

A smart falu koncepciójának főbb összefüggései és kapcsolódása a hazai vidékgazdaság fejlesztési stratégiájához

The concept of smart villages and a rural home development strategy

KÁPOSZTA JÓZSEF, HONVÁRI PATRÍCIA

KÁPOSZTA József: egyetemi docens, Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar; 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.; kaposzta.jozsef@gtk.szie.hu; <https://orcid.org/0000-0002-1239-8541>

HONVÁRI Patrícia: tudományos segédmunkatárs, MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Regionális Kutatások Intézete; 9022 Győr, Liszt Ferenc u. 10.; honvari.patricia@rkk.hu; <https://orcid.org/0000-0003-0945-8774>

KULCSSZAVAK: vidékgazdaság; smart falu; digitalizáció; endogén források; humán tőke; vidéki jólét

ABSZTRAKT: A smart települések fogalma, értelmezési kérdésköre már több mint tíz éve intenzív viták tárgyát képezi szakmai és kutatói körökben. A smart városok fejlesztései nem vihetők át a smart vidékgazdaságba, de vannak olyan digitális megoldások, melyek jelentősen javíthatják a vidéki lakosság jólétét. Ennek talán legmeghatározóbb tényezője a lakosság humán tőkéjének fejlesztése. Napjainkban a vidékgazdaság fejlesztésében az agrárfejlesztések mellett egyre több olyan smart megoldás is szerepet kap, amelyek az endogén források fejlesztésével javítják a jólét helyi rendszerét, így segítik a fenntartható fejlődés megvalósulását. Tanulmányunkban áttekintjük a smart városok fejlődésének és a smart vidék fejlesztésének kapcsolódását, a vidékfejlesztési stratégiákkal alkotott rendszert.

József KÁPOSZTA: associate professor, Faculty of Economics and Social Sciences, Szent István University; Páter Károly u. 1., H-2100 Gödöllő, Hungary; kaposzta.jozsef@gtk.szie.hu; <https://orcid.org/0000-0002-1239-8541>

Patrícia HONVÁRI: junior research fellow, Institute for Regional Studies, Centre for Economic and Regional Studies, Hungarian Academy of Sciences; Liszt Ferenc u. 10., H-9022 Győr, Hungary; honvari.patricia@rkk.hu; <https://orcid.org/0000-0003-0945-8774>

KEYWORDS: rural economy; smart village; digitalisation; endogenous resources; human capital; rural well-being

ABSTRACT: For many, rural areas are simply considered the place for agricultural activities and food production. However, rural spaces perform much wider functions: they are residence, place of employment and living space for many families. Rural areas provide workplaces, basic



amenities and public services. The digital innovation of the last decades led to such economic and social changes that 'smart settlement' strategies became necessary. Since then, the interpretation of smart settlements (covering both cities and villages) has been discussed among professionals and researchers. Several international and now also national theories and concepts have been formulated, but their viability depends on how the resulting projects, when implemented, improve the living conditions of the population and how they can enhance local well-being. These concepts agree on one point: that all investments hinge on the cooperation and attitude of the actors involved. Therefore, one of the most important, even decisive, factors is human capital, the mental and emotional situation of the community concerned.

The concept of smartness has also gained momentum and importance in the context of the EU's rural development policy. In addition to agricultural developments, smart solutions are increasingly being promoted to enhance local well-being by improving endogenous resources and thus contributing to sustainable development. New economic functions are emerging that require a different education, employment and service strategy. First and foremost, however, intelligent rural development requires a coherent policy that is noticeably capable of promoting innovation, learning and knowledge in a rural environment.

Recent experience suggests that both the integration of digital technologies into development strategies and the introduction of such innovations lead to an improvement in the quality of life, a higher standard of living and improved public services. At the same time, local resources are used more effectively and environmental impact is decreased. The complexity of the subject is unmistakably evident. As a consequence, it is virtually impossible to draw up a uniform rural development plan. Rather, the smart rural strategy must focus on the endogenous resources of the respective rural area and integrate intelligent technological solutions into smart rural development; it must be essentially geared to local conditions such as infrastructure, the business environment, human capital, economic and social capacities and other components of territorial capital. The focus of this study is the investigation of those strategies that, in addition to the Smart City concept, also deal with the system and the shaping of Smart Villages.

Bevezetés

A vidékgazdaság fejlesztése, a vidéki élettér bővítése, intenzív vérkeringésbe történő bekapcsolása napjaink globalizált világának egyik kulcsfontosságú kérdése. Az országok lakosságának koncentrálódása, városokba való vándorlása számos stratégiai kérdést vet föl, így a vidékfejlesztés kérdése is új dimenzióba került. Az elmúlt évek városfejlesztési stratégiáinak homlokterébe emelkedtek a smart fejlesztések; az innovatív, informatikai, technológiai újítások mindennapi életünkbe beépültek. „Egy települést akkor nevezünk okosnak, ha a fenntartható gazdasági fejlődését a hagyományos és digitális infrastruktúrába, humán és társadalmi tőkébe való kiegyensúlyozott befektetés révén, az érintett közösség érdekeltjeinek bevonásával, annak részvételével, környezettudatos módon éri el” (Némediné Kollár, Káposzta, Péli 2017, 32.). Ez alapján az okos város olyan szolgáltató város, amely korszerű eszközzel rendszer által koordinált városi funkciókat és lehetőségeket biztosít polgárai számára (Dobos et al. 2015). Az okos települések megalapozásában két tényező fontosságát kell kiemelni: a folyamatos kommunikációt és aktív részvételt,

amelyhez nélkülözhetetlenek a modern technológiai fejlesztések eredményei, illetve az oktatást, amelynek modern fejlesztési irányai nélkül nem beszélhetünk újkori modernizációról.

