



TÁRSADALMI INNOVÁCIÓ KEZDEMÉNYEZÉS  
KONCEPCIÓ

1. Kezdeményezés címe

„Intelligens falu”

2. Kidolgozók (1. melléklet)

Kapcsolattartó neve és elérhetősége: Dr. Nagy Zoltán, egyetemi docens [nagy.zoltan@uni-miskolc.hu](mailto:nagy.zoltan@uni-miskolc.hu)

3. Kapcsolódó térségfejlesztési prioritás (a megfelelő pont aláhúzendő)

- a. **regionális integráció**
- b. térségi önellátás erősítése
- c. térségi identitás és vonzerő növelése

4. Háttér (a kezdeményezést életre hívó kihívások, a megvalósítás természeti, társadalmi, gazdasági környezeti elemei, elméleti és jogszabályi keretek)

A smart city koncepció az 1980-as és '90-es években jelent meg a szakirodalomban, köszönhetően az információs és kommunikációs technológiák (IKT) széles körű elterjedésének. A 2000-es években az Internet intenzívebb használata lehetővé tette, hogy a városok egyre több elektronikus szolgáltatást tegyenek elérhetővé polgáraiknak (e-kormányzás, e-oktatás, stb.), míg napjainkban az intelligens vezeték nélküli szenzorok használatának forradalma zajlik

Az elmúlt években számos hasonló elnevezés jelent meg a felsorolt jellemzőkkel rendelkező városokkal kapcsolatban, mint intelligens város (intelligent city), tudás város (knowledge city), fenntartható város (sustainable city), tehetséges város (talented city), összekapcsolt/hálózatos város (wired city), digitális város (digital city) és öko város (eco-city), azonban ezek közül a smart city a legelterjedtebb.

Egy város akkor nevezhető okosnak, ha a humán és társadalmi tőkébe, valamint a hagyományos és modern kommunikációs infrastruktúrába történő beruházások ösztönzik a fenntartható gazdasági növekedést, hozzájárulnak az életszínvonal növekedéséhez, miközben a természeti erőforrásokkal felelősen gazdálkodnak a részvételi demokrácia keretei között.

Az Európai Unió dokumentumaiban is egyre gyakrabban jelenik meg a smart city kifejezés, melynek lehatárolására több elképzelés született. Az European Smart Cities Initiative 2011-ben három kulcsfontosságú tényezőt (környezetbarát technológiák, IKT technológiák menedzsment eszközként való alkalmazása, fenntartható fejlődés) definiált, amelyek elengedhetetlenek egy okos városhoz.

A Bizottság 2011-es megfogalmazása már gazdasági szempontokat is szem előtt tart. A holnap európai városai fejlett társadalmi és környezeti folyamatokkal jellemezhető terek, amelyek a fenntartható fejlődés valamennyi dimenzióját érintő integrált megközelítések segítségével tartják meg gazdasági vonzóképességüket, és gazdasági növekedésüket. (Európai Bizottság, 2011.)

A 2013-as Smart Cities and Communities tanulmány megállapítja, hogy a smart city-k a rendelkezésükre álló technológiát széles körben alkalmazzák, segítségükkel csökkentik környezet terhelését és jobb életet biztosítanak a lakosság számára. Egy város okossá tétele multi-diszciplináris kihívás, mely a városi vezetők, innovatív vállalkozások, politikusok, kutatók és a civil társadalom együttműködésén alapul.

Az egyik legfrissebb európai állásfoglalás a témában a 2014-es Mapping Smart Cities in the EU tanulmány definíciója, mely szerint a smart city olyan város, amely az IKT technológiák alkalmazásával javítja versenyképességét, fenntartható jövőt biztosít az alábbi tényezők hálózatának segítségével: emberek, üzleti szféra, technológia, infrastruktúra, fogyasztás, energia, és terek. (Európai Parlament, 2014.)

## 5. Megcélzott társadalmi probléma (fókusz)

A falusi települések nem haladnak a korrallal, azaz elmaradnak az IT alkalmazásában. Emiatt csökken a versenyképességük, a fiatalok elvándorolnak, a befektetők nem értékelik, sőt nem is látják jó adottságaikat.

