csomaghoz kapcsolódóan további szegmentálást igényel – például étkezés befizetése nevelési, oktatási intézményekben: közel 30 ezer azonosított klienst szükséges kezelni az alap és középfokú intézményekben.
- A geotermikus energia javasolt fejlesztésével érintett távhő rendszerében 28 ezer mérési pont van, mely közvetlen kliensként jelentkezik (elszámolások, nyilvántartások). De közvetlen hatást a teljes érintett háztartásban élő lakosra is szükséges számolni, mely közelítőleg 70 ezer fő.
- A mobilitás menedzsmentben a teljes lakosság érintett, a megfelelő területi és közlekedési mód arányoknak megfelelő szegmensekben.

7.1.2. ÖNKORMÁNYZAT

Szeged MJV Önkormányzata az ország (Budapesten kívüli) második legnagyobb önkormányzata a kapcsolódó oktatási-köznevelési intézmények üzemeltetési és részben fenntartási feladataival, szociális intézményeivel és igazgatási feladatokat is ellátó hivatalával.

Illetékességi területén saját és egyéb üzemeltetési (egyház, állam) formában az alap és középfokú nevelési és oktatási intézményeiben közel 30 ezer gyermek tanul.

Az Önkormányzat működési költségvetése az intézményeivel együtt 25 Mrd Ft körül alakul, ennek több mint felét az önkormányzat saját bevételei teszik ki, köztük a 12 Mrd Ft-ot elérő helyi adók (iparűzési és építmény) összege. A működlési költségvetést egészíti ki a felhalmozási költségvetési kerete, mely megközelítőleg 10 Mrd Ft. Az elmúlt években az önkormányzati működési költségvetés saját bevételen felüli (elsősorban a normatív állami redisztribúciót érintő) mozgástere és főösszege folyamatosan szűkült. Mindezek jelentősen megnövelik a saját vagyongazdálkodásából eredő lehetséges finanszírozási források jelentőségét.

A Smart szolgáltatások közvetlen fejlesztése, illetve azok városi rendszerekben történő megjelenésének támogatása a szűk saját működési forrásokból közvetett megtérülések esetén kisebb mértékig, közvetlen megtérülés esetén annak éves szabad pénzáramáig finanszírozható. Központi fejlesztési költségvetés saját bevételi forrásai ezért többségében csak az előkészítési, elemzési feladatokra nyújtanak keretet.

Ezt egészítheti ki a vagyongazdálkodásból és pályázatokból, illetve a magánszférával történő együttműködésből származó Smart szolgáltatást célzó fejlesztési forrás.

Az önkormányzat működési költségvetése kis részben tartalmazza (támogatás, osztalék, hasznosítási bevételek) a 100%-os vagy többségi tulajdonú önkormányzati társaságok költségvetését. A Smart szolgáltatások fejlesztésének nagyobb költségvetési mozgásteret az ottani folyamatokban elérhető hatékonyság növelés, szolgáltatás fejlesztés tud biztosítani.

7.1.3. VÁLLALKOZÁSOK

7.1.3.1. Közszolgáltatások nyújtásában érintett önkormányzati tulajdonú cégek

A 100 %-ban vagy többségi önkormányzati tulajdonban lévő társaságok, azok profilja és a Smart szolgáltatások kapcsán lehetséges Smart területi, fejlesztési kapcsolódásuk:

Név	Profil	Lehetséges Smart kapcsolódási terület, fókuszterület
RITEK Zrt.	**Informatikai fejlesztések, üzemeltetés**	- ASP pilot - Mayor Dashboard fejlesztésben részvétel - Egyablakos e-közigazgatásban szakmai fejlesztés - Open-source rendszerek

Név	Profil	Lehetséges Smart kapcsolódási terület, fókuszterület
IKV Zrt.	**Ingatlangazdálkodás és hasznosítás, Intézménytakarítás, Távhő**	- Geotermia távhő rendszer fejlesztés - E-ügyfélszolgálat fejlesztés - VIR - Tér-informatika és arra épülő Smart szolgáltatások az ingatlankezelésben, üzemeltetésben - Okos mérő rendszerek alapján ingatlanüzemeltetés - Hőszivattyús fejlesztések
Szegedi Rendezvény- és Médiaközpont Nonprofit Kft.	**Rendezvények szervezése; IH, mozi üzemeltetés; SZIN**	- Cashless City - Festipay - Adat és információ megosztás - Disszeminációs terek, csatornák
Szeged Pólus Nonprofit Kft.	**Projektmenedzsment, fejlesztések koordinációja, befektetés-ösztönzés**	- Előkészítés - Elemzés - Üzleti szférával operatív kapcsolattartás - Inkubáció koordináció más térségi szereplőkkel
Szegedi Közlekedési Kft.	**Elektromos tömegközlekedés**	- Mobilitás menedzsment - PayPass - Cashless City - Virtuális városkártya - VIR - Kontrolling
Szegedi Sport és Fürdők Kft.	**Sportlétesítmények üzemeltetése**	- Cashless city - Virtuális városkártya

Név	Profil	Lehetséges Smart kapcsolódási terület, fókuszterület
Szegedi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft.	**Hulladékgazdálkodás, közterület-fenntartás**	- Hulladékgazdálkodás-intelligens rendszerek - Szelektív gyűjtés - Online ügyfélszolgálat - E-ügyintézés - Cashless City - Térinformatika - Adatintegráció - VIR
Szegedi Városkép és Piac Kft	**Ingatlan, piac hasznosítás, Borfesztivál szervezése**	- Cashless City - Festipay
Szegedi Szabadtéri Nonprofit Kft.	**Szabadtéri Játékok, fesztivál**	- Cashless City
Szegedi Testamentum Kft.	**Temetkezés**	- Cashless City
Szeged és Térsége Turisztikai Nonprofit Kft.	**Adatfeldolgozás, web-hosting**	- Adatintegrációk - Információ megosztás előmozdítása vendéglátás, turizmus területén - Vendég visszacsatolások, rendezvények, város általános szolgáltatása kapcsán (pl. idegen nyelv használata) - Cashless City - Városkártya
Szegedi Vízmű Zrt. -	**Vezetékes ivóvíz szolgáltatás és szennyvíz elvezetés**	- E-ügyfélszolgálat - Cashless City - Okos mérők – monitoring, mérőóra leolvasás – NFC, WiFi kapcsolattal

Név	Profil	Lehetséges Smart kapcsolódási terület, fókuszterület
AGÓRA (intézmény)	**Technológiai disszeminációs tér, tudástranszfer fizikai tere**	- Smart konferenciák - Üzleti találkozók szervezése, helyszín biztosítása - Új, alternatív technológiák (pl. hőszivattyú, napcella) működésének bemutatása – saját tapasztalattal

7.1.3.2. Közszolgáltatások nyújtásában érintett piaci szolgáltatók

Név	Profil	Lehetséges Smart kapcsolódási terület, fókuszterület
EDF-Démász Zrt.	**Egyetemes szolgáltatás keretében értékesített villamos energia**	- Okos mérők használata - Elektromos autó töltők telepítése - Elektromos autók elterjedésének ösztönzése - Cashless City - Papírmentes megoldások
ENKSZ Észak-Dél Regionális Földgázszolgáltató Zrt.	**Egyetemes szolgáltatás keretében értékesített földgáz**	- Okos mérők használata - Cashless City
DAKK Zrt.	**Busz – helyi közösségi közlekedés**	- Cashless City - PayPass fizetés közlekedési eszközön - E-ügyfélszolgálat - Online járat információk - Mobilitás menedzsment és flotta optimalizálás - Járműpark emissziós normáinak szabályozása

7.1.3.3. Tudásmenedzsmentbe, innovációba bevont vállalkozások

Az innovációs környezet fejlesztése több szinten kialakítható szolgáltatási területével eltérő típusú és nagyságrendű vállalkozói csoportokat érint.

Külön szegmensként szükséges kezelni a már érett vállalatokat a kialakult szervezeti és folyamati struktúrákkal. Ezen körben a működési hatékonyság növekedését, pontosabb tervezést elősegítő VIR kialakítást, folyamat-menedzsment, minőség-menedzsment fejlesztést

lehet fókuszba helyezni, melyekkel a tudásmenedzsment érettség lépcsőfokain előre tudnak lépni a szervezetek. Ebben a körben elsősorban a legalább 10 főt foglalkoztató társas vállalkozások száma a meghatározó, mely Szegeden nagyságrendileg 1000 vállalkozást, szervezetet jelent a közel 18 ezer vállalkozásból.

Az innovációs környezet fejlesztésében két markáns szervezeti csoportot lehet megkülönböztetni és bevonni a szolgáltatási területbe:

- A térségben jelen lévő, tudást átadó sikeres és piacképes innovatív vállalkozások körét, melyek az úgynevezett „anchor" típusú technológiai, innovációs orientációval rendelkező mentor vállalkozások. Ezek köre kezdetben nem túl magas, maximum 15-20 vállalkozást foglal magában. Az innovációs körzet tényleges kiépülése tudja ezt a számot a fejlődő és betelepülő vállalkozások számával érdemben növelni.
- A térségben inkubációba vonható vállalkozások, melyek száma induláskor 5-10 közé tehető (az elvárt szűrők alkalmazása miatt). A korábban hivatkozott inkubációt elemző tanulmányban a megfelelő ötletgenerálás és ebből fejleszthető projektek és azokra épülő sikeres, növekedésre képes start-up cégek száma 10 év alatt érheti el a 30-at.

7.1.3.4. Infokommunikációs vállalkozások, IT vállalkozások

Az **infokommunikációs vállalkozások** fontos szerepet játszanak az online adatforgalom csatornáinak biztosításában, illetve az adattárolásban fontos térségi szereplők lehetnek. Érdekeltek a növekvő adatforgalomban és az erre épülő vállalkozások fejlődésében.

Térségi szinten jelen van a három mobilszolgáltató mellett a hazai 4 nagy vezetékes szolgáltató is: Az Invitel, mely részben Szegedről indulva lett országos szereplő, A T-csoport, a DIGI és a UPC. Fontos helyi infrastruktúra előny volt eddig, hogy Szegedre 3 független optikai gerinchálózat ért el. Ezt kiegészítve elindult a városi optikai hálózat fejlesztése, így bizonyos városrészeket szinte teljes egészében bevonásra kerültek. Az országos szélessáv fejlesztés programján keresztül a szegedi adat és képi kommunikációs infrastruktúra nemzetközi szinten is versenyképes lehet. Ezt egészítheti ki a városi WiFi hálózat fejlesztése.

Fontos üzleti környezetet befolyásoló tényező a szélessáv megfelelő minősége is. Erre vonatkozóan a tavaly végzett városi felmérés (Befektetés-ösztönzési stratégiát megalapozó primer kutatások) hiányosságot tárt fel, melyet a szolgáltatókkal egyeztetve szükséges orvosolni.

Az IT vállalkozások kritikus tömege és minősége fontos a Smart célok eléréséhez. Az IT, ICT szektor fejlettnek tekinthető, (a 18 ezerből) 770 vállalkozás (köztük a CAS, NNG, OCÉ, Siemens, GE-Healthhcare) és több mint 2000 fő tartozik ehhez a szektorhoz Szegeden. Az Egyetem rendszerében megvalósuló IT képzés nemzetközi viszonylatban is erős. Ez fontos pozitív (elsősorban fejlesztői, tesztelői) környezetet teremt a Smart célok eléréséhez. Fontos eszköz a térségi IT, ICT vállalkozások bevonása a Smart szolgáltatások fejlesztésébe, az ehhez szükséges együttműködési kultúra fejlesztése, a klaszteresedés további támogatása.

7.1.3.5. Közintézmények

7.1.4. EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNYEK

Alapellátás

Az alapellátásban 34 fogorvosi, 67 háziorvosi körzet, 31 gyermekorvosi körzet található. Szegeden is jelentkezik az alapellátásban a szakember, orvoshiány, ezért körzetek kerülnek megszüntetésre, átalakításra.

Az okos eszközök, különböző szenzorok használata, ehhez kapcsolódó eljárások, algoritmusok kidolgozása, benne a minták felismerését egyre jobban lehetővé tevő mesterséges intelligenciával sokat segíthet a diagnosztikai rendszer keresztmetszetének bővítésében, pontosságának fejlesztésben, az időben rendelkezésre állás javításában. A szegedi egészségügyben ennek fejlesztése és akár pilot projektek felvállalása az alapellátás szűk keresztmetszetének a feloldásában is tudna segíteni.

Ehhez kapcsolódóan egy rövid példa:

> *„Erdős Attila (orvos-közgazdász, Szeged): (http://magyarnarancs.hu/tudomany/nem-ugy-kene-gyogyitani-mint-husz-eve-94190): Arra mondjuk volna javaslatom, hogy hogyan kellene az orvoshiányban a betegeket ellátni. Például nem úgy kéne gyógyítani, mint húsz évvel ezelőtt. Itt van például az okostelefon, a sok kütyü, az internet. Ez a végeláthatatlan technikai eszköztár lehetővé tenné, hogy ne ugyanúgy kelljen bejárni a klinikára, ambulanciára, szakrendelésre: a legtöbb mérést mindenki elvégezhetné maga is. Az influenzaszezonban 100 betegből 80-nak semmi komolyabb baja nem lesz, csupán azt kéne megnézni, hogy nincs-e tüdőgyulladásuk. Elég tehát a mellkas hangot felvenni egy okos eszközzel, és akár tíz-ezer kilométeres távolságból megmondják neked, hogy tüdőgyulladásod van-e.”*

Magasabb szintű egészségügyi ellátás

A magasabb szintű egészségügyi ellátás intézményrendszerében a városi és egyetemi rendszer integrációja révén egy 1780 ággyal, a teljes szakmát lefedő ellátási rendszerrel létrejött a Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ (19 szervezeti egységgel), mely az SZTE klinikai rendszerének része. A rendszerben a szakmák többségénél a legmagasabb progresszivitási szint rendelkezésre áll. Az új klinikai épület fejlesztésével a háttér infrastruktúra magas szinten áll rendelkezésre.

A magasabb szintű ellátás rendszere is sok lehetőséget ad a helyben indítható Smart szolgáltatások fejlesztésére, pilot projektek indítására.

7.1.4.1. Oktatási intézmények

Az oktatási, köznevelési rendszer tanulói, hallgatói és foglalkoztatott létszáma együttesen eléri a 60 ezer főt Szegeden. Ez a rendszer egyszerre a Smart szolgáltatások célcsoportja, tesztelője, fejlesztője, a kapcsolódó disszeminációs tevékenységek fontos tere.

Külön kiemelendő terület az egyetemi közösség. A hallgatók az egyetem rendszerében már online felületen intézik többek között tanulmányi ügyeiket is. Ez összességében egy közel 25 ezer fős magasabb digitális tudással és nyitottsággal rendelkező, elérhetőségében homogén csoport. Szolgáltatási igényeik felmérése, az egyetemi és egyéb városi smart megoldások összehangolása, integrált megközelítésű fejlesztése hasznos lehet az összes érintett számára.

Az oktatási intézmények területén a különböző szervezeti egységek együttműködésére és a Smart szolgáltatások, eljárások fejlesztésére javasolt részstratégiát kialakítani.

7.1.4.2. Országos és területi szervek

Összesen 23 területi közigazgatási szerv, valamint a központi közigazgatási szervek helyi igazgatósági közel 5000 dolgozóval vannak jelen Szegeden.

Városi és térségi szinten az egyik legfontosabb előrelépés az lenne, ha a rendszerekben gyűjtött és rendelkezésre álló információk, adatok, adatgyűjtési eljárások összehangolhatóak és megoszthatóak lennének az állami, önkormányzati, gazdasági és civil szereplők között. Ez tudná a különböző beavatkozások hatását pontosan mérni, az alapján a tervezések sokkal eredményesebben lenének. Fontos elvi megközelítése ennek, hogy a rendszernek nyitottnak kell lennie. A kialakítása új típusú együttműködést igényelne (klaszter típusú, kölcsönös előnyökön nyugvó), a szervező funkciója a CDO/CAO intézménye lehet.

A javaslat háttere: több helyen felmerül, hogy a térségi információ gyűjtést és megosztást koordinálni szükséges, mert van, amiről nincs elegendő információ, bizonyos folyamatokról pedig árhuzamosan áll rendelkezésre. A Smart szolgáltatások, az arra épülő további beavatkozások, rendszerek üzemeltetési pedig naprakész, jól strukturált adatgyűjtésen, feldolgozáson és értelmezésen alapulnak. Azaz térségi szinten egy erős koordinált, együttműködő) adatrendszerre lenne szükség: állami szervezetek (megyei közigazgatás, dekoncentrált szervezetek), intézmények (oktatás, sport, kultúra, egészségügy, szociális szféra, közösségi infrastruktúra hasznosítók), önkormányzat és vállalkozások, továbbá lakosság és civil szereplők, szerveződések között.

Szeged e tekintetben is PILOT központ is lehet (lehetséges ASP kapcsolat és fejlesztők, informatikai cégek, SZTE Big Data és AI kompetencia).

Erre vonatkozóan rövid távú cél (mely egyben hosszú távon eszköz) lehet egy elinduló szegedi egyeztető rendezvén, tárgyalás sorozat a potenciális szereplők bevonásával. Ebből felépülhet a térségi/városi CDO/CAO (Chief Data Officer /Chief Analytics Officer) intézménye (http://www.statslife.org.uk/opinion/2140-how-would-a-chief-data-officer-interact-with-the-data-flows-in-government).

Ehhez több lépcsős (egyre több csoportot bevonva) egyeztetési kört javasolt indítani.

Első lépcsőben az önkormányzat saját rendszerében - beleértve a tulajdonában álló és közszolgáltatásokat nyújtó társaságait is – átgondolhatja az adatgyűjtési és feldolgozási rendszerét, az egységek közötti adat és információ megosztást előremozdító adatszerkezetek kialakítását, folyamatokat. Beépíthető monitoring funkciókat. Mindennek az alapja a lehetséges adathasznosítás megtervezése, a jelenlegi nem kielégített adatszükséglet felmérése.

Második körben lehetséges ez irányú szakmai egyeztetés elindítása az önkormányzat és az egyetem, illetve a vállalkozói szféra képviselői között.

7.2. AZ EGYES SZEREPLŐK JAVASOLT KÖZREMŰKÖDÉSI MÓDJA

A szereplők eredményes közreműködése biztosítja a Smart célok elérését. Az eredményes közreműködéshez **jó szabályozók** és elsősorban a hosszú távú fenntarthatóságot biztosító **ösztönzők** és az erre épülő **együttműködés**ek szükségesek.

Külön szükséges az együttműködési kultúrára kitérni. Hazánkban ez alacsony szintű, mely a tudásátadás, tudástranszfer alacsony szintjében is megjelenik. A Smart megoldások alkalmazása az információk megosztása mellett tudásátadást, magasabb szintű együttműködési módokat is igényel.

Az együttműködés térségi fejlesztéséhez szükséges a különböző együttműködő szervezetekben a vertikális utak mellett horizontális kapcsolatok támogatása. További szükséges tényező a „hidakat" alkotó személyek száma, minősége, akik gazdasági és műszaki/tudományos nyelven egyaránt megértik a másikat és meg tudják értetni a problémákat, megoldásokat. Ez megfelelő kommunikációs készséget és személyiséget is kívánnak, melynek fejlesztése fontos jövőbeni HR és szervezeti menedzsment feladat.

Állampolgárok

Az állampolgárok bevonása kommunikációval, rendezvényekkel, képzéssel, kedvezményes eszközkonstrukciók kialakításával (piaci finanszírozók bevonása) történik. A cél a minél nagyobb online eszközszám elérése a városban és az azokon hasznos alkalmazások használata.

A lakosság egyszerre:

- adatszolgáltató;
- felhasználó;
- fogyasztó;
- és a város felé hasznosítható információ – folyamatos analízis tere (Pilot-ok hozhatóak ide).

Önkormányzat

Az önkormányzatnak meghatározó szerepe van abban, hogy teljesüljenek a Smart City célok. Ezért a legátfogóbb módon szükséges közreműködnie:

- koordinál;
- ösztönöz, rendezvényeket szervez együttműködő partnereknek;
- közösségi forrásokhoz verifikál;
- saját eszközökkel segít (eszközöket, infrastruktúrát biztosít);
- kommunikációban részt vesz, disszeminációhoz eszközöket biztosít;
- szabályzókon keresztül kereteket és elvárásokat fogalmaz meg;
- Smart city kultúrát teremt (követési minta), melynek meghatározó eleme az „Open Szeged" megközelítés.

Vállalkozások

- Smart technológiát fejlesztenek (IT, IT-EÜ);
- Smart technológiát vásárolnak;
- Tudást megosztanak;
- Kultúrát közvetítnek.

Open Szeged együttműködés meghatározása

A nyitottság kultúrája több területen egyszerre érvényesül – ez segít a Smart City célok elérésében, az ahhoz szükséges tudás és „fogyasztói kereslet” terjedésében:

- Attitűd
  - az új módszerek, eszközök keresése, elfogadása;
  - új partnerek felé nyitottság;
- Szabályozás
  - ösztönözzön az új módszerek kipróbálására;
  - adatok megnyitása, szabad felhasználása;
- Technológia
  - open source rendszerek támogatása, open platformok alkalmazása;
  - fizikai hálózat építése;
- Kultúra átadása
  - a nyitottság kultúrájának megjelenítése a kommunikációban, cselekvésben.

Az Open Szeged gondolatkörben megfontolásra érdemes Z. Karlavics László javaslata, mely Szeged esetében az OPEN City „világváros” megközelítést javasolja: a nyílt alkalmazások globális színtere az erős képzés miatt is lehetséges. Ezt erősíthetik a témában konferenciák, e területen ismert vállalkozások városba segítése ösztönzése, városi alkalmazások fejlesztése ezen platformokra építve. Ezt egészíti ki a város koordinációjával a lakossági digitális tudás és szemlélet, okos-eszköz penetráció növelésének támogatásával.

Szeged esetében a jelen dokumentumban meghatározott szolgáltatás-fókuszterületek kapcsán potenciálisan érintett, és legalább a jelen fejezetben bemutatott szereplők körének meghívásával javasolt egy olyan nyitó konferencia rendezése, amely szintérként szolgálhat a potenciális szereplők találkozásának, a meglévő, valamint tervezett Smart City szolgáltatásaik megismerésére, valamint az elvárás rendszerük feltérképezésére.

8. SMART CITY FEJLESZTÉSEK FINANSZÍROZÁSI LEHETŐSÉGEI

A fejezetben bemutatásra kerülnek a korábbi fejezetekben meghatározott fókuszterületekhez és célrendszerhez illeszkedő, **hazai (Széchenyi 2020 Operatív Programok), nemzetközi (Horizont 2020, Norvég Alap) és önkormányzati finanszírozási lehetőségek.**

A fejezet célja „étlapot" adni a potenciális pályázati lehetőségekről. Cél az érintettek figyelmének vezetése, a fókuszálás segítése. Az anyag készítése során nem lehetett cél Szeged Smart Cityre tökéletesen testreszabott konstrukciók azonosítása, azt egy későbbi akciótervezési fázis során – a részletes tervezés és döntések birtokában – javasolt elvégezni.

A pályázatok vizsgálata során az alábbi három alapvetésből (előfeltételből) indultunk ki:

- **Releváns pályázati határidő:** feltételeztük, hogy a Smart City Koncepció jóváhagyási folyamata (dokumentum bizottsági elfogadása, fókuszterületek validálása, konkrét akciók és projektek tervezése) a dokumentum végleges leadását követően (2016.02.17) várhatóan 2016 közepén fog zárulni, így az addig lezáruló pályázati lehetőségeket nem emeltük be.

  Megjegyzés: Ez alól kivételt képez a H2020 program kettő, kiemelten Smart City fókuszú konstrukciója, amelyeket a közeli határidejük ellenére azok erős relevanciája miatt helyeztünk el a dokumentumban.

- **Fókuszterületi érintettség:** a pályázatok elemzése során megvizsgáltuk, hogy melyek azok a pályázatok, amelyek illeszkednek a Smart City Koncepcióban kijelölt fókuszterületekhez és támogatást nyújthatnak a kutatások, fejlesztések és piaci bevezetések során.

- **Támogatást igénylők köre:** a pályázatok vizsgálata során a dokumentumban csak azokat a pályázati lehetőségeket szerepeltettük, amelyekre pályázati lehetősége van az önkormányzatnak, önkormányzati intézményrendszernek, egyetemnek és piaci szereplőnek. (Kizártuk azokat a pályázatokat, amelyek kifejezetten konkrét, állami szervezeteket (pl. KIFÜ, NISZ) céloznak meg.)

8.1. HAZAI TÁMOGATÁSI FORRÁSOK

A 2014-2020 közötti időszakban jelentős uniós forrás áll Magyarország rendelkezésére: Magyarország 2020-ig 12 000 milliárd forint fejlesztési forrást használhat fel az Európai Unió és a hazai költségvetés támogatásával. Magyarország a számára 2014-2020 között rendelkezésre álló uniós források felhasználását tíz operatív program keretében tervezi:

- Az **Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program (IKOP)** elsődleges célja a közlekedés hálózatának és infrastruktúrájának fejlesztése, a transzeurópai közlekedési hálózaton keresztül a városi közlekedésen át, egészen a környezetbarát megoldásokig.
- Az **Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program (EFOP)** elsődleges célja, hogy a humán tőke és a társadalmi környezet javításával járuljon hozzá a társadalmi felzárkózási és népesedési kihívások kezeléséhez. Az EFOP hangsúlyt helyez a társadalmi kohézió erősítésére, az egészségügyi beruházásokra, a köznevelés minőségének fejlesztésére, kiemelt tekintettel a korai iskolaelhagyás csökkentésére, a felsőfokú végzettséggel rendelkezők számának növelésére és a kutatás-fejlesztésre.

- A **Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP)** célja, hogy a magas hozzáadott értékű termelésre és a foglalkoztatás bővülésére épülő gazdasági növekedés az emberi élet és a környezeti elemek – hosszú távú változásokat is figyelembe vevő – védelmével összhangban valósuljon meg.
- A **Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)** egyik legfontosabb célkitűzése Magyarország foglalkoztatási rátájának 75%-ra való emelése. Ehhez egyrészt új munkahelyeket kell létesíteni, másrészt a munkát vállalni akarók képességeit kell fejleszteni. A program további két fontos célkitűzése az ország innovációs képességeinek és kapacitásainak, valamint a magyar ipari és szolgáltató szektornak a fókuszált fejlesztése.
- A **Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP)** fő küldetése, hogy kereteket biztosítson a területileg decentralizált fejlesztések tervezéséhez és megvalósításához. Fejlesztései között helyet kapnak a közvetlenül a közszférára, a helyi társadalomra és környezetre irányuló fejlesztések is.
- A **Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program (VEKOP)** célja biztosítani Magyarország egyetlen fejlettebb régiójának további fejlődését, gazdasági versenyképességének további növekedését, illetve a régión belüli fejlettségbeli különbségek csökkenését.
- A **Közigazgatás- és Közszolgáltatás Fejlesztési Operatív Program (KÖFOP)** célja a közigazgatás és a közszolgáltatási szféra kiemelt fejlesztéseinek támogatása. Az operatív program ad egyben helyet a 2014-2020 időszakban az ESB alapok végrehajtásához szükséges tagállami funkciók finanszírozásához felhasználható technikai segítségnyújtás forrásoknak.
- A **Vidékfejlesztési Program (VP)** elsődleges célja a mezőgazdasági vállalkozások versenyképességének növelése, az agrárium fenntartható fejlődése, a vidéki térségek és közösségek erősítése, az életminőség javítása a vidéki térségekben, valamint a gazdasági fejlődés támogatása.
- A **Magyar Halászati Operatív Program (MAHOP)** a halászati ágazat támogatási lehetőségeit tartalmazza.