Napjainkra a technológiai innováció egyenlőtlen térbeli terjedése tovább mélyíti a város és a vidék közötti gazdasági, társadalmi különbségeket. Új gazdasági ágazatok alakulnak ki, melyek új oktatási, foglalkoztatási, szolgáltatási igényekkel más szempontrendszerre alapozó stratégiát követelnek. A vidék problémái nem csupán a vidéket érintik, a vidékfejlesztés problémái napjainkra a városi élet jellemző problémáit is meghatározzák. A vidéki élettér elnéptelenedése, az élelmiszer-termelés háttérbe szorulása, a vidéki lakosság elöregedése és elszegényedése felerősíti a periféria kialakulását, ami a vidék értelmiségének elvesztéséhez, fokozatos leszakadásához vezet.

Mindezen kérdések értelmezése, összefüggéseik vizsgálata, a megoldások keresése elkerülhetetlen. Az elmúlt években a terület- és vidékfejlesztéssel foglalkozó szakirodalmak egyre nagyobb teret adtak az intelligens növekedésnek, illetve az ahhoz kapcsolódó smart city és smart village fogalmainak. Az EU növekedési stratégiájában meghatározó súlypontként jelentek meg a smart növekedési tényezők, illetve az azokat alapjaiban befolyásoló területek (oktatás, kutatás és innováció, digitális társadalom). Mindezen kapcsolatrendszerek anomáliáira keressük a választ, megvizsgáljuk azokat a nemzetközi és hazai vidékfejlesztési irányokat, melyek okos megoldások beépítésével jobbá, kényelmesebbé, élhetőbbé és vonzóbbá tehetik a vidéki életet.

A smart város és a smart vidék kapcsolata

A téma szakirodalmi elemzését a definíciók megfogalmazásával kezdjük. Az 56/2017. (III. 20.) kormányrendelet hivatalosan is meghatározza, mit értünk okos város alatt: „Az okos város olyan település vagy településcsoport, amely természeti és épített környezetét, digitális infrastruktúráját, valamint a területén elérhető szolgáltatások minőségét és gazdasági hatékonyságát korszerű és innovatív információtechnológiák alkalmazásával, fenntartható módon, lakosainak fokozott bevonásával fejleszti.” A kormányrendeletben felsorolt gazdasági és társadalmi innovációs technológiák alapján az okos településeket a szakirodalom hét alrendszerre bontja (Lados, Horváthné Barsi 2011):

- az emberek alrendszerre, amely magában foglalja a köz- és civil biztonságot, az egészségügyet és az oktatást, ezzel megteremtve a smart technológiák befogadóképességének legfontosabb elemét;
- az üzleti alrendszerre, amely tartalmazza a település üzleti, vállalkozói életet befolyásoló helyi politikai és szabályozási környezetét;
- a települési szolgáltatások alrendszerére, amely magában foglalja a közszolgáltatások rendszere mellett az egészségügyi szolgáltatásokat;

- a közlekedési alrendszerre, amely a tömegközlekedés és a személyszállítás rendszerét szabályozza;
- a kommunikációs alrendszerre, amely a lakosság, az önkormányzat és a vállalkozói szféra közötti kommunikációt tartalmazza;
- a vízgazdálkodási alrendszerre, amely a gazdasági és a lakossági vízrendszerek működtetését fejleszti és
- az energiagazdálkodási alrendszerre, amely a település energiaellátásának biztosítása mellett alternatív megoldásokat fejleszt.

Az elmúlt évtizedek digitális fejlesztései, a telekommunikáció, a globális rendszerek bővülése, a technológiai innovációk mélyítették a város és a vidék közötti gazdasági, társadalmi különbségeket. E különbségek a stratégiai tervekben is megjelennek, hiszen a smart megoldások elsősorban ott mutatnak jelentős bővülést, ahol az urbanizáció is kiemelkedővé vált. Napjainkra a smart megoldások rendszerének fejlődése lehetőséget biztosít a globális hasznosság kiépüléséhez, így a vidékfejlesztési stratégiákban is létjogosultságot kapnak a smart fejlesztési irányok. Meggyőződésünk, hogy a smart városokra kidolgozott innovációk nem ültethetők át a vidékfejlesztési stratégiákba, de a kommunikációs és technológiai fejlesztések többsége beilleszthető lehet egyes vidékfejlesztési irányokba. Itt elsősorban az oktatásra, az egészségügyre és a közigazgatási rendszerekre gondolhatunk, de természetesen a gazdaság tercier szektora is jelentős fejlődést tartogathat a smart technológiák terén. A globalizált világban a városok és azok környezete jelentős és növekvő erőforrást von el a vidéki térségekből, amelynek megoldásához szükséges stratégiákat jelenleg korlátozott mértékben állnak rendelkezésre.

A területi különbségeket elsősorban a természeti, a gazdasági és az emberi erőforrások folyamatos változása befolyásolja. A fejlesztendő vidéki területek számos általános tulajdonsággal rendelkeznek: jelentős részükben alacsony szintű az infrastrukturális ellátottság, alacsony a szolgáltatások és közszolgáltatások színvonala, magas arányú a munkanélküliség, szűkösek a foglalkoztatási lehetőségek, nagyarányú a fiatal generáció elvándorlása, kedvezőtlen a infrastruktúra. E tényezők együttesen vezetnek a hátrányos helyzethez, így a smart fejlesztések akkor nem hibáznak, ha e tényezők prioritást élveznek a stratégiákban. Így a smart megoldások elsősorban az endogén adottságokat (a természeti adottságok mellett az infrastrukturális és a humán tényezőket) figyelembe véve épülhetnek be a fejlesztési stratégiákba, majd e fejlesztések generálhatnak újabb, egyedi irányokat (Tóth, Káposzta 2014).