## 6. Mások példái, minták és ötletforrások

Kutatásunk során számos smart city jó gyakorlatot megvizsgáltunk az IBM módszertana alapján behatárolt kulcsterületeken. Az alábbiakban néhány olyan működő európai projektet mutatunk be, amelyek rurális területeken is sikeresek tudtak lenni.

### ***Ruhtinasalmi település – Finnország***

A település szeretné elkerülni a népességszám csökkenését, és képzett munkaerőt vonzani, valamint munkát és a szabadidő igényes eltöltését biztosítani a településen élők számára. Ennek érdekében 150 000 Euro költségvetésű okos település programot indítottak. A program legfőbb tevékenységei például: települési szolgáltató központok fejlesztése, nagy sebességű internet és úthálózat tervezése, bio-energia ötletek fejlesztése, települési szociális központ fejlesztése, felnőttképzési központ kialakítása, turisztikai elképzelések tervezése és tesztelése. (Európai Bizottság, 2015.)

### ***„Smart-Villages” projekt Grieth***

„Smart-Villages” projekt Grieth – német kistelepülés az észak-Rajna vidéken, mint a mintaprogram helyszíne. A projekt keretében tervezik „falubolt” kialakítását (többféle termék és szolgáltatás struktúra), gyorsabb internetkapcsolat biztosítását. Probléma a településen a buszközlekedés, melyet települési busszal illetve egy „együtt-utazás” központjának kialakításával terveznek megoldani. Ezzel a település pilot-projektként működne.

A projekt gondozója a Rhein-Waal egyetem. A projekt részeként kialakításra kerülő „falubolt” egyszerre lenne posta, bank, utazási központ, szociális ellátó központ és internetkávézó. Itt találkozhatnak a polgárok, társadalmi kapcsolatok ápolásának és információ cserének is helyszíne lenne.

A „régijótaxi” elnevezésű elképzelés megoldást jelenthetne a közlekedési problémákra, és a közlekedés attraktivitását növelhetné a car-sharing alkalmazások bevezetése is. (Becker - Hochschule Rhein-Waal, 2015.)

### ***„Smart Rural Areas” projekt: Fraunhofer Intézet***

A Fraunhofer Intézet által vezetett „Smart Rural Areas” projekt célja a vidéki térségek okossá tétele, okos megoldások keresése például az agrárium, egészségügy, mobilitás és infrastruktúra és energia területén.

Ennek keretében IT megoldásokkal kívánják segíteni az utazást, képzés területén új megoldások alkalmazását, és az úgynevezett autonóm utazás bevezetését tervezik. Ez utóbbi segítheti az utazás mellett a betegek és idősek mobilitásának növelését is.

A csomagküldést és szállítást egyszerűsítene, ha a tömegközlekedésben megoldást találhatnának csomagszállításra is. A személyek mellett ezzel termékek és akár gyógyszerek egyidejű szállítására is lehetőség nyílna.

Egy „mobilitás-megosztó” alkalmazás segítségével összekapcsolható a települési busz, magánautó és tömegközlekedés lehetősége, és a megadott időpillanatban biztosított a cél elérése.

A közlekedésben további lehetőségként merül föl a gépjárművek egymással és a szervízzel való okos kommunikációja, mely a vidéki térségekben is lehetőséget biztosít a gépjármű meghibásodásainak valós idejű nyomon követésére és automatikus riasztás küldésére a szervíz felé. Az okos alkalmazások már most is megkönnyítik a parkolóhely megtalálását, vagy az útvonal előkalkulációját. A gépjárművek tudnak egymással és a közlekedési infrastruktúrával kommunikálni, szenzorok segítségével valós időben jelezhetik a közlekedési dugók, balesetek, jeges vagy csúszós utak, vagy útakadályok jelenlétét (visszajelzésre épül a rendszer).

Idősek ellátásában és folyamatos nyomon követésében nyújt segítséget egy szenzor technológia alkalmazása, mely az idősebb lakosság életviteli szokásairól nyújt diszkrét információkat, és ezzel a preventív ellátásuk oldható meg.