Az Operatív Programokat, valamint az azokban található Felhívások tartalmát megvizsgálva megállapítható, hogy a **Smart City Koncepcióban meghatározott fókuszterültek fejlesztésében és a célok elérésében – a pályázati lehetőségek számosságát figyelembe véve – legnagyobb mértékben a TOP, GINOP, KÖFOP és KEHOP Operatív Programok nyújthatnak támogatást.**

A Szeged számára kiválasztott Operatív Programokat a következő jellemzők szerint foglaltuk össze:

- **Kód:** a pályázati felhívás kódja, egyértelműen azonosítja a pályázatot.
- **Megnevezés:** a pályázati felhívás megnevezése.
- **Program:** a pályázati felhívást tartalmazó Operatív Program.
- **Határidő:** a pályázat benyújtásának határideje.
- **Rendelkezésre álló forrás:** a felhívás keretében rendelkezésre álló támogatás teljes keretösszege.
- **Támogatási kérelmek várható száma:** várhatóan beérkező pályázati kérelmek darabszáma.
- **Intenzitás:** a pénzügyi támogatás %-os szintű megoszlását jelzi.
- **Cél:** milyen célok megvalósulását támogatja a felhívás.
- **Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:** a felhívás keretében támogatott, Szeged Smart City Koncepciójának esetében releváns tevékenységek.
- **További részletes információ:** a pályázati felhívás hivatalos oldala, ahol megtekinthető a részletes pályázati dokumentáció.

Terjedelmük miatt a potenciális hazai pályázati lehetőségek a 9. számú mellékletben találhatóak.

8.2. NEMZETKÖZI TÁMOGATÁSI FORRÁSOK

A jelen fejezetben bemutatásra kerülő közvetlen brüsszeli, illetve norvég finanszírozású lehetőségek tekintetében a vizsgálatot és a következőkben bemutatásra kerülő konstrukciók feldolgozását két síkon javasolt elvégezni:

- **Egyrészt a Szeged Smart City együttműködés keretében itthonról történő pályázás a követelményeknek eleget tevő (és így külföldi partnereket is tartalmazó) konzorcium felállításával. A projekt ez esetben Szegedről vezérelt.**
- **Másrészt javasolt a külföldi vezérlésű Smart City témában fejlesztéseket tervező konzorciumok módszeres azonosítása és az ahhoz való csatlakozás, Szeged által kialakított szolgáltatások felajánlása, illetve pilot lehetőség/tesztelés felajánlása Szeged személyében.**

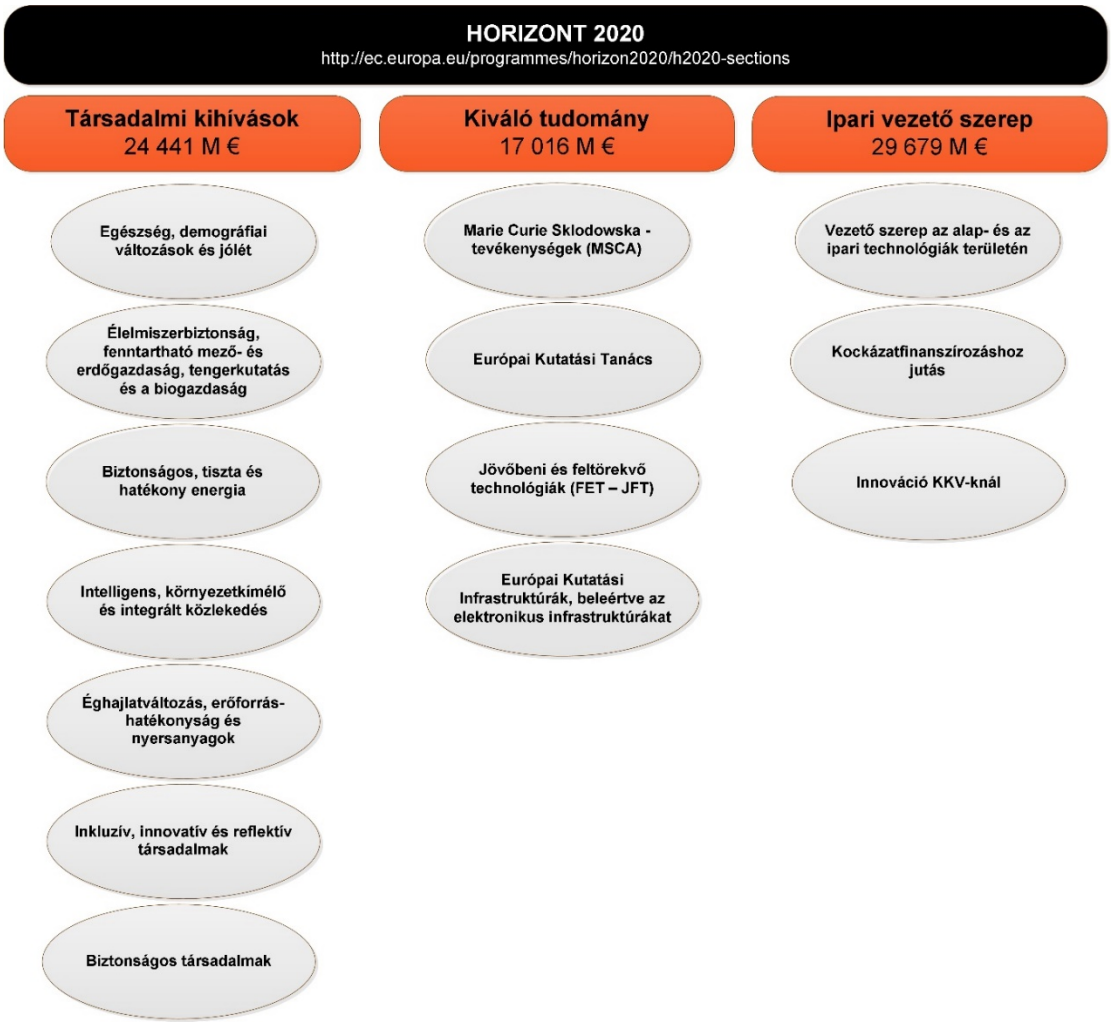
A nemzetközi támogatási források közül elsődlegesen a Horizont 2020 programban található pályázati lehetőségek kerültek megvizsgálásra, emellett a Norvég Alap Szeged Smart City vonatkozású pályázati lehetőségei is a vizsgálat tárgyát képezték.

A **Horizont 2020 program** célja az Európai Unió kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységeinek fejlesztése, így megfelelő lehetőséget jelenthet az innovatív szolgáltatások és termékek kutatás-fejlesztésének és piacra kerülésének támogatására.

A 2014-2020 időszakra vonatkozó program közel 79 milliárd eurós költségvetést nyújt a projektek megvalósításához. A program kiválasztásánál döntő szempont a kiválóság, a magas szakmai szintű és jól menedzselt konzorcium, illetve az uniós szinten is mérhető hatás.

A program szerkezete három pilléren nyugszik, amelyek a kiváló tudományt, vezető ipari szerepet és társadalmi kihívásokat célozzák meg.

- A **Társadalmi kihívások pillére** támogatja az Európa egésze számára kihívást jelentő társadalmi kérdések megoldását, mint az egészségügy, élelmezésbiztonság, fenntartható mezőgazdaság, az energia, a közlekedés, az éghajlatváltozás és környezetvédelem, valamint az inkluzív, innovatív és biztonságos társadalmak területein.
- A **Kiváló tudomány pillér** célja az EU-nak a tudományos kiválóság terén világviszonylatban betöltött vezető szerepének megerősítése.
- Az **Ipari vezető szerep pillér** Európa vezető szerepét hivatott megalapozni a kutatás-fejlesztés és innováció területén a kulcsfontosságú technológiák támogatásával, a tőkéhez való szélesebb körű hozzáférés biztosításával, valamint a kis- és középvállalkozások segítésével megvalósítva.



14. ábra: A H2020 pillérei

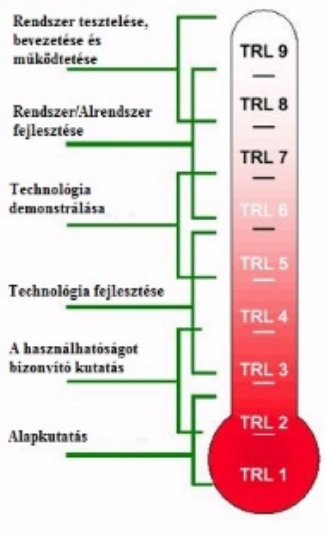
A **Norvég Alap** egy olyan finanszírozási mechanizmus, amelynek keretében Norvégia – mint az Európai Gazdasági Térség (röviden EGT) tagja - külön támogatási alapokkal segíti az EGT országai közti különbségek kiegyenlítését a szolidaritás jegyében. Az Alap létrehozásának célja a gazdasági és társadalmi egyenlőtlenségek csökkentése, valamint a kétoldalú kapcsolatok erősítése.

A Szeged számára potenciálisan releváns H2020 és Norvég Alap felhívásokat a következő jellemzők szerint foglaltuk össze:

- **Kód:** a pályázati felhívás kódja, egyértelműen azonosítja a pályázatot.
- **Megnevezés:** a pályázati felhívás angol megnevezése.
- **Pillér:** a felhíváshoz kapcsolódó pillér meghatározása.
- **Program:** a munkaprogram évének és kategóriájának meghatározása.
- **Határidő:** a pályázat benyújtásának határideje.
- **Projekt típus:** a típus határozza meg a projekt nagyságát, a résztvevők számát, a futamidőt és a támogatási keretösszeget. A projekttípus kiválasztásához a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal Horizont 2020[1] oldalán bővebb információ található.

[1] http://www.h2020.gov.hu/download.php?docID=30809

- **Intenzitás:** a pénzügyi támogatás %-os szintű megoszlását jelzi.
- **TRL:** a technológiai érettség szint (Technology Readiness Level, röviden TRL) kifejezésére használó szám.



A technológiai érettségi szint 9 szinten meghatározott, amelyek azonosítják az ötlettől a teljes kereskedelmi szintű alkalmazásig a technológiához tartozó fejlettségi szinteket.
Az ábrán feltüntetve szimbolikusan hőmérőn ábrázolva a hőmérő első szintje az ötlettől (TRL1) az alapkutatásig (TRL2) tartó szakasz.
A használhatóságot bizonyító kutatást erősíti az alapkutatástól (TRL2) a technológia kialakításáig (TRL3) lévő fejlődés.
A technológia fejlesztéséhez hozzájárul a technológia kialakítása (TRL3), az alkalmazott kutatás (az első laboratóriumi előállítás, TRL4) és a kis skálájú prototípus (TRL5).
A technológia demonstrálását segíti a kis (TRL5) és nagy skálájú prototípus (TRL6).
A rendszer/alrendszer fejlesztését támogatja a nagy skálájú prototípus (TRL6), prototípus rendszer (TRL7) és demonstrációs rendszer (TRL8). A rendszer tesztelése, bevezetése és működtetése valósul meg a demonstrációs rendszer és a kereskedelmi rendszer kialakítása során. A részletes TRL kifejtés a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal Horizont 2020[2] oldalán található.

- **Cél:** milyen célok megvalósulását támogatja a felhívás.
- **Elvárt hatás:** a projekt végeredményeképpen elvárt hatás, amit a projekt gazdának illetve konzorciumnak meg kell valósítania.
- **Részletes információ:** a pályázati felhívás hivatalos oldala, ahol megtekinthető a részletes pályázati dokumentáció.

Terjedelmük miatt a potenciális nemzetközi pályázati lehetőségek a 10. számú mellékletben találhatóak.

8.3. ÖNKORMÁNYZATI SAJÁT FINANSZÍROZÁSÚ FEJLESZTÉSEK

Az Önkormányzati keretek bemutatása során megállapításra került, hogy a központi költségvetési soron a fejlesztési feladatok között csak kisebb nagyságrendű smart szolgáltatás fejlesztési projektek indíthatóak a saját források szűkössége és a közvetett megtérülések miatt. Ezt egészítheti ki a projektek tervezéshez, koordinációjához szükséges elkülönített központi fejlesztési forrás, melyet az önkormányzat a fejlesztési előirányzatok között tud kezelni saját forrásai terhére.

A fejlesztési és működési alapelvekben is rögzítésre került, hogy a pénzügyi fenntarthatóság követelménye megkerülhetetlen. Így nagyobb finanszírozást igénylő smart projektek úgy indíthatóak, ha a fejlesztések révén megvalósuló hatékonyság növekedés legalább működési szinten közvetlen pénzügyi eredményt – működési ráfordítás csökkenést vagy többletjövedelmet eredményez.

[2] http://www.h2020.gov.hu/hogyan-palyazzunk/technologiai-erettsegi?objectParentFolderId=12133

Ezek elsősorban élőmunka kiváltáshoz, annak minőségi szintjének emeléséhez, fogyasztói többletértékhez és így képződő többletjövedelmekhez kapcsolódnak.

A rögzített kritériumoknak megfelelő smart szolgáltatás fejlesztések ezért – lehetséges központi koordináció mellett - elsősorban az önkormányzati tulajdonú társaságok közvetlen költségvetési keretien belül valósíthatóak meg. A fejlesztésekhez kapcsolódó jövőbeni pénzügyi eredmények is itt jelennek meg, ezért szükséges a fejlesztési feladatoknak erre a szintre történő delegálása, elvárt éves tervekben történő rögzítése.

A megtérülő fejlesztések induló finanszírozásához felhasználható:

- Saját pénzügyi forrás:
  - működő tőke terhére;
  - vagyon és eszköz átcsoportosítás bevonásával;
- Hitel, mely a jövőbeni többlet eredményhez köthető;
- Piaci partnerrel történő együttműködés keretében kivitelezett fejlesztés, melynek alapelveit, elvárásait, a pénzáramok megosztását transzparens módon előre kell rögzíteni és szintén a jövőbeni elvárt többlet eredmény adja az alapját.

MELLÉKLETEK

1. SZÁMÚ MELLÉKLET: ÁBRÁK JEGYZÉKE

Ssz	Megnevezés	Hivatkozás
1.	Az europeansmartcities 3.0 modellje	11. old
2.	Az ITU Smart City modellje	12. old
3.	A Digitális Nemzet Fejlesztési Program pillérekhez illesztett intézkedései	16. old
4.	A stratégiai irányok kölcsönhatása	28. old
5.	Szeged Smart fejlesztési alapelvei és szolgáltatás területei	36. old
6.	A térség geotermikus adottsága	41. old
7.	A felső-pannóniai negyedidőszaki üledékekben tárolt energia GJ/m2-ben kifejezett fajlagos mennyisége	41. old
8.	A napsütéses órák száma Szegeden	44. old
9.	Szeged PM10 szálló por szennyezettsége (2016.02.09)	52. old
10.	Szeged Smart City Célrendszer Térképe	55. old
11.	Szeged jelenlegi és jövőbeni Smart City érettsége	69. old
12.	Szeged lakosság demográfiai megoszlása - 2003 (KSH adat, saját szerkesztés)	70. old
13.	Szeged lakosság demográfiai megoszlása - 2013 (KSH adat, saját szerkesztés)	71. old
14.	A H2020 pillérei	84. old
15.	Az IBM Smart City modellje	88. old
16.	A Siemens Green City Index modellje	89. old

2. SZÁMÚ MELLÉKLET: IBM MODELL

Az egyik sokak által hivatkozott modellt az IBM alkotta meg. A két ábra lényege, hogy különböző kategóriák mentén azonosíthatóak a beavatkozási területek.

Az egyik legfontosabb szempont az IBM rendszerében, hogy az egyes részterületek szoros összefüggésben állnak egymással. A naprakész és jól tervezett információ gyűjtés és megosztás fogja a Smart üzemeltetésben a szinergikus hatásokat biztosítani, ezért az egyik kulcselem a kommunikációs, adatmegosztási infrastruktúra megfelelően tervezett és jól végrehajtott kiépítése, menedzselése.

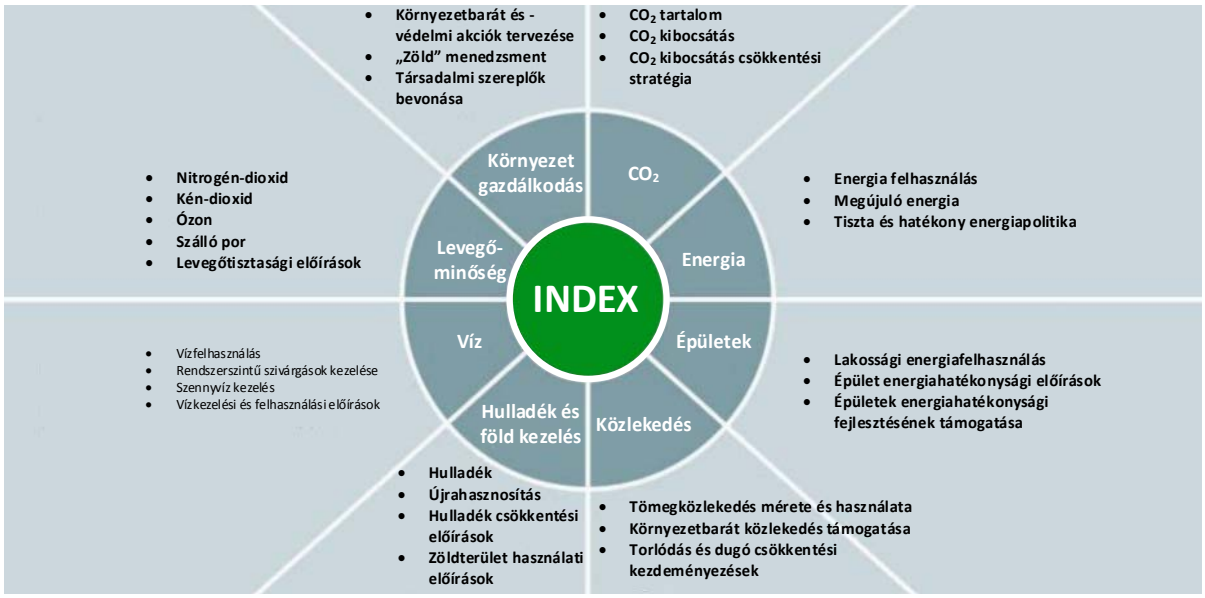
16. ábra: Az IBM Smart City modellje

Az IBM a modelljében (IBM Smart Assesment) egy kapcsolódó és objektív összehasonlítást lehetővé tevő értékelési rendszert is kialakított, ez adta a hazai 2011-es Smart City felmérésnek is az alapját.

3. SZÁMÚ MELLÉKLET: SIEMENS GREEN CITY INDEX

A Siemens Green City indexe túlnyomó részben a zöld felületeket, a CO2-kibocsátás mértékét és az ökolábnyom nagyságát veszi figyelembe.

A felmérés megfelelő benchmarkot, kvantitatív és kvalitatív értékelési szempontot tartalmaznak a kategóriák mentén, melyek segítik a városi Smart City koncepció kialakítását és céljainak megfelelő meghatározását.



17. ábra: A Siemens Green City Index modellje

4. SZÁMÚ MELLÉKLET: SZEGED SPECIFIKUS (KÖZÉPTÁVÚ) TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI CÉLJAI

S1: A város gazdaságának dinamizálása, a foglalkoztatás bővítése a meglévő adottságokra alapozott versenyképes üzleti infrastruktúra további bővítésével, széleskörű vállalatfejlesztési eszközrendszer kiépítésével

S2: Szeged gazdasági növekedésének támogatása a kiváló helyi kutatói hagyományokra épített innovációs programok előkészítésével és lebonyolításával

S3: A város népességmegtartó erejének növelése a települési környezet és a közösségi terek fejlesztésével, a leszakadó városi területek revitalizálásával, új területek integrálásával és a fenntartható közlekedési rendszerek támogatásával

S4: A lakosság életminőségének javítása és a társadalmi befogadás előmozdítása a humán szolgáltatások minőségi fejlesztésével

5. SZÁMÚ MELLÉKLET: SZEGED VÁROSFEJLESZTÉSI PRIORITÁSAI

P1. Tudás-intenzív ipar kulcságazataiban működő vállalkozások fejlesztése

P2. A városi szintű vállalkozásfejlesztési eszközrendszer és a kapcsolódó magas szintű fizikai üzleti infrastruktúra fejlesztése

P3. Vállalkozások közötti együttműködések fejlesztése

P4. Hagyományos ipar fejlesztése, a termékek piacra jutásának elősegítése

P5. Külső elérhetőség javítása

P6. A helyi adottságokra építő diverzifikált turizmusfejlesztés

P7. Hatékony vízgazdálkodás és vízkárelhárítás feltételrendszerének további javítása

P8. Épített környezet védelme, városképvédelem

P9. Hatékony és tiszta energiagazdálkodás

P10. A város belső közlekedési kapcsolatainak fejlesztése, a közlekedésminőség javítása

P11. Természeti környezet védelme

P12. Egészségmegőrzés és prevenció

P13. Szociális biztonság javítása

P14. Oktatásfejlesztés

P15. Közösségfejlesztés, kulturális szolgáltatások fejlesztése

6. SZÁMÚ MELLÉKLET: KONCEPCIÓKÉSZÍTÉSI MÓDSZERTAN

Informatikai fejlesztésekhez kapcsolódó koncepciók és stratégiák kidolgozásának céljai:

- Feltérképezni a szervezet üzleti tevékenységeihez szükséges információs igényeket;
- Meghatározni, hogyan járulhat hozzá az informatika a szervezet versenyhelyzetének javításához;
- Meghatározni, hogyan kell az informatikának támogatnia a szervezet víziójának, céljainak megvalósulását;
- Meghatározni a koncepció megvalósításához szükséges tevékenységeket.

A következőkben bemutatjuk az általános, szervezetek esetében használt koncepcióalkotási, stratégiakészítési módszertanunkat. Jelen esetben a szervezet alatt Szeged városát szükséges érteni.

Az első fázis a helyzetelemzés

Ebben a fázisban a szervezet jelenlegi - belső és külső - helyzetének feltérképezése történik meg. Ez a következő fontosabb részekből áll.

Az üzleti környezet, versenykörnyezet vizsgálata. Elemezzük a rendelkezésre álló szervezeti stratégiát, célokat, és megvizsgáljuk azt, hogy az informatikai koncepció milyen szerepet kaphat, hogyan támogathatja ezek megvalósulását.

A jelenlegi (informatikai) helyzet felmérése. Felmérjük a szervezet, és ezen belül is az informatika működését. Feltérképezzük a szervezet fő folyamatait, információs igényét. Ez alapján egy "áttekintő térkép" rajzolható a szervezet működéséről. A térképről leolvashatóak a szervezet informatikai erősségei, gyengeségei, hiányai.

A lehetőségek vizsgálata. A felmérések alapján már megfogalmazhatóak az informatika lehetőségei, azaz, hogy az adott környezetben az informatika hogyan járulhat hozzá a szervezet stratégiájának megvalósulásához, milyen informatikai célok tűzhetők ki, milyen fejlesztési lehetőségek rejlenek a jelenlegi helyzetben.

Elkészül tehát a jelenlegi helyzet komplex értékelése. Ez a helyzetértékelés szolgál alapul a második fázishoz.

A második fázis az informatikai stratégia kialakítása

Ebben a fázisban megtörténik a stratégiai irányok kijelölése, azaz a koncepció gerincének elkészítése. Megjelöljük a kulcs fontosságú, magas prioritású feladatokat. Miután a szervezet vezetése elfogadta a stratégia fenti magas szintű megfogalmazását, megkezdődhet a harmadik fázis.

Harmadik fázis, a stratégia részletes kidolgozása, megvalósításának tervezése

Ebben a fázisban az elfogadott irányoknak megfelelő stratégia végrehajtásának előkészítése történik meg. A szolgáltatások kidolgozásánál a kialakított stratégián kívül természetesen figyelembe vesszük a megvalósításhoz szükséges erőforrások és a várható hasznok, előnyök viszonyát.

7. SZÁMÚ MELLÉKLET: SMART CITY FEJLESZTÉSEK CÉLRENDSZERÉNEK CÉLJAI

Azonosító:	C2
Cél:	**Kölcsönös szinergia az egyetem és a piaci szereplők között**
Cél leírása:	Kölcsönösen előnyös, folyamatos és hosszú távú együttműködés az egyetem és a városi piaci szereplők között.
Potenciális eszközök:	- **Konferenciák tartása:** segítséget nyújt a városi innovatív szereplők tevékenységének bemutatására, megismerésére, potenciális együttműködési lehetőségek feltérképezésére. - **Egyetemi hallgatók bevonása az innovációs és K+F projektekbe:** gyakornoki programokon keresztül piaci kutatási lehetőségek biztosítása. - **Tudástranszfer Központ felállítása:** feladata a kapcsolat megteremtése és fenntartása a vállalkozások és az egyetemi kutatók között. - **Partnerségi kapcsolatrendszer továbbfejlesztése:** potenciális városi és regionális vállalkozások, szolgáltatók feltérképezése, partnerségi kapcsolatok szerződéses kialakítása és működtetése.
Elvárt hatások:	- Egyetemi kutatási eredmények gyorsabb piacra jutása - Vállalkozások hazai és nemzetközi versenyképességének növekedési potenciálja az innovatív megoldásoknak köszönhetően

Azonosító:	C3
Cél:	**Szeged felhelyezése az európai Smart City városok térképére**
Cél leírása:	A jövőbeni Smart City fejlesztések eredményeinek tudatos brand építése, kommunikációja, a megkülönböztető jegyek kiemelése, amellyel biztosítható a hazai és az európai szintű megjelenés.
Potenciális eszközök:	- **Szeged Smart megkülönböztető jegyeiből brand építése:** a városban megvalósult Smart City fejlesztések, elért eredmények városvezetés által menedzselt brand építése, kommunikációja, hazai és nemzetközi sajtó megjelenés támogatása. - **Magyar Nemzeti Kereskedőház kapcsolat kiépítése:** a szegedi Smart City fejlesztésekkel foglalkozó vállalatok nemzetközi piacra lépésének támogatása a Magyar Nemzeti Kereskedőházon keresztül. - **City Protocol Society-hez történő csatlakozás:** nemzetközi szintű tudásmegosztás, legjobb gyakorlatok és legújabb technológiák megismerésének lehetősége, továbbá nemzetközi szintű kapcsolatrendszer kiépítése biztosított a CPS-hez történő csatlakozáson keresztül. - **ICLEI - Local Governments for Sustainability szervezethez történő csatlakozás:** fenntartható és zöld város kiépítéséhez és működtetéséhez szükséges, nemzetközi szintű tudástranszfer, valamint kapcsolatrendszer kiépítésének lehetősége biztosított az ICLEI-hez történő csatlakozáson keresztül.
Elvárt hatások:	- Haza és nemzetközi szintű tudás és technológia transzfer lehetőségének megteremtése - Nemzetközi szintű kapcsolatrendszer kiépítésének lehetősége

Szereplők együttműködésének támogatása

Azonosító:	C4
Cél:	**Kedvező együttműködési környezet a Smart City fejlesztésekben érintett szereplők számára**
Cél leírása:	Olyan együttműködési környezet városi szintű megteremtése, amely kedvez a partnerségi kapcsolatok kialakulásának, a kooperatív szolgáltatás-fejlesztések, valamint az új termékek és szolgáltatások felhasználók általi megismerésének.
Potenciális eszközök:	- **Fizikális együttműködési terek kialakítása és fenntartása:** konferenciák, előadás sorozatok, wokshopok biztosítása (pl. a Szent-Györgyi Albert Agóra segítségével), ahol az érintett szereplők kapcsolatot teremthetnek egymással, megismerhetik egymás szolgáltatásait és partnerségek alakíthatnak ki. - **Virtuális együttműködési terek kialakítása és fenntartása:** internetes fórumok, kapcsolati portálok (lásd C1: Innovációs portál) kialakítása és működtetése, ahol az érintett szereplők kapcsolatot teremthetnek egymással, megismerhetik egymás szolgáltatásait és partnerségek alakíthatnak ki.
Elvárt hatások:	- Nem várt hatások elkerülésének nagyobb valószínűsége az érintett szereplők megismerésével, bevonásával - Érintett szereplők hazai és nemzetközi versenyképességi potenciáljának növelése (közös szolgáltatás fejlesztések, közös piaci megjelenés lehetősége)