Új dimenzió a vidékfejlesztésben: a smart falu koncepciója

Általában a smart kifejezést a városi, urbánus világgal azonosítjuk, a vidéki térségekben való hasznosíthatóságot gyakran elhanyagoljuk. Mielőtt a smart falu

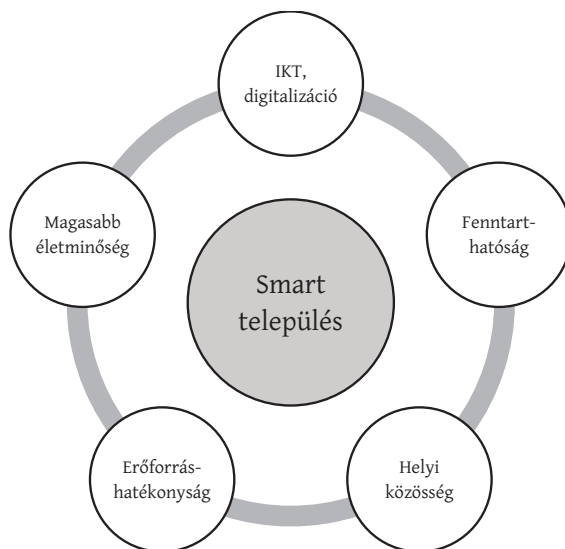
vidékfejlesztési aspektusait vizsgálánk, fontosnak tartjuk a fogalom és komponenseinek bemutatását. Arra a kérdésre keressük a választ, hogy mitől lesz a vidék „smart”. Ahogyan a vidéket, úgy a smart vidéket sem definiálják egységesen. Másként használják a fogalmat Európában, az USA-ban és a fejlődő világban. Gyakran mások a tartalmi hangsúlyok is. A definícióhoz vezető út első lépcsőjeként érdemes megvizsgálni a régebb óta jelen lévő, a köztudatba és a politikai döntéshozatalba jobban beívódott smart city (okos város) fogalmát, és ebből kiindulva meghatározni a vidéki térségekre is érvényes elemeket.

A nemzetközi szakirodalomban a leginkább holisztikus meghatározást Caragliu, Del Bo és Nijkamp (2011, 70.) adja az okos városokról: „amikor az emberi és társadalmi tőkébe, valamint a hagyományos (pl. közlekedés) és a kommunikációs infrastruktúrába történő befektetés fenntartható gazdasági növekedést és magas életminőséget generál, miközben az erőforrásokat bölcsen kezelik, és a kormányzás a város lakóinak részvételén alapul”. Egy másik fogalom értelmében az okos és fenntartható város olyan urbanizált terület, ahol a sokszínű magán- és közsféra együttműködik azért, hogy fenntartható eredményeket érjen el, ezt pedig az egymás közötti információáramlással éri el, ami erőforrás-hatékony várost eredményez (Ibrahim, Adams, El-Zaart 2015). A fenntarthatóság előtérbe kerülésével az okos város definíciója átalakult: az okos város olyan város, amely a jelenlegi lakók igényét IKT-eszközök támogatásával anélkül elégíti ki, hogy veszélyeztetné a jövő generációit igényeik kielégítésében, vagyis nem lépi túl a helyi és globális környezeti korlátokat (Höjer, Wangel 2014). A hazai kormányzati meghatározásról korábban már ejtettünk szót, az Európai Parlament meghatározása értelmében az okos és fenntartható város a közügyekben IKT-alapú megoldásokat használ, többszereplős és önkormányzati alapon működő partnerség alapján. Az okos városban a technológiák hasznosítása lehetővé teszi a versenyképesség javítását és egy jóval fenntarthatóbb jövő biztosítását, az emberek, a vállalatok, az energia, a technológiák, az infrastruktúrák és a terek szimbiotikus hálózatát kialakítva (European Parliament 2014).

Fenti fogalmak közös metszete a modern információs és kommunikációs technológia alkalmazása, a fenntarthatóság és az erőforrás-hatékonyosság, a helyi közösség részvétele és a partnerség, valamint a magasabb életminőség. Ezek az elemek a smart települést is meghatározzák – függetlenül attól, hogy városi vagy vidéki térségről van-e szó (1. ábra).

Mivel a vidéki térség erősen differenciált (a városközeli átmeneti területektől az elszigetelt vidéki terekig), így fenntartásokkal kell kezelnünk bármilyen egységesítő fogalom meghatározást. Ennek jó példája a fejlődő világ értelmezése a smart vidékről. A smart faluval foglalkozó szakirodalom a fejlődő országokban azért használ eltérő megközelítést, mert míg az Európai Unióban a versenyképesség, az Amerikai Egyesült Államokban a városok terjeszkedése áll a smart koncepciók kidolgozása mögött, addig világszerte mintegy 1,3 milliárd embernek korlátozott a hozzáférése az elektromos áramhoz, közülük pedig a legtöbben a fejlődő országok vidéki területein élnek (Heap 2015). A fejlődő or-

1. ábra: A smart település meghatározó tényezői
Determinants of a smart settlement



szágokban a smart falu középpontjában a fenntartható energiához és ivóvízhez való hozzáférés áll, az ENSZ millenniumi fejlesztési céljaival összhangban. Az ezzel kapcsolatos technológiai ugrás gyors és látványos fejlődéshez vezethet az egészségügyi ellátásban, a táplálkozásban, az oktatásban és a gazdasági bázis megteremtésében. Fontos kiemelni a helyi vállalatok támogatását is, hiszen a működő okos falvakban a vállalkozói ambíció ösztönzője és eredménye is a folyamatnak. Jó példa a Tanzánia északi részén található Terrat falu, ahol a helyi terményre alapozva 300 kW-os erőművet hoztak létre, a villamosenergia-hálózat pedig több mint 100 háztartást lát el (Holmes, Thomas 2015).