Lehetőségként merül föl a modern gyógyszer technológiában okos szenzorok alkalmazása a házakban, autókban, de akár a ruházat részeként is, mely szenzorok időben jeleznék a betegségek előfordulását (akár a szívinfarktust is). (Spanier-Baro - Trapp, 2014; Trapp - Swarat, 2015.)

***KombiBus Uckermark:*** Mecklenburg-Elő-Pomeránia tartományban működő megoldás 2012 óta. Személyek mellett termékek és akár élelmiszerek egyidejű szállítása. Ennek során raktárakból, magánszemélyektől, üzemből, bevásárlóközpontokból, de akár turisztikai létesítményekből van lehetőség személyek és termékek

továbbszállítására megállók, üzletek, raktárak vagy más távolabbi úti célok irányába. (kombiBUS Gruppe, 2015.)

További megoldások:

- tanácsadás (digitális technológia alkalmazásával lakosság közötti kommunikáció),
- közösségi információk továbbítása IT alkalmazásokkal,
- felhő alapú oktatási rendszerek vidéki térségekben,
- „tele”- egészségügy,
- energiaellátás összekapcsolása, regionális hálózatok, biomassa erőművek, elektromos közlekedési eszközök, napenergia alapon működő LED-es utcai lámpák.

7. Kihívásra megfogalmazott rövid válasz (mit kellene csinálni)

A smart city koncepció vidéki térbe való átültetésével a falvak, mint lakóhely és mint turisztikai desztináció versenyképességét kívánjuk erősíteni.

Vidéken is megvalósítható okos megoldás lehet az intelligens térfigyelő rendszer, utas tájékoztatás, a turisztikai applikációk, közterületi hibabejelentő rendszerek alkalmazása. Turizmus területén jól működő alkalmazás lehetne a turisztikai szolgáltatások (szállás és látnivaló) összekapcsolása, ill. a Kék túra útvonal fejlesztéséhez kötődően, digitális okos térkép kialakítása. Az egészségügyi alap és szakellátás adatszintű összeköttetése szintén elképzelhető kistelepülési körben is. Az energetika területén elképzelhető kistelepüléseken is smart grid rendszerek, ill. energiatermelő közösségek kialakítását. Az elektromos közlekedés fejlesztésére pedig éjszakai áram felhasználása jelenthet megoldást.

8. Miben jelent társadalmi innovációt?

- a. új társadalmi érték, cél
- b. társadalmi célokat szolgáló új termék, szolgáltatás
- c. új társadalmi szervezet, szervezeti működés
- d. új társadalmi viszony létrehozása
- e. új partnerség, együttműködés
- f. új műszaki technológia alkalmazása társadalmi problémák megoldására

9. Leküzdendő akadályok (max 800 karakter)

- A csereháti térség az általunk kiszámított Smart mutató esetében a térség a vidéki átlagtól jelentősen elmarad. Az elmaradottság legfontosabb területei a vállalalkozási környezetet jellemző üzleti alrendszerben, illetve a települések anyagi helyzetét mutató városi alrendszerben keresendők. Viszonylagosan legkedvezőbb helyzettel az emberek alrendszerét írhatjuk le a mintaterületen, így a Smart alkalmazások e területen való bevezetése hozhatja potenciálisan a legtöbb hozadékot.
- Hiányzik az innováció adaptálásához szükséges partnerségi háttér úgy a településeken belül, mint a települések között.
- A települések vezetése nem eléggé innovatív és kezdeményező az ötlet bevezetéséhez. Hiányzik a témában való jártasság, a szükséges ismeret is.
- A finanszírozás csak külső forrás bevonásával lehetséges.