Azonosító:	C5
Cél:	**Szeged bekapcsolódása a nemzeti Smart City fejlesztési programokba és projektbe**
Cél leírása:	A szolgáltatás tervezések, fejlesztések és bevezetések során a hazai Smart City irányelvek, elvárások figyelembevétele.
Potenciális eszközök:	- **Illeszkedés a Nemzeti Smart City Platformhoz:** csatlakozás a Nemzeti Mobilfizetési Zrt. által készített, országos platformhoz, amely lehetőséget biztosít, hogy országos szintű, az önkormányzati Smart City szolgáltatások egységesen igénybe vehetőek legyenek. - **Illeszkedés a Lechner Tudásközpont elvárásaihoz, ajánlásaihoz:** a későbbi részletes Smart City tervezés és fejlesztések során a Lechner Tudásközpont által meghatározott irányelvek figyelembe vétele. - **Pilot lehetőségek biztosítása az országos projekteknek és fejlesztéseknek:** az országos volumenű Smart City relevanciájú projektekhez, fejlesztésekhez pilot lehetőségek (pl. demózás, tesztelés, próbaüzem stb.) biztosítása.
Elvárt hatások:	- Hazai szintű megjelenések és elismerések a Smart City témakörben, amellyel növelhető a város élhetőségi faktora - Az országos ismertséggel országon belüli tudástranszfer lehetőségének megteremtése - Hazai beruházások Szegedre vonzása

Azonosító:	C6
Cél:	**Nemzetközi szintű technológia és tudástranszfer**
Cél leírása:	A városi Smart City relevanciájú üzemeltetési modellekhez, Smart City fejlesztésekhez, beruházások megvalósításához nemzetközi tudásmegosztó szervezetekhez történő csatlakozás, valamint városi partnerkapcsolatok kialakítása.
Potenciális eszközök:	- **Testvérvárosi kapcsolatok továbbfejlesztése:** Szeged testvérvárosi kapcsolatrendszerének elemzése (kiemelten Darmstadt, Liége, Marosvásárhely, Parma, Szabadka, Temesvár és Turku), Smart City relevanciájú együttműködési lehetőségek feltérképezése, esetleges nemzetközi szintű termék- és szolgáltatás transzfer a Szegeden kialakított megoldásoknak. - **City Protocol Society-hez történő csatlakozás:** nemzetközi szintű tudásmegosztás, legjobb gyakorlatok és legújabb technológiák megismerésének lehetősége, továbbá nemzetközi szintű kapcsolatrendszer kiépítése biztosított a CPS-hez történő csatlakozáson keresztül. - **ICLEI - Local Governments for Sustainability szervezethez történő csatlakozás:** fenntartható és zöld város kiépítéséhez és működtetéséhez szükséges, nemzetközi szintű tudástranszfer, valamint kapcsolatrendszer kiépítésének lehetősége biztosított az ICLEI-hez történő csatlakozáson keresztül.
Elvárt hatások:	- Haza és nemzetközi szintű tudás és technológia transzfer lehetőségének megteremtése - Nemzetközi szintű kapcsolatrendszer kiépítésének lehetősége - Nemzetközi piac megteremtése a városban kialakított termékeknek és szolgáltatásoknak

Azonosító:	C7
Cél:	**Kooperatív szolgáltatástervezés és fejlesztés**
Cél leírása:	A városi Smart City szolgáltatások tervezése és fejlesztése során a Quadruplehelix modellnek megfelelően az összes érintett szereplő együttműködése.
Potenciális eszközök:	- **Bevonás a tervezésbe:** a tervezés lehetséges eszközei lehetnek **a** kérdőívezések, az interjúk és a felmérések az érintett szereplők között. - **Bevonás a fejlesztésbe/bevezetésbe:** a fejlesztések és piacra vezetések lehetséges eszközei lehetnek **a** tesztelések, a demók, a próbaüzemek és a pilot bevezetések az érintett szereplők között.
Elvárt hatások:	- Bevezetési kockázatok csökkentése - Korai termék- és szolgáltatásfejlesztési ötletek beépítésének lehetősége - Új piaci lehetőségek, rések felismerhetősége

Összehangolt Smart City szolgáltatásrendszer fejlesztése

Azonosító:	C8
Cél:	**Személyre szabott szolgáltatások**
Cél leírása:	A Smart City fejlesztések kialakításával a jelenleg nyújtott szolgáltatások transzformálása.
Potenciális eszközök:	- **Új díjpolitika alkalmazása:** a Smart City szolgáltatások, szolgáltatás elemek bevezetésével a korábbi díjstruktúrák transzformációja, pl. használat arányos díjak alkalmazásával. - **Továbbszegmentált szolgáltatások nyújtása:** a Smart City szolgáltatások, szolgáltatás elemek bevezetésével a korábbi szolgáltatások transzformációja, pl. alap és emelt szintű szolgáltatás elemek különválasztásával a felhasználói igényeknek megfelelően, meglévő szolgáltatások új csomagba helyezése Smart elemekkel.
Elvárt hatások:	- Magasabb fokú rugalmasság a szolgáltatási folyamat során - Versenyképesség növelése a felhasználók igényeinek magasabb fokú kielégítésével

Azonosító:	C9
Cél:	**Szeged, a Cashless City**
Cél leírása:	Készpénzmentes fizetési lehetőségekkel kiegészített városi szolgáltatások nyújtása több szolgáltatási területen (jellemzően tömegközlekedés, közszolgáltatások, turisztikai szolgáltatások, vendéglátás).
Potenciális eszközök:	- **Internetes fizetési lehetőségek megteremtése:** szolgáltatások kiegészítése VPOS, banki utalás vagy EFER SZEÜSZ fizetési lehetőségekkel. - **Helyszíni készpénzmentes fizetési lehetőségek megteremtése:** szolgáltatások kiegészítése POS (érintéses és érintés nélküli megoldásokkal egyaránt) lehetőségekkel.
Elvárt hatások:	- Felhasználói élmény és kényelmi faktor növelése, megfelelés a fiatal generáció felhasználói elvárásainak - Fizetési tranzakció biztonsági szintjének növelése - Szolgáltató intézmények készpénzzel járó kezelési költségeinek csökkentése

Azonosító:	C10
Cél:	**Élhetőbb Szeged a városi lakosság számára**
Cél leírása:	A Szegedben rejlő, magasabb szintű, élhetőséghez hozzájáruló szolgáltatások környezettudatos fejlesztése.
Potenciális eszközök:	- **Városi szabadidős lehetőségek gazdagítása:** a városon keresztülhaladó Tisza magasabb fokú kihasználása a szabadidős szolgáltatások és sportolási lehetőségek tekintetében. - **Fenntartható szelektív-hulladékkezelés kialakítása:** a szelektív-hulladékkezelés továbbfejlesztése (pl. üzleti modell kidolgozása), kiegészítése Smart City elemekkel (pl. készpénzmentes fizetés, intelligens hulladékmenedzsment-eszközök).
Elvárt hatások:	- Élhetőbb város és városkép kialakítása - Városi lakosság elégedettségének növelése

Azonosító:	C11
Cél:	**Környezettudatos közlekedési lehetőségek**
Cél leírása:	A Szegedben rejlő, magasabb szintű, élhetőséghez hozzájáruló szolgáltatások környezettudatos fejlesztése.
Potenciális eszközök:	- **Kerékpárhasználat ösztönzése:** városi és városszéli kerékpárutak továbbfejlesztése, valamint B+R (bike and ride) helyszínek kialakítása, továbbfejlesztése a fontosabb eszköz-váltási pontokon (pl. buszmegállókban), városi közbringa rendszer (Citybike Szeged) továbbfejlesztése. - **Tömegközlekedés ösztönzése:** P+R (park and ride) helyszínek kialakítása, továbbfejlesztése. - **Tiszai közlekedés intenzitásának növelése:** Tiszában rejlő közlekedési potenciál (pl. Tisza, mint a város a főútvonala, forgalom rakpartra terelése) magasabb fokú kihasználása.
Elvárt hatások:	- Élhetőbb város és városkép kialakítása - Városi lakosság elégedettségének növelése - Környezettudatosság növelése

Azonosító:	C12
Cél:	**A levegőtartalom CO_2 szintjének csökkentése**
Cél leírása:	Városi szintű fejlesztések és korszerűsítések megvalósítása az energetika és közlekedési szektorban a levegő szennyezettségének csökkentése érdekében.
Potenciális eszközök:	- **Földhő hasznosítás továbbfejlesztése:** Szeged földrajzi adottságának magas szintű kihasználása és egy geotermikus körgyűrű rendszer kiépítése, amellyel hosszútávon fenntartható, költséghatékony és kiemelkedően környezetbarát fűtési rendszer alakítható ki. - **Zöld városi közlekedés kiépítése:** tömegközlekedési eszközök korszerűsítése, zöldesítése (pl. hibrid járművek, nagy kapacitású akkumulátorral rendelkező trolik), valamint városi elektromos töltőállomások kiépítése és működtetése.
Elvárt hatások:	- Élhetőbb város és városkép kialakítása - Városi lakosság elégedettségének növelése - Környezettudatosság növelése - Légszennyezettség csökkentése

Azonosító:	C13
Cél:	**Dinamikusan növekvő megújuló energia használat**
Cél leírása:	Megújuló energia (elsődlegesen napenergia) felhasználására irányuló városi szintű fejlesztések és korszerűsítések megvalósítása.
Potenciális eszközök:	- **Közösségi szintű napenergia hasznosítás:** egyedi napkollektorok és napelemek helyett utcák, háztömbök felszerelése napkollektorokkal, ami összességében – köszönhetően az épületek eltérő méretének, elhelyezkedésének - magasabb energia hasznosulást jelent a felhasználók számára. - **Önkormányzati ingatlanhálózat továbbfejlesztése:** az önkormányzat tulajdonában álló ingatlanok felújítása napenergia hasznosítására alkalmas elemekkel, rendszerekkel. - **Közmű szolgáltatók energia előállításának kiegészítése:** közmű szolgáltatók (pl. távhő szolgáltató) energia termelésének kiegészítése napenergiával, ehhez a szükséges rendszerek kiépítése.
Elvárt hatások:	- Élhetőbb város és városkép kialakítása - Városi lakosság elégedettségének növelése - Környezettudatosság növelése - Energia költségek hosszú távú csökkenése

Azonosító:	C14
Cél:	**Tudatos tervezés mentén csökkenő városi energiafelhasználás**
Cél leírása:	Városi energiafelhasználás csökkentése érdekében megvalósított fejlesztések elvégzése.
Potenciális eszközök:	- **Új építésű lakóparkok felszerelése távvezérelhető fűtés és hűtés szabályozókkal:** épületen kívüli (pl. munkahelyről történő) távvezérlést, fogyasztás-monitorozást biztosító eszközök beszerelése az új építésű lakóparkok ingatlanjaiba. - **Közvilágítás-optimalizálás intelligens köztéri világítási- és vezérlési rendszerek kiépítésével:** részletesen monitorozható, automatikus (pl. mozgás és alakzat érzékelős) közvilágítás fejlesztések megvalósítása a város esti óráiban kiemelten forgalmas területein.
Elvárt hatások:	- Élhetőbb város és városkép kialakítása - Városi lakosság elégedettségének növelése - Környezettudatosság növelése - Energia költségek hosszú távú csökkenése

Azonosító:	C15
Cél:	**Összehangoltan működő városi Smart City szolgáltatások**
Cél leírása:	Egymással integrált, kommunikáló, rendszerként működő, szabványokra épülő Smart szolgáltatásrendszer kiépítése.
Potenciális eszközök:	- **Egységes platform használata:** egy közös, integrációs és kommunikációs környezet biztosító platform használata azon szolgáltatások esetében, amelyeknél megoldható a rendszerben működés. - **Releváns szolgáltatások integrációja:** a releváns – egymással érdemben összekapcsolható - szolgáltatások integrációja. - **Szolgáltatás fejlesztések központi koordinációja:** egy olyan integrátor szerepét betöltő szereplő (egy személyben vagy konzorcium formájában), aki menedzseli, koordinálja és felügyeli a szolgáltatások implementációját, illeszkedését a szolgáltatási és üzemeltetési környezetbe.
Elvárt hatások:	- A platform lehetőséget biztosít, hogy a jövőben kialakításra kerülő és implementálni kívánt szolgáltatások könnyen illeszthetőek legyenek - Egyszerűbb üzemeltetés városi szinten - Komplex adatigények kielégítése - Városi szintű interoperabilitás - Összefüggések vizsgálatának lehetősége

Közszolgáltatások modernizációja

Azonosító:	C16
Cél:	**Korszerűsített hivatali elektronikus ügyintézési szolgáltatások**
Cél leírása:	A hivatali ügyintézési szolgáltatások elektronizációjának megvalósítása, valamint a meglévő elektronikus ügyintézési szolgáltatások továbbfejlesztése.
Potenciális eszközök:	- **Elektronikusan intézhető önkormányzati ügyek körének bővítése a lakosság és a vállalkozások számára:** az önkormányzati ügyintézés (belső szakrendszeri ügyintézés, állampolgárok és vállalkozások felé történő külső ügyintézés) elektronizáltsági szintjének növelése. E tekintetben az önkormányzati ASP-hez történő csatlakozás nagy előrelépést jelenthet Szegednek, így javasoljuk, hogy Szeged, mint Smart City szolgáltatás-fejlesztéseket megvalósító város, valamint az ASP 1.0-ban meghatározott szerepet betöltő szállító (RITEK Zrt., Gazdálkodási szakrendszer) székhelye kezdeményezze a pilot csatlakozást az Megyei Jogú városok tekintetében, amint arra lehetőség adódik. - **Előzetes időpontfoglalás biztosítása a hivatali ügyintézések során:** online felületen történő előzetes időpontfoglalás lehetőségének biztosítása a releváns (előzetes időpontfoglalás lehetősége adott) hivatali ügyintézések során. - **Elektronikus fizetési lehetőségek implementálása:** Lásd C9.
Elvárt hatások:	- A városi lakosság életszínvonalának növelése - Egyszerűsödő és tervezhetőbb hivatali ügyintézés

Azonosító:	C17
Cél:	**Korszerű közmű szolgáltatások biztosítása**
Cél leírása:	Városi közmű szolgáltatások elektronizációjának megvalósítása, valamint a meglévő elektronikus ügyintézési szolgáltatások továbbfejlesztése.
Potenciális eszközök:	- **Egykapus ügyintézés a közművek esetében:** az egykapus rendszer keretében elvégezhető elektronikus ügyintézési szolgáltatások közös felületre integrálása. - **Előzetes időpontfoglalás biztosítása az ügyintézések során:** online felületen történő előzetes időpontfoglalás lehetőségének biztosítása a releváns (előzetes időpontfoglalás lehetősége adott) ügyintézések során. - **Elektronikus fizetési lehetőségek implementálása:** Lásd C9. - **Távleolvasó rendszerek alkalmazása:** folyamatos adatküldésre alkalmas, leolvasói beavatkozást nem igénylő távleolvasó, monitoring rendszerek kiépítése.
Elvárt hatások:	- A városi lakosság életszínvonalának növelése - Egyszerűsödő és tervezhetőbb hivatali ügyintézés - Ki nem számlázott fogyasztás csökkenése

Azonosító:	C18
Cél:	**Korszerű betegdiagnosztika biztosítása a városi egészségügyi intézményrendszerben**
Cél leírása:	A Szegedi Tudományegyetem által kifejlesztetett Inclouded Telemedicina Platform és alkalmazáscsomag implementálása a városi egészségügyi intézményekbe, elsősorban a szakrendelőkbe és a Klinikai Központba.
Potenciális eszközök:	- **Inclouded Telemedicina Platform pilotolása a szegedi egészségügyi intézményekben:** a nyílt forráskódon alapuló, integrációs platform és a kapcsolód EU-s projekt során elkészített telemedicina alkalmazás csomag pilotolása a Szegedi Klinikai Központba, ill. adott esetben a szakrendelői hálózatban.
Elvárt hatások:	- Hatékonyabb megelőzés és gyorsabb beavatkozási lehetőség a folyamatos adatküldésnek köszönhetően - Kevesebb a beteg utazással járó költsége és kellemetlensége - A beteg otthon monitorozhatja/ellenőrizheti állapotát, előszűrést végezhet, csökken a sorbaállások és várakozások ideje

Azonosító:	C19
Cél:	**Adat-központú városi tömegközlekedés**
Cél leírása:	Valós idejű adatokon alapuló működés és döntéshozatal megteremtése a városi tömegközlekedési vállalatnál.
Potenciális eszközök:	- **Flottakezelés optimalizációja:** valós idejű járműadatokon alapuló flottamenedzsment alkalmazása, az ehhez szükséges fejlesztések elvégzése. - **Valós idejű utas tájékoztatás biztosítása:** valós idejű jármű- és utazási információk megküldése az utasok számára.
Elvárt hatások:	- A valós idejű, folyamatos közlekedési adatok elérhetősége által gyorsabb és megbízhatóbb információk a döntéshozatalhoz - Csúcs- és holtidőszakok azonosításával a kapacitáskihasználás optimalizálása - Utas elégedettség növelése - Üzemanyag felhasználás optimalizálása

Smart brand(ek) kiépítése és kommunikációja, tudatos igénybevétel ösztönzése

Azonosító:	C20
Cél:	**Smart fogyasztói környezet**
Cél leírása:	A Smart szolgáltatások használatához szükséges előfeltételek megteremtése, a célcsoportok tudatos képzése, felkészítése a szolgáltatások megfelelő használatához.
Potenciális eszközök:	- **Eszközrendszeri előfeltételek megteremtése:** potenciális kereslet megteremtése központilag finanszírozott eszközosztással (pl. okos telefonok). - **Digitális írástudás növelése:** Informatikai és digitális eszközök használatát célzó oktatások szervezése, lakosság szemléletformálása digitális konzultációkon keresztül.
Elvárt hatások:	- Potenciális fogyasztók bevonása a szolgáltatási láncba - Potenciális felhasználó/valós felhasználó arány növelése

Azonosító:	C21
Cél:	**Hazai és nemzetközi szintű ismertség a Smart City fejlesztések vonatkozásában**
Cél leírása:	A városban lezajlott Smart City fejlesztések folyamatos, menedzselt kommunikációja városi, regionális, országos vagy nemzetközi szinten.
Potenciális eszközök:	- **Szolgáltatás brandek kiépítése, kommunikációja:** a megvalósított fejlesztésekhez és szolgáltatásokhoz kapcsolódóan márka építés, kommunikáció, fogyasztás ösztönzése. - **Pilot indítások és pilot sikerek hazai és nemzetközi publikálása:** a folyamatban lévő vagy a sikeresen megvalósított pilot projektek és eredményének hazai vagy akár nemzetközi szintű publikálása. - **Városi szintű képviselet Smart City vonatkozású hazai és nemzetközi konferenciákon:** a megvalósított fejlesztések, szolgáltatások és az elért sikerek bemutatása hazai és nemzetközi konferenciákon, folyamatos megjelenési lehetőségek kutatása.
Elvárt hatások:	- Potenciális hazai és nemzetközi, piaci befektetők bevonzása

Smart szolgáltatások folyamatos mérése és fejlesztése

Azonosító:	C22
Cél:	**Felhasználó orientált szolgáltatás fejlesztési mechanizmus**
Cél leírása:	A potenciális felhasználók (jellemzően állampolgárok) bevonása a szolgáltatások tervezésébe és az azonosított felhasználói igények beépítése.
Potenciális eszközök:	- **Véleménymegosztó fórumok biztosítása:** a jövőbeni fejlesztések, szolgáltatás bevezetésekkel kapcsolatos lakossági vélemények kikérése, gyűjtése, rendszerezése és beépítése a szolgáltatás tervezésbe. - **Kérdőíves felmérés:** a tervezést megelőző, előzetes kérdőíves felmérés elvégzése, amellyel tesztelhetőek a szolgáltatás lehetséges elemei (potenciális igény felmérés). - **Interjúk lefolytatása:** részletes mélyinterjúk lefolytatása a felhasználói igények pontos megismerése céljából. Mélyebb betekintésre nyújt lehetőséget, mint a kérdőíves felmérés.
Elvárt hatások:	- Bevezetési kockázatok csökkentése - Valós felhasználói igények realizálása - Városi közösség hosszú távú erősítése

Azonosító:	C23
Cél:	**Folyamatosan monitorozott és fejlesztett Smart City szolgáltatások**
Cél leírása:	A Smart City szolgáltatások működésének és a városi gazdaságra, közösségre, környezetre való hatásainak folyamatos vizsgálata.
Potenciális eszközök:	- **Mutatószámok, indikátorok alapján történő vizsgálat:** az egyes Smart City szolgáltatásokhoz kidolgozott indikátor rendszer alapján történő mérés, szükség esetén beavatkozás. - **Használati statisztikák és fogyasztói visszajelzések, értékelések alapján történő vizsgálat:** a Smart City szolgáltatásokhoz a felhasználói visszajelzéseket kezelő értékelő rendszer kidolgozása és működtetése, a felhasználói értékelések ösztönzése (pl. időszakos kedvezmény nyújtása értékelés esetén) és a visszajelzések alapján a szolgáltatások folyamatos fejlesztése.
Elvárt hatások:	- Indikátorokon alapuló, megalapozottabb pályázati lehetőség megteremtése - A szolgáltatások fejlesztése valós felhasználói igényeken alapulhat - Pénzügyileg nem fenntartható, ill. hasznossággal nem rendelkező szolgáltatások kiszűrése

Azonosító:	C24
Cél:	**Transzparens és publikus városi adatvagyon**
Cél leírása:	A Smart City szolgáltatások használatával keletkezett városi adatvagyon publikációja a lakosság és vállalkozások számára.
Potenciális eszközök:	- **Ügyintézési adatok, szolgáltatási statisztikák publikálása:** jellemzően népességi, hivatali ügyintézési, közlekedési, egészségügyi és környezetterhelési információk megjelenítése egy külön felületen (open data).
Elvárt hatások:	- Transzparencia biztosítása a városi szereplők számára - Az információk birtokában a vállalkozások és a lakosság felől új javaslatok, továbbfejlesztési ötletek fogalmazódhatnak meg a városvezetés számára

8. SZÁMÚ MELLÉKLET: SMART CITY SZOLGÁLTATÁS PORTFOLIÓ

A Smart City-hez kötődő szolgáltatások portfoliója az ITU (International Telecommunication Union) Smart City modell szerinti ágazati bontásban kerül bemutatásra a fejezetben. A modellben szereplő nagyobb kategóriák közül (szélső kék peremen található kategóriák) az ágazati bontás kiegészítésre került a „Társadalom" és „Kormányzás" fogalmak alapján a „Smart kormányzás" és „Smart társadalom" elemekkel, mivel léteznek olyan célzott, közigazgatást és társadalmat érintő IKT megoldások és Smart City szolgáltatások, amelyek az ágazati bontáshoz nem illeszthetőek.

INFORMATIKAI ÉS KOMMUNIKÁCIÓS INFRASTRUKTÚRA

Az informatikai és kommunikációs infrastruktúra képezi mindazon infrastrukturálisan meghatározható elemeket, amik az IKT fogalmához hozzátartoznak, beleértve az IKT eszközöket, azokat összekötő infrastrukturális és telekommunikációs hálózatokat.

Az intelligens infrastruktúra fejlesztés elsődleges irányelve az egységes, rendszer-szemléletnek való megfelelőség. A lokális, szigetszerű felhasználás helyett az IKT erőforrások átfogó, rendszerbe-szervezett kezelése hatékonyabb kihasználást és hosszú távú fenntarthatóságot jelent. A hosszú távú gondolkodás megköveteli az információtechnológiai architektúra tervezés fontosságát, ami a szabványosságot, kompatibilitást, a hosszú távú fejleszthetőséget és stabilitást biztosítja. A szabványok szerepe alapvető a rendszerek integrációjában és előnye az egységes, ellenőrizhető, nyomon követhető működésben jelenik meg.

Az infrastrukturális fejlesztések során négy fő alapelvet javasolt követni:

- Az integrált szemléletre és a magas szintű információtechnológia architektúra tervezésre való törekvés.
- A kommunikációs hálózatok kiépítésének támogatása, teljesítményük és megbízhatóságuk növelése.
- A növekvő adatmennyiséggel rendelkező adatbázisok elérésének biztosítása, folyamatos karbantartása.
- A felhasználói felületek egyszerűsítése és szolgáltatásaik bővítése.

HÁZTARTÁSOK, VÁLLALKOZÁSOK, OKTATÁSI ÉS KÖZÉPÜLETEK IKT ESZKÖZ ELLÁTOTTSÁGA

Ide tartozik az említett szereplők számítógéppel, perifériás eszközökkel (pl. nyomtató, szkenner, webkamera stb.) tablettel, mobiltelefonnal történő ellátottsága. Minél magasabb az ellátottsági arány, annál nagyobb a potenciális kereslet a Smart szolgáltatásokat illetően, valamint annál egyszerűbb a Smart City szolgáltatások disztribúciója a városi lakosság körében.

A háztartások, vállalkozások és közintézmények esetén a leginkább elterjedt, multi-funkciós eszközök elterjedtségét érdemes megvizsgálni. A számítógéppel, okos telefonnal, táblagéppel (tablettel) rendelkező háztartások, vállalkozások, közintézmények száma fontos mutató az IKT eszköz ellátottsága szempontjából. A KSH adatok alapján 2014-ben a magyar háztartások 76%-a rendelkezett számítógéppel. A hazai vállalkozások 91%-a használt számítógépet. A magyar adatok néhány %-os lemaradásban vannak az EU átlagtól.

INTERNET SZOLGÁLTATÁSOK, LEFEDETTSÉGEK, SEBESSÉG

Másik fontos infrastrukturális tényező a szélessávú és 3G/4G internet-hozzáféréssel rendelkező háztartások, vállalkozások, közintézmények száma. A folyamatos, stabil és gyors kapcsolattal rendelkező szereplők szintén fontos potenciális fogyasztói a Smart szolgáltatásoknak.

A KSH adatok alapján 2014-ben a magyar háztartások 76%-a rendelkezett internet-hozzáféréssel, ennek csaknem egésze (99%-a) már szélessávú volt, így minimális lemaradásban vagyunk az EU átlagtól. A hazai vállalkozások 88%-a internethasználó.

Az internet hálózat kiépítettsége mellett a sávszélesség is nagyban meghatározza a felhasználó által fogyasztható tartalmak betöltésének sebességét és a megtekintés minőségét. 2015-ben a legkorszerűbb 4G-s mobilinternet-szolgáltatás országos lakossági kültéri lefedettsége már több mint 95%-os értéket ért el Magyarországon. Amíg a 3G jellemző adatátviteli sebesség 2 Mbps, addig a 4G fix környezetben 1 Gbps, mobilkörnyezetben pedig akár 100 Mbps adatátviteli sebességet biztosít.

INTELLIGENS ADATKÖZPONTOK

Korunk adatrobbanásának hatására mindinkább növekedik az adatközpontok jelentősége. Az adatközpontok számítógépes rendszerek és a hozzájuk kapcsolódó komponensek elhelyezésére és üzemeltetésére kialakított létesítmények.

Az intelligens adatközpontok megfelelő hátteret biztosítanak a vállalatok és a lakosság számára az információik eléréséhez és a szükséges alkalmazások megbízható működéséhez. Az adatközpontokkal szemben elvárás, hogy redundáns erőforrásokból legyen képes biztosítani a magas rendelkezésre állást, valamint a változásokat megbízhatóan kezelő és jól dokumentált folyamatokat.

FELHŐALAPÚ MEGOLDÁSOK

A felhőalapú megoldások lényege, hogy az adatokat nem hardvereszközön tárolják és üzemeltetik, hanem a szolgáltató eszközein elosztva, a szolgáltatás üzemeltetési részleteit a felhasználótól elrejtve tárolják. Ez lehetővé teszi, hogy ezeket az adatokat a felhasználók hálózaton keresztül érhetik el, publikus felhő esetében az interneten keresztül, privát felhő esetében a helyi hálózaton vagy az interneten.

A KSH adatok alapján 2014-ben az uniós lakosság 21%-a és a hazai lakosság 12%-a használt vagy akár bérelt tárhelyet az interneten dokumentumok, képek, zene, videó vagy egyéb fájlok tárolására, megosztására. A vállalkozási szektorban ez az arány uniós szinten 20% és lakossági szinten 10%.

VÁROSKÁRTYA

A városkártya egy olyan intelligens közösségi kártyarendszer, amely lehetővé teszi a városban lakók és a városban tanuló diákok számára a különféle közösségi szolgáltatások egyszerű és kényelmes igénybe vételét (pl. közlekedési kártya, iskolai beléptető, digitális egészségkártya, kedvezménykártya stb.).

A városkártyák legelterjedtebb alkalmazási területei:

- **Azonosítás:** Elektronikus aláírási funkción keresztül történő PKI-s azonosítás.
- **E-jegy:** A városkártya használható elektronikus buszjegyként és bérletként is, amennyiben a városban az e-jegyeket korábban bevezették.
- **Parkolási kártya:** A helyi lakosok a városkártya segítségével parkolási szolgáltatásokat is igénybe vehetnek.
- **Belépőkártya:** Megfelelő kártyaolvasók telepítését követően a kártya alkalmassá válik az intézményi belépés engedélyezésére is.

- **Kedvezménykártya, pontgyűjtés:** A városkártya alkalmas az üzleti kedvezményekre történő igénybevételre vagy pontgyűjtő kártyaként is használható.
- **NFC-kompatibilitás:** Az NFC-képes telefonok segítségével meghatározott adatokat lehet kiolvasni a kártyáról.
- **Kompatibilitás egyéb kártyákkal:** A városkártya harmadik fél által kibocsátott kártyákkal is képes együttműködni (pl. PayPass bankkártyák, diákigazolvány)
- **Adattárolás:** A városkártya akár dokumentumok, képek korlátozott tárolására is alkalmas lehet.

Magyarországon intelligens városkártya rendszer került kialakításra Szolnokon. A T-City Szolnok Városkártya projektje kiterjed a közlekedéssel, gyűléssel, véleménynyilvánítással és kedvezményrendszerrel kapcsolatos szolgáltatásokra.

ELEKTRONIKUS FIZETÉSI MEGOLDÁSOK

Az elektronikus fizetésnek számos lehetősége van. Manapság egyre elterjedtebbé válnak az NFC, a bankkártyás POS és VPOS fizetések, a PayPass fizetések, a mobilfizetés, a QR kódos fizetés és a BLE.

Az NFC (Near Field Communication) technológia egy biztonságos, egyérintéses kommunikáción alapuló fizetési mód és több típusa létezik. A NFC alapja a rádiófrekvenciás azonosítás (RFID), mely különböző eszközök érintés nélküli kommunikációjára ad lehetőséget. Az NFC előnye, hogy a technológia adatátviteli sebessége és az adatbiztonság folyamatos, kétirányú kommunikációra képes. Széles körben alkalmazható, mert használható plasztik kártyában és mobil fizetési eszközként (okos telefonban és SIM kártyában, külső adattárolóban), hűségkártyaként, belépőkártyaként vagy bármilyen célú kártyaként. Ha valaki NFC eszközzel fizet, akkor a tokenizáló egység egy egyedi kódot hoz létre (token), amelyet az eszköz a kereskedő NFC-képes pénztárgépére küld. A token kizárólag egyetlen tranzakcióra érvényes, utána használhatatlan. Mivel a hitelkártya számát nem küldi át, ezért a visszaélés esetén csak a hagyományos tranzakcióknál használatos kártyainformációk válnak ismertté. Minden érintés nélküli okostelefonnal végzett tranzakció elsődleges előnye a nagyobb biztonság, mivel a telefonok beépített vagy SIM alapú tokenizálással működnek. Az okostelefonok terjedése nyomán megjelentek az új, mobil fizetésre koncentráló szereplők (pl. a Barion, a Buxa vagy a Mobiltárca).

A POS, azaz a „Point Of Sale” az üzletekben és egyéb árusítóhelyeken felszerelt terminálokon megvalósuló bankkártyás fizetési típust jelent. A VPOS, azaz “Virtual Point Of Sale” fizetés a szolgáltató által megadott online banki megoldáson keresztül történik, aminek előnye, hogy gyors és biztonságos fizetési megoldásnak számít.

A PayPass fizetés sokféle formában használható, a PayPass chipek behelyezhetőek matricába, a kulcstartóba, mobiltelefonba. Előnye, hogy gyorsabb a hagyományos kártyánál (villámgyors), érintés nélküli (4-6 cm távolság elegendő), kényelmes (5000 Ft alatti vásárlásnál a kártyabizonylatot nem kell megvárni) és biztonságos.

A QR (Quick Response) használata okostelefon mobilalkalmazásával és beépített kamerával megoldható, melynek elterjedtsége olcsó használatában és legkülönfélébb marketing akciókban történő könnyű alkalmazhatóságára vezethető vissza.

A BLE Bluetooth Low Energy szabvány a mobilfizetés során használható fizetési megoldás, melyet a PayPal és az Apple indított el. Ugyanúgy biztonságos a technológia és kényelmes (pár cm távolság elég a kommunikációhoz).

INGATLANOK ÉS ÉPÜLETEK

A Smart City fejlesztések egyik gyakori alapeleme a városi intézmények és lakóházak intelligensé alakítása. Az intelligens épület olyan épület, amely minimális emberi beavatkozással vagy automatikusan működteti az épület berendezéseit érzékelők, az intelligenciát hordozó vezérlőkre letöltött szoftverek és IKT rendszerek segítségével. Az intelligens épület akár távolról is irányítható, ami azt jelenti, hogy vezérelhető az áramellátás, világítástechnika, klíma, fűtés, szellőzés, liftek és felügyelhetőek a biztonságtechnikai eszközök, az energia ellátás. A felügyelő és előrejelző rendszerek segítségével pedig megvalósítható az épület energiafelhasználásának optimalizálása. További fontos jellemzője az intelligens épületeknek az újrahasznosított elemek felhasználása, valamint az alternatív energiák használata.

ENERGIA HATÉKONY ÉPÜLETEK

A városokban a legnagyobb mértékű energia-megtakarítás az épületek energiafogyasztásának mérséklésével érhető el.

A manapság elterjedt rendszerek a következők:

- Intelligens közmű mérő rendszerek;
- Intelligens épület-energiamenedzsment;
- IKT vezérelt épületfelügyeleti rendszerek.

INTELLIGENS KÖZMŰ MÉRŐ RENDSZEREK

Az intelligens mérő rendszerek (Smart metering systems) mérik az adott egység (pl. lakás, telephely, iroda) energiafogyasztási adatait. A rendszer valós idejű adatokon a felhasználás racionalizálása érdekében javaslatokat, vagy akár automatikus beavatkozást is tehet. Előnye a megoldásnak a relatíve alacsony beruházási költségek és az energiafelhasználás jelentős mértékű csökkenése.

Az intelligens mérő rendszerek lehetővé teszik a villamos-, gáz-, vízfogyasztás 5 perces időközzel megvalósuló mérését, a költségek megosztását az egyes fogyasztók között, a rejtett fogyasztók felismerését, a fogyasztás csökkentését visszajelzések útján, döntéshozás támogatását a hálózat további leterheltségéről és a felesleges kapacitások megszűntetéséről megjelenített információkkal, egységenkénti energiaszámla kiállítását.

INTELLIGENS ÉPÜLET-ENERGIAMENEDZSMENT

Az ún. univerzális energiafelügyeleti rendszer a fogyasztók korábbi energia számlái, felhasználási szokásai, az adott rendszer technológiai megoldásait figyelembe véve javaslatot tesz az optimális energia felhasználásra.

IKT VEZÉRELT ÉPÜLETFELÜGYELETI RENDSZEREK

Az épületfelügyeleti rendszer az épületinformatika szakterülete, ami az intelligens épületek elektronikai (tűzvédelmi, biztonságtechnikai) és automatizálási (fűtés, klíma, épületgépészet, világítástechnikai) feladatainak hatékony, biztonságos, energiahatékony és gazdaságos ellátását jelenti. Alkalmazásával lakossági, vállalkozói vagy középületek infokommunikációs felügyelete válik megoldhatóvá az IKT eszközök és rendszereken keresztül.

OKOS OTTHONOK

Az okos épületek lakossági célra történő megvalósítási szintje jelenti az okos otthont, amely egy Hub-nak nevezett központi vezérlő egységgel szabályozható. Az okos otthon megoldások célja a biztonság, a kényelem és energiatudatosság növelése különböző eszközök és integrált megoldások révén.

Az otthon okossá tételét a következő szolgáltatások támogatják:

- Kamera- és szenzorrendszerek;
- Automatikusan szabályozható fűtés és hűtés;
- Elektromos berendezések monitorozása;
- Intelligens szórakoztató elektronikai eszközök.

KAMERA- ÉS SZENZORRENDSZEREK

A kamera rendszerek segítségével biztosítható a lakóépületek távoli felügyelete, akár mobiltelefonon keresztül. A szenzorrendszer lehetővé teszi a betörés, tűz, vagy akár szén-monoxid felismerését és automatikus riasztás küldését.

AUTOMATIKUSAN SZABÁLYOZHATÓ FŰTÉS, HŰTÉS ÉS VILÁGÍTÁSTECHNIKA

A szenzorokkal és mozgásérzékeléssel összekötött fűtés, hűtés és világítás teljes körűen monitorozható, szabályozható és optimalizálható. E tényezők szabályozását segítik a redőnyök, ablakok, szellőztetés, hőszivattyú, világítás, páratartalom folyamatos monitorozásának és távoli beállításának lehetősége, nemcsak épület, hanem szoba szintjén is. Az intelligens épületautomatizálás előnye, hogy az épület akár önmagát képes irányítani (pl. előre beállított programnak megfelelően vagy a felhasználói szokásokat vizsgálva), aminek eredményeképpen a fűtési költségek tekintetében jelentős energia megtakarítás is elérhető.

OTTHONOKBAN TALÁLHATÓ ELEKTROMOS BERENDEZÉSEK MONITOROZÁSA

A Smart City fejlesztésekkel az okos otthonban a készülékek fogyasztásának, állapotának monitorozása, rendszerbe kapcsolása válik elérhetővé. Az egyes digitális eszközök beépítése és szinkronizálása számos megoldást nyújt, a digitális ajtózáraktól egészen az intelligens konnektorokig. Az intelligens konnektor képes mérni a csatlakoztatott eszköz fogyasztását, azt, hogy mennyi ideig volt bekapcsolva, továbbá túlmelegedés ellen is véd.

INTELLIGENS SZÓRAKOZTATÓ ELEKTRONIKAI ESZKÖZÖK

Ide tartoznak a felhő alapú tárhelyek, okos televíziók, intelligens házi mozi központok. Ezen okos eszközök is összekapcsolhatóak a különböző mobil és okos eszközökkel. Egy okos otthon esetén például filmnézés közben a fény és hang a filmnézéshez alkalmazkodik (redőnyök leengedése, elektromos gépek lehalkítása). Helyváltoztatás esetén az éppen nézett TV műsort a TV-ről egy hordozható eszközön nézhető tovább. A padlóba süllyesztett TV esetén a TV-t betörés esetén a rendszer automatikusan képes elrejteni.

NAPELEM PARKOK ÉS NAPKOLLEKTOROK

Az adott település energiaszükségletének leginkább "zöld" megoldása a napkollektorok és a napenergia hasznosítása (villamos-energia és hő-energia szükséglet biztosítása). A napkollektor meleg vizet állít elő, míg a napelem villamos energiát.

A napkollektor tartályok 200 és 2000 liter közöttiek lehetnek. A kollektorok által felmelegített víz felhasználható a fűtés rásegítésre, a padlófűtésben vagy a radiátoros rendszerben. A napkollektor kiépítése bonyolultabb a víz elvezetése miatt.

A lakossági napelem rendszerek megbízható és üzembiztos berendezések, nagyon minimális meghibásodási lehetőséggel, míg a napkollektorok valamivel kevésbé megbízhatóbbak a komplexebb rendszer kiépítettsége miatt. A napelemekre a piacon általánosan 25 év garanciát vállalnak.

GEOTERMIKUS ENERGIA

A korlátlan mennyiségű és folytonos geotermikus energia a Föld belső hőjéből származó energia, kivéve, ha termálvízként nyerik ki, mert az nem kiapadhatatlan forrás. Kitermelése olcsó és nem szennyezi a levegőt. Épületek és a mezőgazdaságban az üvegházak fűtésének biztosítására, a villamos energia termelésére is alkalmas.

Olaszország (5200 gigawattóra) és Izland (1483 gigawattóra) jelentős mértékben kihasználják a geotermikus energiát. Franciaországban is jó példa, hogy 1960 óta több mint 200 000 lakás fűtését oldják meg termálvíz segítségével.

IPAR ÉS GYÁRTÁS

A globalizáció következtében a termékek élettartama jelentősen lecsökkent, mivel több egyéni igényhez kell igazodni, egyre komplexebb funkcionalitást kell megvalósítani és nagyobb a piaci verseny. A termékek rövidebb élettartama és fent említett változások megkövetelik a rugalmas és agilis gyártási technológiát, gyorsabb reakcióidőket.

CPS RENDSZEREK

A fent említett változásokra képesek választ adni a negyedik ipari forradalom eszközei. Az ún. ipar 4.0 lényege a kiber-fizikai rendszerek (CPS, Cyber-Physical Systems) használatával a valódi tárgyak összekötése adatfeldolgozókkal, valamint virtuális tárgyak és folyamatok létrehozása információs hálózatokon keresztül. Németország emelhető ki a negyedik ipari forradalom úttörőjeként.

A 4.0 gyártás célja:

- Gyártási folyamatokat automatizálni, felgyorsítani;
- Gépek hálózatban való kommunikációjának biztosítása;
- Rugalmasabb gyártási eljárások kialakítása;
- Az önbeállító gyártási folyamatok és a rendkívül hatékony tömeggyártás létrehozása;
- Önoptimalizálás és újrakonfigurálás folyamatos fejlesztése.

A gyártási infrastruktúra tartalmazza az aktív eszközöket (például switcheket), valamint a hálózat többi elemét, úgymint kapcsolószekrényeket, hűtést és klímaberendezéseket és az ezeket felügyelő monitoring rendszert. A gyártáshoz mindinkább interdiszciplináris munkacsoport kialakítására lesz szükség a mechanikai, elektronikai, szoftvermérnöki és általános mérnöki szakértelemre kiterjedően.

DOLGOK INTERNETE (IOT), INTELLIGENS TÁRGYAK

Az úgynevezett IoT (Internet of Things) azaz a dolgok internete olyan fizikai tárgyakra értendő, amelyekbe szenzorokat vagy más, adatkommunikációra képes technikai megoldást integráltak. A jövő gyárában a tárgyak mindegyike rendelkezhet egyedi IP-címmel, így kapcsolódva egy közös hálózathoz.

Ezzel a megoldással az üzemi részlegek és a gyártási folyamatok rugalmasabban kialakíthatóak, függetlenebbek lehetnek és így az egyedi igények teljesítése, a termékváltás könnyebben megvalósítható.

DOLGOK HÁLÓZATA (WOT)

A WoT, azaz a dolgok hálózata (Web of Things) az IoT eszközök hálózata, amely lehetővé teszi a tárgyak távolról történő irányítását, és azok egymás közti kommunikációját. Az így kialakult hálózatban rendkívül sok adat keletkezik, aminek elemzése Big Data módszerekkel hozzájárul a gyártási folyamatok fejlesztéséhez és optimalizálásához.

GÉPEK KÖZÖTTI KOMMUNIKÁCIÓ (M2M)

Az eszközök, amelyek szenzorokkal rendelkeznek és egy hálózaton keresztül összeköttetésben állnak, képesek egymással kommunikálni, irányíthatóak és koordinálhatóak. A gépek ilyen jellegű kommunikációját, adatcseréjét nevezzünk gépek közötti kommunikációnak (m2m, machine to machine).

BIZTONSÁG

A dolgok hálózatba kapcsolása és az eszközök IP-címmel való vezérlése hozzájárul ahhoz, hogy a biztonság még fontosabb lesz, mint korábban. A nyílt protokollok használata mellett a gyárat meg kell védeni a számítógépes támadásoktól. A biztonság növeléséhez egyrészt hozzátartozik a naprakész technológiai tudás alkalmazása és a rendszerek folyamatos frissítése, védelme, másrészt a szervezetben dolgozók megfelelő IT biztonsági képzése és tudásának frissítése, a tudás alkalmazásának megkövetelése.

HASONLÓ SZABVÁNYOK ALKALMAZÁSA

A kiber-fizikai rendszerek hatékony kooperációja csak úgy valósulhat meg, ha azok szabványok szerint képesek kommunikálni egymással. Ha ez megtörténik, akkor létrejöhet a rugalmas gyártás és biztosítható a termékek gyors életciklusa.

KÖZSZOLGÁLTATÁS (ELEKTROMOS ÁRAM ÉS GÁZ)

Az energiafogyasztásról és a környezeti tényezőkről rendelkezésre álló adatok alapján megállapíthatók azon beavatkozások, melyekkel a legkisebb költség mellett a legnagyobb mértékű energia-megtakarítás érhető el. Az okos mérési rendszerekkel egyszerűen mérhetők a beavatkozások hatásai, egyszerűen összevethetők a beavatkozás előtti és utáni értékek, publikálható a megtakarítás mértéke. A mérési eszközök hálózatba csatlakoztatása és optimalizálása, okos hálózatok (Smart grid) kiépítése által még inkább csökkenthetőek a költségek. A zöld IT is hozzásegít a technológiai ökológiai lábnyom csökkentéséhez. E megoldások bevezetése során való lakossági közreműködés ugyancsak jelentős hatással van a közszolgáltatás általi energia optimalizálásában.

INTELLIGENS ENERGIA-ELOSZTÓ HÁLÓZATOK (SMART GRID)

A Smart Grid technológia olyan elektromos hálózatot jelent, amely az információs és kommunikációs technológiák segítségével gyűjt információkat a szolgáltatók és a fogyasztók szokásairól, majd ezeket felhasználva automatikusan képes növelni a hálózat hatékonyságát, megbízhatóságát és fenntarthatóságát. Továbbá a hálózat különböző okos eszközök (pl. okos mérő, okostelefon stb.) kommunikációja során keletkezett – a közmű hálózatra vonatkozó – adatok elemzésének segítségével

képes optimalizálni a hálózat energiaelosztását, maximalizáltan kielégítve a felhasználói igényeket. Ezzel egy időben minimalizálja az erőművek leterhelését, mindig az időszakosan elérhető legolcsóbb típusú energiát eljuttatva a végfogyasztóhoz.[3] Az ilyen elektromos hálózatok kiépítésével lehetővé válik a különböző megújuló energiaforrások (pl. nap, szél stb.) (költség)hatékony integrálása a jelenlegi áramszolgáltató rendszerekbe. A Smart Grid rendszer olyan erős informatikai rendszert feltételez, amely számos mérőműszer által a begyűjtött adatok azonnali kiértékelésére és a szükséges beavatkozások megfogalmazására képes. Az okos fogyasztásmérés általi előnyök közé tartozik a jobb ügyfélszolgálat, energiatudatosság- és takarékosság ösztönzése, pontosabb számla és a választást biztosító tarifák.

A legnagyobb hazai okos mérés projekt a MAVIR ZRt., illetve annak leányvállalata, a KOM Zrt. (Központi Okos Mérés Zrt.) részvételével megvalósult 38 milliárd Ft finanszírozású Okos Hálózati Mintaprojekt, amelybe 10 ezer áram- és 9 ezer háztartási gázfelhasználót vontak be.

Szeged vonatkozásában az EDF DÉMÁSZ Hálózati Elosztó Kft. együttműködve az ÉGÁZ-DÉGÁZ Földgázelosztó Zrt.-vel, a Szegedi Vízmű Zrt.-vel, az EDF DÉMÁSZ Zrt-vel és az EDF DÉMÁSZ Partner Kft.-vel 52 településen 3000 okos mérőt, 10-50 gázmérőt, 50-100 vízmérőt szerelt be a társasházak almérőjeként.

ZÖLD IT (GREEN IT)

A Zöld IT olyan kezdeményezések és stratégiák gyűjtőfogalma, amelyek szerepet játszanak a technológia ökológiai lábnyomának csökkentésében.

Ezen célok a következő területeken jelennek meg:

- **Virtualizáció és konszolidáció:** szerver-virtualizáció és konszolidáció, az adattárolás konszolidációja. Alkalmazásával biztosítható a költségek csökkentése és az energiahatékonyság növelése, a meglevő és új számítási és adattárolási kapacitások optimálisabb kihasználása.
- **Energiahatékonyság:** szerverszobák felújítása, új szerverszobák építése, az energiafelhasználás mérése, a nyomtató-konszolidáció és a PC-k energiagazdálkodása költségmegtakarítás érdekében.
- **Utazás csökkentése:** telekonferencia, távoli csapatmunka és a távmunka ösztönzése az utazási idő, az üzemanyag és az egyéb közlekedési költségek (pl. jegy és bérlet árak, taxi költségek) csökkentésének érdekében.

LAKOSSÁG SZEMLÉLETFORMÁLÁSÁRA AKCIÓK, DIGITÁLIS KONZULTÁCIÓK

Az intelligens város koncepció egyik legfontosabb eleme, hogy a város lakói is aktívan részt vegyenek a fejlesztésekben, értékeljék az elért eredményeket. A lakosok szemléletformálása egyrészt hozzájárul a környezettudatos viselkedéshez, másrészt képessé teszi őket az okos rendszerek használatára. A lakosok bevonása a fejlesztésekbe segítheti az intelligens város elfogadottságát, illetve azon fejlesztések kiválasztását, amelyek a közösség és így a város igényeihez leginkább igazodnak.

[3] Pongrácz Ferenc előadása alapján, MKT Vándorgyűlés 2012

KÖZVILÁGÍTÁS-OPTIMALIZÁLÁS

A közvilágítás szakaszolása, illetve csak a szükséges időszakban való működtetése ma már komplex intelligens IKT eszközökkel megvalósítható. Mivel a nagyobb városok esetében a közvilágítás energiaszükséglete jelentős költségvetési tétel, ezért az optimalizálással komoly megtakarítások érhetők el város szinten.

HULLADÉK-, VÍZ- ÉS LEVEGŐ GAZDÁLKODÁS

Az okos hulladék-, víz és levegő gazdálkodás kategóriájába tartozik minden olyan szolgáltatás és megoldás, amely ezen erőforrások pazarlásának elkerülésére, a hatékony gazdálkodás kialakítására, a víz és levegő tisztaságának megőrzésére és nyomon követésére és az ezekre törekvő tudatos emberi magatartás elősegítésére irányul.

ZÖLD INFRASTRUKTÚRA

A zöld infrastruktúra egy olyan gyűjtőfogalom, ami a következő célok megvalósítását foglalja magában:

- Az ökoszisztémák koherenciájának és alkalmazkodóképességének megőrzése;
- A biodiverzitás fenntartása;
- A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás;
- A természeti katasztrófákkal szembeni sebezhetőség csökkentése;
- A fenntartható gazdaság megteremtéséhez való hozzájárulás az ökoszisztéma-szolgáltatások által;
- A közlekedési és energiaellátási infrastruktúra mérséklése;
- A gazdasági fejlődés káros hatásainak csökkentése.

Zöld infrastruktúra megvalósítása többféleképpen megoldható, mint földterület arányának növelése, meglévő zöldterületek rehabilitációja, a por és zajhatás csökkentése érdekében három szintű növényzet telepítése a problémás útszakaszok mellé, zöldfelületi rendszer kiépítése, városi csapadékvíz-menedzsment komplex hálózata vagy zöldtetők használata.

New Yorkban például jelenleg prioritás a zöld infrastruktúra és víztisztaság. A városban 1980-ban kezdeményeztek komoly változásokat a zöld infrastruktúra irányába. A jelenlegi new york-i stratégiában kiemelt szerepe van annak, hogy minden városlakó elérhessen egy parkot 10 percen belül. Ma a világ legsikeresebb park menedzsment modelljével rendelkeznek.

INTELLIGENS VÍZ-MENEDZSMENT RENDSZEREK

Az intelligens víz menedzsment rendszer az intelligens szenzorokon alapszik, az ezek által gyűjtött adatbázison, valamint térinformatikai megoldásokon. E rendszer segítségével a vízbázis szennyezettsége on-line módon értékelhető, ezáltal a szükséges beavatkozások megtehetők. A vezeték nélküli vízhőmérséklet érzékelő képes a vizes életterek és csatorna hőmérsékletének felügyeletére.

INTELLIGENS VÍZGAZDÁLKODÁS

Az intelligens vízgazdálkodás célja a vízgazdálkodás optimalizálása és az ezzel kapcsolatos döntéstámogatás, katasztrófák és a környezetkárosodás megakadályozása, a vízügyi feladatok csökkentése. A vízgazdálkodást segítő felügyeleti rendszeren alapuló elemzések során képes a szélsőséges időjárás, árvíz- és aszályveszély modellezésére, így annak előrejelzése és a feladatok optimalizálása.

Erre jó példa hollandi Digital Delta program, amely az IBM, a holland Vízügyi Minisztérium, a Delflandi Vízügyi Igazgatóság, a Deltares Tudományintézet, valamint a Delfti Egyetem együttműködésével jött létre 2013-ban.

MONITORING RENDSZER INTELLIGENS VÍZMÉRŐ ÓRÁKKAL

Az intelligens vízmérő órák olyan mérőeszközök, amelyek mérik az egyes pontokon elhelyezett mérők fogyasztást, majd interneten keresztül továbbítják az adatokat, amiket aztán egy szoftver kielemez és így felderíthetővé válnak a pazarlási pontok és megismerhetőek a fogyasztási szokások.

Dubuque városában – amely Dubuque megye székhelye az egyesült államokbeli Iowa államban – okos vízmérő órákat szereltek be, hogy pontosan tudják mérni a vízáramlást, továbbá létrehoztak egy valós idejű, integrált, fenntartható monitoring rendszert, mely integráltan kezeli az energiamenedzsmentet, beleértve az elektromos hálózat energiafogyasztását, a vízrendszert és egyéb városi szolgáltatásokat. A felmérések szerint a háztartások 30 százalékában volt vízszivárgás (mint lyukas csaptelep, rosszul működő WC). A projekt eredményeképpen sikerült integrált vízgazdálkodási szemléletet kialakítani.

INTELLIGENS ÖNTÖZŐRENDSZER

Az intelligens öntözőrendszer egy viszonylag nagy beruházás igényű és ugyanakkor a működése során költséghatékony öntözést biztosító megoldás, amely sikereket ér el úgy, hogy a hagyományos öntözési elvet a legmodernebb mérési és vezérlési technológiával ötvözi. E megoldás magában foglalja a vízszint- és szélmérőkkel ellátott csöpögtető öntözőrendszert és egy olyan intelligens hálózatot, ami negyedóránként minden, a földekről érkező adatot feltölt egy internetes tárhelyre, ahol a gazda áttekintheti a fák állapotát és az aktuális vízigényt.

DIGITÁLIS ZAJ- ÉS LEVEGŐSZENNYEZÉS MÉRÉS

E rendszerek folyamatosan figyelik a szennyezettségre vonatkozó adatokat a város különböző pontjain és a város környezetében, illetve on-line módon tájékoztatják a lakosságot a szennyezettséggel kapcsolatos értékekről. A rendszer ezen felül beavatkozási javaslatokat fogalmaz a városvezetésnek meg a szennyezés csökkentésének lehetséges módjairól.

INTELLIGENS HULLADÉKGYŰJTÉSI RENDSZER

Egy intelligens hulladékgyűjtési rendszer egy olyan integrált megoldást nyújthat, amivel a közszolgáltatás hatékonyabbá tétele, a szolgáltatás színvonalának emelése érhető el. A rendszer lehetséges elemei közé tartoznak a díjhátralékkal rendelkező ügyfelek épületének jelzése, a hulladékgyűjtők helyének és mennyiségének megjelenítése, valamint a diszpécser modul. Az integrált megközelítéssel jelentős költség és egyéb erőforrás takarítható meg.

Barcelonában például rengeteg szenzort használnak a zaj- és légszennyezettség mérésére, valamint a hulladékgazdálkodás, forgalomfigyelés területén is.

ELEKTROMOS AUTÓK, ELEKTROMOS AUTÓTÖLTŐ RENDSZER

Az elektromos autók a villamos energiát használják fel működésük során. Az akkumulátorról működő autók esetében napjainkban még jelentős kihívást jelent azok hatótávolsága, illetve a feltöltés ideje.

Az elektromos járművek töltése elektromos töltésre alkalmas töltőállomások segítségével biztosítható. Léteznek olyan töltőállomások, amelyek az energiaigény egy részét már napenergiából állítják elő. Az

intelligens töltési rendszerekkel optimalizálható az elektromos autók logisztikája (pl. napi program tervezésével), illetve javítható a töltés hatásfoka/sebessége.

BIZTONSÁG

Az intelligens város szolgáltatások között kiemelt szerepe van az egyének, az otthonok, az intézmények és a városi területek biztonságának.

VÁROSI BIZTONSÁGI RENDSZEREK

A városi biztonság rendszer alatt értendőek a városőrző szolgáltatások, amelyek térfigyelő kamerák segítségével végzik a városi utak, közterek monitorozását, gépjárművek azonosítását és szükség esetén az automatikus riasztást.

Hazánkban a Városőrző tesztprojektet a Magyar Telekom az AR Elektronikával és szolnoki önkormányzattal együttműködve indította el 2011-ben. Ennek a tesztprojektnek a hasznossága megnyilvánult a bűnmegelőzésben, és a lakosság szubjektív biztonságérzetének növelésében is.

RENDŐRSÉGI ELEMZŐ RENDSZEREK BEVEZETÉSE

A rendőrségi elemző rendszerek célja a rendőrség támogatása az IKT adta lehetőségekkel és okos eljárásokkal, mint például a térfigyelés, az arcképfelismerés, és a deviáns-viselkedéseket elemző rendszerek. E rendszerek lehetőséget adnak a rögzített adatok hazai és nemzetközi bűnözési adatbázisokkal való összevetésére, lokális helyi rendszerek hálózatba szervezésére.

2016-ban a Modern Városok Program keretében Miskolcra telepítenek a már meglévő 280 kamera mellé 500 új megfigyelő kamerát, amelyek magas felbontással, nagy látószöggel, valamint esetenként infra megvilágítással és fűtéssel rendelkeznek. Az okos kamerarendszer videó-elemző megoldásokkal, különböző elemző, értékelő, szűrő és riasztási funkciókkal támogatja a rendőrség tevékenységirányító központját, amellyel közvetlen összeköttetésben áll.

BIZTONSÁGOS SZÓRAKOZÓHELY

Az intelligens rendszerek a szórakozóhelyre történő be-és kiléptetést, azonosítást és az adatok, jogosultságok ellenőrzését képesek végezni. Egy biztonságos szórakozóhely olyan funkcionalitásokat tesz lehetővé, mint jogosultsághoz köthető RFID (Radio-Frequency IDentification, rádiófrekvenciás azonosítás) alapú azonosító kártya, érintésmentes fizetési lehetőség, polgárőri azonosítás a kártya által, személyes adatokhoz való hozzáférés (pl. értesítendők, lakcím, gyógyszerérzékenység stb.), információs portál biztosítása, valós időben nyomon követhető a ki- és belépések száma illetve a befogadóhely telítettsége.

TÉRFIGYELŐ MEGOLDÁSOK

A videó menedzsment (VMS) rendszer ezer vagy akár több ezer kamerából álló rendszer, amely kameránként, intelligensfunkció-csoportonként, illetve felhasználónként bővíthető és felépíthető. E rendszer különböző funkcionalitások mentén képes támogatni a biztonságot:

- Tárgy azonosítása;
- Objektum kategorizálás (személy, jármű, egyéb);
- Vonalátlépés irány-megkülönböztetéssel.

TÉRFIGYELÉS A KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉSBEN

A térfigyelő rendszerek a közösségi közlekedésben a szoftverek segítségével képesek nem csak statikusan, hanem dinamikusan, valós időben interneten vagy hálózaton keresztül megfigyelni az eseményeket és azonosítani az objektumokat. Ez által lehetővé válik az üzemanyagszint-mérés, elektronikus jegy és bérletvásárlás, utasszámlálás és-tájékoztatás, online gépjárműkövetés.

TELEPÜLÉS ÉS FORGALOMFIGYELŐ MEGOLDÁSOK

A település és forgalomfigyelés hatékonyan alkalmazható a dugódíj és össztömeg-korlátozás alá eső övezetek ellenőrzésére, forgalomtól részlegesen elzárt területek gépjármű-beléptetésére, parkolóknál és egyéb helyeken gépjármű beléptető rendszer kiépítésére és a biztonság növelésére az alábbi funkciók mentén:

- Több fokozatú jóváhagyási szintkezelés;
- Járműazonosítás;
- Gépjárműszámlálás;
- Automatikus statisztika készítése;
- Tájékoztató sebességmérés, lassításra felszólító tábla;
- Közlekedési lámpa figyelése;
- Behajtási jogosultság vizsgálat;
- Rendszámleolvasás és jelzés piros lámpa áthajtásakor;
- Körözési adatbázis alapján való keresés;
- Gyalogosátkelő figyelése.

EGÉSZSÉGÜGY

Ide tartoznak azok az intelligens megoldások, amelyek IT támogatással segítik az egészségügyi rendszer működését és hatékonyságát, támogatják az átláthatóságot és átjárhatóságot, illetve hozzájárulnak a szolgáltatási minőség növekedéséhez.

DIGITÁLIS EGÉSZSÉGÜGYI KÁRTYA

A digitális egészségügyi kártya tartalmazza a betegek sürgősségi, biztosítási és egyéb egészségügyi adatait, mint rendszeresen szedett gyógyszerek listája, vércsoport, krónikus betegségek, allergiák. A kártya a hagyományos papír alapú rendszerek digitalizálására is szolgál, ami által kiállítható az e-kórlap, e-lelet, e-recept. Az adatok elektronizálásával egyszerűbbé válik a jogosultság ellenőrzése, más adminisztratív eljárás végzése és kiegészítő szolgáltatások nyújtása.

INTELLIGENS BETEGIRÁNYÍTÓ RENDSZEREK

Az intelligens betegnyilvántartó rendszer központilag vezérelhető és felügyelhető betegnyilvántartást biztosítanak. A rendszer egy olyan elektronikus felületet biztosít, amely számos funkcióval segíti a beteg életét és az orvos munkáját. A rendszer támogatja a betegek okos eszközökkel történő bejelentkezését és irányítását, továbbá tájékoztatásukat biztosítják, de akár rendszeres statisztikákat is képesek biztosítani a betegellátási folyamatokról. A betegbeléptető rendszer használatával a páciens előjegyzett időpontokra jelentkezhet.

A betegbehívó rendszer kijelzőn tájékoztatja a pácienst a behívott beteg sorszámáról és a kapcsolódó szakrendelés ajtószámáról. A váróteremben elhelyezett kijelzőn a betegek tájékoztatására nyílik lehetőség. Az intelligens betegirányító rendszer az orvosokat támogatja azzal, hogy felméri a várakozók

számát és sorrendjét. A rendszer a pácienseket informálja, így pontosan tudják, hogy hová, mikor kell jelentkezniük.

TELEMEDICINA RENDSZEREK

A telemedicina rendszer olyan egészségügyi szolgáltatás, amelynek során a kapcsolat valamilyen távoli adatátviteli rendszeren keresztül jön létre az ellátásban részesülő és az ellátó személy között. Így lehetőség van a páciensek távmonitorozása a különböző távdiagnosztikai eszközök segítségével (pl. hordozható digitális vérnyomásmérő, EKG, mérleg, vércukorszintmérő, mozgásmennyiség mérő), így adott esetben diagnosztizálás vagy akár beavatkozás is végezhető.

Előnyei, hogy a betegnél hamarabb felfedezhetőek a betegségek, a páciens sok esetben mentesül a várakozási idő alól, az orvos rögtön a megfelelő helyre (pl. szakrendelő) küldheti a beteget, továbbá végig követhetővé válik a beteg állapota a vizsgált időszak alatt.

EGÉSZSÉGÜGYI ÉS SZOCIÁLIS MONITOROZÓ ÉS JELZŐRENDSZEREK

Az egészségügyi és szociális monitorozó jelzőrendszer a gondozásra szoruló személyek – idősek, betegek, fogyatékkal élők – életfunkcióinak nyomon követésére szolgáló integrált rendszer. A rendszer előnyei, hogy az ellátás költségei csökkenthetők, az egészségügyi és szociális ellátás színvonala növelhető.

INTEGRÁLT KÓRHÁZI RENDSZER

Az integrált kórházi rendszer alkalmazására az otthonápolás és a távoli megfigyelés esetén van szükség. A rendszer előnye, hogy időt, energiát és pénzt képes megspórolni.

MOBIL TECHNOLÓGIÁN ALAPULÓ, VALÓS IDEJŰ BETEGIRÁNYÍTÓ ÉS ERŐFORRÁS- ALLOKÁLÓ RENDSZER

A mobil technológia segítségével nyomon követhető a betegforgalom, az ellátó egységek leterheltsége, valamint lehetőség nyílik az ellátó egységek egymás közötti erőforrás kérésére, sürgős esetek jelzésére, a páciensek állapotához igazodó behívási sorrend kialakítására, váratlan események kezelése. A rendszer öntanuló, képes az algoritmusokat továbbfejleszteni a jobb erőforrás-allokáció irányába.

OKTATÁS

Az oktatás területébe sorolható mindazon okos megoldás, amely támogatja az érintettek (vállalkozások, állampolgárok, közintézmények, szervezetek) egyes csoportjainak képzését valamilyen innovatív ötlet, illetve cél mentén, különös figyelmet fordítva az oktatási intézményekbe beépült IKT fejlesztésekre, illetve digitális írástudás elősegítésére.

INFORMATIKAI ÉS DIGITÁLIS ESZKÖZÖK HASZNÁLATÁT CÉLZÓ OKTATÁSOK SZERVEZÉSE

Az oktatásban történő digitális írástudás fejlesztése kiemelt cél, hiszen az eszköz megfelelő eszközhasználati kompetencia hiányában nem kihasználható.

Az Informatikai, Távközlési és Elektronikai Vállalkozások Szövetsége (röviden IVSZ) megfogalmazta a lehetséges fejlődési irányelveket, amelyeket javasolt figyelembe venni az ez irányú Smart City fejlesztések során. Ezek a következők:

- 100 Mb/s / iskola adott pillanatban 2 Mb/s tanuló (minden tanteremből elérhetően);
- Eszközök 25% cseréje/frissítése évente Eszköz átlagéletkor max. 3 év;

- Kötelező robot programozás minden általános iskolásnak, Kötelező mobil/web fejlesztés minden középiskolásnak;
- Esélyegyenlőség a digitális fejlődésben;
- Informatika / programozás órák száma: 2/hét;
- Minden pedagógusnak saját laptop;
- A tanórák legalább 25-50%-a IKT-val támogatott.

A fejlődési irányok megvalósítását szolgáló beavatkozások is megfogalmazásra kerültek az IVSZ által, ezek az alábbiak:

- Pedagógus IKT továbbképzés minden évben;
- Gépírás tanítása legyen kötelező általános iskola felső tagozatában;
- Kötelező digitális tehetséggondozás;
- Iskolai, otthoni, intézményi oktatási környezetek szinkronizálása;
- A digitális tananyagok terjedésének támogatása;
- IKT eszközök támogatása a tiltás helyett.

DIGITÁLIS ISKOLA

A digitális iskola jelenti a különböző oktatási intézmények, általános iskolák felszerelését modern digitális eszközökkel, mint feleltető rendszerek, digitális kamera, digitális hangfelvevő készülék, projektor, monitor, televízió, PC, táblagép, interaktív fehértábla. Ezen eszközök hasznos funkciókat töltenek be az oktatás során. A hallgatók a feleltető rendszereken (Student response system) keresztül válaszolhatnak a tanár által feltett kérdésekre. A digitális kamera segítségével rögzíthetők események, a digitális hangfelvevő készülék használatával jó minőségű audió anyag állítható elő. A vizualizáció és megjelenítést támogató eszközök lehetnek például a monitorok és televíziók. Be-és kimenő adatszolgáltató egységek lehetnek a PC-k, táblagépek, az interaktív fehértábla vagy a vizuális interaktív tábla.

INTERAKTÍV TÁBLÁK (SMART BOARD)

Az interaktív tábla egy olyan eszközrendszer, amely egy szoftver segítségével kapcsolja össze a táblát egy számítógéppel és projektorral úgy, hogy annak vezérlése a tábláról lehetségessé válik és a táblára került tartalmak háttértárolóra menthetőek. Így a kivetített kép pontosan ráilleszthető a táblára, és a teljes táblafelület kihasználható. Ezen eszközrendszer kiváló támogató eszköz a digitális és fizikális világ összekapcsolására.

INTEGRÁLT ISKOLAI BELÉPTETŐ RENDSZER, ISKOLAI KÁRTYA

Az iskolai kártya egy olyan megoldás, amely képes átfogó megoldást kínálni az iskolai élet területeire. Számos funkció támogatja a nyomon követhetőséget és biztonságot, mint portálalkalmazások (pl. levelezés, hírlevél, e-napló, csoportmunka-támogatás, órarendkezelés stb.), iskolai adminisztráció vagy beléptető rendszer. A beléptető rendszernél lehetőség van a kártya tulajdonosához tartozó jogosultsági szint meghatározására, így a felhasználók mozgásának korlátozásával és naplózásával a biztonság növelhető. A naplózás segítségével a szülők megtekinthetik, hogy a diákok pontosan mikor tartózkodik az iskolában vagy akár még értesítést is kaphatnak a tanuló várható hazaérkezéséről.

A rendszer számos előnnyel szolgál:

- Nő a biztonság (forgóvillás beléptető rendszer, mágneszáras terembeléptetés, csengetési rend-kezelés).

- Folyamatos a kapcsolattartás és interakciós lehetőség a szülő, tanár és diák között.
- Iskolai adminisztrációs teher csökkentése, a rendszer automatizáltabban funkcionál.
- A Nemzeti Egységes Kártyarendszer integrációjához való igazodás lehetősége.
- NFC mobiltechnológia használata elérhetővé válik.

ELEKTRONIKUS NAPLÓ, ELEKTRONIKUS ELLENŐRZŐ

Az e-Ellenőrzőkönyv a NEPTUN rendszerben az elektronikus iskolai osztálynapló web alapú információs modulja, amely alkalmas az elektronikus naplóban tárolt adatok publikálására, így a tanulók és szülők online tájékoztatására. Az e-Ellenőrzőkönyv legfontosabb előnyei, hogy a szülők megtekinthetik a hallgatók osztályzatait interneten keresztül, továbbá ezen keresztül történik a tájékoztatás illetve informálás egy része az eseményekről és a hallgatók eredményeiről.

ISKOLAI ADMINISZTRÁCIÓS KERETRENDSZER BIZTOSÍTÁSA

A Smart Campus kezdeményezések magukban foglalják az egyetemen elérhető online információkat, elektronikus ügyintézést, az egyetemi digitális tartalmak és szolgáltatások összekapcsolását felhőszolgáltatásokkal és a különböző okos eszközök oktatásban történő alkalmazását.

Magyarországon a NEPTUN rendszer biztosítja a hallgatói ügyintézés online felületét. Ebben a rendszerben lehetőség van a digitális leckekönyv megtekintésére, vizsgajelentkezésre, vizsgadíj befizetésére, alapadatok módosítására.

E-LEARNING MÓDSZERTANI MEGOLDÁSOK

Az e-learning lényege, hogy a tananyagok elektronikus formában elérhetők legyenek és ideális esetben a hallgatóknak többféle módjuk legyen a tanulásra, videók, e-bookok, fórumok formájában. Egy tanulónak ezért több lehetőséget kell adni a különböző tanulási típusok (olvasás, videó, hang, mindmap) használatára, hogy könnyebben és élvezhetőbb formában sajátíthassa el a tananyagot.

A következő e-learning megoldások támogatják a hatékony oktatást:

- Kurzusonként minimum 20-40 fogalom, 40-80 ellenőrző kérdés megfogalmazása és online elérhetősége.
- A kurzusok tartalmát megjelenítő mindmapek használata ajánlott az összefüggések vizuális megjelenítése céljából. Mindmap a Gondolat Térkép kifejezést jelenti, ami az angol „mind” – elme, gondolat szó és a „map” – térkép szó fordításából tevődik össze. Lényegében, valamely témakörrel kapcsolatos ismeretek, egy gondolatkör vizuálisan feldolgozott megjelenítése.
- A videók élvezetesek és lehetőséget adnak az ellenőrzésre az által, ha a tanulót a rendszer csak akkor engedi további videós anyag megtekintésére, ha a videók közben feltett kérdések helyes választ ad.

E-LEARNING RENDSZEREK

Intelligens oktatási rendszerek bevezetése és használata szolgál a tanulás elektronikus támogatására. Ezen rendszerek képesek a tananyag tartalmát egy tetszőleges struktúrában megjeleníteni, elérhetővé és letölthető tenni a hallgató számára. Az e-learning rendszerek olyan interaktív tanulást segítő funkciókat biztosítanak, amelyek lehetőséget biztosítanak a tanár és hallgatók vagy hallgatók egymás közötti kommunikációjára levelezés, chat és online fórum formájában.

Magyarországon leginkább a Moodle rendszer terjedt el, de a Coospace és más rendszerek is használatosak a felsőoktatásban.

Az e-learning rendszerek hatékonyan alkalmazhatóak akár a Smart City szolgáltatások disztribúciója során is, hiszen segítségükkel biztosítható a fogyasztók távoli ismertetése, a szolgáltatás használatának tudatosítása, a használat elősegítése.

TÁVOKTATÁSI RENDSZEREKHEZ KAPCSOLHATÓ MEGOLDÁSOK

A leginkább elismert távoktatási rendszerek között megemlíthető a MOOC fogalma, amelynek jelentése Massive Open Online Course, azaz tömegek számára online elérhető ingyenes kurzus. Számos világhírű egyetem kínál online kurzust a Coursera, Kahn Academy, edX és egyéb felületeken. Ezen platformok kurzusai a legkiválóbb módszertan alapján kidolgozott módszereket használják és olyan növekvő adatmennyiséggel rendelkeznek, ami alapot ad a módszerek és a rendszerek folyamatos fejlesztéséhez.

MOBILITÁS

Az okos mobilitás alatt értendő minden olyan megoldás, amely a közlekedési eszközöket vagy magát a közlekedést, mobilitást fenntarthatóbbá, hatékonyabbá, kényelmesebbé teszi. Ide értendők a jelzőlámpák és forgalom irányítását magukban foglaló intelligens közlekedés-menedzsment szolgáltatások, intelligens logisztikai megoldások, az intelligens autós, kerékpáros, kötött pályás egyéni vagy közösségi közlekedés, vagy az intelligens, parkolást segítő megoldások.

KÖZLEKEDÉSI KÁRTYARENDSZER

A közlekedési kártyarendszer magában foglalja az elektronikus jegy- és bérletrendszert, valamint integrált fizetési megoldásokat a személyközlekedésben. A digitális városkártya használatával az állampolgár a tömegközlekedési eszközökön való utazási jogosultságot képes igazolni, valamint a viteldíj fizetéséhez biztosít gyors, elektronikus lehetőséget. Budapesten tervezetten 2017-re lesz bevezetve az teljes elektronikus jegyrendszer.

DIGITÁLIS, VALÓS IDEJŰ/ INTELLIGENS UTAS TÁJÉKOZTATÁS

A digitális, valós idejű utas lakossági tájékoztatási rendszer a tömegközlekedési járművek adott megállóba/váróhelyre való megérkezéséről, a cél leggyorsabb elérési lehetőségéről ad információt és nyomon követi azt GPS-en keresztül, valamint esetleges fennakadásokról tájékoztat. A Budapesten bevezetett BKK futár alkalmazás ilyen valós idejű tájékoztatást biztosít a Budapesten közlekedők számára.

KERÉKPÁROS KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS

A kerékpáros közösségi közlekedés támogatására szolgál az infokommunikációs technológiával támogatott közösségi alapú kerékpár használat és kölcsönzés lehetősége, amelyet intelligens tájékoztatási és biztonsági rendszerrel egészítettek ki. Az ilyen közösségi kerékpár használatát támogatja a B+R (Bike and Ride) kezdeményezés. Az így kialakított intermodális közlekedés rendszer célja a helyközi és távolsági tömegközlekedés vonzóbbá tétele azáltal, hogy a pályaudvarok, állomások elérhetővé váljanak a kerékpáros közlekedés számára. E rendszer feltétele az állomások közelében kialakított biztonságos kerékpárparkolók. Budapest agglomerációjában is megvalósult már ilyen kezdeményezés, például a Szentendréről a fővárosba tartoknak 10 férőhelyes B+R parkoló lett kialakítva.

VÁROSI FORGALOM CSÖKKENTÉSE

A városi forgalom csökkentésére irányuló P+R (Park and Ride) kezdeményezés célja az utasok helyi tömegközlekedésre való terelése. A P+R-ek az esetek többségében ingyenesek, és a külvárosokban, illetve az agglomerációkban kerülnek kialakításra közvetlenül egy busz-, vasúti-, vagy egyéb tömegközlekedési eszköz megállója, vagy pályaudvara mellett, vagy annak közvetlen közelében. Így az utasok az agglomerációban tudják hagyni gépjárműveiket és átszállhatnak tömegközlekedésre. Budapest közelében több P+R kezdeményezés valósult meg, például a felújított Pillangó utcai P+R parkoló vagy a Szentendre felöl a fővárosba utazóknak 40 férőhelyes P+R parkoló került kialakításra.

INTELLIGENS JELZŐLÁMPA KEZELŐ RENDSZER

A forgalom függvényében változó, a várakozási időket optimalizáló jelzőlámpa rendszer biztosítja a forgalom hatékonyságát. Az ilyen rendszer a gyalogosok függvényében is képes változtatni a lámpák fényét, lassabban közlekedők esetén tovább biztosít a közlekedők számára zöld utat. Egy ilyen rendszer hozzájárul a gyalogosbalesetek számának csökkenéséhez (akár 40%-os csökkenés is elérhető).

INTELLIGENS FORGALOMIRÁNYÍTÓ RENDSZER

Az intelligens forgalomirányító rendszer alatt értendő az a jelzőlámpa kezelő megoldásoknak, járművek GPS adatainak rendszerbe integrálásának eredményeként létrejövő informatikai hálózat, amely képes a közlekedési dugókat elkerülni illetve enyhíteni, a közlekedés fenntarthatóságát elősegíteni.

INTELLIGENS PARKOLÁS

A megoldás segítségével lehetőség van előre foglalni a pakolóhelyet (pl. parkolóházakban). A megoldás akár képes jelezni a pakolóhelyek valós-idejű foglaltságát. A rendszer kombinálható okos-fizetési megoldással. Az intelligens parkolás egy speciális részterülete a nagyobb járművek (pl. teherautók, buszok) parkolásának segítése, mely részben intelligens közlekedés-menedzsment, részben logisztikai megoldás.

INTELLIGENS SZÁLLÍTÁS-SZERVEZÉS

A megoldás alatt jellemzően az áruszállítás városon belüli (pl. üzletek áruval való optimalizált feltöltése) intelligens formáit kell e kategória alá érteni. Az útvonalak és a várakozási idő rövidítésével, algoritmizált megoldásokkal jelentősen csökkenthető a logisztikai költségek és a környezetterhelés.

KÖZÚTI BIZTONSÁGGAL KAPCSOLATOS MEGOLDÁSOK

Több alkalmazást összefogó közúti közlekedéssel kapcsolatos, integrált, intelligens megoldások járulhatnak hozzá a közúti biztonsághoz úgy, mint az elemi forgalomszámlálás, a rendszám regisztráció vagy a közlekedési szabályok betartásának ellenőrzését biztosító rendszerek.

INTELLIGENS AUTÓFLOTTA-KEZELÉS

Az intelligens autóflotta-kezelés segítségével nyomon követhető a gépkocsi jelenlegi pozíciója és korábbi útvonalai. Számos biztonsági funkciót is elérhetővé tesz a megoldás úgy, mint illetéktelen elmozdulás, akkumulátor szín alacsony töltöttség.

SOFŐR NÉLKÜLI AUTÓ

Az előzőhöz hasonló technológia a sofőr nélküli autó, amit a Google indított el. Azóta számos autógyártó cég jelentette be, hogy pár éven belül elérhető lesz náluk ez a technológia. Amerikát követően 2016 februárjában, a brit fővárosban, Londonban is elkezdődött a járművek tesztelése. Előnyei a biztonság és az alacsony káros anyag kibocsátás. Továbbá statisztikák alapján kb. 6 hétnyi vezetési időt spórolhatnak meg a járművek az autójukat rendszeresen használóknak.

SOFŐR NÉLKÜLI METRÓ

Egyre nagyobb figyelmet kap a sofőr nélküli metró. E költséghatékony, emberi beavatkozást nem igénylő, automatikus, gyors beavatkozást lehetővé tévő automata metrók biztonságosabbak, mint az emberi vezérlésűek biztonsági rendszere, mert kevesebb hibát ejtenek az emberhez képest. Továbbá azt is érzékeli a rendszer, ha valaki a pályára esik és akkor azonnal feszültség mentesíti a vasúti pályarészt, így az érkező szerelvény azonnal megáll.

Számos nagyvárosban épültek ilyen metróvonalak, köztük Párizs, Barcelona, Milánó, Dubai, Hong Kong, Tokió, Las Vegas, New York és Budapest a teljesség igénye nélkül.

MÁGNES VASUTAK

2013-ban vált a nagyközönség számára is elérhetővé a Maglev névre hallgató személyvonat Japánban, melynek átlagsebessége 430 km/h. A mágneses lebegtetés technológiájának köszönhetően teljes mértékben környezetkímélő és rendkívül gyors megoldás.

GYORSVASUTAK ÉS VASÚTPÁLYÁIK

Egy sokkal idősebb, ám elavultnak nem tekinthető megoldás a gyorsvasutak és vasútpályáik kiépítése. Ezek a járművek speciális, új síneken, vagy az igényeknek megfelelően felújított, régi sínpályákon közlekednek. Végsebességük 250 km/h-nál kezdődik, azonban a legújabb járművek sebessége sokszor meghaladja a 300 km/h-t is. Világszerte számos országban közlekednek gyorssebességű vasút besorolású személyvonatok. Európában a TGV – Franciaországban közlekedő gyorsvonat – volt az első ilyen, azonban mára már jelentősen megnövekedet a számuk.

A Magyarországon is közlekedő Railjet vonatok is ilyennek számítanak, ezen felül megtalálhatóak még Németországban, Spanyolországban, Olaszországban, Ausztriában, Csehországban, Hollandiában és Svédországban.

SMART TÁRSADALOM

Az okos társadalom témakörhöz tartozik minden olyan szolgáltatás, amely a társadalom digitális írástudásának fejlesztéséhez és életszínvonalának növeléséhez járul hozzá. E szolgáltatások a társadalmi és emberi tőkére koncentrálnak, kapcsolódnak a kreativitáshoz és a közösségi kapcsolatok interakciójának fejlesztéséhez. A társadalom mentén definiálhatóak célcsoportok - mint állampolgárok, vállalkozások, szervezetek - és az azokra szabott megoldások.

<u>Minden célcsoport esetében az alábbi irányelveket javasolt követni:</u>

- Digitális kompetenciák fejlesztése, így a digitális írástudás növelése;
- Smart társadalom Smart technológiákkal kapcsolatos érdeklődése;
- Nyílt hozzáférésű adatok biztosítása a városi együttműködésért;
- Innovatív szellemi központok felépítése.

A vállalkozások számára az intelligens vállalkozásfejlesztés elengedhetetlen a piaci lehetőségek kihasználásához és a hazai és nemzetközi versenyben maradáshoz mind a már meglévő vállalkozásoknak, mint a most kibontakozó startupok számára.

A vállalkozások fejlesztéséhez köthetőek a következő szolgáltatások:

- Startupok támogatása;
- A vállalkozások internetes megjelenítése;
- Közösségi munkaközpontok kialakítása.

Az állampolgárok életminőségének javításához köthetőek a következő szolgáltatások:

- Internet alapú közösségi tájékoztatási eszközök;
- Közösségi internetelérés biztosítása;
- Digitális könyvtárszolgáltatások;
- Városi közadat és kulturális értékek digitalizálása;
- Digitális terek, városnéző séta, múzeum;
- Városi applikáció kifejlesztése;
- Online-piactér, okos étterem.

DIGITÁLIS KOMPETENCIÁK, DIGITÁLIS ÍRÁSTUDÁS

A digitális írástudás fejlesztése kiemelt a társadalom minden szintjén, aminek hatása van arra, hogy mire és milyen szinten képes a lakosság kihasználni a szolgáltatásokat. Több erre irányuló kezdeményezés látott napvilágot úgy, mint például a Digitális Műveltség Cselekvési Program, Szélessávú Cselekvési Terv, e-Magyarország Program az e-Konzultáció szolgáltatással és a Digitális Magyarország átfogó kormányzati program.

A hazai lakosság digitális írástudás szintje magasabb volt az EU átlagnál 2014-ben az egyszerűbb digitális feladatok terén, mint a fájl- vagy mappamásolási, áthelyezési, illetve a fájltömörítési ismeretek. Azonban a nagyobb informatikai tudást igénylő, bonyolultabb műveleteknél alacsonyabb az uniós átlagnál, mint másolási és beillesztési funkció használata, matematikai alapképletek alkalmazása Excel-állományban, új eszközök csatlakoztatása, telepítése, számítógépes program írása speciális programnyelven, fájlok áthelyezése számítógép és más eszközök között. Nagy (19%) lemaradásban van a lakosság az uniós átlaghoz képest a szoftveralkalmazás konfigurációs jellemzőinek módosításában, illetve prezentációkészítő szoftverrel történő elektronikus prezentáció készítésében.

SMART TÁRSADALOM SMART TECHNOLÓGIÁKKAL KAPCSOLATOS ÉRDEKLŐDÉSE

A Smart technológiák igényének felmérése, tudatos ismertetése a felhasználók számára elengedhetetlen ahhoz, hogy ne csak szolgáltatói, hanem felhasználói oldalról is aktív részvétel mutatkozhasson. Mind az okos megoldásokra való nyitottság felmérésére, mind az okos megoldások ismertetésére és a használatban meghonosítására tudatos kezdeményezések indultak el Magyarországon.

Szolnokon a Telecom irányításával 2012 novemberében meghirdetett „Alakítsd a Jövő Városát!” program célja volt, hogy az okos megoldások bevezetés előtt álló termékeit és szolgáltatásait valós élethelyzetben próbálhassák ki a szolnoki családok. E szolgáltatások a biztonsággal, a háztartások energiafogyasztásának optimalizálásával, kényelemmel, egészségmegőrzéssel és mobilfizetéssel kapcsolatosak.

A Nemzeti Mobilfizetési Zrt. augusztusban országos reprezentatív véleménykutatással térképezte fel a magyar lakosság „Smart City iránti nyitottságát a 15 év felettiek körében (n=8,5M). A tanulmány szerint a válaszadók 37%-a kedvezően tekint a Smart City fejlesztésekre. A kutatás eredményeit a megvalósítás alatt álló Nemzeti Smart City Platform kialakítása során használja fel a szervezet. A platform célja, hogy egységes technológiai platformot biztosítson a jövőbeni Smart City szolgáltatás-fejlesztések számára, továbbá lehetővé teszi a jövőbeni önkormányzati Smart City szolgáltatások egységes igénybe vételét.

NYÍLT HOZZÁFÉRÉSŰ ADATOK A VÁROSI EGYÜTTMŰKÖDÉSÉRT

Az ún. adatvezérelt városok célja a nyílt hozzáférésű adatszolgáltatás megteremtése, a statisztikai (pl. ügyintézési statisztikák, honlap látogatottsági statisztikák, turisztikai statisztikák) és földrajzi adatok és információk hozzáférhetővé tétele az állampolgárok, a kutatók, az üzleti szféra érdekeltjei számára. Ez a fajta szemlélet az adatok publikussá tétele által hozzájárulhat a városok működésének megértéséhez és a városi szolgáltatások fejlődéséhez.

A nyílt hozzáférésű adatok szemléletére jó példa Helsinki nyílt városi tanácsa és az osztrák Vorarlberg állampolgári fórumának alkalmazása. A Helsinki Open City Council egy Androidos applikáció, amely mintegy nyitott ablakot jelent az önkormányzati testületi ülésekre. Az osztrák „Bürgerforum Vorarlberg” elnevezésű internetes és mobil applikáció lehetővé teszi a városlakók számára, hogy a várossal kapcsolatos észrevételeiket folyamatosan jelezzék az önkormányzat számára.

INNOVATÍV SZELLEMI KÖZPONTOK FELÉPÍTÉSE, INKUBÁTOR HÁZAK

Az innovatív szellemi központok a tudás, a tudomány alkalmazását, hasznosítását végzik szakterület-specifikusan, azaz a tudástársadalom és a tudásrégió gazdasági alapintézményei közé sorolhatóak.

A tudáspark kategóriájába tartozó ún. inkubátorház megkönnyíti a vállalkozások létrehozását és fejlődését, segíti a cégek beilleszkedését a helyi- és regionális gazdaságba, technikai és szakmai hátteret biztosítva számukra.

STARTUPOK TÁMOGATÁSA

A start-up cégek nagy növekedési potenciállal bíró, innovatív vállalkozások. Alapításuk célja egy innovatív ötlet, egy piacképes termék, technológia, szolgáltatás kialakítása és az ehhez szükséges technológiai fejlesztések elvégzése, melynek eredményeként nemcsak a helyi, hanem a nemzetközi piacon is versenyképesek kívánnak lenni. A startupok támogatása azért fontos, mert támogatásukkal a kreatív ötletek valós üzleti vállalkozásokká formálhatóak át, aminek következtében növekszik az innováció a térségben és ezáltal a versenyképesség is.

A VÁLLALKOZÁSOK INTERNETES MEGJELENÍTÉSE ÉS KOMMUNIKÁCIÓJA

A vállalkozások internetes megjelenéséhez elengedhetetlen a vállalkozások digitális kompetenciáinak fejlesztése. Ma már egyre inkább alapkövetelménynek számít a honlap megléte, a közösségi oldalak használata, és a vállalkozás működését segítő online rendszerek használata. Az ügyfelekkel és partnerekkel történő elektronikus kommunikációval összehangoltabbá válik az információ-kezelés, valamint a közösségi oldalakon való hatékony marketing-kommunikáció növelheti a cégek hírnevét.

KÖZÖSSÉGI MUNKAKÖZPONTOK KIALAKÍTÁSA

A közösségi munkaközpont egy olyan irodai központ, amely kis helyen tömörítheti az egyéni és a csoportos munkavégzést. A létesítményben különböző méretű bérelhető box-ok és munkaállomások

találhatóak, melyek biztosítják az azonnali és rugalmas munkavégzést. Főleg vállalkozásoknak és vállalkozóknak jelenthet ez rugalmas és független megoldást. A közösségi munkaközpontok előnye, hogy nem kell irodát bérelni és a folyamatos fenntartási költséget fizetni.

INTERNET ALAPÚ KÖZÖSSÉGI TÁJÉKOZTATÁSI ESZKÖZÖK

A közösségi tájékozódást segítik a kioszk-ok (terminálok) és a mobil alkalmazások. A köztéri kioszkok különböző céllal jöhetnek létre, mint tájékoztatás és információ szolgáltatása, vagy üzleti céllal kiskereskedelmi üzletekben receptkönyv és termékajánló, valamint jegykiadás. Egy adott esemény köré létrehozott mobil alkalmazás hasznos lehet az esemény résztvevőinek. Egy ilyen alkalmazás, ami tartalmazza az esemény résztvevőit, számukra információkat ad (pl. programfüzet) és egyszerű kapcsolat-felvételi lehetőségeket (pl. chat) biztosít.

KÖZÖSSÉGI INTERNETELÉRÉS BIZTOSÍTÁSA

A köztéri WiFi hálózati szolgáltatás hozzásegíti a lakosságot az internet rugalmas elérhetőségéhez. Magyarországon először Kisvárdán volt erre lehetőség, majd több városban is megjelent. Továbbá a szolgáltató által fizetett, ingyenes WiFi elérhetőség növekedése figyelhető meg a közlekedési eszközökön, éttermekben, kávézókban és szórakozóhelyeken is.

DIGITÁLIS KÖNYVTÁRSZOLGÁLTATÁSOK

A digitális könyvtár online adatbázisokat, tartalomszolgáltatásokat és tematikus összeállításokat kínál. Digitális olvasókártya használatával az olvasónak lehetősége van az online adatbázishoz hozzáférni, abban tartalmat keresni, kiosk-okat használni, e-tartalmakat letölteni, fotó, videó és audió szerkesztő szoftvereket használni. Egyre több magyar egyetem használ digitális könyvtárat (pl. a Széchenyi Könyvtár, Budapest Corvinus Egyetem).

VÁROSI KÖZADAT ÉS KULTURÁLIS ÉRTÉKEK DIGITALIZÁLÁSA

A Smart City szolgáltatások közé sorolható a közgyűjtemények és a köz hasznára váló adatok (pl. kulturális értékek, könyvtári, levéltári és múzeumi anyagok) digitalizálása. A digitalizálás okai visszavezethetőek arra, hogy kevés központi adatbázis létezik és ezek általában szigetszerű megvalósítások. Ezek központi – városi vagy akár országos szintű – digitalizálásával egy helyen kereshetőek és megtekinthetőek a digitalizált közadatok és kulturális értékek.

A digitalizálás előnyei közé tartozik az átlátható digitális közvagyon és egységes digitális gyűjtemények megléte, biztonságos központi archiválás, hosszú távú megőrzés, egypontos elérhetőség. További előny, hogy egy digitális forrásnál egyszerű a tartalomban lévő kereshetőség, másolhatóság és annak megosztása, hozzáférhetősége.

DIGITÁLIS TEREK ÉS MÚZEUM, VÁROSNÉZŐ SÉTA

A város nevezetességeinek a megismerését segítheti a városnézés során okos telefonnal vagy táblagéppel használható, QR kóddal beolvasását biztosító program, ami a hang és szöveg együttesével biztosít virtuális támogatást a városnézési célú utazások során. A digitális séta nemcsak városnézés, hanem múzeumok és egyéb belső terek esetén is megvalósítható. Digitális városnézésre Gödöllőn és Budapesten is lehetőség kínálkozik.

VÁROSI APPLIKÁCIÓ KIFEJLESZTÉSE

A városnézők számára interaktív túraútvonalakat és élménymegosztási lehetőséget kínáló applikáció a GPS pozíció alapján beazonosítja a tartózkodási helyet, és ismerteti a látnivalókat. Az alkalmazás számos közösségi funkciókkal rendelkezhet. Az alkalmazás automatikusan videós útinaplót készít az útközben mobillal készített fotókból, videókból, feljegyzésekből, és a GPS-szel rögzített útvonalból a Google Earth 3D modellje használatával, amelyet a felhasználó azonnal megoszthat a közösségi média felületeken ismerőseivel. A felhasználó az élő közvetítés funkció segítségével betekintést nyerhet abba, mi történik aktuálisan az adott városban, illetve hogy ismerősei korábban mit csináltak az adott helyen. Az éttermek, kávéházak értékelése szintén megosztható. A felhasználó a kiterjesztett valóság (Augmented Reality – AR) segítségével a városnézés során a mobil kameráját használva megtalálhatja a környezetében található múzeumokat, amelyek adatai meg is jelennek a kijelzőn, akár annak ellenére is, hogy még a látómezőben sincsenek.

IP ALAPÚ KÖZVETÍTÉSI RENDSZEREK

Az IP alapú közvetítési (streaming) rendszerek nagyszámú online néző számára képesek egy élő eseményről videó tartalmat közvetíteni. Például intelligens szurkoló alkalmazás használatával a különböző sportesemények online interaktív közösségi megfigyelése valósulhat meg vagy konferenciákon utazás nélkül kedvezményes jegy vásárolható meg a valós idejű közvetítés megtekintésére.

ONLINE-PIACTÉR, OKOS ÉTTEREM

Az online piactér alkalmas a helyi termelők és termékek összekötésére a helyi vásárlókkal, ami által online közösségi vásárlói csoportok jöhetnek létre. Már éttermek esetében is létezik okos étterem, ahol a rendelést online fel lehet adni, a pincért online ki lehet hívni és kezdeményezni a fizetést, továbbá lehetőség van a piactérről vásárolni. Erre jó példa a budapesti Kajahu nevű okos közösségi étterem és piac, ahol még csoportos főzésre is választható opcióként a piactér termékeit felhasználva.

SMART KÖZIGAZGATÁS

Az EU definíciója szerint az e-közigazgatás az információtechnológia, szervezeti változások és új képességek kombinációjának felhasználását jelenti a közigazgatásban megvalósítva. Ennek célja javítani a közszolgáltatások színvonalán, megerősíteni a demokratikus folyamatokat és támogatni a közösségi célkitűzéseket.

Előnyei:

- A közszféra hatékonyságának növelése az automatizálás által.
- A szolgáltatás színvonalának növekedése a mérhetőség mentén történő fejlesztés szerint.
- Az állampolgárok rugalmasabb életvitelének támogatása az online megjelenés révén.
- Az állampolgárok és az üzleti világ könnyebb információhoz jutásának támogatása.
- Az üzleti szféra és állam közötti jobb kapcsolat kialakítása a hatékonyság által.

A Smart közigazgatás mind a szolgáltató (back-office), mint az ügyfél oldali (front-office) szolgáltatások területén megjelenhet.

SZOLGÁLTATÓ (BACK-OFFICE) OLDALI SMART CITY SZOLGÁLTATÁSOK

A back-office rendszerek és szolgáltatások feladata egyrészt a később tárgyalt „front-office” kiszolgálása, az ügyfelektől érkező dokumentumok fogadása, feldolgozása, az integrált ügyintézéshez,

feldolgozáshoz szükséges valamennyi feltétel biztosítása (workflow, integrált adatbázisok, elektronikus aláírás, adatvédelem, adatbiztonság), majd az eredmények visszajuttatása a front-office rendszerekhez. A back office feladata továbbá a közigazgatási, önkormányzati intézmények hatékony működésének, gazdálkodásának és irányításának a támogatása is. Ide tartoznak az alábbi Smart City szolgáltatások.

VÁROSI IRÁNYÍTÁSI RENDSZER

A folyamatos városfejlesztés, gyors népességi növekedés, menedzsment hiányosságok és egyéb kihívások keltették életre a városi irányítási rendszert. A rendszer lényege, hogy a digitális városi technológiák és alkalmazások segítségével újraszervezi a városi folyamatokat. A városirányítási rendszer használatával optimalizálható a forgalom, az épített környezet, az erőforrások (beleértve az energiát és vizet, a természeti rendszereket). Előnyei közé tartozik a városi környezet menedzselése, automatikus feladatallokáció biztosítása az irodák számára, nagymennyiségű adat menedzselése, közeseményekre történő gyors válaszadás, sztenderdizált workflow biztosítása, hatékony menedzsment és döntéstámogató eszköz használata, kormányzati szervek közötti hatékony kooperáció biztosítása, különböző hivatalok közötti információ megosztása, valamint kockázat menedzsment stratégia kialakítása. E rendszerek akár mobilon és tableten is elérhetőek, így a város irányításában és működésében résztvevő, megfelelő jogosultsággal rendelkező személyek távolról is elérhetik és módosíthatják az adatokat.

IKTATÓRENDSZER BEVEZETÉSE ÉS EGYSÉGES ÖNKORMÁNYZATI NYILVÁNTARTÁSI RENDSZER KIÉPÍTÉSE

Egy egységes önkormányzati nyilvántartási rendszer az önkormányzat belső ügyviteli folyamataiba beépülve támogatja a gyorsabb és hatékonyabb ügyintézést és kommunikációt az önkormányzat, a lakosság és az üzleti szféra között. Egy iratkezelési szakrendszer optimális megoldást nyújt, ha az iktatott irat teljes életciklusának nyomon követésére képes. Siklós, Szigetvár és több város önkormányzata is használ egységes nyilvántartási rendszert.

Egy integrált önkormányzati nyilvántartási rendszer kapcsán jó példa az ASP bevezetés. Az önkormányzati ASP (Application Service Provider, alkalmazás-szolgáltató) egy olyan szolgáltatási modell, amelynek lényege, hogy a felhasználók az interneten keresztül érik el a távoli szervertermekben futó alkalmazásokat, mindezzel számos előnyt élvezhetnek. Az ASP előnyei a jogszabálykövetés, a továbbfejlesztés átfutási idejének és költségeinek csökkentésében, lényegesen magasabb informatikai biztonsági követelmények megvalósításában, valamint átlátható, gyors, elemezhető adatszolgáltatás biztosításában. Az önkormányzatok számára az ASP Központ a következő szakrendszereket biztosítja: Keretrendszer, Adó szakrendszer, Gazdálkodási szakrendszer, Ingatlanvagyon-kataszter szakrendszer, Ipar-kereskedelmi szakrendszer, Iratkezelő szakrendszer, Települési Portál, Intranet Portál rendszer, Elektronikus ügyintézési (ELÜGY) Portál.

ÖNKORMÁNYZATI ÜGYEK ELEKTRONIKUS INTÉZÉSE

Magyarországon, a www.magyarorszag.hu oldalon, az Ügyfélkapu regisztrálását követően nyílik lehetőség az állampolgárok digitális módon történő ügyintézéseire (pl. adóügy, ingatlanügy, szociális ügyek stb.).

Egy másik hazai megoldás az ASP Központ szolgáltatásaként nyújtott Elektronikus ügyintézési (ELÜGY) Portál, más néven az Önkormányzati Hivatali Portál. Az Elektronikus Ügyintézési Portál az ASP Központban működő szakrendszerekhez kapcsolódó ügyfél oldali elektronikus ügyintézési szolgáltatásokat tartalmazza. A portál lehetőséget biztosít az ASP Központot igénybe vevő

önkormányzatok természetes személy és jogi személy ügyfelei számára adóegyenleg lekérdezésére, az elektronikus ügyek ügykövetésére és elektronikus ügy indítására helyi iparűzési adó bevallása, továbbá kereskedelmi szálláshely vendégforgalmának bejelentése során.

BIZOTTSÁGI ÉS TESTÜLETI ÜLÉST TÁMOGATÓ RENDSZER

A bizottsági és testületi ülést támogató rendszer nyilvántartja az önkormányzati testületeket, tagjait, éves terveit. Támogatja a testületi ülések előkészítését és megszervezését, jegyzőkönyvezését és annak minőségbiztosítását és hitelesítését. Továbbá segíti a napirendi előterjesztések összeállítását és véleményezését, a testületi működéssel kapcsolatos feladatok határidőit, a rendszeren keresztül vagy e-mailben automatikusan értesíti a felelősöket. Az előző funkciók által letárolt információk nyomon követhetősége és abból statisztikák készítése alapját képezhetik a mindennapi működés gördülékenységének és további akcióknak. A rendszer alkalmas lehet az önkormányzatok, bizottságok vagy hasonló módon működő szervezetek számára.

AZ EGYES BACK OFFICE RENDSZEREK ÖSSZEKAPCSOLÁSA, HARMONIZÁLÁSA

A rendszerek összekapcsolására az interoperabilitási elvek szolgálhatnak követendő példaként, amelyeket EU-s és hazai szinten is keretrendszerbe foglaltak. Ezen elvek szolgálnak a rendszerek közötti adatok átadására és kommunikálásra. Az Európai Interoperabilitási Keretrendszer (European Interoperability Framework for Pan-European eGovernment Services) a kormányzati intézmények, vállalkozások és a civil szféra szolgáltatásainak interoperabilitási kérdéseivel foglalkozik.

A keretrendszer a műszaki szabványosítás és a jogharmonizáció terén a közigazgatás hatékonyságának, rugalmasságának és átláthatóságának javítását célozza meg a következő ajánlások alkalmazása mentén:

- Az elérhetőség, többnyelvűség, biztonság, titoktartás, szubszidiaritás elveinek figyelembevétele;
- Nyílt szabványok, nyílt forráskód használata;
- Bevált szabványok, bevált gyakorlatok disszeminációja, felhasználása;
- Az adminisztrációs folyamat technológia-független, hatékony újraszervezése;
- Az információbiztonság megőrzése minél szélesebb rétegeknek biztosított hozzáféréssel.

INTELLIGENS KÖZLEKEDÉSI ÉS ENERGETIKAI RENDSZEREKHEZ KAPCSOLÓDÓ VÁROSI KÖZSZOLGÁLTATÁSI FEJLESZTÉSEK

A közlekedési rendszerekhez kapcsolódó közszolgáltatási fejlesztéseknél a következő célok mentén van lehetőség támogatni az e-közigazgatás fejlesztését:

- A belváros fokozottabb védelmét szolgáló közlekedési rendszer kialakítása;
- A környezetet legkevésbé terhelő közúti közlekedési hálózat létrehozása a környezetbarát közlekedési módok elősegítésével, a személygépkocsi használat csökkentésével, fenntartható intermodális kapcsolatok erősítésével;
- Intelligens közösségi közlekedési rendszerek kiépítése;
- Smart szolgáltatások alkalmazása, támogatása;

Az energetikai rendszerekhez kapcsolódó közszolgáltatási fejlesztéseknél a következő célok mentén van lehetőség támogatni az e-közigazgatás fejlesztését:

- Városüzemeltetés energiahatékonyságának növelése;
- A városban a megújuló energia felhasználásának arányának növelése;
- Smart szolgáltatások alkalmazása, támogatása.

ÜGYFÉL OLDALI (FRONT-OFFICE) OLDALI SMART CITY SZOLGÁLTATÁSOK

Az ügyfél oldali szolgáltatások jelentik a közvetlen kapcsolatot a közigazgatás és annak ügyfelei között. Ide sorolhatók a következő, alább kifejtett szolgáltatások.

RÉSZLETES ÉS A KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA IS ELÉRHETŐ TÉRINFORMATIKAI RENDSZER (GIS) KIÉPÍTÉSE

A közigazgatási adatok meghatározó része térbeli tulajdonsággal is rendelkezik. A térinformatikai rendszerek segítségével megvalósíthatóvá válik ezen adatok térbeli és az azokhoz kapcsolódó numerikus adatok kezelése (pl. térképek digitalizálása, bináris formában történő tárolása, a bináris adatállományok összekapcsolása, integrálása „hagyományos” adatbázisokkal), elemzése, adatok szolgáltatása. A térinformatikai rendszerek (GIS, Geographical Information System) a földrajzi helyhez köthető adatok gyűjtésére, tárolására, kezelésére, elemzésére, az információk megjelenítésére, a földrajzi jelenségek megfigyelésére, modellezésére alkalmasak. E rendszer további nagy előnye, hogy egyetlen rendszerbe integrálja a térbeli és a leíró információkat.

VÁROSI ÖNKORMÁNYZATI KIOSZKOK LÉTESÍTÉSE AZ OKMÁNYIRODÁK TEHERMENTESÍTÉSÉRE

Az okmányirodákba kihelyezett ügyfélterminálon, az ún. kioszkon az állampolgárok különböző ügyintézési információkhoz férhetnek hozzá és kérelmeket készíthetnek el, így tehermentesítve az okmányirodában foglalkoztatottakat és megkímélve az állampolgárokat a várakozástól.

MOBILFIZETÉSI ÉS EGYÉB MEGOLDÁSOK BEVEZETÉSE A KÖZSZOLGÁLTATÁSOKNÁL

A Nemzeti Mobilfizetési Rendszer szolgáltatásai az állam által nyújtott közszolgáltatások díjfizetési kötelezettségeinek mobiltelefonon történő fizetésére, továbbá az állami, önkormányzati vállalatok szolgáltatásainak díjfizetésében, eljárási díjak beszedésében nyújtanak segítséget.

Az OkmányApp elnevezésű alkalmazással okostelefonról személyi igazolvánnyal, útlevéllel, gépjármű-tulajdonosváltással és erkölcsi bizonyítvánnyal kapcsolatos ügyek intézhetők. Az OkmányApp alkalmazás ingyenes, és ügyfélkapu-regisztrációval használható.

ÜGYFÉLSZOLGÁLATI RENDSZEREK MODERNIZÁLÁSA

Az ügyfélszolgálati rendszer alapja egy egységes ügyfélszolgálati felület, ahová az ügyfelek kérései illetve kérdései érkezhetnek különböző kommunikációs csatornákon (posta, fax, e-mail, személyes megkeresés) keresztül. Az ügyfélszolgálati ügyintézők számára erről a felületről érhetők el a rendszer funkciói, melyek hatékonyan segítik a napi munkavégzést és információkkal történő ellátást, a szakterületek felé történő feladatok átadását és az ügyfélszolgálati munka mérését. Az ügyfélszolgálati rendszerek fejlesztése a belső működés, háttérfolyamatok racionalizálását és a humánerőforrás megfelelő felkészítését eredményezheti.

2011. január 3-án megnyílt az új típusú ügyfélszolgálati rendszer első 29 irodája. 2013-ra 300 helyszínen váltak elérhetővé a Kormányablakok, széles hozzáférést biztosítva a korszerű egyablakos ügyintézéshez. Ennek eredményeképpen 2012. első négy hónapjában az

ügyfélforgalom 53%-kal növekedett az előző év hasonló időszakához képest és az ügyfél elégedettség 95% felettivé vált.

E-SZAVAZÁS

Az E-szavazás a szavazatok leadását és megszámlálását támogató elektronikus módszereken alapul. Kanada volt az E-szavazás egyik úttörője. A megoldás előnye, hogy növelheti a szavazási aktivitást a fiatal korosztály körében az IKT használat közkedveltsége miatt és a mozgáskorlátozott, idős vagy távol tartózkodó szavazók körében az elektronikus elérhetőség miatt. Emellett az e-szavazás költségei jelentősen alacsonyabbak a hagyományosnál, mivel nincs szükség szavazatszámláló és szavazóregisztráló közreműködőkre, logisztikára, szavazólapok nyomtatására. További előnye, hogy ez a megoldás gyors, költséghatékony és egyszerű. A gyorsaság megnyilvánul a kiértékelés gyorsaságában, amelynek során pillanatok alatt rendelkezésre állnak az eredmények.

Követendő példa lehet az E-szavazás szempontjából Észtországban Tallin város önkormányzata, ahol az Észt Technológia Intézet finanszírozásában fejlesztették ki a „Diara” alkalmazást, ami által az állampolgárok elektronikus személyazonosító kártyájukkal (eID) azonosítva magukat, az interneten szavazhatnak. A megoldás lehetővé teszi, hogy a központi és a helyi közigazgatás intézményei lebonyolítsanak népszavazásokat, választásokat, közvélemény-kutatásokat elektronikus módon.

9. SZÁMÚ MELLÉKLET: SZEGED SMART CITY FEJLESZTÉSEK POTENCIÁLIS HAZAI PÁLYÁZATI FORRÁSAI

ENERGETIKA

Az Energetika területen 5 db TOP Felhívás került azonosításra, mint potenciális finanszírozási lehetőség.

Kód:	**TOP-1.1.3-15**
Megnevezés:	**Helyi gazdaságfejlesztés**
Program:	Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP)
Határidő:	2016. április 25.
Rendelkezésre álló forrás:	500.000.000 Ft (Csongrád megye)
Támogatási kérelmek várható száma:	2 – 15 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 50%-a, legfeljebb 150.000.000 Ft összegig
Cél:	A Felhívás keretén belül lehetőség nyílik a helyi gazdaság üzleti infrastrukturális hátterének támogatására a Vidékfejlesztési Program (VP) prioritásaival komplementer módon. Az erre irányuló fejlesztéseken keresztül a települési önkormányzatok saját közétkeztetési feladatai ellátásának helyi alapanyagokra alapozott továbbfejlesztéséhez szükséges infrastruktúra és eszköz fejlesztése valósulhat meg a nem vidéki térségekben. Emellett a felhívás kiemelt célja az önkormányzatok és az önkormányzati többségi tulajdonú vállalkozások kisléptékű termék-előállításhoz, rövid ellátási láncokhoz kötődő logisztikai fejlesztései, melyek eredményeként a helyi mezőgazdasági termékek helyi piacokra való hatékony eljuttatását, a helyi termékek értékesítési csatornáinak infrastrukturális támogatását szolgáló agrárlogisztikai beruházások valósulhatnak meg. A fejlesztések a termelést követő műveletekhez, kezeléshez kapcsolódnak (ún. „post harvest manipuláció” jellegű tevékenységek, pl. tárolás, hűtés, válogatás, osztályozás, mosás, csomagolás, mérés).
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Piaci terület, üzlethelyiség vagy szövetkezeti bolt kialakításához kapcsolódó infrastruktúra kiépítése megújuló energiaforrások felhasználásának részarány-növelésével - Meglévő piaci terület, üzlethelyiség vagy szövetkezeti bolt átalakítása, felújítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása megújuló energiaforrások felhasználásának részarány-növelésével
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/node/57341

Kód:	**TOP-2.1.2-15**
Megnevezés:	**Zöld város kialakítása**
Program:	Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP)
Határidő:	2016. május 17.
Rendelkezésre álló forrás:	2.776.000.000 Ft (Csongrád megye)
Támogatási kérelmek várható száma:	5 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség legfeljebb 100%-a, legfeljebb 500.000.000 Ft összegig
Cél:	Az intézkedés elsősorban olyan infrastruktúra-fejlesztéseket támogat, amelyek javítják a települések általános környezeti állapotát, segítik a település fenntartható fejlődési pályára állítását, a beruházások során olyan technológiák, módszerek kerülnek alkalmazásra, amelyek környezet- és természetvédő módon biztosítják a megépített infrastruktúra és a település működését, elősegítik a fenntartható fejlődést, a település 314/2012. (IX. 8.) Korm. rendelet szerint kidolgozott Településfejlesztési Koncepciójának és Integrált Településfejlesztési Stratégiájának megfelelően, továbbá hozzájárulnak a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP) gazdaságfejlesztési céljaihoz, ezzel pedig a települések lakosságának megtartásához. A gazdasági szereplőket célzó, a vonzó üzleti környezetet biztosító, a városok térségi gazdasági központi szerepét erősítő, a helyi gazdaságot ösztönző beruházások vonatkozásában cél a kijelölt akcióterületen található zöldfelületek és a hozzájuk kapcsolódó önkormányzati tulajdonban lévő, sokszor használaton kívüli, de akár jövedelemtermelésre alkalmas infrastruktúraelemek megújítása. A fejlesztések eredményeként cél az önkormányzat és a helyi vállalkozások hosszú távú együttműködése, a köz- és a magánszektor szereplői által tervezett fejlesztések összehangolása, amely a városi környezet megújításán túl a gazdaság fejlődését, a foglalkoztatás bővülését is eredményezheti. A fejlesztések megvalósítása során elsődleges tekintettel kell lenni a városi közterületek környezettudatos, család- és klímabarát megújítására, azaz arra, hogy a beavatkozások területe alkalmas legyen a családok és a fiatalok számára szabadidejük hasznos eltöltéséhez, mindeközben a fejlesztések a környezeti fenntarthatóság követelményeit szolgálják, a városi zöld környezet megteremtéséhez, ezek gazdaságos fenntartásához járuljanak hozzá.

Kód:	TOP-2.1.2-15
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Az akcióterületre eső, többségi önkormányzati tulajdonban, vagy önkormányzati többségi tulajdonú gazdasági társaság tulajdonában lévő, illetve legkésőbb a vonatkozó mérföldkő teljesítéséig legalább többségi önkormányzati tulajdonba kerülő, továbbá a konzorciumi partner tulajdonában lévő területek és épületek klímatudatos, energiahatékony üzemeltetést biztosító módon történő megújítása, azok fenntartható üzemeltetése érdekében, nem épület jellegű építmények, létesítmények fenntartható, energiahatékony üzemeltetését biztosító megújítása - Buszöblök és buszvárók (kivéve buszpályaudvar épületei) felújítása, kialakítása - Kerékpárforgalmi létesítmények építése, kijelölése vagy felújítása - Kerékpártárolók, kerékpárparkolók kiépítése, kialakítása - Önkormányzati tulajdonú vagy tulajdonba kerülő, korszerű, energiatakarékos közvilágítás kialakítása, korszerűsítése, elektromos hálózat és távközlési légvezetékek rendezett terepszint alá helyezése az akcióterületi zöldterület megújítása vonatkozásában - Infrastrukturális, beruházás jellegű fejlesztéseket kiegészítő „soft” elemek (akciók, programok, képzések, tájékoztatók, participatív tervezési gyakorlatok megvalósítása, szemináriumok, workshopok, partnertalálkozók, konferenciák fórumok, stratégiák, cselekvési tervek készítése, prevenciós tevékenységek)
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/node/57269

Kód:	**TOP-4.1.1-15**
Megnevezés:	**Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése**
Program:	Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP)
Határidő:	2016. május 4.
Rendelkezésre álló forrás:	786.000.000 Ft (Csongrád megye)
Támogatási kérelmek várható száma:	10 – 13 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség legfeljebb 100%-a, legfeljebb 60.000.000 Ft összegig
Cél:	Az egészségügyi alapellátó-rendszer infrastrukturális fejlesztése az intézmények szolgáltatásainak és infrastrukturális feltételeinek korszerűsítését, a hozzáférés egyenlőtlenségeinek mérséklését célozza, különös tekintettel az alábbi célcsoportokra: várandósok, nők, gyerekek és fiatalkorúak, fogyatékkal élők és idősek. Az egészségügyi alapellátás (háziorvosi, házi gyermekorvosi ellátás, fogorvosi alapellátás és alapellátáshoz kapcsolódó ügyeleti ellátás, védőnői ellátás, iskola-egészségügyi ellátás) fejlesztésének fontosságát az adja, hogy ez a szint képes leginkább elvégezni az alapvető szűrővizsgálatokat és egészségügyi állapotfelméréseket, ezáltal kiemelt szerepe van a prevencióban, a lakosság közvetlen környezetében (lakóhelyén). Az egészségügyi infrastrukturális fejlesztések a lakosság egészségben eltöltött életéveinek növekedését, a megelőzést, a korai felismerést, a korai fejlesztést, az egészséges fejlődést, az életminőség javítását és a munkaképesség mielőbbi visszaállítását, valamint az erőforrások koncentrálásával az egészségügyi alapellátással kapcsolatban álló, többi ágazathoz tartozó közszolgáltatásokkal való hatékonyabb együttműködést, a szolgáltatások költség-hatékonyságának és minőségének javítását segítik elő. Az egészségügyi alapellátó-rendszer infrastrukturális fejlesztései hozzájárulnak a Semmelweis Tervben és az „Egészséges Magyarország 2014-2020” c. Egészségügyi Ágazati Stratégiában foglalt célkitűzések megvalósulásához is.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Közfinanszírozott és területi ellátási kötelezettséggel rendelkező háziorvosi és házi gyermekorvosi rendelőnek, fogorvosi rendelőnek, védőnői tanácsadónak, alapellátáshoz kapcsolódó háziorvosi, házi gyermekorvosi és fogorvosi ügyeleti ellátásnak helyt adó helyiségek felújítása, átépítése, bővítése, meglévő – jelenleg más funkciót betöltő – épületben történő kialakítása, valamint új helyiség/épület építése - Megújuló energiaforrások használata (pl.: napkollektorok, fotovoltaikus napelemek) az épületek gazdaságosabb, korszerűbb üzemeltetése érdekében
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/node/57179

Kód:	**TOP-6.6.1-15**
Megnevezés:	**Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése**
Program:	Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP)
Határidő:	2016. május 16.
Rendelkezésre álló forrás:	466.000.000 Ft (Szeged Megyei Jogú Város)
Támogatási kérelmek várható száma:	4 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség legfeljebb 100%-a, legfeljebb 400.000.000 Ft összegig
Cél:	Az egészségügyi alapellátó-rendszer infrastrukturális fejlesztése az intézmények szolgáltatásainak és infrastrukturális feltételeinek korszerűsítését, a hozzáférés egyenlőtlenségeinek mérséklését célozza, különös tekintettel az alábbi célcsoportokra: várandósok, nők, gyerekek és fiatalkorúak, fogyatékkal élők és idősek. Az egészségügyi alapellátás (háziorvosi, házi gyermekorvosi ellátás, fogorvosi alapellátás és alapellátáshoz kapcsolódó ügyeleti ellátás, védőnői ellátás, iskola-egészségügyi ellátás) fejlesztésének fontosságát az adja, hogy ez a szint képes leginkább elvégezni az alapvető szűrővizsgálatokat és egészségügyi állapotfelméréseket, ezáltal kiemelt szerepe van a prevencióban, a lakosság közvetlen környezetében (lakóhelyén). Az egészségügyi infrastrukturális fejlesztések a lakosság egészségben eltöltött életéveinek növekedését, a megelőzést, a korai felismerést, a korai fejlesztést, az egészséges fejlődést, az életminőség javítását és a munkaképesség mielőbbi visszaállítását, valamint az erőforrások koncentrálásával az egészségügyi alapellátással kapcsolatban álló, többi ágazathoz tartozó közszolgáltatásokkal való hatékonyabb együttműködést, a szolgáltatások költség-hatékonyságának és minőségének javítását segítik elő. Az egészségügyi alapellátó-rendszer infrastrukturális fejlesztései hozzájárulnak a Semmelweis Tervben és az „Egészséges Magyarország 2014-2020” c. Egészségügyi Ágazati Stratégiában foglalt célkitűzések megvalósulásához is.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Közfinanszírozott és területi ellátási kötelezettséggel rendelkező háziorvosi és házi gyermekorvosi rendelőnek, fogorvosi rendelőnek, védőnői tanácsadónak, alapellátáshoz kapcsolódó háziorvosi, házi gyermekorvosi és fogorvosi ügyeleti ellátásnak helyt adó helyiségek felújítása, átépítése, bővítése, meglévő – jelenleg más funkciót betöltő – épületben történő kialakítása, valamint új helyiség/épület építése - Megújuló energiaforrások használata (pl.: napkollektorok, fotovoltaikus napelemek) az épületek gazdaságosabb, korszerűbb üzemeltetése érdekében
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/node/57025

MOBILITÁS

A Mobilitás területen 2 db TOP Felhívás került azonosításra, mint potenciális finanszírozási lehetőség.

Kód:	**TOP-6.4.1-15**
Megnevezés:	**Fenntartható városi közlekedésfejlesztés**
Program:	Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP)
Határidő:	2016. július 6.
Rendelkezésre álló forrás:	1.480.000.000 Ft (Szeged Megyei Jogú Város)
Támogatási kérelmek várható száma:	1 – 3 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség legfeljebb 100%-a, legfeljebb 1.480.000.000 Ft összegig
Cél:	A Felhívás célja, hogy olyan, a fenntartható közlekedés feltételeit megteremtő és erősítő közlekedésfejlesztési intézkedések valósuljanak meg a megyei jogú városok területén, melyek hozzájárulnak az éghajlatváltozás mérsékléséhez, a szén-dioxid kibocsátás csökkentéséhez, az élhető városi környezet kialakulásához, valamint az EU2020 és a Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia fenntartható fejlődésre és közlekedésre vonatkozó céljainak a teljesüléséhez. Jelen konstrukció a városi, városkörnyéki és településközi közlekedési rendszereket szerves egésznek tekinti, és lehetőséget kínál a közlekedési feltételek és módok komplex, egymást erősítő, a fenntartható fejlődést és fenntartható közlekedést szolgáló fejlesztésére a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (továbbiakban: TOP) határain belül. A projekteknek a városi mobilitás környezetileg (levegőszennyezés, zajterhelés) és pénzügyileg (működtetők és a közlekedők oldalán) fenntarthatóbbá tételét kell szolgálniuk, és hozzá kell járulniuk az operatív program „a napi utazások esetén fő közlekedési eszközként gyalogos, kerékpáros vagy közösségi közlekedési módot választók részaránya” prioritási eredményindikátor értékének közvetlen települési, és közvetve országos növekedéséhez.

Kód:	TOP-6.4.1-15
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Teljes település vagy településrész közlekedési úthálózatának kerékpárosbaráttá alakítása kerékpárforgalmi létesítmények kijelölésével, építésével - Közbringa-rendszer kiépítése, bővítése - Intelligens fenntartható városi közlekedést elősegítő informatikai, forgalomirányítási rendszerek fejlesztése, kialakítása - Települési parkolási rendszer infrastrukturális és vagy informatikai korszerűsítése, fejlesztése, kiépítése, amennyiben a beruházás hozzájárul a városközponti területeken áthaladó meglévő gépjárműforgalom mértékének és sebességének a csökkentéséhez (P+R parkolóházak, mélygarázsok, parkolóhelyek, B+R-ek létesítése, kialakítása) - A közúti közösségi közlekedéshez kapcsolódó intermodális kapcsolatok, decentrumok, átszállási pontok fejlesztése, az utazási láncok egyes elemeinek a kiépítése. Pl.: B+R, K+R parkolók, tárolók, rekeszek kiépítésével, kihelyezésével, P+R parkolók létesítésével, közúti közösségi közlekedési szolgáltatás esetében is funkcióval rendelkező – adott esetben a kötöttpályás közösségi közlekedéssel közös - infrastrukturális elemek felújítása, korszerűsítése, kiépítése. Az intermodális fejlesztés kizárólag a közforgalmú, közszolgáltatás nyújtásához szükséges infrastrukturális és IKT elemek fejlesztésére terjedhet ki. - Az autóbusz közlekedéshez kapcsolódó forgalomirányítási központok, rendszerek, a közösségi közlekedés előnyben részesítését segítő forgalomtechnikai eszközök fejlesztése, kiépítése. Autóbusz és intelligens városi közlekedéshez kapcsolódó informatikai rendszerek és kapcsolódó infrastruktúrájának a fejlesztése. Jelzőlámpás előnyben részesítés kialakítása, az ehhez szükséges eszközök és infrastruktúra kialakítása, beszerzése. - Autóbusz közlekedéshez kapcsolódóan valós idejű adatokon alapuló utastájékoztató rendszer kialakítása, fejlesztése Az utastájékoztatási rendszer részben a kötöttpályás és a vízi úti közösségi közlekedés utastájékoztatását is elláthatja. A nem elektronikus megállóhelyi utastájékoztató táblák kihelyezése a forgalmi pálya építési beruházásaihoz kapcsolódóan támogatható. - Helyi közösségi közlekedés interoperábilis elektronikus jegyrendszerének a kialakítása, fejlesztése, és országos rendszerbe történő illesztése. - Igényvezérelt személyszállítási szolgáltatás kialakítása és energiahatékony (Hibrid, CNG, elektromos meghajtású, Euro 6) szállítójárművek beszerzése a szolgáltatás működtetéséhez.5 Elektromos meghajtású szállítójárművek részére a részükre kizárólagos használatú töltőállomás-hálózat is kiépíthető.
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/node/57029

ELEKTRONIKUS ÜGYINTÉZÉS

Az Elektronikus ügyintézés területen 1 db KÖFOP Felhívás került azonosításra, mint potenciális finanszírozási lehetőség.

Kód:	**KÖFOP-1.0.0-VEKOP-15***
Megnevezés:	**Az adminisztratív terhek csökkentése**
Program:	Közigazgatás- és Közszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program (KÖFOP)
Határidő:	2016. augusztus 12.
Rendelkezésre álló forrás:	161.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	31 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség legfeljebb 100%-a, a Közigazgatás- és Közszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program éves fejlesztési keretének megállapításáról szóló 1004/2016. (I. 18.) Korm. határozat 2. mellékletében, az egyes nevesített kiemelt projekt esetében rögzített maximális összegig
Cél:	Az adminisztratív terhek csökkentése érdekében, a KÖFOP 1. prioritás keretében meghirdetett jelen Felhívás átfogó célja, összhangban a Partnerségi Megállapodás 11. tematikus céljával, hogy a magyar közigazgatás szervezetten, következetes és átlátható intézményi struktúrában, a közigazgatás korszerű és ügyfélbarát eljárásrenddel, költséghatékonyan a lehető legkisebb adminisztratív teherrel, rövid ügyintézési határidőkkel működjön, olyan stabil és biztonságos informatikai háttérrel támogatva, mely lehetővé teszi a közigazgatás belső folyamatainak, illetve a lakosságot és vállalkozásokat célzó közigazgatási szolgáltatásoknak a nagyarányú elektronizálását, továbbá az állami érdekkörbe tartozó információk és tartalmak széles körű digitalizációját és nyilvános hozzáférhetővé tételét. A KÖFOP 1. prioritása célja az adminisztratív terhek csökkentése, amely a szolgáltató közigazgatás szervezési feltételeinek fejlesztésén (szervezet-, szabályozás- és folyamatfejlesztés) és az elektronikus folyamatok fejlesztésén, szakrendszerek egységesítésén, (tovább)fejlesztésén, szolgáltató képességének növelésén (például Szabályozott Elektronikus Ügyintézési Szolgáltatások beépítésével) keresztül valósítható meg (informatikai fejlesztés).

Kód:	KÖFOP-1.0.0-VEKOP-15*
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Az üzleti tevékenységet és az állampolgárok ügyintézési lehetőségeit korlátozó bürokrácia csökkentését szolgáló tevékenységek: o elemzések, kutatások készítése o elektronikus átadást megalapozó tevékenységek o szakrendszerek közötti együttműködés megalapozása o közigazgatási szolgáltatásfejlesztés o elektronikus ügyintézés bevezetése (koncepcionális) o nyilvántartások, adatbázisok létrehozása, összehangolása, tisztítása o új, illetve átalakított folyamatok betanítása - A magas szintű és korszerű (lakossági, államigazgatási és vállalkozások által használt) közigazgatási e-ügyintézési megoldások bevezetése: o ügyintézési folyamatok elektronizálása (háttér és ügyfél oldali folyamatok) o ügyfelekkel történő kapcsolattartáshoz közvetlenül kapcsolódó szolgáltatások kialakítása o SZEÜSZ-ök kialakítása, fejlesztése, azokhoz való csatlakozás o informatikai rendszerek, elektronikus szolgáltatások és alkalmazások kialakítása, fejlesztése, továbbfejlesztése, integrációja o adat- és rendszerkapcsolatok létrehozása o szakrendszerek és nyilvántartások együttműködésének fejlesztése o honlapfejlesztés, közzétételt és elérhetőséget javító fejlesztések o ügyintézési csatornák (telefonos és elektronikus) fejlesztése o ügyfél tájékoztatási fejlesztések, egyablakos ügyfélkapcsolati helyek fejlesztése o mobilapplikációk fejlesztése o a projekt szakmai megvalósításához szükséges eszközbeszerzés o licence beszerzés o adat- és információbiztonsági fejlesztések (amennyiben elektronikus szolgáltatások nyújtásának biztosításához szükséges) o elektronikus ügyviteli megoldások bevezetése - Kommunikációs és disszeminációs tevékenységek a szakmai tevékenységhez kapcsolódóan: o szakmai rendezvények, konferenciák, workshop-ok megvalósítása o kiadványok készítése, terjesztése
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/doc/4517

**Megjegyzés: A hivatkozott felhívásban jelenleg egy-két kivételtől eltekintve kiemelt projektek kerültek nevesítésre, meghatározott projektgazdai körre dedikáltan. Ebből kifolyólag itt az egyszerűsített*

pályázati konstrukcióban meghirdetésre kerülő projektek lehetnek relevánsak Szeged számára. Pl.: Csatlakoztatási konstrukció az önkormányzati ASP rendszer országos kiterjesztéséhez.

KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS

A Kutatás és fejlesztés területen 10 db GINOP és 1 db TOP Felhívás került azonosításra, mint potenciális finanszírozási lehetőség.

Kód:	**GINOP-1.3.1-15**
Megnevezés:	**Mikro-, kis- és középvállalkozások piaci megjelenésének támogatása**
Program:	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)
Határidő:	2017. június 22.
Rendelkezésre álló forrás:	5.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	550 – 600 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 50%-a, legfeljebb 150.000.000 Ft összegig
Cél:	A mikro-, kis- és középvállalkozások piaci megjelenését támogató Felhívás a vállalkozások külpiacra lépését kívánja elősegíteni a hatékony külpiaci marketingtevékenység támogatása, kiállításokon, vásárokon való megjelenés elősegítése, illetve a piaci versenyben való eredményes részvételhez szükséges tudás biztosítása által.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Külföldi kiállításon való részvétel - Külföldi árubemutató szervezése - Piacra jutás - Információs technológia-fejlesztés - Tanácsadás igénybevétele - Piackutatás előkészítése - Innovációs tanácsadás és innovációs támogató szolgáltatásának igénybevétele
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/doc/4463

Kód:	**GINOP-1.3.2-15**
Megnevezés:	**Professzionális klaszterszervezetek minőségi szolgáltatásnyújtásának támogatása**
Program:	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)
Határidő:	2018. február 15.
Rendelkezésre álló forrás:	2.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	40 – 60 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 50%, ill. 75%-a (támogatási kategóriától függően), legfeljebb 50.000.000 Ft összegig
Cél:	A felhívás célja a stabil szakmai és gazdálkodási múlttal rendelkező, fejlődőképes klaszterek támogatása, a klasztermenedzsment szervezetek által a klasztertagoknak nyújtott szolgáltatások minőségi színvonalának emelésével és ezáltal a nemzetközi piacra jutás elősegítésével.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Információs technológia-fejlesztés - Licenc, adatbázis beszerzés - Nemzetközi piacra jutáshoz kapcsolódó klaszter menedzsment szolgáltatások támogatása
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/node/57163

Kód:	**GINOP-2.2.1-15**
Megnevezés:	**K+F versenyképességi és kiválósági együttműködések**
Program:	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)
Határidő:	2017. november 22.
Rendelkezésre álló forrás:	50.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	12 – 100 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 25-100%-a (támogatási kategóriától és vállalkozási mérettől függően)
Cél:	A Felhívás célja a hazai vállalkozások, kutatóhelyek és felsőoktatási intézmények között hosszú távon fenntartható, stratégiai jelentőségű együttműködések ösztönzése üzletileg is hasznosítható tudományos eredmények létrejötte céljából. A Felhívás a nagy jelentőségű és összetett feladatok megoldását, több szakterületet érintő kutatás-fejlesztési és innovációs eredmények elérését támogatja a szakterület legkiválóbb szereplőinek együttműködésében. A támogatás révén a kutatási eredmények a gazdaságban és a társadalmi élet egyéb területein hasznosulva létező, fontos társadalmi jelentőségű problémák megoldásához járulnak hozzá. A Felhívás a térségek tudásalapú gazdasági fejlődését elősegítve hozzájárul az ország gazdasági versenyképességének növekedéséhez, valamint a hazai K+F+I humánkapacitás és kompetencia fejlődéséhez.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Alapkutatás - Ipari kutatás - Kísérleti fejlesztés - Piacra jutás támogatása - Technológiai fejlesztést eredményező új eszközök beszerzése
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/doc/4516

Kód:	**GINOP-5.2.4-16**
Megnevezés:	**Gyakornoki program pályakezdők támogatására**
Program:	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)
Határidő:	2018. július 31.
Rendelkezésre álló forrás:	15.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	500 – 4 500 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 25-100%-a (támogatási kategóriától és vállalkozási mérettől függően)
Cél:	A Felhívás célja a közvetlen munkahelyteremtés elősegítésén túl az iskolai rendszerű képzésben, felnőttoktatásban vagy felnőttképzésben megszerzett szakképesítés hasznosulásának elősegítése, a fiatalok korai munkahelyi tapasztalathoz segítése, ezzel a későbbi foglalkoztathatóságuk növelése. A gyakornoki program a vállalkozás statisztikai létszámának növelésével együtt járó, azaz új státusz betöltését eredményező foglalkoztatás esetén egyrészt bér- és járuléktámogatást nyújt a vállalkozások számára a gyakornok foglalkoztatásához kapcsolódóan kilenc hónapon keresztül, másrészt lehetőséget teremt segítő vállalati gyakornoki kapcsolattartó tevékenység ellátására és szükség esetén az új munkahely tárgyi és infrastrukturális feltételeinek kialakítására is.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Gyakornokok foglalkoztatása - Vállalati gyakornoki kapcsolattartói tevékenység
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/node/57557

Kód:	**GINOP-2.1.1-15**
Megnevezés:	**Vállalatok K+F+I tevékenységének támogatása**
Program:	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)
Határidő:	2017. november 2.
Rendelkezésre álló forrás:	50.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	50 – 1 000 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 25-80%-a (támogatási kategóriától és vállalkozási mérettől függően), legfeljebb 1.000.000.000 Ft összegig
Cél:	A Felhívás célja a hazai vállalkozások kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységének növelése olyan hazai kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységek támogatásával, amelyek jelentős szellemi hozzáadott értéket tartalmazó, új, piacképes termékek, szolgáltatások, technológiák, továbbá ezek prototípusainak kifejlesztését eredményezik. A Felhívás keretében a vállalatok önállóan, vagy együttműködésben végzett kutatás-fejlesztési, illetve innovációs tevékenységei kerülnek támogatásra.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Ipari kutatás - Kísérleti fejlesztés - Eljárás-innováció
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/doc/4500

Kód:	**GINOP-2.1.5-15**
Megnevezés:	**Innovációs ökoszisztéma építése (startup és spinoff)**
Program:	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)
Határidő:	2018. április 25.
Rendelkezésre álló forrás:	5.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	8 – 10 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 80%-a, legfeljebb 600.000.000 Ft összegig
Cél:	A Felhívás célja, hogy az ötlet fázistól, a validáción, prototípusfejlesztésen át támogassa az innovatív startup vállalkozásokat a piacra vitelben, a fenntartható üzleti modell kialakításában, valamint a befektetésre való alkalmasság elérésében. A kutatás-fejlesztési és innovációs eredményeken alapuló projektötletekből olyan gyorsan növekedő vállalkozások kifejlődése a cél, melyek a kutatási eredmények piaci hasznosulásával, exportpiaci pozíciók elfoglalásával, tudás-intenzív foglalkoztatás hazai növelésével, valamint az üzlet- és termékfejlesztési tudás felhalmozásával a versenyképes, innovatív KKV szektort erősítik meg, hozzájárulva a magyar gazdaság hosszú távú növekedéséhez. Az ilyen, startup vállalkozások fejlődéséhez, sikeréhez, nemzetközi piacra lépéséhez elengedhetetlen az a szakmai támogató környezet, kapcsolati háló, céges infrastruktúra kialakításához szükséges segítség, melyet az inkubátorok nyújthatnak számukra. Jelen Felhívás ezért célul tűzi ki a startupok fejlődését lehetővé tevő ökoszisztéma kialakítását és megerősítését, a kezdeti, inkubációs fázis támogatása, új inkubátorok létrehozásának ösztönzése révén. A Felhívás célja, hogy az inkubációs tapasztalattal rendelkező szereplők tudását felhasználva olyan régiós startup központok jöjjenek létre, melyek lehetőséget biztosítanak az innovatív ötletek felszínre kerülésének és megvalósításának.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Technológiai és üzletfejlesztési tudás fejlesztése érdekében nemzetközi tapasztalattal rendelkező magyar és külföldi szakértők, oktatók bevonása - Tudás- és kapcsolatbővítés érdekében nemzetközi startup rendezvényeken való részvétel - Startup rendezvények szervezése
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/node/57223

Kód:	**GINOP-2.1.7-15**
Megnevezés:	**Prototípus, termék-, technológia- és szolgáltatásfejlesztés**
Program:	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)
Határidő:	2018. január 11.
Rendelkezésre álló forrás:	20.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	150 – 2 000 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 35-70%-a (támogatási kategóriától és vállalkozási mérettől függően), legfeljebb 130.000.000 Ft összegig
Cél:	A Felhívás célja, hogy a Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégiában (a továbbiakban: S3) megfogalmazott intelligens gyártás specializációt támogassa azzal, hogy a KKV-k széles körének jelentős szellemi értéket tartalmazó, műszaki, technológiai fejlesztéseihez kiszámítható forrást nyújt. Az S3 a teljes innovációs folyamatból a termékfejlesztés és piaci bevezetés megfelelő támogatásának szükségességét is nevesíti. A Felhívás az előzőekhez igazodva a fejlesztések két, piaci alapon nehezen finanszírozható fázisára koncentrál, a KKV-k házon belüli prototípusfejlesztésére és az ezek eredményeként létrejövő innovatív termékek, szolgáltatások és eljárások forgalomba hozatalára. A támogatások révén a tudományos eredményekből piacképes termékek, termékcsoportok és szolgáltatások jönnek létre, amelyek hozzájárulnak a KKV-k versenyképességének, innovációs tevékenységének fokozásához, új nemzeti K+F+I képességek megjelenéséhez.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Kísérleti fejlesztés - Hazai vagy külföldi kiállításon vagy vásáron való részvétel, valamint piacra jutás tevékenység
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/doc/4539

Kód:	**GINOP-2.3.2-15**
Megnevezés:	**Stratégiai K+F műhelyek kiválósága**
Program:	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)
Határidő:	2017. november 15.
Rendelkezésre álló forrás:	40.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	20 – 80 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 30-100%-a (támogatási kategóriától függően), legfeljebb 2.000.000.000 Ft összegig
Cél:	A Felhívás célja a hazai, állami fenntartású tudásbázisok K+F kapacitásának erősítése, annak érdekében, hogy nemzetközileg jegyzett, magas színvonalú kutatási eredmények születhessenek meg.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Kutatási tevékenység
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/doc/4515

Kód:	**GINOP-2.3.3-15**
Megnevezés:	**Kutatási infrastruktúra megerősítése – nemzetköziesedés, hálózatosodás**
Program:	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)
Határidő:	2017. november 15.
Rendelkezésre álló forrás:	20.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	20 – 200 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 30-100%-a (támogatási kategóriától függően), legfeljebb 2.000.000.000 Ft összegig
Cél:	A Felhívás célja a hazai kutatási infrastruktúra nemzetközi versenyképességének erősítése, a nemzetközileg versenyképes tudás-centrumok létrejöttének támogatása, segítve ezzel a sikeres nemzetközi kutatási együttműködések kialakítását, elmélyítését. A konstrukció keretében kizárólag olyan kutatási eszköz, illetve infrastruktúra-beszerzés, építés vagy korszerűsítés támogatható (különös tekintettel az S3 (Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia) infrastruktúra dokumentumában megjelenő kutatási infrastruktúrákra), amely nemzetközi kutatási infrastruktúrákban – így például az ESFRI Roadmap-ban szereplő kutatási infrastruktúrákban – való magyar részvételt, illetve azokhoz való csatlakozást tesz lehetővé, valamint hozzájárul a Horizont 2020 program keretében támogatott programokhoz, elősegítve a nemzetközi és a hazai hálózatosodást és kutatási együttműködéseket, a hazai tudásközpontok nemzetközi versenyképességének megszerzése, illetve megőrzése érdekében. Ennek révén erősíthető a különböző nemzetközi kutatói hálózatokban való sikeres magyar részvétel és pozíció, különös tekintettel a H2020 különböző kezdeményezéseiben és programjaiban való hazai részvétel növelésére.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Tárgyi eszközökre és immateriális javakra irányuló beruházási tevékenységek - A kutatási eszközhöz feltétlenül szükséges épület építése, korszerűsítése, és a szükséges alap infrastrukturális fejlesztések
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/doc/4502

Kód:	**GINOP-2.3.4-15**
Megnevezés:	**Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központ - Kutatási infrastruktúra fejlesztése**
Program:	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)
Határidő:	2018. április 4.
Rendelkezésre álló forrás:	25.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	3 – 6 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 25-100%-a (támogatási kategóriától és vállalkozási mérettől függően), legfeljebb 8.000.000.000 Ft összegig
Cél:	A Felhívás szerinti keretösszegből azon projektek kaphatnak támogatást, amelyek illeszkednek a Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia (továbbiakban Nemzeti S3) céljaihoz és szakosodási irányaihoz. A Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központ céljai olyan ipari-felsőoktatási együttműködési szervezeti forma kialakítása, amely alkalmas: • az ipari partnerek igényeinek megfelelő K+F+I kapacitás létrehozására, • versenyképes termékek és szolgáltatások fejlesztésére, • termékek versenyképes gyártásának fejlesztésére, melynek eredményeként az érintett termékek piacképesek maradnak vagy piacképesekké válnak a partnercégeknél.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Alapkutatás - Ipari kutatás - Kísérleti fejlesztés - Eljárás-innováció
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/node/57141

Kód:	**TOP-1.1.1-15**
Megnevezés:	**Ipari parkok, iparterületek fejlesztése**
Program:	Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP)
Határidő:	2016. május 23.
Rendelkezésre álló forrás:	1.000.000.000 Ft (Csongrád megye)
Támogatási kérelmek várható száma:	1 – 15 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség 50-100%-a (támogatási kategóriától és vállalkozási mérettől függően), legfeljebb 1.000.000.000 Ft összegig
Cél:	A Felhívás a vállalkozói környezet és az üzleti infrastruktúra fejlesztése érdekében az önkormányzati tulajdonú iparterületek, ipari parkok, tudományos és technológiai parkok (a 651/2014-es EU rendelet előírásainak figyelembe vételével, egyedi alapon meghatározva) fejlesztésére, iparterületek kialakítására, alapinfrastruktúra kiépítésére, bővítésére, az iparterületek elérhetőségét és feltárását segítő vonalas infrastruktúrák fejlesztésére fókuszál. Ipari parkok esetében az Ipari Park cím hatálya alá eső területnek önkormányzati, vagy az önkormányzati gazdasági társaság többségi tulajdonában kell lennie. A konstrukcióval szemben támasztott alapvető elvárás új munkalehetőségek megteremtése, a foglalkoztatás növelése a kevésbé versenyképes térségekben működő, betelepült vállalkozások működési helyszínének infrastruktúra fejlesztésén, a működési feltételeik kedvezőbbé tételén keresztül.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Ipari parkok, tudományos és technológiai parkok fejlesztése (meglévő, címmel rendelkező parkok esetében) - Iparterületek kialakítása és meglévők fejlesztése, barnamezős, illetve zöldmezős beruházások - Új épületek kialakítása, ill. meglévő épületek energetikai korszerűsítése során a megújuló energiaforrások részarány-növelése
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/node/57345

KÖRNYEZETTUDATOS VÁROSFEJLESZTÉS

A Környezettudatos városfejlesztés területen 2 db KEHOP Felhívás került azonosításra, mint potenciális finanszírozási lehetőség.

Kód:	**KEHOP-3.2.2**
Megnevezés:	**Települési hulladékkezelő létesítmények hálózatának rendszerszerű fejlesztése – szakaszolt projektek**
Program:	Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP)
Határidő:	2017. július 31.
Rendelkezésre álló forrás:	10.000.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	5 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség legfeljebb 95%-a
Cél:	A Felhívás célja a korszerű – a helyi adottságoknak megfelelő, technológiájában differenciált – hulladékgazdálkodási módszerek bevezetése a már működő hulladékgazdálkodási rendszerek továbbfejlesztésével, bővítésével.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Hulladékgazdálkodási rendszerek kiépítése - Megelőzéshez kapcsolódó tevékenységek - Szelektív hulladék gyűjtő-szállító kapacitás fejlesztése - Hasznosítást megelőző előkészítés növelése - Lerakással történő ártalmatlanítás
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/doc/4492

Kód:	**KEHOP-3.2.1**
Megnevezés:	**Az előkezelés, a hasznosítás és az ártalmatlanítás alrendszereinek fejlesztése a települési hulladék vonatkozásában**
Program:	Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP)
Határidő:	2017. október 30.
Rendelkezésre álló forrás:	19.300.000.000 Ft
Támogatási kérelmek várható száma:	2 db
Intenzitás:	Összes elszámolható összköltség legfeljebb 95%-a
Cél:	A Felhívás célja a korszerű – a helyi adottságoknak megfelelő, technológiájában differenciált – hulladékgazdálkodási módszerek bevezetése a már működő hulladékgazdálkodási rendszerek továbbfejlesztésével, bővítésével.
Támogatható tevékenységek a Szeged Smart City fókuszterületek vonatkozásában:	- Hulladékgazdálkodási rendszerek kiépítése - Megelőzéshez kapcsolódó tevékenységek - A hulladék elkülönített és vegyes gyűjtéséhez szükséges gyűjtő-szállító kapacitás fejlesztése - Hasznosítást megelőző előkészítés növelése - Lerakással történő ártalmatlanítás
További részletes információ:	https://www.palyazat.gov.hu/doc/4520

10. SZÁMÚ MELLÉKLET: SZEGED SMART CITY FEJLESZTÉSEK POTENCIÁLIS NEMZETKÖZI PÁLYÁZATI FORRÁSAI

ENERGETIKA

Az Energetika területen 2 db H2020 Felhívás került azonosításra, mint potenciális finanszírozási lehetőség.

FÖLDHŐ HASZNOSÍTÁSA

Kód:	**LCE-17-2017**
Megnevezés:	Easier to install and more efficient geothermal systems for retrofitting buildings
Pillér:	Societal Challenges
Program:	H2020-2016-2017/ Secure, Clean and Efficient Energy
Határidő:	2017. szeptember 7.
Projekt típus:	Innovációs akció
Intenzitás:	70% (non-profit esetén 100%)
TRL:	Kezdeti: nincs meghatározva, cél: TRL 7
Cél:	A pályázat során olyan ajánlatokat várnak, amelyek a már meglévő épülettípusok esetén földalatti kapcsoló rendszerek telepítését és hatékony működését teszik lehetővé és olyan geotermikus energia létrehozására irányulnak, ami állandó forrásként szolgál az épületek hűtésére és fűtésére vonatkozóan.
Elvárt hatás:	A létező épületekre alkalmazható geotermikus rendszerek bemutatása elvárt, amelyek fűtést és hűtést megvalósító geotermikus energia létrehozására képesek.
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2170-lce-17-2017.html

Kód:	**LCE-18-2017**
Megnevezés:	EGS in different geological conditions
Pillér:	Societal Challenges
Program:	H2020-2016-2017/ Secure, Clean and Efficient Energy
Határidő:	2017. szeptember 7.
Projekt típus:	Innovációs akció
Intenzitás:	70% (non-profit esetén 100%)
TRL:	Kezdeti: nincs meghatározva, cél: TRL 7
Cél:	A pályázat során olyan ajánlatokat várnak, amelyek továbbfejlesztett geotermikus rendszerek (Enhanced Geothermal System, röviden EGS) különböző geológiai beállításokban való tesztelésére és költséghatékony energia termelésére irányulnak.

Kód:	LCE-18-2017
Elvárt hatás:	Olyan adatok és tapasztalatok dokumentálása a cél, ami a geotermikus elektromos áram és hőtermelés költségének csökkentését eredményezi a különböző földtani körülmények között alkalmazható EGS technológia esetében.
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2174-lce-18-2017.html

NAPENERGIA HASZNOSÍTÁSA

Kód:	LCE-21-2017
Megnevezés:	Market uptake of renewable energy technologies
Pillér:	Societal Challenges
Program:	H2020-2016-2017/ Secure, Clean and Efficient Energy
Határidő:	2017. január 5.
Projekt típus:	Koordinációs és támogató akció
Intenzitás:	100%
TRL:	Nincs meghatározva
Cél:	A felhívásban megfogalmazott választható hat témakör közül egy megvalósítása szükséges, amelyek közül a fotovoltaikus energia, koncentrált napenergia (Concentrated Solar Power, röviden CSP) és geotermikus energia fejlesztésére irányuló témakörök ajánlottak Szeged esetében.
Elvárt hatás:	A megújuló energia arányának növelése, továbbá a lehetséges törvényi és szabályozási fejlesztés piaci megértésében való részvétel tartoznak az elvárt hatások közé.
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2168-lce-21-2017.html

MOBILITÁS

A Mobilitás területen 4 db H2020 Felhívás került azonosításra, mint potenciális finanszírozási lehetőség.

Kód:	MG-8.5-2017
Megnevezés:	Shifting paradigms: Exploring the dynamics of individual preferences, behaviours and lifestyles influencing travel and mobility choices
Pillér:	Societal Challenges
Program:	H2020-2016-2017/ Smart, green and integrated transport
Határidő:	2017. február 1.
Projekt típus:	Kutatási és innovációs akció
Intenzitás:	100%
TRL:	Nincs meghatározva

Kód:	MG-8.5-2017
Cél:	Léteznek olyan indikátorok, amelyek a közlekedés paradigma váltásának irányába mutatnak, mint bizonyos forradalmi technológiák, egyéni preferenciákban, viselkedésben és életkörülményekben fellelhető változások. A projekt e paradigmát támogatva az autómegosztásra és az utazási idő megváltozásának értékére koncentrál. A cél e két indikátor hatásának elemzése, szerepük növelésére irányuló kutatások elvégzése.
Elvárt hatás:	Az új preferenciák, viselkedés, életstílus dinamizmusának elemzése; a potenciális gazdasági, társadalmi és környezeti hatásokat befolyásoló tényezők meghatározása, új üzleti modellek kialakítását szolgáló naprakész információk gyűjtése, a növekedési potenciál megbízható értékelése, a hatások konkrét értékelése az európai autóiparra vonatkoztatva.
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2104-mg-8.5-2017.html

Kód:	ART-01-2017
Megnevezés:	ICT infrastructure to enable the transition towards road transport automation
Pillér:	Societal Challenges
Program:	H2020-2016-2017/ Smart, green and integrated transport
Határidő:	2017. január 26.
Projekt típus:	Innovációs akció
Intenzitás:	70% (non-profit esetén 100%)
TRL:	Nincs meghatározva
Cél:	A projekt célja közlekedési eszközök automatizációját megvalósító IKT architektúrák fejlesztése és tesztelése, egyedülálló IKT technológiák integrációja. A cél elérése közben az autóipar, IT és telekommunikációs ipar résztvevőinek együttműködése szükséges. Az eszközök közötti (Vehicle to Vehicle, röviden V2V) és az eszközök és infrastruktúra között (Vehicle to Infrastructure, röviden V2I) megvalósuló megoldások elterjesztése a projekt feladata.
Elvárt hatás:	Az elvárt hatás megában foglalja az IKT infrastrukturális architektúrához szükséges tudás fejlesztéséhez való hozzájárulást és az ehhez kapcsolódó költségelemzést, interoperabilitási követelményeket, stratégiákat, adatverifikációk bemutatását.
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2063-art-01-2017.html

Kód:	**MG-4.1-2017**
Megnevezés:	Increasing the take up and scale-up of innovative solutions to achieve sustainable mobility in urban areas
Pillér:	Societal Challenges
Program:	H2020-2016-2017/ Smart, green and integrated transport
Határidő:	2017. január 26. (első ütem), 2017. október 19. (második ütem)
Projekt típus:	Innovációs akció
Intenzitás:	70% (non-profit esetén 100%)
TRL:	Nincs meghatározva
Cél:	A fenntartható városi mobilitás innovatív megoldásokkal való támogatása az alábbi módokon való elérése: - Közlekedés és utazás elkerülésének támogatása innovatív alapú menedzsment szemlélettel, autó függetlenebb élet kialakítása - A létező infrastruktúra és járművek használatának optimalizálása - Kombinált hub-ok (csomópontok) és terminálok használatának és tervezésének optimalizálása - Új kormányzati modellek a teher- és személyszállítással kapcsolatosan
Elvárt hatás:	A létrehozott megoldás vagy egymást támogató megoldások összessége alkalmazhatóak legyenek országon belül és más külföldi európai városban is. A megoldásnál legyen egyértelmű, hogy milyen előnyökkel, hatásokkal rendelkezik.
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2111-mg-4.1-2017.html

Kód:	**MG-8.4-2017**
Megnevezés:	Improving accessibility, inclusive mobility and equity: new tools and business models for public transport in prioritised areas
Pillér:	Societal Challenges
Program:	H2020-2016-2017/ Smart, green and integrated transport
Határidő:	2017. február 1.
Projekt típus:	Kutatási és innovációs akció
Intenzitás:	100%
TRL:	Nincs meghatározva
Cél:	A tömegközlekedés fejlesztése olyan új eszközök és üzleti modellek használatával szükséges, mint a következő tényezők: - Helyi, demográfiai, társadalmi-gazdasági jellemzők elemzése - A mobilitást és elérhetőséget meghatározó tényezők azonosítása - Az utazási viselkedés és szociális szokások, utazási szükségletek feltárása - Különböző társadalmi csoportok szerinti jellemzők meghatározása, - A jelenlegi innovatív szervezeti és működési keretrendszer kritikai értékelése annak érdekében, hogy a mobilitás új irányokat célozzon meg, - Új megengedhető és elérhető mobilitási megoldások és tömegközlekedési modellek azonosítása illetve fejlesztése
Elvárt hatás:	A tömegközlekedési eszközök mobilitási igények és kapacitások szerinti fejlesztése: - A fenntartható mobilitási opciók azonosítása és kritikai értékelése, amik az európai lakosság számára is hasznosak lehetnek - Hatékony, hatásos és megengedhető megoldások fejlesztése, amelyek képesek választ adni speciális igények számára, nemi, kori és egyéb sajátosságok mentén - Új üzleti modellek kidolgozása, szervezeti, technológiai, szociális innovációk fejlesztésével megvalósítva
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2111-mg-4.1-2017.html

ELEKTRONIKUS ÜGYINTÉZÉS

Az Elektronikus ügyintézés területen 1 db H2020 Felhívás került azonosításra, mint potenciális finanszírozási lehetőség.

Kód:	**EE-09-2016-2017**
Megnevezés:	Engaging and activating public authorities
Pillér:	Societal Challenges
Program:	H2020-2016-2017/ Secure, Clean and Efficient Energy
Határidő:	2016. szeptember 15.
Projekt típus:	Koordinációs és támogató akció
Intenzitás:	100%
TRL:	Nincs meghatározva
Cél:	A kiírás egyik része („a" rész) a hatóságok ösztönzése fenntartható energiagazdálkodási terv és mérések fejlesztésére, finanszírozására és bevezetésére vonatkozóan, mindezt megbízható adatokra támaszkodva. Az érintettek bevonásának bátorítása is kiemelt terület és az energia-megtakarítási potenciál szektoronkénti áttekintése, például épületek, ipar, városi mobilitás és egyéb területeken. A kiírás másik része („b" rész) a hatóságok számára kialakított egyenrangú tanulási feltételek megteremtésére irányulnak. E tanulási feltételek segítik az hazai és Európán belüli tudásátadást, aminek a segítségével az energia-megtakarítás elősegíthető.
Elvárt hatás:	A következő területeken kell hatást elérni a projekt során: - Energia-megtakarítás, megújuló energia-termelés (a és b rész) - Integrált tervek száma, vertikálisan és horizontálisan (a) - Adoptálható stratégiák és irányelvek (a) - Hatóságok növekvő képességekkel, kapacitással, kompetenciákkal (b) - A hatóságok közötti kapcsolatok száma (b)
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2111-mg-4.1-2017.html

KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS

A Kutatás és fejlesztés területen 4 db H2020 Felhívás került azonosításra, mint potenciális finanszírozási lehetőség.

INNOVÁCIÓS KÖRNYEZET FEJLESZTÉSE

Kód:	**ICT-21-2016**
Megnevezés:	Support technology transfer to the creative industries
Pillér:	Industrial Leadership
Program:	H2020-2016-2017/ Information and Communication Technologies
Határidő:	2017. április 12.
Projekt típus:	Innovációs akció
Intenzitás:	70% (non-profit esetén 100%)
TRL:	Nincs meghatározva
Cél:	A kreatív ipar jellegű kis-és középvállalkozások támogatása a cél oly módon, hogy a megjelenő IKT technológiák alkalmazásával az innovatív termékek, eszközök, alkalmazások és szolgáltatások fejlesztése valósulhasson meg.
Elvárt hatás:	A nagy piaci potenciállal rendelkező innovatív IKT megoldások létrehozása szükséges, amik az európai kreatív ipar fejlődését segítik elő. Erősebb együttműködés kialakítása szükséges az innovatív IKT technológiát gyártók és kreatív iparban jelen levő kkv szektor között, ami az európai kreatív ipar versenyelőnybeli pozíciójának erősödését hozhatja magával.
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/5099-ict-21-2016.html

Kód:	**INFRADEV-04-2016**
Megnevezés:	European Open Science Cloud for Research
Pillér:	Excellent Science
Program:	H2020-2016-2017/European Research Infrastructures (including e-Infrastructures)
Határidő:	2016. június 22.
Projekt típus:	Kutatási és innovációs akció
Intenzitás:	100%
TRL:	Nincs meghatározva
Cél:	A meglévő kutatási infrastruktúra és tudományos felhő alapú (cloud) megoldások hálózatosodásának és koordinációjának elősegítése a kiírás célja annak érdekében, hogy a növekvő adatmennyiség megtalálható, elérhető és átjárható legyen. További cél a kutatási közösségek szolgáltatásainak fejlesztése, szélesebb felhasználói közösség általi adatok újra-felhasználatának támogatása. Különös figyelmet kell szentelni a H2020 projektekből keletkező tudás és adatok tárolásának, elérhetőségének és újra-felhasználásának. Fontos a kutatók bevonása, a kormányzati keretrendszer érintettek általi tervezése, a nemzeti és európai kezdeményezésekkel való kapcsolatok kialakítása.
Elvárt hatás:	- Az adatok és források elérhetőségének támogatása a kutatók számára - Olyan kormányzati és üzleti modell kialakítása, amely a titoktartás, másolhatóság és egyéb jogoknak való megfelelőséget és biztonságot biztosítja - Határokat átívelő, multidiszciplináris, nyílt innovációs környezet kialakítása a kutatási adatok, tudás és szolgáltatások számára az érintettek és szervezetek bevonásával megvalósítva - A tudományos adatok számára kialakított globális sztenderdek, ontológiák és interoperabilitás létrehozásának elősegítése
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2054-infradev-04-2016.html

Kód:	**INFRASUPP-02-2017**
Megnevezés:	Policy and international cooperation measures for research infrastructures
Pillér:	Excellent Science
Program:	H2020-2016-2017/European Research Infrastructures (including e-Infrastructures)
Határidő:	2017. március 29.
Projekt típus:	Koordinációs és támogatási akció
Intenzitás:	100%
TRL:	Nincs meghatározva
Cél:	Az Európai Kutatási Térség (European Research Area, röviden ERA), a kiválóság és növekedés irányelvei mentén a politikai támogatás fókusza a kutatási infrastruktúra hatékony befektetésének és használatának mérése. Ennek támogatása három módon valósulhat meg, amelyek közül egyet kell választani a projekt során: - Olyan modell kifejlesztése, amely a kutatási infrastruktúra társadalmi-gazdasági befolyását írja le a pénzügyi befektetés hatásának szempontjából a különböző infrastruktúra típusok mentén. A modell segítse a nemzetközi költségvetés tervezését és kialakítása során vonjanak be kulcs nemzetközi szereplőket - Az EU nemzetközi stratégiai partnerei közötti együttműködés támogatása a globális kutatási infrastruktúrák fejlesztéséért illetve a kutatási infrastruktúrák közötti jelenlegi interakciók támogatásáért - A globális, interoperábilis (együttműködtethető) kutatási adatok és infrastruktúrák fejlesztésének támogatása
Elvárt hatás:	- A kutatási infrastruktúrát elősegítő kooperáció fejlesztése a kulcs nemzetközi partnerekkel - A versenyképes, magas teljesítményű ERA fejlesztéséhez való hozzájárulás - Az Unió szerepének kiemelése - A globális kutatási infrastruktúra fejlesztésének támogatása - A döntéshozók, támogató szervezetek, akadémiai szektor és ipar közötti partnerség ösztönzése
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2078-infrasupp-02-2017.html

EGYETEMI KUTATÁSOK IMPLEMENTÁLÁSA

Kód:	**CO-CREATION-01-2017**
Megnevezés:	Education and skills: empowering Europe's young innovators
Pillér:	Societal Challenges
Program:	H2020-2016-2017/Europe in a changing world – inclusive, innovative and reflective Societies
Határidő:	2017. február 2.
Projekt típus:	Innovációs akció
Intenzitás:	70% (non-profit esetén 100%)
TRL:	Nincs meghatározva
Cél:	Oktatási képességek új szemléletének fejlesztése, pilotolása, felemelése elvárt. A vállalkozói érintettek hatékony kollaborációja elősegítendő az oktatásban és hallgatói gyakorlatban, továbbá a generációk közötti tanulás támogatandó. A fókusz a fiatalok támogatása eszközökkel, erőforrásokkal és nyílt környezet megteremtésével, továbbá az interdiszciplináris szemléletet magukban foglaló közös projektek elősegítése.
Elvárt hatás:	A projekt járuljon hozzá az innovatív tanuláshoz és tanítási technikákhoz, az egyének oktatásának legyen része az innovatív képességek fejlesztése. A projekt segítse elő az innovációs és vállalkozói kapacitást oktatási, üzleti, társadalmi, gazdasági és önkéntes érintettek bevonásával. Továbbá innovatív üzleti modellek kialakításával, eszközök és csatornák megadásával támogassa a fiatal innovátorokat.
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/3071-co-creation-01-2017.html

KÖRNYEZETTUDATOS VÁROSFEJLESZTÉS

A Környezettudatos városfejlesztés területen 1 db Norvég Alapból finanszírozható Felhívás került azonosításra, mint potenciális finanszírozási lehetőség.

Pályázati felhívás:	**2009-2014 Norvég Finanszírozási Mechanizmus Zöld ipari innováció program (HU-09)**
Megnevezés:	A „Hulladék mennyiségének és a levegő, víz, talaj szennyezésének csökkentése (1. alprogram)" illetve a „Környezetbarát termelési technológiák fokozottabb használata (2. alprogram)" központi pályázati felhívás
Program:	Zöld ipari innováció
Határidő:	2016. március 14.
Keretösszeg:	4.790.528 € (1. alprogramra 3.309.290 €, 2. alprogramra 1.481.238 €)
Intenzitás:	Tevékenység típustól függően 25-100%
Cél:	- A zöld vállalkozások versenyképességének erősítése - Meglévő iparágak zöldebbé tétele - Zöld innovációk elterjesztése
Elvárt hatás:	A kísérleti fejlesztés illetve az innováció eredményeképpen elvárt hatások: - A termelés során keletkező szennyezőanyagok kibocsátás csökkenése - Hulladékkezelés és-feldolgozás hatékonyságának növekedése - Környezetbarát illetve szennyezés csökkentését célzó termékek előállítása
Részletes információ:	http://www.norvegalap.hu/hu/palyazatok

INFRASTRUKTÚRA

Az infrastrukturális fejlesztések nem tartoztak egyik fókuszterülethez sem, de alapját képezik a Smart szolgáltatásrendszer kialakításának.

Az Infrastruktúra fejlesztéshez kapcsolódóan 2 db H2020 Felhívás került azonosításra, mint potenciális finanszírozási lehetőség.

Kód:	**EINFRA-21-2017**
Megnevezés:	Platform-driven e-infrastructure innovation
Pillér:	Excellent Science
Program:	H2020-2016-2017/European Research Infrastructures (including e-Infrastructures)
Határidő:	2017. március 29.
Projekt típus:	Kutatási és innovációs akció
Intenzitás:	100%
TRL:	Nincs meghatározva
Cél:	Az e-infrastruktúra új generációjának előkészítése szükséges, ami a platformok és szolgáltatások megtervezését, prototípusának előkészítését, pilotolását jelentik kínálat és kereslet oldalon egyaránt. Két terület közül az egyik megvalósítása ajánlott a projekt során: - Innovatív magas teljesítményű számítástechnikai (High Performance Computing, röviden HPC) rendszerek közbeszerzésének támogatása - E-infrastruktúra prototípus számára kutatási és innovációs akció megvalósítása vagy az adatobjektumok és eredetek univerzális felfedezése területén vagy az extrém nagy adatbázisokkal támogatott e-infrastruktúra kiszámítása területén
Elvárt hatás:	A HPC rendszerek közbeszerzése esetén az európai HPC stratégia támogatása és az európai HPC ökoszisztéma támogatása az elvárt hatások részét képezik. Az adatobjektumok és eredetek univerzális felfedezése területén a sztenderdeknek és legjobb gyakorlatoknak megfelelő szolgáltatások beállítása támogatja az e-infrastruktúra szolgáltatások interoperabilitást és ezt várják el a projekt során.
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2122-einfra-21-2017.html

Kód:	**IoT-03-2017**
Megnevezés:	R&I on IoT integration and platforms
Pillér:	Industrial Leadership
Program:	H2020-2016-2017/ Cross-cutting activities (Focus Areas)
Határidő:	2017. április 25.
Projekt típus:	Kutatási és innovációs akció
Intenzitás:	100%
TRL:	Nincs meghatározva
Cél:	A nyílt (open) ún. Dolgok internete (Internet of Things, röviden IoT) platformokhoz szükségesek architektúrák, koncepciók, módszerek és eszközök, amik lehetővé teszik az energiahasznosítást, érzékelést, hálózatosodást és interfész technológiákat.
Elvárt hatás:	Kettő vagy több kritériumnak való megfelelés szükséges: - A platform technológiák fejlesztése és fél-automatizált IoT alkalmazások tudományos haladásához való hozzájárulás - Innovatív IoT megoldások ipari EU-s technológiai kínálatának megerősítése - A megjelenő vagy jövőbeni sztenderdekhez és prenormatív tevékenységekhez való hozzájárulás - IoT használhatósága és felhasználói elfogadás növelése - Szolgáltatások és innovatív üzletek nyílt piacon való megjelenésének előmozdítása
Részletes információ:	http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/2221-iot-03-2017.html