További példa a smart falu értelmezésére a fejlődő világban a CGIAR kutatási programja, amely klímaintelligens falvak kidolgozásán munkálkodik. A klímaváltozás szempontjából problematikus területeken (elsősorban Kelet-Afrikában, Nyugat-Afrikában és Dél-Ázsiában) a fenntartható mezőgazdaságot fejlesztik, növelik az agrárközösségek kapacitását, célzott mezőgazdasági technológiák és klímainformációs szolgáltatások használatával (Aggarwal, Zougmore, Kinyangi 2013).

A smart falu viszonylag új fogalom az európai uniós politikai döntéshozatalban. Az Európai Bizottság értelmezésében a smart falu olyan vidéki területet és közösségeket foglal magában, amelyek meglévő erősségeikre építenek (az endogén forrásokat hasznosítják), kihasználva természetesen új lehetőségeket is. A smart falvakban a hagyományos és az új hálózatokat, szolgáltatásokat a digitális, infokommunikációs technológiák használata, az innovációk és a tudás jobb kihasználása ösztönzi. A smart falu magasabb életszínvonalat, jobb közszolgáltatásokat, jobb erőforrás-hatékonyságot és kevesebb környezeti terhe-

lést jelent. A technológiák mellett fontos a befektetés az infrastruktúrába, az üzletfejlesztésbe, a humán tőkébe és a közösségépítésbe. Ebben az értelmezésben a smart falu figyelmének középpontjában áll az e-írástudás, az e-egészségüghöz való hozzáférés, a környezeti gondok innovatív megoldása, a körkörös gazdaság elemeinek figyelembevétele, a helyi termékek hirdetése IKT eszközök segítségével, valamint az intelligens szakosodás kihasználása (European Commission 2017).

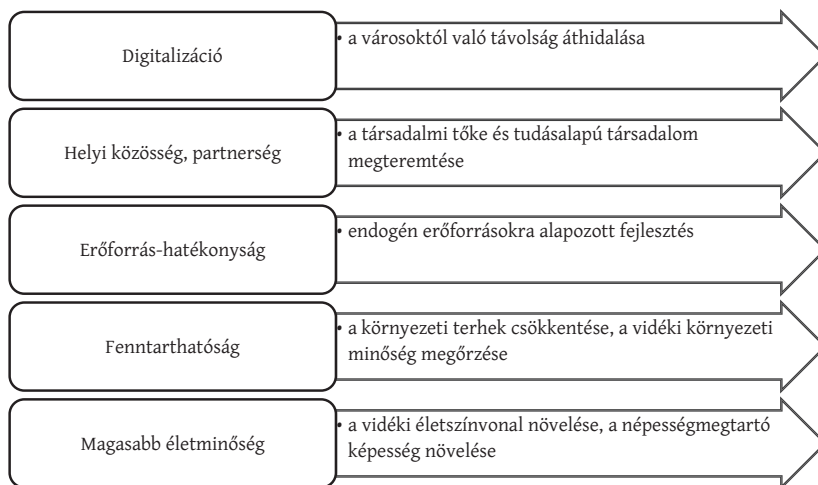
A smart falu európai értelmezésének hangsúlyait jól mutatja az okos vidéki területek német kezdeményezése. Az egyik Fraunhofer Intézet vezetésével digitális falvakat és okos ökoszisztémát szeretnének megvalósítani, a vidéki területek problémáira fókuszálva: a demográfiai változásokra, az elvándorlásra, a mobilitási és logisztikai problémákra. A megfelelő helyi tömegközlekedés a vidéki területeken általában óriási erőfeszítések és költségek árán tartható fenn. Hasonló a helyzet a logisztikában is: például egy-egy csomag vidéki területekre való kiszállítása magas költségekkel jár. A digitális falvak kezdeményezése új rendszereket, hálózatokat épít ki: autómegosztást kínál akár a helyi lakosok, akár a csomagok számára. Regionálisan összekapcsolja a kiskereskedelmi üzleteket, segíti a javak szállítását, az idősebb és mozgássérült lakosok támogatást kaphatnak napi feladataik elvégzéséhez, helyben segítik a mobilitási és logisztikai potenciálok hatékony kihasználását (Fraunhofer Institute for Experimental Software Engineering 2016).

Bár a smart falu koncepciója földrajzi területenként más hangsúlyokkal rendelkezik, tagadhatatlan, hogy minden smart megközelítésnek fontos eszköze a digitalizáció. A vidéki térségekben különösen fontos az IKT-eszközök és a digitalizáció eredményeinek alkalmazása, hiszen például a megfelelő internet-hálózat segíthet áthidalni a városoktól való távolságot vagy legyőzni a logisztikai, mobilitási, ellátási problémákat (Prause, Boevsky 2015). A smart falu építhet a smart város analógiájára is, ahol a fenntartható energiaellátás a modern információs és kommunikációs technológiákkal együttesen generálhat fejlődést, beleértve a kulturális változásokat, a jó minőségű oktatást, a tiszta ivóvízhez való hozzájutást, a vállalkozások számának és versenyképességének növekedését (Holmes, Jones, Heap 2015). Egy másik értelmezés szerint a smart falu hatékony szolgáltatáskészletként írható le, amelyet a helyi lakosok és vállalkozások számára kínálnak. Az információs és kommunikációs technológiák jelentős szerepet játszanak a szolgáltatások kialakításában, nyújtásában és monitoringjában (Somwanshi et al. 2016).

Értelmezésünk szerint a smart falu nem tér el a smart város meghatározásától, ám célrendszerében más dimenziók kerülnek előtérbe (2. ábra). A smart falu megteremtésének céljai egyértelműen a vidéki társadalmi és gazdasági problémák felszámolásának irányába mutatnak, ebben pedig különbséget mutatnak a városi smart koncepciókhoz képest.