10. Az ötlet kifejtése (az akadályokra is koncentrálni)

- a. potenciális megvalósítók (egyenkénti rövid bemutatás a 2. mellékletben)
- b. tevékenységek
- c. módszerek
- d. szükséges időkeret
- e. becsült költségek
- f. bevonható pénzügyi források

A Smart city alkalmazások kistérségi bevezetésének általunk felállított modellje az alábbiak szerint jellemezhető:

A rurális térségekben megvalósítandó okos alkalmazások modelljének esetében nem tekinthetünk el a térségünk makro környezetétől. Hazánk esetében a társadalmi környezetet az elöregedő népesség, a növekvő belső és külső migráció, a várhatóan növekvő nyugdíjkorhatár jellemzi, mely a rurális térségeket is érinti hol kisebb, hol nagyobb mértékben. Hazánk vidéki térségeiben - így a vizsgált térségben is - a változatos és sok helyen még érintetlen táj, jelentős értéket képvisel. A makrogazdasági környezet, a GDP növekedése, a

munkanélküliségi adatok, a vállalkozási hajlandóság szintén jelentős mértékben befolyásolhatják a kívülről érkező segítség mértékét. Hasonlóan a politikai stabilitás, valamint a felsőbb szintek rurális térségek fejlesztésére vonatkozó elképzelései alapvető változásokat okozhatnak. Az infrastrukturális és technológiai környezet pedig meghatározza az informatikai fejlesztések kereteit.

A környezet feltérképezését követően két területre kell összpontosítani. Mindenekelőtt fel kell mérni az értékeket, ill. a térség problémáit. A Csereháti térség esetében legfőbb értékek a természeti és táji adottságok, az érintetlen természet, az együttműködések kialakult rendszere járási és megyei szinten, a korábbi évek jellemzően uniós forrásainak felhasználása során megszerzett pályázati rutin, valamint az erős térségi identitás és a hagyományok. A problémák pedig elsősorban az elöregedés, munkanélküliség, kirekesztettség, rossz közlekedési helyzet, romló közbiztonság, pazarló erőforrás felhasználás, szakemberek (részleges) hiánya, hiányos/nehezen elérhető közszolgáltatások miatt jelentkeznek.

A következő lépésben ki kell választani azokat az értékeket, amelyek az információs és kommunikációs technológiák segítségével tovább erősíthetők, ill. ki kell emelni azon problémákat, amelyek a technológia segítségével orvosolhatók, vagy hatásuk csökkenthető.

Ilyen, a térségben valahol már működő, tovább terjeszthető megoldások:

1. Testületi anyagok e-mail alapú kommunikációja: Papír spórolás céljából testületi anyagok e-mailben továbbítása.
2. Frissített települési honlap: Települési információk naprakész rendelkezésre állása.
3. Adok-veszek alkalmazás: Facebook csoport települési eladás-vétel megkönnyítése. Közösségi virtuális piac.
4. Energetikai fejlesztés Boldva: Napelemes rendszer alkalmazása.
5. Call center: Munkaállomás működése Szendrőn 10-20 számítógéppel. Távmunka lehetősége.
6. Térfigyelő rendszer: Szendrő 7+8 kamerás térfigyelő kamera hálózat kiépítése.

Javasolt új smart települési projektek:

7. Buszok GPS követése: Volán buszok nyomon követése, és a rendszer lakosság számára okos alkalmazásokkal elérhetővé tétele.
8. Visszajelezhető problémák: Buszsofőrök által visszajelezhető, bejelentett problémák (pl. forgalmi események).
9. Oscar rendszer: Közösségi autózás rendszerének alkalmazása kistelepülésekre.
10. Intelligens riasztórendszer: Gombnyomással védheti meg magát az ezt alkalmazó, pl. egyedülálló vagy idősek számára.
11. Otthoni időpontfoglalás, online bejelentkezés: Pl. okmányiroda, vagy orvosi rendelő sorszámai.
12. Orvosi rendelő: piktogramos bejelentkező rendszer: Kiválasztható, mi a probléma, ezzel megkönnyíthető a rendelőbe való bejelentkezés.
13. LED utcai lámpák: Mozgásérzékelő szenzorokkal felszerelt LED közvilágítás.
14. Vízzetékben érzékelő szenzorok alkalmazása: Csőtörés esetén pontosan jelezne a hiba helyét.
15. Okos mérők felszerelése: Intézmények víz, energia, és hő fogyasztásának nyomon követése, és vezetők elszámoltathatósága.