A smart falu koncepcióinak nemzetközi irányjai alapján, az EU stratégiáit is szem előtt tartva szükséges megfogalmaznunk, hogy az Európai Unióban és a

2. ábra: A smart falu koncepciója és céljai
The concept and goals of the smart village



kelet-közép-európai gazdasági-társadalmi-földrajzi miliőben mit jelent a smart falu, hiszen ennek segítségével alakítjuk a fejlesztések főbb irányait. Értelmezésünk szerint a smart falu olyan modellértékű fejlesztések összessége, ahol kellő áttekintéssel kezelik a technológiai fejlesztéseket, amelyeket beépítenek a mindennapi tevékenységek rendszerébe, ahol az intelligens fejlesztések gyors fejlődést eredményeznek az egészségügyben, az élelmiszer-termelésben, az oktatásban, a közigazgatásban, a gazdasági életben, a társadalmi jólétben. A fejlesztések hatására a vidéki lakosság számos olyan előnyben részesül, amelyek a városi élet szolgáltatásai mellett a vidéki élet értékeinek megtartásával, kiegyensúlyozott jólét biztosításával valósulhatnak meg, jelentősen csökkentve az urbánus és a rurális élettér közötti különbségeket. A megfogalmazott smart fejlesztési megoldások a vidékgazdaság bővülésén keresztül a fenntartható fejlődést, a támogatások abszorpciók képességének növelését, a kutatás-fejlesztési potenciál növekedését és a tudásbázis bővülését is eredményezhetik, így segítve a térbeli gazdaság folyamatos és fenntartható növekedését.

A smart vidékfejlesztés megjelenése, helye az európai politikában

A „smart” kifejezés az elmúlt évtizedben egyre hangsúlyosabb kifejezéssé vált az európai vidékfejlesztési politikában. Köszönhető ez elsősorban az EU 2020 fejlesztési stratégiának, amely intelligens, fenntartható és inkluzív növekedést kíván megvalósítani, mivel termelékenységben és a K+F+I kiadásokban a ter-

vekhez képest lemaradás észlelhető. A lemaradást az Eurostat adatai is megerősítik: míg az EU-ban kutatás-fejlesztésre a GDP 2%-át költötték 2015-ben, addig az USA-ban 2,8%-ot, Japánban 3,3%-ot. Az intelligens növekedés a tudásra és az innovációra támaszkodik, a fenntartható növekedés az erőforrás-hatékony, zöldebb és versenyképesebb gazdaságot támogatja, az inkluzív növekedés pedig magas foglalkoztatású gazdaságot és szociális kohéziót hirdet (European Commission 2010, 2017). Az intelligens növekedés alapvetően a tudás kontextusában használatos, magában foglalja az innovációs, oktatási és kutatási politikákat, vagyis kapcsolatba hozható az innovációval, a tudással, a humán tőkével és a kompetitív versenyelőnyökkel. Az Európai Unióban e célokat a helyi kompetenciákra, a regionális előnyökre, a tudásra és az innovációra alapozva kell megteremteni, ami tulajdonképpen az intelligens szakosodás fogalmának felel meg. Ezzel szemben az USA-ban a „smart” növekedés inkább tervezési és építési politikát takar, különösen a városi terjeszkedés megállítását (Naldi et al. 2015).

A smart stratégia nem törekedhet egységes vidékfejlesztési koncepcióra. Bár a koncepció fontos eleme a technológiai fejlesztések megvalósítása, de a helyi adottságok (az infrastruktúra, az üzleti környezet, az emberi tőke, a gazdasági és humán kapacitások és a területi tőke) alapvetően determinálhatják a fejlesztések irányait. Mindezek alapján a jó kormányzás és a helyi lakosság részvétele is kulcsfontosságú a helyi smart stratégia kialakítása során.

A smart falu fejlesztési koncepciói esetében a vidékgazdaság aktuális kérdéseire adandó válaszokra lehet építkezni. Gondolhatunk az e-oktatási formák, az e-egészségügy és más alapvető szolgáltatásokhoz való hozzáférés kialakítására, a környezetterhelést csökkentő innovatív megoldásokra, a mezőgazdasági hulladékok körkörös gazdasági alkalmazására, a helyi erőforrások által támogatott technológiák digitális megoldásaira, az intelligens specializációs agrár-élelmiszeripari projektekre, a turizmus és kulturális tevékenységek szolgáltatásaira. A koncepcióhoz kapcsolódó legfontosabb EU-s politika a jövőben is a közös agrárpolitika lesz (a kohéziós politika mellett); a vidék mezőgazdasági jövedelmének fontos része e forrásból érkezik. Így röviden foglalkozunk a vidékfejlesztési irányok jövőbeli dimenzióinak vizsgálatával, hiszen a fejlesztési források és a smart fejlesztések e fejlesztési stratégiák eredményeinek mentén kell, hogy elinduljanak.

A globális térben a smart vidékfejlesztés az adott térség endogén forrásaira alapozott, komplex fejlesztési stratégiák által megfogalmazott fejlesztési irányok, digitális technológiai fejlesztések rendszerével való kibővítése. Jelenleg ez a smart városokban megvalósult digitális fejlesztések vidéki térbe való átültetése. Később ezek módosításával indulhat el a lokalitásnak megfelelő smart megoldások megvalósítása.

A smart fejlesztések ágazati kapcsolatai

A smart tervezés kihasználja a dinamikus szinergiákat a vidéki élettérben. A gazdasági ágakat vizsgálva fontosnak tekintjük a mezőgazdaság, az ipar és a szolgáltatások együttműködő vidéki rendszerének kialakítását. Véleményünk szerint hosszabb távon virágzó ipari és szolgáltató szektorok szoros kapcsolat-rendszere szükséges a vidékgazdaság dinamizmusának fenntartásához és a vidék-város közötti gazdasági, társadalmi különbségek csökkenéséhez.

A fenntartható fejlődést általában a környezeti és a gazdasági szempontok alakítják, de a vidéki közösségekben a fenntartható fejlődésnek foglalkoznia kell a közösség humán erőforrásával és jóléti rendszerével is. A vidékfejlesztési tervekben, amelyekben a lakosság képzettségét, foglalkoztatottságát a fenntarthatóság részeként tartják számon, a smart fejlesztési irányok integrálódhatnak a stratégiákba. Mivel a globalizáció hatására kialakult modern vidéki életben a gazdasági körülmények gyorsan változhatnak, a fenntarthatóságról szóló tervezést olyan dinamikus környezetre kell tervezni, ahol a foglalkoztatás formái a gazdasági feltételekkel változhatnak. A fenntartható fejlesztés kapcsolatrendszere rávilágíthat a mezőgazdaság és az ipar közötti szinergiákra. Véleményünk szerint ennek előmozdítója lehet a smart fejlesztések közös hasznosítási rendszere. Természetesen a mezőgazdasági és ipari fejlesztések mellett nem szabad megfeledkeznünk a vidékgazdaság további fontos ágáról, a szolgáltatásokról. Ezen ágazat foglalkoztatási arányával, gazdaságfejlesztési stratégiájával az elmúlt évek sikerágazatává nőtte ki magát. A szolgáltatások egyre fontosabb szerepet játszanak az újítások létrehozásában, az új technológiák elfogadásának megkönnyítésében, a tudás, az információ terjesztésében, ami bizonyítottan növeli a vidékgazdaság jövedelmezőségét. Meggyőződésünk szerint a szolgáltatások hálózatos rendszereiken keresztül biztosíthatják a mezőgazdaság és az ipar közötti kapcsolatot, ezáltal elősegítve a szinergiák kialakulását.

A smart fejlesztések lehetséges irányai

Az Európai Unió már a kétezres évek elején vizsgálta és elemezte az új típusú fejlesztések vidékgazdasági lehetőségeit és az ezen irányú fejlesztések főbb lehetőségeit is meghatározta az EU 2020 fejlesztési stratégiában. A smart növekedés és fejlesztés a termelékenység, jövedelmezőség növelésével a jövő stratégiáinak részévé válhat (European Commission 2017).

Adódik a kérdés: a smart növekedés és annak egyedi fejlesztési irányai mennyiben alkalmazhatók a vidékfejlesztés sokszínűségére. A vidékgazdaság fejlesztésének szempontjából a sokszínűség adja annak lehetőségét, hogy egymásra és egymásból építkező fejlesztési stratégiák alakulhassanak ki az endogén erőforrások hasznosításával. A vidék nem csupán az élelmiszer-alapanyagok ter-

melésének helyszíne, hanem az ipar, a szolgáltatás, az infrastruktúra, az energiagazdálkodás fejlesztésének színterén kívül emberi léttér, lakótér is. „Mind-ezen rendszerek összetettségét figyelembe véve a vidék stratégiai, hosszú távú fejlesztési célkitűzéseit az alábbiakban lehet összefoglalni (Káposzta 2016, 56.):

- szükséges a vidék gazdasági potenciáljának, népességmegtartó és versenyképességének növelése, a környezet- és életminőség javítása, az infrastrukturális állapot fejlesztése;
- szükséges a nemzetgazdasághoz tartozó szektorok (primer, szekunder és terciér) tevékenységeinek diverzifikálása, a jövedelemszerzés és a foglalkoztatási helyzet bővítése;
- szükséges a meglévő természet, illetve a környezet állapotának védelme, a meglévő értékek, kulturális örökségek megóvása, hagyományok erősítése, az idegenforgalmi adottságok fejlesztése;
- kiemelten szükséges a humán erőforrások fejlesztése, oktatási és felnőttképzési programok fejlesztése, a helyi közösségi kezdeményezések és a szociális, családsegítő, illetve egészségvédelmi programok támogatása.”

A vidékstratégiai irányokat szem előtt tartva ki kell dolgozni a smart megoldások beépíthetőségének rendszerét, hasznosulásukkal megfordíthatóvá válhatnak azon negatív tendenciák, melyek a jelenlegi vidékgazdaság periferizálódásához vezetnek. Fontosnak tekintjük a megfogalmazott célkitűzések rendszerét, mivel ezek kapcsolódnak a nemzeti vidékfejlesztési és stratégiai fejlesztési tervek kidolgozott irányaihoz, így a smart fejlesztések koherenciája is megteremtődhet.

Természetesen a tervezés folyamatában elkerülhetetlen az adott vidéki terület belső erőforrásainak számbavétele. Fontos ismerni és elemezni a fejlesztendő vidéki tér termelési szerkezetén, terciér ágazatának állapotán, vonzerőleltárán kívül humán erőforrásának állapotát, annak kitérési irányait és várható tendenciáit, hiszen a foglalkoztatás bővülését, a vállalkozási kedv fejlesztését csak ezeken a tényezőkön keresztül lehet fenntarthatóvá tenni. Meggyőződésünk, hogy a smart vidékfejlesztés, az innovatív, smart fejlesztési megoldások lehetőséget biztosítanak a perifériából való kiszakadáshoz. A helyi gazdaságfejlesztés, a lokális piac kialakítása, az oktatási rendszer innovatív fejlesztése csupán a kezdeti, de nélkülözhetetlen lépése a fejlesztési stratégiáknak, amit a smart fejlesztések által biztosított technológia a fenntartható vidékfejlesztés irányába mozdíthat el.