Ezt követően meg kell alkotni azokat az egyedi (haszon szerzését is lehetővé tevő esetekben üzleti) modelleket, amelyek alapján elkészülhet a megvalósítás cselekvési és ütemterve, ill. a meghatározásra kerülnek a szükséges erőforrások. A megoldások legfontosabb jellemzői a megvalósíthatóság, és a hosszú távú fenntarthatóság.

Szekunder és primer kutatásaink alapján a nagyobb települések kivételével a szükséges humán erőforrás lényegében egyáltalán nem áll rendelkezésre, így az informatikai fejlesztéseket szinte kivétel nélkül a térségen kívüli megvalósítókra kell bízni, azonban mindez sikeresen csak a helyi szereplők aktív bevonása mellett valósulhat meg. Ideális esetben olyan személyek, a helyi társadalom vezető polgárai állhatnak a kezdeményezések mellé, akik tevékeny szerepükkel hatékonyra tehetik a különféle alkalmazásokat. A fejlesztésekhez szükséges tőke néhány város kivételével is csak kívülről, leginkább európai uniós forrásból származhat, csupán néhány település esetben képzelhető el helyi, tőkeerős vállalkozások szerepvállalása.

Az alkalmazások bevezetésekor nagy körültekintéssel kell eljárni, széles körű tájékoztatásra, szükség esetén bemutatókra oktatásra lesz szükség, és a használatból származó kézzelfogható előnyökre kell koncentrálni.

Különösen pályázati forrásokból történő megvalósítás esetén szükséges, hogy valós igényeken alapuló fejlesztések valósuljanak meg, amelyek a fenntartási időszakon túl is tovább működtethetők. Fontos, hogy a használat során felmerülő, valamint a technológiai fejlődésnek köszönhető változtatási szükségletek megvalósuljanak, azaz megvalósuljon az alkalmazások rendszeres és ütemezett továbbfejlesztése.

A vidékfejlesztésbe az IT beemelése alapvető feltétel.

12. Várható eredmények

Eredményként 21.századi színvonalnak megfelelő információáramlás, javuló közbiztonság, fenntartható energiagazdálkodás, a városok jobb elérhetősége, jobb közműszolgáltatás, erősödő közösségek jelentkeznek.

13.

14. Várható hatások

A megvalósult kistélepülési smart city fejlesztések, ha jól működnek, hozzájárulhatnak a településen/térségben élők életminőségének érezhető javulásához. A lakosság időt takaríthat meg velük, ami lehetőséget adhat pihenésre, vagy más problémák megoldására. Ugyanakkor a csökkenő népesség okozta negatív spirált nem biztos, hogy képesek kezelni.

15. Lehetséges ütemezés

- a. 1 éven belül indítható
- b. 2-3 éven belül indítható
- c. hosszabb idő kell az indításhoz

16. A részletes kidolgozáshoz elvégzendő szakmai feladatok

Helyszínek megtalálása, megcélzott szolgáltatás kiválasztása.  
Előzetes terv és költségbecslés készítése.  
A projekt által érintettek felkészítése az újjításra, társadalmi egyeztetés.  
Műszaki tervek készítése.  
Szakemberek biztosítása.  
Költségbecslés és forrásszerzés.

17. Mellékletek jegyzéke (adatok, kiegészítések)

1.sz. melléklet: A koncepció kidolgozásában résztvevők listája

1.sz. melléklet: A koncepció kidolgozásában résztvevők listája

Miskolci Egyetem munkatársai		Térségi szereplők		
név, beosztás	intézet	név, beosztás	szervezet	település
Dr. Nagy Zoltán egyetemi docens	VRGI			
Dr. Tóth Géza egyetemi docens	VRGI			
Dr. Péter Zsolt	VRGI			
Szendi Dóra	VRGI			
Dr. Pál Zsolt	VRGI			
Leskó Anett	VSZ			
Tóthné Kiss Anett	VSZ			