A vidékgazdaság általános kérdéseinek áttekintése után fontosnak tartjuk meghatározni azon fejlesztési irányokat, melyeket egy smart falufejlesztési koncepció esetén megkerülhetetlennek ítélünk (3. ábra). Ezek az irányok befolyásolják leginkább egy település mindennapjait, így intelligens fejlesztésük jelentős életminőségi javulást eredményezhet, ezzel csökkenhet a vidék talán egyik legnagyobb problémája, az elvándorlás. Ilyen fejlesztési témakörök lehetnek:

- A település élelmiszerbiztonságának megteremtése, rövid értékesítési láncok kialakítása, helyi piacok kialakítása, smart megoldások megvalósítása a mezőgazdasági termelésben.

3. ábra: A hazai smart vidékstratégiák megvalósításának építőkövei
The basics of implementing smart rural strategies



- Kreatív, vállalkozóbarát, biztonságos gazdasági, önkormányzati környezet, e-önkormányzat kialakítása, smart kommunikációs csatornák kialakítása, működtetése.
- Helyi smart fizetési eszközök kidolgozása, pénzügyi rendszer kialakítása.
- Civil és vidékbiztonsági smart rendszerek kialakítása.
- Hatékony tömegközlekedés helyi és helyközi smart rendszerének kialakítása, működtetése.
- Smart infrastruktúra kiépítése (közlekedési, közszolgáltatási, környezetvédelmi, hulladékkezelési), működtetése.
- Az endogén forrásokon alapuló alternatív (megújuló) energiaellátási rendszer tervezése, kidolgozása.
- Szociális ellátórendszer működtetése, szükség esetén civil szervezetek részvételével.
- Az egészségügyi rendszer smart kapcsolati hálózatának kialakítása.
- Az oktatási rendszer egymásra épülése, a személyes fejlődés lehetőségének megteremtésével, a tudatosság és a fenntarthatóság kiemelt oktatásával.

A fejlesztések megvalósítása csak hosszú távú stratégia alapján fejtheti ki azt a pozitív hatást, amit majd smart falufejlesztésnek nevezhetünk. Az Európai

Bizottság 2017-ben megjelent tanulmánya alapján számos irány fogalmazható meg a smart vidékfejlesztés kialakulásához, de az endogén (természeti, gazdasági, társadalmi) források alapján a digitális írástudás bővítését, az e-egészségügy fejlesztését és a körkörös gazdasági megoldásokat tekintjük elsődlegesnek, hiszen ezen irányok fejlődésével jelentősen javulhat a társadalmi jóllét lokális rendszere.

- A digitális írástudás bővítése azon számítástechnikai kompetenciák fejlesztése, amelyek lehetővé teszik a smart technológiák által nyújtott lehetőségek kihasználását. E kompetenciák fejlődésével bővül a hálózatok ismerete, nő a smart alkalmazások jelentősége is. A komplex rendszerben javulhat a vállalkozások gazdasági környezete, bővíthet az e-közigazgatási rendszerek használata és új tényezőként léphet be a fejlesztésekbe az e-oktatási rendszer (Nagy et al. 2015).
- A vidéki tér társadalmi, korösszetételi átalakulása miatt kiemelkedően fontos az egészségügyi rendszer smart fejlesztése. Új, okos megoldások honosodhatnak meg a megelőzés, a diagnosztizálás, a kezelés, a nyomon követés terén, ami fokozhatja a helyi egészségügy hatékonyságát, megkönnyítheti az ellátás igénybevételét és javíthatja annak minőségét (Lados, Horváthné Barsi 2011).
- Globális gazdasági rendszereinkben az energiaszükséglet növekedése jól nyomon követhető. Ennek megfelelően szükséges körkörös gazdasági modellek kidolgozása, hiszen az alternatív energiaforrások is a körkörös természeti jelenségek kölcsönhatásaiból nyerhetők ki. A fenntartható hulladékgazdálkodás, a nap-, a víz-, a szél- és a geotermikus energia smart megoldásai jelentős gazdasági és társadalmi fejlődést eredményezhetnek a lokális térben.

A hosszú távú és megalapozott smart vidékfejlesztést az oktatási rendszer teljes körűvé tételével szükséges megalapozni, hiszen az oktatás fejlesztése kulcsfontosságú a fenntartható fejlődés megvalósulásához. A smart fejlesztések megvalósulásában a lakosság humán fejlettségét, kapacitását, képzettségét tekintjük a legfontosabb kérdésnek. A környezeti nevelés adhatja az alapját azon hosszú távú smart fejlesztéseknek, amelyek az általános iskolai életkortól a felnőttkoron át minden korcsoporthoz kötődni fognak.

Összefoglalás

Sok ember számára a vidéki területek a mezőgazdasági termelés és az élelmiszer-termelés terei, pedig a családok lakóhelye, munkahelye és élettere is; az itt élő közösségeknek munkahelyeket, alapvető szolgáltatásokat és közigazgatási kapcsolatokat biztosítanak. Az elmúlt évtizedekben felgyorsuló infokommunikációs fejlődés, a gazdasági tér átalakulása, a társadalmi differenciálódás a terü-

leti különbségek növekedését okozták. Napjainkra a vidéki élettér hanyatlásának és folyamatos elnéptelenedésének, elöregedésének lehetünk tanúi.

Tanulmányunkban áttekintettük a smart városok fejlődésének és a smart vidék fejlesztésének kapcsolódását, a vidékfejlesztési stratégiákkal alkotott rendszert. A nemzetközi példák alapján a smart fejlesztések lehetőséget biztosíthatnak a vidékgazdaság bővítésére, a vidéki lakosság jólétének javítására. Ezek elsősorban olyan fejlesztéseket jelentenek, amelyek az oktatás, az egészségügy és a közigazgatás rendszerin keresztül a gazdasági rendszer fejlődéséhez is alapot biztosíthatnak. A jelenlegi vidékfejlesztési stratégiák mindegyikéhez kapcsolódhat smart fejlesztés, ezzel bővítve az elvárt fejlődést. Mindezek alapján fontosnak tartjuk a smart megoldások bevezetésével új típusú üzleti és fejlesztési modellek kialakítását, melyek hatására lehetőség adódik a fenntarthatóság és a gazdasági-társadalmi jólét javulására. A vállalkozások rendszerében megjelenő „földrajzi tőke” elismerése a smart hálózatokhoz való kapcsolódást is megteremtheti, így lehetővé válik a falvak számára, hogy termékeiket és szolgáltatásaikat hatékonyabban nyújtsák a városi és globális piacokon.

Eredményeinkből megfogalmazható, hogy a jelentős gazdasági különbségek miatt a smart városok fejlesztései nem vihetők át a smart vidékgazdaságba, de vannak olyan digitális megoldások, melyek jelentősen javíthatják a vidéki lakosság jólétét. E fejlesztések hatására a vidéki területek még vonzóbbá válhatnak, csak érdekeltté kell tennünk a helyi szereplőket az innovatív fejlesztések megvalósítására. Mindezek alapján kijelenthető, hogy szükséges a smart falvak rendszerének stratégiai kidolgozása, hiszen ez lehet a hazai vidékgazdaság fenntartható fejlődésének egyik útja. A vidéki lakosság igényli a fejlesztést és befogadó a fenntartható fejlődés értékei iránt, így a megélhetési feltételek, a munkaalkalmak növekedése, a technológiai fejlődés jótékony eredményei hatására a lakosságmegtartó képesség növekedésével a gazdasági fejlődés is megvalósulhat. Meggyőződésünk, hogy e fejlesztés irányai az intelligens és innovatív fejlesztések megvalósításában rejlenek, így a smart falu koncepciójának kialakítását fontos, jövőbe mutató tényezőnek ítéljük.

Irodalom

- 56/2017. (III. 20.) Korm. rendelet egyes kormányrendeleteknek az „okos város”, „okos város módszertan” fogalom meghatározásával összefüggő módosításáról.
- Aggarwal, P., Zougmore, R., Kinyangi, J. (2013): *Climate-smart villages: A community approach to sustainable agricultural development*. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security, Copenhagen
- Caragliu, A., Del Bo, C., Nijkamp, P. (2011): Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 2., 65–82. <http://doi.org/cn9pvp>
- Dobos K., Kulcsár S., Nagy P., Sik A., Szemerey S., Vasváriné Menyhárt É. (2015): *Smart city tudásplatform. Metodikai javaslat*. Lechner Tudásközpont, Budapest <http://lechnerkozpont.hu/doc/okos-varos/smart-city-tudasplatform-metodikai-javaslat.pdf> (Letöltés: 2018. december 13.)

- European Commission (2010): *Europe 2020: European strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Brussels
- European Commission (2017): *EU action for smart villages*. Brussels. https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-development-2014-2020/looking-ahead/rur-dev-small-villages_en.pdf (Letöltés: 2018. december 13.)
- European Parliament (2014): *Mapping smart cities in the EU*. European Parliament's Committee on Industry, Research and Energy, Policy Department A: Economic and Scientific Policy, Brussels
- Fraunhofer Institute for Experimental Software Engineering (2016): *Smart rural areas as an example of smart ecosystems*. Fraunhofer IESE, Kaiserslautern
- Heap, R. B. (ed.) (2015): *Smart villages: New thinking for off-grid communities worldwide*. Banson, Smart Villages Initiative, Cambridge
- Holmes, J., Jones, B., Heap, B. (2015): Smart villages. *Science*, 6259., 359. <http://doi.org/c2c5>
- Holmes, J., Thomas, M. (2015): Introducing the smart village concept. *The International Journal on Green Growth and Development*, 2., 151–154.
- Höjler, H., Wangel, J. (2014): Smart sustainable cities: Definition and challenges In: Hilty, L., Aebischer, B. (eds.): *ICT innovations for sustainability*. Springer, Cham, 333–349. <http://doi.org/f229gn>
- Ibrahim, M., Adams, C., El-Zaart, A. (2015): Paving the way to smart sustainable cities: transformation models and challenges. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 3., 559–579.
- Káposzta J. (2016): Regionális összefüggések a vidékgazdaság fejlesztésében. *Studia Mundi - Economica*, 1., 52–61. <http://doi.org/c2c6>
- Lados M., Horváthné Barsi B. (2011): *Smart cities tanulmány*. MTA RKK Nyugat-magyarországi Tudományos Intézet, Győr http://www-05.ibm.com/hu/download/IBM_SmarterCity_20110721.pdf (Letöltés: 2013. január 9.)
- Nagy A., Sain M., Sárdi A., Vaszócsik V. (2015): *Településértékelés és monitoring, módszertani javaslat*. Lechner Tudásközpont, Budapest <http://lechnerkozpont.hu/doc/okos-varos/telepules-ertekeles-es-monitoring-modszertani-javaslat.pdf> (Letöltés: 2018. december 13.)
- Naldi, L., Nilsson, P., Westlund, H., Wixe, S. (2015): What is smart rural development? *Journal of Rural Studies*, 40., 90–101. <http://doi.org/f3nb4z>
- Némediné Kollár K., Káposzta J., Péli L. (2017): A smart kezdeményezések alkalmazhatóságának vizsgálata Magyarországon. *Studia Mundi - Economica*, 4., 29–37. <http://doi.org/c2c7>
- Prause, G., Boevsky, I. (2015): Smart rural development. *Agricultural Economics and Management*, 4., 63–69.
- Somwanshi, R., Shindepatil, U., Tule, D., Mankar, A., Ingle, N. (2016): Study and development of village as smart village. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 6., 395–408.
- Tóth T., Káposzta J. (szerk.) (2014): *Tervezési módszerek és eljárások a vidékfejlesztésben (elmélet)*. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő