

Tudásalapú fejlesztési koncepció egy kevésbé fejlett régióban: az ELI-ALPS lézeres kutatóközpont Szegeden

Lengyel Imre¹ – Lukovics Miklós² – Imreh Szabolcs³

Az Extreme Light Infrastructure (ELI) projekt szerves része az európai kutatási nagyberendezések azon generációjának, amelyet az Európai Kutatási Infrastruktúrák Stratégiai Fóruma (ESFRI) fog össze. Az ELI kutatási projekt 3 országban jött létre, egymástól eltérő berendezéseket installálnak Csehországban, Romániában és Magyarországon. Az ELI Attoszekundomos Fényimpulzus Forrás (ELI-ALPS) lézeres kutatóközpont a világon egyedülálló berendezésekkel Magyarországon, Szegeden, a kevésbé fejlett Dél-Alföld régióban jött létre, mintegy 60 milliárd Ft értékben, működését 2017-ben kezdte meg. Az épületek nemcsak a lézerberendezéseknek adnak helyet, hanem mintegy 220–250 kutató és adminisztrációs tevékenységet folytató személy számára irodák, laboratóriumok, szeminárium- és tárgyalótermek, könyvtár, szociális helyiségek stb. is megtalálhatók. Véleményünk szerint ez a beruházás reális esélyt ad Szeged számára a tudásalapú gazdasági növekedésre.

Tanulmányunkban⁴ arra vállalkozunk, hogy nemzetközi tudományos eredményekre és tapasztalatokra alapozva kísérletet tegyünk az ELI-ALPS lehetséges helyi gazdaságfejlesztési hatásainak rendszerezésére. Az intelligens szakosodás alap gondolataira alapozva felvetünk egy olyan gazdaság- és vállalkozásfejlesztési koncepciót, amely reális kapcsolódási pontokat és együttműködési lehetőségeket vázol fel a helyi gazdaság és az ELI-ALPS, illetve a többi helyi K+F infrastruktúra között, kiemelt szerepben a Szegedi Tudományegyetemmel.

Kulcsszavak: tudásintenzív tevékenységek, egyetemi várostérségek, intelligens szakosodás, gazdaság- és vállalkozásfejlesztés

1. Bevezetés

Napjaink globális gazdaságában korábban nem ismert, új folyamatok figyelhetők meg: a tudásalapú (szolgáltatásalapú) gazdaságban a munkamegosztás újraszerveződik, a tudásintenzív tevékenységek erőteljes térbeli koncentrációja zajlik és előtérbe kerülnek a városrégiók. Ezek a folyamatok eltérő módon hatnak a cent-

¹ Lengyel Imre, DSc, intézetvezető egyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

² Lukovics Miklós, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

³ Imreh Szabolcs, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

⁴ A kutatást „Az SZTE Kutatóegyetemi Kiválósági Központ tudásbázisának kiszélesítése és hosszú távú szakmai fenntarthatóságának megalapozása a kiváló tudományos utánpótlás biztosításával” című, TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 azonosítószámú projekt támogatta.

rumtérsegekben és a (fél)perifériákon, a metropoliszokban és a kisvárosi térségekben, továbbá az egyetemek fejlesztési lehetőségei is nagyon függnék földrajzi környezetüktől (Benneworth–Hospers 2007, Dicken 2015, Spence et al. 2009, van Oort–Lambooy 2014).

A most formálódó globális munkamegosztásban megfigyelhető, hogy a fejlett országok vállalatainál fizetett magas munkabérek elsősorban tudásintenzív tevékenységgel, vagy kiszervezéssel (outsourcing) gazdálkodhatók ki. Ezek a *kiszervezések, kutatási megbízások* pedig tömeges üzleti kapcsolatokkal járnak együtt, azaz jelentős tranzakciós költségeket okoznak, amely költségek elsősorban térbeli közelség esetében mérsékelhetők (Boschma 2005, Lengyel et al. 2012). Ezt felismerve a vállalatok a tudásintenzív tevékenységek egy részét az arra alkalmas cégekkel, főleg rugalmas kisvállalkozásokkal együttműködve oldják meg, gyakran üzleti hálózatokat, klasztereket létrehozva.

A tudásintenzív tevékenységek főleg *térben koncentrálódva, klaszteresedve* működnek hatékonyan, akkor olcsók és megbízhatók, amikor a térségben (városban) elér egy *kritikus tömeget* az adott iparágban/üzletágban mind az innovatív cégek, mind a kapcsolódó üzleti szolgáltatók, intézmények és foglalkoztatottjaik száma és érvényesülnek a pozitív extern hatások (Porter 1998, 2008). A tudásintenzív tevékenységek és kapcsolatok főleg *egyetemi várostérségekben, növekedési pólusokban* koncentrálódnak, gyakran tudományos parkokban, és nem veszik figyelembe a közigazgatási területi beosztást (Lengyel I. 2007, 2014, Huggins et al 2012, Vas 2017). Emiatt a tudásalapú tevékenységekre fókuszáló fejlesztési koncepciókban területi egységként nem a közigazgatási régiók, hanem a nagyvárosi csomóponti régiók (nodal region) kerültek előtérbe. Az üzleti partnerek közötti tranzakciós költségek és a kockázat mérséklése pedig a várostérségen belüli helyi együttműködés fontosságára hívja fel a figyelmet, amelyet *integrált szemléletű, alulról-szerveződő (bottom-up) stratégiai tervezés* képes elősegíteni (Lengyel I. 2010, Pike et al 2006).

A *kevésbé fejlett régiók várostérségei* a most formálódó új, tudásalapú nemzetközi munkamegosztásban speciális helyzetben vannak. Egyrészt ezekben a várostérségekben székhellyel bíró, globálisan versengő vállalatok főleg tényező-vezérelt (factor-driven), esetleg beruházás-vezérelt (investment-driven) stratégiákkal versenyeznek, azaz költségelőnyökkel (Porter 2008). Emiatt tudományos kutatásra sem forrásuk, sem igényük nincs. Ezekből a várostérségekből az újonnan létrejövő tudásintenzív cégek és kreatív fiatalok többsége könnyen elköltözik a fejlettebb térségek nagyvárosaiba, ahol könnyebb üzleti partnereket és támogató környezett találni.

Felvetődik a kérdés, hogy kevésbé fejlett régiók várostérségeiben érdemes-e tudásintenzív vállalkozásokat ösztönözni, vagy ezek a programok inkább csak a fejlett régiókban sikeresek? Ha érdemes, akkor az elmaradott régiók várostérségeiben milyen programokat célszerű elindítani? Ezen programokat mennyire kell, hogy determinálja a térség múltja, hagyományai? Mi a szerepe ezekben a várostérségekben a helyi egyetemeknek a tudásintenzív ágazatok, klaszterek kialakulásában? Ezek a kérdések szinte mindenhol felvetődnek, ezért az Európai Unió 2014-2020 között

ún. intelligens szakosodási stratégián alapuló gazdaságfejlesztési programokat szorgalmaz, amelyek a tudásalapú szerkezetváltást célozzák meg, többek között a magyar várostérségekben is.

Tanulmányunkban Magyarország egyik kevésbé fejlett régiójának központjában, Szegeden, az Európai Unió által 200 millió euróval finanszírozott, 2017-től működő ELI-ALPS lézeres kutatóközpont lehetséges helyi gazdaságfejlesztési szerepét és lehetőségeit tekintjük át. Az elméleti háttér és nemzetközi tapasztalatok után először az ELI-ALPS beruházást és környezetét, a régió és Szeged gazdasági helyzetét ismertetjük, kiemelve az egyetem és a helyi kutatóintézetek legfontosabb jellemzőit. Az intelligens szakosodás alap gondolatain alapuló olyan fejlesztési koncepcióra is javaslatot teszünk, amely reális kapcsolódási pontokat és együttműködési lehetőségeket vázol fel a helyi gazdaság és az ELI-ALPS, illetve a többi helyi K+F infrastruktúra között, kiemelt szerepben a Szegedi Tudományegyetemmel. Az ELI-ALPS intézet helyi gazdaságra kifejtett előnyei és hátrányai komoly dilemmákat vetnek fel, amelyek feloldására gazdaság- és vállalkozásfejlesztési javaslatokat fogalmazunk meg. A fejlesztési koncepció és arra épülő javaslataink elméleti hátterűek, a gazdaság- és vállalkozásfejlesztés nemzetközi tapasztalatait dolgoztuk fel, nem térünk ki a lézereközpont fejlesztésében közreműködő központi és helyi szereplők konkrét elképzeléseire.

2. Tudásalapú helyi gazdaságfejlesztés kevésbé fejlett régiók várostérségeiben

A *regionális és helyi gazdaságfejlesztési stratégiák* szemlélete és alkalmazott eszközrendszere az elmúlt évtizedekben fokozatos változáson ment keresztül (Lengyel I. 2010, Pike et al. 2011, Stimson et al. 2006). A nemzetközi szakirodalomban releváns eredmények jelentek meg a közelmúltban, amelyek a Szegeden és térségében, egy kevésbé fejlett régió egyetemi kisvárosában megvalósuló high-tech lézerezikai kutatóintézet helyi gazdasági fejlődésre gyakorolt lehetséges hatásait, előnyeit és hátrányait, mérlegelő vizsgálathoz megfelelő alapot nyújtanak.

A globalizációs folyamatok nyomán napjainkra nyilvánvalóvá vált, hogy a *piaci automatizmusok nem kedveznek az elmaradott térségeknek* (Stimson et al. 2011). A kevésbé fejlett térségekben, régiókban és településekben *még modernizációra is szükség van*, a hiányzó közjavak létrehozására, az infrastruktúra és közszolgáltatások kiépítésére, amit a piac nem képes elvégezni (Porter 2008). De ez csak szükséges és nem elégséges feltétel, mivel fel kell készíteni a helyi munkaerőt és a helyi vállalkozásokat a versenykörnyezetben való sikeres működésre, azaz aktív gazdaság- és vállalkozásfejlesztési programokat is meg kell valósítani (Szerb 2004). Ez az összetett feladatkör pedig igényli az *integrált szemléletű, alulról-szerveződő (bottom-up) stratégiai tervezést* (Pike et al. 2006).

A fejlett országok további tapasztalata, hogy elsősorban a *fiatal, tehetséges, felkészült munkaerő* képes hatékonyan és gyorsan alkalmazni az újabb eljárásokat

(Huggins et al. 2012). Főleg emiatt értékeldtek fel az egyetemek és az egyetemeknek helyet adó térségek, ahol az adott korosztályok legtehetségesebb képviselői tömörülnek. Ez a munkaerő az egyetemi városokban mindegyik évben „újratermelődik”, megfelelő képzések esetén rugalmasan alkalmazkodva a munkaerő-piaci igényekhez és elősegítve a tudás helyi túlsordulását (knowledge spillover) és startup vállalkozások alapítását (Imreh-Tóth 2015a, Kotosz 2013, Kotosz–Lukovics 2017, Márkus–Szerb 2007, Nagy 2012).

Az alulról szerveződő, *integrált szemléletű stratégiai* programok a közismert Triple Helix, újabban Quadruple Helix (amelyben már megjelenik a helyi civilszféra és média is) modell egyféle gyakorlatias megvalósítását jelentik, azaz a helyi kormányzat és intézményei, az üzleti szféra (kamarák, vállalkozói szövetségek), tudományos közösségek (egyetemek) és helyi lakossági érdekek összehangolt működését, az új kihívásokra adott egyeztetett válaszokat (Carayannis–Rakhmatullin 2014, Etkowitz–Leydesdorff 2000, Lengyel–Leydesdorff 2008, Vas 2012). Az egyetemek hagyományos feladata, az oktatás és kutatás kibővül a *regionális és helyi tudásgazdaság és -társadalom fejlődésében* betöltött szereppel (Imreh-Tóth 2015b, Lengyel B. 2012, Lengyel I. 2009, Vilmányi 2011). Ez az új küldetés nemcsak óhaj és szándék, hanem a sikeres régiók gyakorlati tapasztalatai alapján fogalmazódott meg.

Földrajzi (fizikai) közelség esetében a tudás túlsordulása, elterjedése jóval hatékonyabb, mivel megnöveli a gazdasági és intézményi szereplők közötti kapcsolatok létrejöttének valószínűségét, így az információk, tapasztalatok, legjobb gyakorlatok cseréjét, adott esetben „ellessét”, a helyi tudás extern hatások megjelenését, amelyek egyfajta innovatív miliőt hoznak létre (Boschma 2005, Elekes 2016, Lengyel et al. 2012, Varga 2004, 2016). A tudás terjedésének, lényegében „kollektív helyi tanulásnak” megadhatók bizonyos alaptípusai (Capello–Faggian 2005, 79. o.): a munkaerő magas helybeli mobilitása, a helyi beszállítókkal és vevőkkel való stabil együttműködés, a spinoff cégek megalakulása.

A vállalatok tartós versenyelőnyeit, amelyektől a vállalatok versenyképessége (termelékenysége) függ, mind a makrogazdasági környezet, mind a mikrogazdasági alapok befolyásolják (Lengyel et al. 2012, Porter 2008, 2009). A helyi gazdaságfejlesztés által a mikrogazdasági alapokra lehet hatást gyakorolni, amelynek részei: a helyi üzleti környezet minősége (amely gazdaságfejlesztési programokkal javítható), a vállalati működés és stratégia színvonala (vállalkozás-fejlesztési programok területe), a cégek és kapcsolódó intézmények klaszteresedése. A kevésbé fejlett térségek városrégióiban Huggins and Strakova (2012) hasonló felismerésre jutott, felmérésük szerint a tudásalapú fejlesztési stratégia három kulcsterülete különíthető el: a *regionális irányítás és hatékony koordináció*, a *rendszerorientált politika* (az üzleti környezet integrált fejlesztése) és a *vállalatorientált politika*. Azaz szükség van elkülönült gazdaságfejlesztési programra és vállalkozásfejlesztési stratégiára, amelyek hatékony helyi koordinációja esélyt adhat egy tudásintenzív klaszter kialakulására.

A tudásalapú együttműködések elősegítő területi egységek típusai közül kettőt célszerű megkülönböztetni (Lengyel I. 2010). Az egyik a *várostérség*, egy olyan lokális térség, amelyen belül úgy lehet munkahelyet változtatni, hogy közben nem kell lakást is cserélni (napi térpálya, kb. kistérség, járás). A várostérség főleg a munkavállalók és kisvállalkozások együttműködési keretét nyújtja. A másik az *intézményi háttérrel nyújtó nagyobb kiterjedésű térség*, amely gyakran közigazgatási egység, és amelyen belül elsősorban az intézményi (kormányzati) szereplők és vállalatok állnak kapcsolatban (heti térpálya, kb. megye vagy régió).

A globális versenyben alapvető a *térbeli külső méretgazdaságosság* kihasználását lehetővé tevő *kritikus tömeg*, emiatt a szűkös erőforrásokra is tekintettel, a városnagyság alapján két típus figyelhető meg (Capello 2015, McCann 2013): a kisvárosokban ún. lokalizációs agglomerációs előnyök alakulnak ki (egy-két iparág, üzletág tud megerősödni, amelyek igényeihez igazodnak a kutatások és fejlesztések), míg a nagyvárosi, metropolisz térségekben ún. urbanizációs agglomerációs előnyök működnek (több iparág meg tud erősödni és a köztük levő szinergiák a fejlődés motorjai).

A kevésbé fejlett régiók kisvárosaiban (pl. Newcastle, Enschede) a *helyi kormányzatok szerepe kiemelkedően fontos*, mivel csak ők képesek elindítani az egyetemekkel együttműködve a tudásalapú helyi gazdaságot megerősítő folyamatokat (Benneworth–Hospers 2007). Az egyetemeknek sem anyagi forrásuk, sem szervezői kapacitásuk nincs arra, hogy az egyetemi-ipari kapcsolatokat folyamatosan menedzseljék és a hiányzó helyi üzleti infrastruktúrát létrehozzák, amit pl. egy metropoliszban az üzleti élet szereplői kialakítanak. *Aktív helyi kormányzati magatartásra*, jól átgondolt stratégiára, a Quadruple Helix hatékony menedzselésére van szükség, hogy az egyetemi műhelyeket érdekeltté téve tudatosan erősítsék egy kisvárosban a tudás-túlcordulásokat, a regionális multiplikátorhatásokat, új spin-off cégek létrejöttét, az egyetemi-ipari kapcsolatok megerősödését, együttműködési fórumok kialakítását stb.

Az Európai Unió a 2014–2020 tervezési időszakban hármas célt tűzött ki: *az intelligens, befogadó (inkluzív) és fenntartható növekedést*. A regionális politikában az intelligens növekedést elősegítő, helyalapú (place-based), integrált, alulról-szerveződő programokat támogatja, elsősorban az *intelligens szakosodási* (S3: smart specialisation strategy) stratégiák elvein alapuló elképzeléseket. Az S3 helyspecifikus gazdasági szerkezetátalakítási stratégiák fő hatásterületei (EC 2014): kulcsfontosságú nemzeti/regionális prioritásokra, kihívásokra és igényekre koncentrálnak a tudásalapú fejlesztés érdekében; az egyes országok/régiók erősségeire, meglevő és jövőbeli versenyelőnyeire, kiválósági potenciáljára építenek; elősegítik az innovációt a magántőke beruházásait ösztönözve; az érdekeltek teljes bevonását teremtik meg.

A nemzetközi tapasztalatok áttekintése alapján nem várható, hogy egy közepesen fejlett ország kevésbé fejlett régiójában, egy egyetemi kisvárosban, Szegeden megvalósuló ELI-ALPS világszínvonalú lézer kutatóközpont automatikusan létrehoz

multiplikátorhatásokat, emiatt a helyi gazdaság élénkítéséhez tudatos, összehangolt közösségi beavatkozások kellenek és szükség van a Szegeden működő intézmények és a nemzetközileg is elismert egyetemi műhelyek intenzív együttműködésére. De a sikerhez elengedhetetlen az egyetem aktív közreműködése, valamint a helyi kormányzat koordinálásával létrejövő integrált gazdaság- és vállalkozásfejlesztési stratégia kidolgozása és megvalósítása, amihez az EU 2014–2020 között a kevésbé fejlett régiók támogatására szolgáló alapjaiból az intelligens szakosodási stratégia alapján forrásokat lehet elnyerni.

3. A lézeres kutatóközpont és gazdasági környezete

Az ELI-ALPS lézeres kutatóközpont helyi gazdaságfejlesztési hatásainak mérleget készítve, az integrált bottom-up stratégia kidolgozásakor nemcsak a beruházás és a létesítmény jellemzőire kell tekintettel lennünk, hanem a régió és várostérség meglévő adottságait is figyelembe kell vennünk (Dusek–Lukovics 2014).

Az Extreme Light Infrastructure (ELI) projekt szerves része az Európai Kutatási Infrastruktúrák Stratégiai Fóruma (ESFRI) által összefogott európai kutatási nagyberendezések tervezett, illetve épülő generációjának. A 850 millió euró összköltségvetésű EU-s lézerprojekt három országban valósul meg, egymástól független tématerületen és eszközökkel: Csehországban (beamline), Magyarországon (attoszekundumos) és Romániában (fotonukleáris) kutatóközpontok épültek.

*Az ELI Attoszekundumos Fényimpulzus Forrás (ELI-ALPS) Szegeden épült 200 millió eurós (kb. 60 milliárd Ft) összköltségvetéssel. A lézeres kutatóközpont „elsődleges küldetése az, hogy ultrarövid impulzusokat szolgáltató fényforrások széles skáláját tegye hozzáférhetővé a hazai és a nemzetközi tudományos közösség különböző felhasználói csoportjai számára. A kutatóközpontban üzemelő berendezések várhatóan nemcsak az ultragyors fizikai alapfolyamatok, hanem a biológiai-, orvosi- és anyagtudományok terén is kiemelkedő kutatási eredmények elérését teszik majd elérhetővé”*⁵. Fő kutatási területei: vegyérték-elektron vizsgálatok, atomtörzsi-elektron vizsgálatok, 4D képalkotás, relativisztikus kölcsönhatások, biológiai, orvosi és ipari alkalmazások. Lehetséges alkalmazási területek a biológiai tudományokban, a kémiában, a klímakutatásban, az energia- és anyagtudományokban, az orvosi képalkotásban stb. várhatóak. Nemzetközi pályázat alapján 5 lézer berendezés épül, amelyek az ultrarövid impulzusok előállításában az egész világon a korábbiakhoz képest jóval nagyobb teljesítményre képesek.

A kutatóközpont részben a Magyarországnak szánt EU-s strukturális forrásokból jött létre. Kb. 220–250 munkatárs dolgozik itt, mintegy felük kutató, akik nemzetközi pályázat alapján kerülnek ide, bérezésük is nyugat-európai szintű. A központ irányítását, felügyeletét is nemzetközi szervezet végzi, sem az egyetem,

⁵ <http://www.eli-hu.hu/>

sem a város intézményei nem vesznek benne aktívan részt. Az itt folyó kutatások részben EU-s forrásokból valósulnak meg, részben a berendezések bérelhetőek lesznek vállalati kutatások számára is.

A kutatóközpont épülete közel 3.500 négyzetméteres⁶, amelyben a lézeres berendezéseknek helyet adó helyiségek mellett laboratóriumok (biológiai, kémiai, orvosi stb.), műhelyek, számítógépes termek, 200 fős konferenciaterem, 8 szemináriumi terem, hivatali helyiségek, könyvtár stb. található. A kutatóközpont nemcsak kutatásoknak, hanem konferenciáknak, workshop-oknak, képzéseknek is helyet tud biztosítani.

A lézereközpont tágabb földrajzi környezetét Dél-Alföld és Csongrád megye – mint az ELI beruházás NUTS2 és NUTS3 szintű területi egysége – alkotja. Mind a régió, mind a megye egy lakosra jutó GDP-je vásárlóerő-paritáson nagyon elmarad az EU-átlagtól, 45% és 50% között mozog. A foglalkoztatási ráta is jóval alacsonyabb, mint az EU-átlag, de elmarad a hazai átlagtól is.

A lézeres kutatóközpont szűkebb földrajzi környezetét Szeged és vonzáskörzete alkotja, az ELI-ALPS a város határában, az autópályához közel, az egyetem kezelésében levő volt szovjet laktanyában épült. Magyarországon a KSH 23 nagyvárosi település-együttest határolt le, közte a Szegedi várostérséget (KSH 2016). A Szegedi várostérségről összességében elmondható, hogy a lakónépesség létszáma nagyjából stabil, 2016-ban 204 ezer fő. A diplomások aránya magas, a 25–64 évesek 29%-a felsőfokú végzettséggel bír (a 2011-es népszámlálás szerint), amely másfélszerese, míg a tudományos fokozattal bírók fajlagos száma többszöröse az országos átlagnak. A feldolgozóipar 13 alágának foglalkoztatotti LQ-indexei alapján a szegedi várostérségben csak az élelmiszeripar (CA: Élelmiszer, ital, dohánytermék gyártása) mutat specializációs és koncentrációs jegyeket, azaz nemcsak a megyében, de Szegeden sincs tudásintenzív feldolgozóipar (Vas et al. 2015).

A megyében megfigyelhető felsőoktatási szektor és *tudásintenzív szolgáltatási tevékenységek* főleg a Szegedi Tudományegyetemhez (SZTE) kapcsolódnak, amely a nemzetközi rangsorok alapján Kelet-Közép-Európa egyik elismert egyeteme (Lengyel I. 2009, Vas 2009). Az SZTE kb. 6–7 ezer fős alkalmazotti létszámával a térség legnagyobb foglalkoztatója, 20 ezer egyetemi hallgató tanul 12 karon, évente 6–7 ezer hallgató végez. Mintegy 130 tanszék működik a tudományágak széles területén, 770 tudományos fokozattal rendelkező oktató-kutatója van, 19 doktori iskolában 8–900 doktorandusz hallgató tanul, valamint igen jelentős nemzetközi kapcsolati háló jellemzi.

Magyarországon Szegeden található a vidéki kutatóintézeti hálózat több egysége. A SZTE mellett jelentős tudományos kapacitást képvisel az MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpontja (260 kutató dolgozik a négy intézetben), amely 2000-ben elnyerte az Európai Unió Kiválósági Központja kitüntető címet. Szintén Szegeden

⁶ <http://www.eli-hu.hu/>

működik a Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft. szegedi Biotechnológiai Intézete (BAY-BIO) és a Szegedi Gabonakutató Nonprofit Kft.

Az adatok alapján kijelenthető, hogy Dél-Alföld és Csongrád megye gazdasága kevésbé fejlettnak minősül és a versenyszférában tudásintenzív iparágak, klaszterek alig vannak jelen (Nagy 2016, Vas 2017). De a megyében, főleg a Szegedi várostérségben koncentrálódó tudásbázis nemcsak itthon, hanem nemzetközileg is jelentős. Az SZTE-ről folyamatosan kerülnek ki a felkészült diplomások, akiknek egy része az itteni doktori iskolákban tanul tovább. Ez a tudásbázis és a tehetséges fiatalok évente megjelenő tömegei esélyt nyújtanak arra, hogy a térségben tudásintenzív gazdasági szerkezetváltás történjen. Az ELI-ALPS beruházás nemcsak annak teremti meg a lehetőségét, hogy Szegeden megerősödjének a helyi tudományos kapacitások, hanem egy érdemi tudásalapú helyi gazdaság- és vállalkozásfejlesztésnek is.

4. ELI-ALPS, mint gazdaságfejlesztési lehetőség

A mérvadó nemzetközi szakirodalomban közölt eredmények rámutatnak, hogy egyetemi várostérségekben is szükség van három programra: az üzleti környezet javítására (szűken vett gazdaságfejlesztésre), vállalkozásfejlesztésre és klaszterek ösztönzésére. A kevésbé fejlett régiók kisvárosaiban, mint például Szegeden is, ezeket a programokat hatékonyan koordinálni kell, amihez helyi összefogás szükséges a kormányzati, üzleti, egyetemi és civil szféra között. A tapasztalatok arra is rámutatnak, hogy ezekben a térségekben az egyetem szerepe kiemelten fontos, mint a magasan képzett munkaerő folyamatos kibocsátója és az új, innovatív (start-up) vállalkozások ösztönzője.

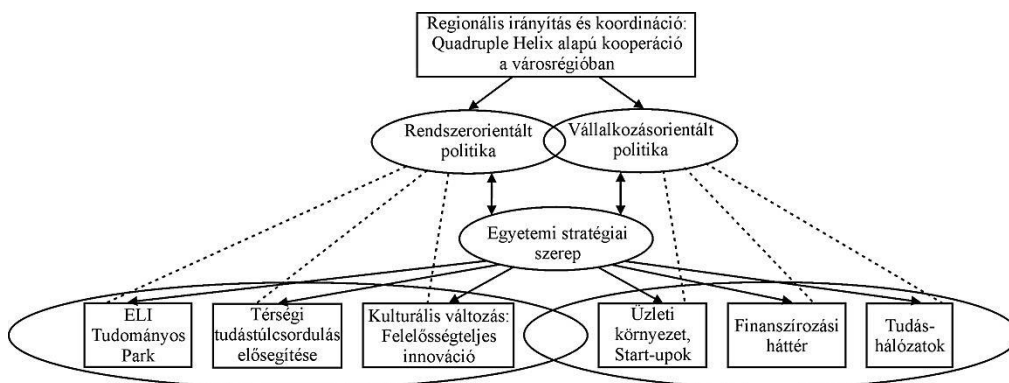
A 2014–2020 közötti időszakban az S3 intelligens szakosodási stratégiák alapján lehet tudásalapú helyi gazdaságfejlesztési EU-s forrásokra pályázni, így az ELI-ALPS térségi gazdaságélénkítő (multiplikátor-) hatásainak erősítéséhez is. Az adatok alapján az *S3 intelligens szakosodási kézikönyv* tipizálása szerint *Szeged és várostérsége* (EC 2012): növekvő és beáramló népességű (population growth and inflows), tudás- és potenciális technológia központ (knowledge and technology hubs), felzárkózó (catching-up) városségió (knowledge region), amelyben *új piaci réseket kihasználó* gazdasági tevékenységek indulhatnak el. Ilyen típusú várostérség esetében a javasolt stratégia a térség potenciális kompetitív előnyeit erősítő tudásintenzív vállalkozások és a velük együttműködő, új tudást létrehozó tudományos műhelyek támogatása (EC 2012): az új iparágakhoz kapcsolódó K+F infrastruktúra megerősítése, tudásintenzív cégek és részlegeik odavonzása, tudományos parkok és inkubátorházak felépítése, tehetséges fiatalok vonzása és támogatása, a high-tech piaci rések folyamatos figyelése.

Az ELI-ALPS tevékenységéhez kapcsolódó helyi gazdaságfejlesztési javaslatok kidolgozásakor, a nemzetközi tapasztalatok adaptációjánál három speciális helyi szempontot emelünk ki. Az egyik a várostérség által determinált kritikus tömeg

(a 204 ezer fős lakosság), amely csak egy-két iparág megerősödését teszi lehetővé (lokalizációs agglomerációs előnyök), azaz *erőteljes szakosodásra* és a szűkösen rendelkezésre álló források koncentrációjára van szükség. A másik szempont a térség alacsony fejlettsége és a szolgáltatási háttér hiányosságai, emiatt egy *modernizációs folyamatot* is el kell indítani, amiben az egyetemnek kiemelt szerep jut. A harmadik szempont az ELI-ALPS-ban folyó kísérletek során keletkező eredmények *túl széles potenciális alkalmazási köre*. Emiatt jelenleg még nem lehet tudni, hogy milyen tudományterületen lesznek alapvető áttörések, azaz milyen iparág hasznosíthatja az innovációkat, így tudásintenzív klaszterek kialakulására, ha egyáltalán létrejönnek, csak később kerülhet sor.

A fentiek alapján úgy gondoljuk, hogy az ELI-ALPS kutatóközpont által remélt helyi gazdaságfejlesztési hatások élénkítését az S3 stratégiák logikája alapján, két lépésre célszerű szétválasztani. Az első lépésben – Porter logikájával összhangban – a mikrogazdasági üzleti környezet két elemét, az üzleti környezet minőségét (mint gazdaságfejlesztést), továbbá a vállalati működés és stratégia kifinomultságát (mint vállalkozásfejlesztést) kell erősíteni, míg a második lépésben a klasztereket kellene ösztönözni. Amint bemutattuk, Huggins és Strakova (2012) szerint kevésbé fejlett kisvárosi térségekben a tudásalapú gazdaságfejlesztésben két prioritás különíthető el: a *rendszerorientált politika* (lényegében gazdaságfejlesztés) és a *vállalkozásorientált politika* (vállalkozásfejlesztés). Ez a modell a Porter által definiált mikrogazdasági alapokat fejezi ki, egyúttal a helyi kormányzati szereplők koordinációs szerepének fontosságát hangsúlyozza, összhangban Benneworth és Hospers (2007) javaslataival.

1. ábra Az ELI-ALPS köré szerveződő tudásalapú gazdaságfejlesztés



Forrás: Huggins–Strakova (2012) alapján saját szerkesztés

Ezen gondolatokra alapozva Huggins és Strakova modelljét átdolgoztuk az ELI-ALPS kutatóközpont speciális helyi feltételei alapján (1. ábra). Mivel klaszterek fejlesztésére később kerül sor, ezért a gazdaságfejlesztést elősegítő rendszerorientált politika három nevesített alrendszeréből kettőt emelünk ki (Huggins–Strakova

2012): egyrészt szükséges a térségi tudástúlsordulás (multiplikátorhatások) infrastrukturális háttérének kialakítása, másrészt a kulturális (attitűd) változás, ami a K+F területén a *felelősségteljes innováció* előtérbe kerülését jelenti. Az első lépcsőben az ELI-ALPS beruházással párhuzamosan megtörténik egy tudományos park, benne egy inkubátorház kialakítása, a lézeres kutatóközpont közvetlen szomszédságában, az egyetem kezelésében levő területen. Ezzel párhuzamosan vállalatorientált fejlesztéseket is meg kell valósítani: cégek részlegeinek odavonzását és start-up-ok támogatását, a finanszírozás biztosítását és a tudáskapcsolatok megerősítését (helyben és globálisan is). Fontos továbbá, hogy a speciális szegedi környezet miatt az egyetem szerepe a helyi tudásalapú gazdaságfejlesztésben kiemelt jelentőségű, véleményünk szerint kapcsolódik mindegyik fejlesztendő kérdéskörhöz.

4.1. Regionális irányítás és koordináció

Amint kiemeltük, az alulról-szerveződő integrált gazdaságfejlesztésben a helyi kooperációs hálózatok hatékony működése elengedhetetlen. Az S3 stratégiában az adott régióban a helyi (a Quadruple Helix modell szerinti) szereplők konszenzuson alapuló közös jövőképet fogadnak el, amire alapozzák a gazdaságfejlesztési stratégiát. Szegeden a városi kormányzatnak és intézményeinek tevékenyen részt kell venniük az ELI-ALPS-ot, mint lehetőséget kihasználó, az S3 stratégiához illeszkedő helyi gazdaságfejlesztési programok kidolgozásának és megvalósításának koordinálásában (Benneworth–Hospers 2007). De a várostérség speciális feltételei miatt az egyetemnek és érintett tanszékeinek, kutatóműhelyeinek is eltérő intenzitással, de be kell kapcsolódniuk a fejlesztési programok szinte mindegyik elemének a megvalósításába⁷ (Imreh-Tóth–Lukovics 2014).

4.2. Rendszerorientált politika: az üzleti környezet fejlesztése

A gazdaságfejlesztést összefogó rendszerorientált politika három programból áll, amelyek a hatékony üzleti környezet megteremtésére koncentrálnak.

4.2.1. ELI Tudományos Park

A várostérségi S3-as stratégiákban a tudományos parkok szerepe jelentős, mint a dinamikus gazdasági szerkezetváltás generálói (Nauwelaers et al. 2014). Az ELI Tudományos Park a tudásintenzív tevékenységek széles körének nyújt majd infrastrukturális háttérrel. Mivel a kutatási eredmények üzleti hasznosítása várhatóan

⁷ A nemzetközi szakirodalomban már megjelent, de a tudományos közösség szakmai konszenzusa még nem jött létre a „negyedik generációs” egyetem kifejezésről, mely arra utal, hogy napjaink modern egyetemei a kiélezett globális versenyben sok esetben arra is képesek kell, hogy legyenek, hogy proaktívan befolyásolják térségük gazdasági és társadalmi folyamatait Pawlowski (2009), Imreh-Tóth–Lukovics (2014), Lukovics–Zuti (2014, 2015).

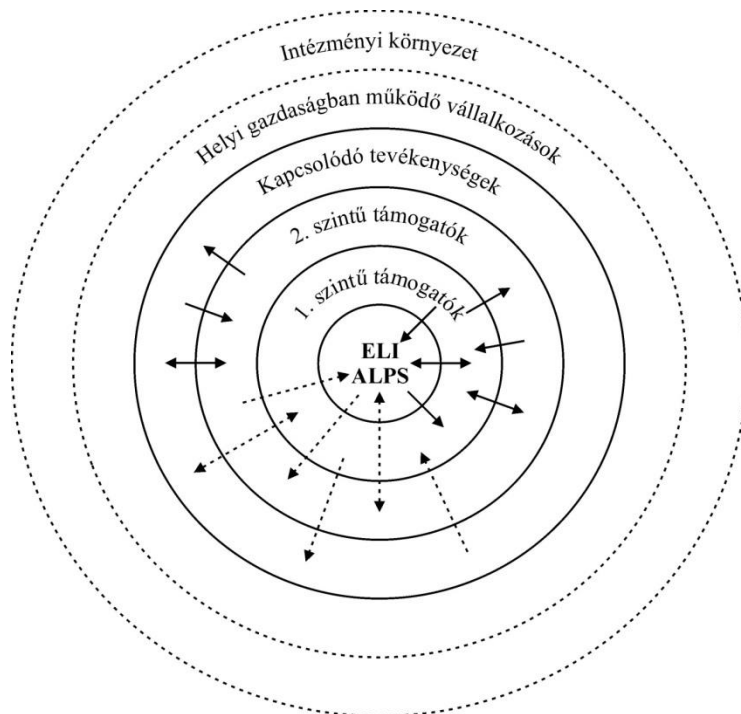
igen széles körű lesz, ezért a park nem egyetlen K+F+I tématerületre koncentrálna, hanem heterogén, sokfókuszú, magas hozzáadott értékű cégek térbeli koncentrációjának ad helyet. Az ELI Tudományos Park különlegessége, hogy a tervek szerint maga az ELI-ALPS betölt ugyan egy „integrátori szerepkört”, azonban mindez nem hoz létre olyan erős beszállítói függőségeket, mint ami pl. egy feldolgozóipari beszállítói hálózat esetében megfigyelhető, hanem pusztán azzal a funkcióval bír, hogy a térbeli koncentráció kialakulását megindítsa.

A tudományos parkon belül létre kell hozni egy *inkubátorházat*, amely az induló vállalkozásoknak nemcsak helyet ad kedvező feltételekkel, hanem egyúttal színvonalas és olcsó üzleti szolgáltatásokat (jogi tanácsadás, könyvelés, informatika stb.) is nyújt.

4.2.2. Térségi tudástúlcsordulás elősegítése

A cégek technológia-orientáltsága és kapcsolati, illetve földrajzi közelség iránti igénye alapján az ELI-ALPS-hoz és a tudományos parkhoz való kapcsolódásuk típusai képzeletbeli koncentrikus körök mentén adható meg (2. ábra).

2. ábra Az ELI-ALPS köré szerveződő tevékenységek típusai



Forrás: a szerzők saját szerkesztése

- Az *1. szintű támogatók*, melyek az ELI-ALPS-szal közvetlen (akár napi szintű) kapcsolatban levő, a tudományos parkba betelepülő, elsősorban multinacionális cégek részlegei. Első szintű támogatók esetén döntő a földrajzi közelség, hiszen ezen cégek az ELI-ALPS technológiai működésével szoros kapcsolatban állnak, vagy beszállítói (szervizelők stb.) és/vagy a várható alapkutatói eredmények miatt települnek ide.
- A második koncentrikus körben az ELI-ALPS-szal közvetett kapcsolatban levő, az első koncentrikus körben levő cégekkel direkt (beszállítói vagy K+F+I) kapcsolatban levő ún. *2. szintű támogatók* helyezkednek el. Esetükben az 1. szintű támogatókkal való földrajzi közelség a döntő, hiszen az ő alkalmazott kutatási vagy kísérleti fejlesztési eredményeiket hasznosítják, vagy beszállítói azoknak, míg az ELI-ALPS-hoz már csak indirekt K+F vagy beszállítói kapcsolatot ápolnak. Idetartoznak többek között az ELI ALPS-ban folyó kutatásokhoz valamilyen módon kapcsolódó technológia-orientált start-up cégek, amelyek magas kockázatúak, emiatt számukra is döntő a tudományos park nyújtotta szolgáltatások és az itt kialakuló innovatív milió kihasználása.
- A harmadik koncentrikus körben az első és második koncentrikus körben elhelyezkedő vállalkozásokkal direkt (beszállítói vagy K+F+I) kapcsolatban levő ún. *kapcsolódó tevékenységek* helyezkednek el, melyek az ELI-ALPS-szal már vélhetően semmilyen direkt kapcsolatban nincsenek. Idetartoznak logikailag többek között az ELI ALPS-ban folyó kutatásokhoz technológiailag közvetlenül már nem kapcsolódó, elsősorban helyi cégek (pl. szabadalmaztatás, tolmácsolás, informatika). Továbbá az ELI ALPS-ban folyó kutatások eredményein alapuló új technológiák alkalmazására törekvő, technológiailag felkészült helyi cégek. Habár ezen cégek esetében döntő a kapcsolati (technológiai) közelség, de további előnyt jelent a földrajzi közelség, mivel a helyi „zajmentes” információk birtokában a távoli versenytársakhoz képest korábban és kisebb kockázattal tudnak fejlesztésekbe fogni, ezért többségük várhatóan betelepül a tudományos parkba.
- A negyedik és ötödik koncentrikus körben elsősorban azon, döntően helyi vállalkozások helyezkednek el, amelyek bármilyen (beszállítói vagy K+F+I) kapcsolatban állnak a tudományos parkban levő vállalkozásokkal, illetve azon helyi intézmények, amelyek alapvetően befolyásolják a tudományos park tágabb, városi és megyei üzleti környezetét. A negyedik kör vállalkozásai és az ötödik kör intézményei várhatóan nem települnek a tudományos parkba, viszont intenzív kapcsolatot ápolnak a parkban lévőkkel.

A fenti logikából egyértelműen látszik, hogy a helyi gazdaság vállalkozásai szempontjából döntő fontosságú egy tudományos park kialakítása az ELI-ALPS közvetlen környezetében. A meglévő környékbeli vállalkozások ugyanis az első időkben az ELI-ALPS-szal annak specialitása miatt nem, vagy csak igen korlátozottan és kis számban tudnak üzleti kapcsolatokat kiépíteni. A helyi gazdaság vállalkozásai számára a tudományos parkba betelepülő, elsősorban high-tech nemzetközi cégek részlegei, azon belül is nagyobb részt a 2. szintű támogatók és a kapcsolódó tevékenységeket végzők, kisebb részt az 1. szintű támogatók jelentenek várhatóan jelentős üzleti kapcsolatokat.

4.2.3. Kulturális változás: felelősségteljes innováció

Az ELI-ALPS és a tudományos park a térségben a tudásintenzív tevékenységekhez szükséges Huggins és Strakova (2012) által megfigyelt szemléleti, kulturális változásnak (vállalkozókészség, kockázatvállalás, tolerancia stb.) is az elindítója lehet. Ezen folyamat fontos része a *felelősségteljes innováció*⁸ (RRI: regional responsible innovation) szemléletének elterjesztése. Az ELI-ALPS és a körülötte létrejövő tudományos park egy olyan térbeli tömörülést, egy olyan innovatív miliőt hozhat létre, ahol a felelősségteljes innováció koncepciójának bevezetése és elterjesztése érdemi pozitív hatásokat eredményezhet. A bevezetési fázis első lépését jelenti az RRI szemlélet ELI-ALPS általi adaptálása. A kutatóközpontban az RRI bevezetésétől elvárható, hogy ez a szemlélet eljut különböző csatornákon keresztül a tudományos parkba betelepült szervezetekhez, rajtuk keresztül pedig a hozzájuk kapcsolódó helyi vállalkozásokhoz is.

4.3. Vállalkozásorientált politika: integrált vállalkozásfejlesztési program

Az infrastruktúra – jelen esetben a tudományos park – fejlesztése szükséges de nem elegendő a sikeres helyi gazdaságfejlesztéshez, emiatt a meglévő és újonnan létrejövő vállalkozások megerősítésére is törekedni kell. A vállalkozásfejlesztési stratégia egy meghatározott célrendszeren és a hozzá kapcsolódó három konkrét vállalkozásfejlesztési beavatkozáson alapul.

⁸ Lényege abban áll, hogy napjaink innovációs folyamatai gyakran nélkülözik a felelősség bármely dimenziójának (környezeti, társadalmi, etikai) tudatos figyelembe vételét. Ezeknek a hiányosságoknak a leküzdésére szolgál a felelősségteljes innováció koncepciója, amely egy olyan transzparens és interaktív folyamat, amiben a társadalmi szereplők és az innovátorok kölcsönös felelősséget vállalnak az innovációs folyamat és eredményei etikai elfogadhatósága, fenntarthatósága és társadalmi kívánatossága iránt.

4.3.1. Üzleti környezet, start-upok

A vállalkozóvá válást és az inspiratív, új cégek működését segítő szolgáltatások széles körére van szükség:

- *Oktatás, az „entrepreneurship” és üzletviteli kompetenciák tudatos fejlesztése:* az ELI-ALPS, a tudományos park kutatói és szakemberei, az SZTE oktatói és hallgatói részére magas szintű vállalkozásoktatásra van szükség annak érdekében, hogy nagy növekedési potenciállal rendelkező spin-off vállalkozások jöhessenek létre. Ennek érdekében vállalkozói és üzleti ismeretek gyakorlati jellegű oktatását kell megszervezni a gazdasági végzettséggel nem rendelkező szereplők (kutatók) számára.
- *Spin-off és start-up vállalkozások számára speciális üzletfejlesztési szolgáltatások kialakítása:* kiemelkedő fontossággal bírnak a speciális üzletfejlesztési szolgáltatások (tanácsadás, mentorprogramok, korai növekedés menedzselése), amelyek mind a vállalkozásalapítás, mind a működés során hozzájárulnak a hosszú távú sikerességhez. Egy ilyen jellegű koncentráció mellett hosszabb távon érdemes egy tudásintenzív vállalkozásokra specializált tanácsadói háttér kialakítása.
- *Tudástranszfer, technológia transzfer menedzselése:* az Európai Unión belül húzóágazatnak számító technológiák (pl. fotonika, orvosi műszergyártás) letelepítése nagymértékben elősegítheti a tudományos park körül kialakuló gazdasági körzet sikerességét. Ezen iparágakon alapuló tudás és technológia transzfer tudatos menedzselése, pl. technológia transzfer irodákkal, felgyorsíthatja a tudásintenzív vállalkozások fejlődését.

4.3.2. Finanszírozási háttér

Az induló és gyorsan növekvő tudásintenzív cégeknek sajátos pénzügyi igényeik vannak, amit csak speciális finanszírozási konstrukciókkal lehet hatékonyan támogatni.

- *Magvető tőke, illetve üzleti angyal finanszírozás támogatása:* általában nem a kockázati tőke elégtelen mértéke, hanem a szereplők egymásra találása a gátja a nagyobb mértékű és sikeres befektetéseknek. Kiemelt feladat a különböző üzleti angyal hálózatokra történő rácsatlakozás, befektetői fórumok, illetve brokerage események szervezése. De idetartozik a tudásintenzív vállalkozások (fogadó oldal) felkészítése is a kockázati tőke fogadására.
- *Donorfinanszírozás támogatása:* a hazai és uniós pályázatok figyelése, pályázati anyagok előkészítése, valamint menedzselése nagy segítség a tudományos parkban lévő vállalkozásoknak, illetve a várostérségben lévő kapcsolódó tudásintenzív cégeknek egyaránt. Ki kell építeni a mindenkori szabályozóknak megfelelő professzionális háttérrel, markánsan elhatárolva egymástól a közösségi finanszírozású (nonprofit), illetve a forprofit szektor által elvégzendő feladatokat.

4.3.3. Tudáshálózatok elérése

A tudásintenzív cégek részben helyi (földrajzi közelségen alapuló), részben globális kapcsolatokkal bírnak, amelyek egyaránt szükségesek a nemzetközi versenyben való sikerességhez.

- *Külpiaci bővülés támogatása, export ösztönzése*: a parkban megerősödő cégek nemzetközi kapcsolatai alapvető fontosságúak az exportpiacokon való megjelenéshez, ezért fontos feladat a hatékony külpiaci kapcsolatok, hálózatok tudatos menedzselése. A kapcsolatok kialakulásához személyes találkozásokra is szükség van, amit elő kell segíteni üzletember találkozók, konferenciák és workshop-ok szervezésével, kiállításokon való megjelenéssel, vendégkutatók és –oktatók meghívásával stb.
- *Üzleti és tudományos hálózatok ösztönzése*: az interperszonális és üzleti hálózatokhoz történő kapcsolódás könnyebbé teszi a kutatók és a vállalatok számára, hogy meglévő tudáshoz, tapasztalatokhoz hozzáférjenek, illetve új tudást hozzanak létre, egyúttal mérsékeljék döntéseik kockázatát. Rendszeres fórumok (klubok, szakmai szervezetek stb.) és eseti összejövetelek szervezésével a szakmai kapcsolatok megerősíthetők.

4.4. Egyetemi stratégiai szerep

Méretéből és pozíciójából adódóan a Szegedi Tudományegyetem mind a rendszerorientált, mind a vállalatorientált politika résztevékenységeinek formálásában és megvalósításában részt vesz: a tudásintenzív cégek munkaerő-igényeihez igazodó képzések szervezője, a térségi gazdaságfejlesztési döntések egyik előkészítője, az egyetem-ipari kapcsolatok aktív alakítója, a helyi vállalkozásfejlesztési programok szereplője. Következésképpen a tudástúlcsordulás előmozdításában, a tudományos park formálásában, a felelősségteljes innováció fogalmkörének gyakorlati bevezetésében, a pénzügyi forrásokhoz és a tudáshálózatokhoz való hozzáférés előmozdításában, valamint az üzleti környezet fejlesztésében egyaránt kiemelten fontos szerepe van (1. táblázat).

Az SZTE-n az érintett tanszékek, tudományos műhelyek képviselőiből célszerű létrehozni egy *“Stratégiai Tanácsot”*, amely kidolgoztatja és folyamatosan figyelemmel kíséri az egyes egyetemi részlegek bekapcsolódását a fenti programokba. Fontos feladata, hogy érzékelje és időben jelezze, ha eltérés, vagy negatív jelenségek figyelhetők meg az egyetemi részvételű programokban. A fejlesztés és egyes lépéseinek helyi szereplők felé történő összefogott kommunikációja is fontos feladata ennek a testületnek. Szintén lényeges, hogy az SZTE-n működjön egy *“Gazdaság- és Vállalkozásfejlesztési Központ”*, amely kapcsolatot teremt és tart a tudományos műhelyek és a tudásintenzív cégek között, illetve koordinálja a kapcsolódó egyetemi részlegek szolgáltatásait (képzések, rendezvények, tanácsadás stb.).

1. táblázat Az egyetem lehetséges feladatai az egyes programokban

Megnevezés	Lehetséges egyetemi szerepkörök
ELI Tudományos Park	<ul style="list-style-type: none"> - betelepülők gazdasági hatásvizsgálatainak elvégzése - betelepülők lokális beágyazásának elősegítése - az ELI és a tudományos park valós gazdaságfejlesztési potenciáljának kiaknázásában való közreműködés - betelepülő cégek és az egyetemi műhelyek közötti kapcsolatok szervezése - betelepülő cégek alkalmazottainak továbbképzése, tréningje
Térségi tudástúlsor-dulás	<ul style="list-style-type: none"> - helyi innovációs rendszer fejlesztése - gazdaság- és vállalkozásfejlesztési központ létrehozása - gazdasági helyzetelemzések készítése - technológiai transzfer iroda működtetése - informális találkozások, szakmai fórumok és üzleti klubok szervezése - az ELI-ALPS által generált kapcsolódó tevékenységekhez képzések szervezése
Kulturális változás: felelősségteljes innováció	<ul style="list-style-type: none"> - a felelősségteljes innováció szemléletének elterjesztése - a felelősségteljes innováció gyakorlati bevezetésének elősegítése - lézer alkalmazási lehetőségek oktatása - mérnöki képzések megerősítése - kapcsolódó PhD-programok szervezése, kutatási témák meghirdetése - vendégkutatók, -előadók meghívása
Üzleti környezet, start-upok	<ul style="list-style-type: none"> - vállalkozói ismeretek széles körű oktatása - jogi, üzleti informatikai stb. tanácsadói hálózat kialakítása - szabadalmi ügyintézés megszervezése - ötletbörzék szervezése - projektötletek screeningje - mentori hálózat szervezése - stratégiai tervezésben tanácsadás - pályázatfigyelés, -készítés és tanácsadás
Finanszírozási háttér	<ul style="list-style-type: none"> - befektetők elérésében történő segítségnyújtás - befektetői találkozók szervezése - üzleti tervek készítésének segítése
Tudáshálózatok	<ul style="list-style-type: none"> - nemzetközi konferenciák rendezése - üzletember-találkozók szervezése - nemzetközi szakmai társegyetemi kapcsolatok megerősítése - nemzetközi kutatási kooperációk támogatása

5. Összefoglalás

Magyarország egy kevésbé fejlett régiójának egyetemi városában, Szegeden létesült egy high-tech kutatóintézet, az ELI-ALPS. Ez a nemzetközi kutatóintézet a világon egyedülálló lézer-berendezéseket üzemeltet, amelyeket mind tudományos kutatók, mind ipari alkalmazók igénybe vehetnek. Az ELI-ALPS alapvetően két célból került Szegedre: egyrészt az itt lévő, nemzetközileg is elismert tudományos kapacitás kihasználására, másrészt a helyi tudásalapú gazdaság- és vállalkozásfejlesztés élénkítésére. Szegeden a lézerközpont egy olyan lehetőség, amellyel mind a város, mind az egyetem szeretne élni a térség gazdasági fejlődésének elősegítésére.

A nemzetközi tapasztalatok alapján egy kevésbé fejlett régió egyetemi kisvárosában a tudásintenzív gazdaság megerősödéséhez szükséges a hatékony helyi összefogás a város vezetése, intézményei, valamint az egyetem és kutatóműhelyei között. A tudásalapú helyi gazdaságfejlesztési elképzelések logikai keretét és menedzselését pedig az EU által is támogatott alulról-szerveződő, intelligens szakosodási stratégia keretében célszerű finanszírozni.

A szakirodalom és a helyi sajtóságok értékelése alapján úgy véljük, hogy az ELI-ALPS által generált várható gazdaságfejlesztési hatások esetében időben két egymást követő ütemet célszerű elkülöníteni. Az első ütemben a mikrogazdasági alapok két elemét kell megerősíteni: az üzleti környezet minőségét erősítő gazdaságfejlesztést és a vállalati működés és stratégia kifinomultságát, amelyben az egyik legfontosabb teendő a háttér infrastruktúra létrehozása, azaz tudományos park és inkubátorház létesítése. Az ELI-ALPS keretében folyó kutatások sokféle üzleti alkalmazásra adnak lehetőséget, ezért ma még nem lehet megmondani, hogy mely tevékenységek fognak majd klaszteresedni. Emiatt a tudásintenzív klaszterek ösztönzésére a második ütemben kerül sor, amikor már valamelyik iparágban elérte a kritikus tömeget az ELI-ALPS tevékenységéhez kapcsolódó vállalatok száma.

Hangsúlyozzuk, hogy Szegeden a fejlesztés első lépésében egy 'zöldmezős' tudományos park, benne egy inkubátorház létrehozása tűnik célravezetőnek, amely az ELI-ALPS közvetlen szomszédságában jön létre és helyet ad tudásintenzív vállalkozásoknak, betelepülő cégeknek és startup-oknak. Szintén nagyon fontos a vállalkozásfejlesztés támogatása, hogy egyrészt az egyetemhez kapcsolódva tudásintenzív cégek jöhessenek létre, illetve a helyi vállalkozások is üzleti partnerei lehessenek a tudományos parkban működő cégeknek. A vállalkozásfejlesztés fontos részét képezi az egyetemi hallgatók részére vállalkozói ismeretek oktatása.

Felhasznált irodalom

- Benneworth, P. – Hospers, G-J. (2007): Urban competitiveness in the knowledge economy: Universities as new panning amateurs. *Progress in Planning*, 105–197. o.

- Boschma, R. (2005): Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, 1, 61–74. o.
- Capello, R. (2015): *Regional economics* (2nd ed). Routledge, London – New York.
- Capello, R. – Faggian, A. (2005): Collective Learning and Relational Capital in Local Innovation Processes. *Regional Studies*, 1, 75–88. o.
- Carayannis, E. G. – Rakhmatullin, R. (2014): The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and Smart Specialisation Strategies for Sustainable and Inclusive Growth in Europe and Beyond. *Journal of Knowledge Economy*, 5, 212–239. o.
- Dicken, P. (2015): *Global Shift. Mapping the changing contours of the world economy* (7th ed). Guilford Press, New York
- Dusek T. – Lukovics M. (2014): Az ELI és az ELI Science Park gazdasági hatásvizsgálata. *Területi Statisztika*, 3, 202–219. o.
- EC (2012): Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3). European Commission, Luxembourg.
- EC (2014): *National/Regional Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3 strategies)*. European Commission, http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_en.pdf
- Elekes Z. (2016): A regionális növekedés új tényezői az evolúciós gazdaságföldrajzi kutatásokban. *Közgazdasági Szemle*, 3, 307–329. o.
- Etzkowitz, H. – Leydesdorff, L. (2000): The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relation. *Research Policy*, 29, 109–123. o.
- Huggins, R. – Johnston, A. – Stride, C. (2012): Knowledge networks and universities: locational and organisational aspects of knowledge transfer interactions. *Entrepreneurship and Regional Development*, 7–8, 475–502. o.
- Huggins, R. – Strakova, L. (2012): Knowledge-based economic development in emerging regions: policy issues and implications in the Balkan Peninsula. *Regional Studies*, 7, 961–975. o.
- Imreh-Tóth M. (2015a): *Az egyetemi vállalkozásoktatás lehetséges szerepe a vállalkozóvá válás elősegítésében*. JATEPress, Szeged.
- Imreh-Tóth M. (2015b): Vállalkozásoktatási jó gyakorlatok adaptációs lehetőségei a hazai felsőoktatásban – a Szegedi Tudományegyetem példája. *Vezetéstudomány*, 46, 2, 57–67. o.
- Kotosz B. (2013): The Local Economic Impact of Higher Education Institutions in Hungary. In Khavand, J. K. (eds): *Intellectual Capital Management: Global Perspectives on Higher Education, Science and Technology*. UNESCO, Zanjan, 45–60. o.
- Kotosz B. – Lukovics M. (2017): *Az egyetemek helyi gazdasági hatásainak mérése*. GlobeEdit, Saarbrücken.
- KSH (2017): *Területi Statisztikai Évkönyv*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- Lengyel B. (2012): *Tudásalapú regionális fejlődés*. L’Harmattan, Budapest.
- Lengyel B. – Leydesdorff, L. (2008): A magyar gazdaság tudásalapú szerveződésének mérése. *Közgazdasági Szemle*, június, 522–547. o.

- Lengyel I. (2007) Fejlesztési pólusok, mint a tudásalapú gazdaság kapuvárosai. *Magyar Tudomány*, 6, 749–758. o.
- Lengyel I. (2009): Knowledge-based local economic development for enhancing competitiveness in lagging areas of Europe: The case of the University of Szeged. In Varga A. (ed): *Universities, Knowledge Transfer and Regional Development: Geography, Entrepreneurship and Policy*. Edward Elgar, Cheltenham-Northampton, 322–349. o.
- Lengyel I. (2010): *Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Lengyel I. – Fenyővári Zs. – Nagy B. (2012): A közelség szerepének újraértelmezése az innovatív üzleti kapcsolatokban. *Vezetéstudomány*, 3, 19–29. o.
- Lukovics M. – Zuti B. (2014): Egyetemek a régiók versenyképességének javításáért: „negyedik generációs” egyetemek? *Tér és Társadalom*, 4, 77–96. o.
- Lukovics M. – Zuti B. (2015): New Functions of Universities in Century XXI Towards "Fourth Generation" Universities. *Transition Studies Review*, 22, 2, 33–48. o.
- Márkus G. – Szerb L. (2007): A felsőoktatási környezet hatása a vállalkozói életpálya választására. *Közgazdasági Szemle*, 3, 248–273. o.
- McCann, P. (2013): *Modern urban and regional economics* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Nagy B. (2012): Tudásátadás az egyetemek és az ipar között. In Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 93–108. o.
- Nagy B. (2016): A magyar feldolgozóipar átalakulása 2008 és 2013 között: újraiparosodás vagy térbeli átrendeződés. In Lengyel I. – Nagy B. (szerk.): *Térségek versenyképessége, intelligens szakosodása és újraiparosodása*. JATEPress, Szeged, 45–61. o.
- Nauwelaers, C. – Kleibrink, A. – Stancova, K. (2014): *The role of science parks in smart specialisation strategies*. JRC Technical Reports, S3 Policy Brief Series, No. 08/2014, European Commission.
- Pawlowski, K. (2009): The ‘Fourth Generation University’ as a Creator of the Local and Regional Development. *Higher Education in Europe*, 34, 1, 51–64. o.
- Pike, A. – Rodrigues-Pose, A. – Tomaney, J. (2006): *Local and regional development*. Routledge, London – New York.
- Porter, M. E. (1998): Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, Nov–Dec. 77–90. o. (magyarul: *Harvard Businessmanager*, 1999. 4. 6–19. o.)
- Porter, M. E (2008): *On Competition. Updated and Expanded Edition*. Harvard Business Review Book, Boston.
- Porter, M.E. (2009) The competitive advantage of nations, states and regions. Presented at the Advanced Management Program, April 15. (http://www.isc.hbs.edu/pdf/20090415_AMP.pdf)
- Rechnitzer J. (2016): *A területi tőke a városfejlődésben: A Győr-kód*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.

- Stimson, R. – Stough, R. R. – Nijkamp, P. (2011): *Endogenous regional development*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Stimson, R. J. – Stough, R. R. – Roberts, B. H. (2006): *Regional economic development. Analysis and planning strategy*. Springer, Berlin.
- Szerb L. (2004): A vállalkozás és a vállalkozói aktivitás mérése. *Statisztikai Szemle*, 6–7, 545–566. o.
- Van Oort, F. – Lambooy, J. G. (2014): Cities, knowledge, and innovation. In Fischer, M. – Nijkamp, P. (eds): *Handbook of regional science*. SpringerReference, Heidelberg, 475–488. o.
- Varga A. (2004): Az egyetemi kutatások regionális gazdasági hatásai a nemzetközi szakirodalom tükrében. *Közgazdasági Szemle*, 3, 259–275. o.
- Varga A. (2016): *Regionális fejlesztéspolitikai hatáselemzés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Vas Zs. (2009): Közelség és regionális klaszter: a szoftveripar Szegeden. *Tér és Társadalom*, 4, 127–145. o.
- Vas Zs. (2012): Tudásalapú gazdaság és társadalom kiteljesedése: A Triple Helix továbbgondolása – a Quadruple és Quintuple Helix. In Rechnitzer J. – Rácz Sz. (szerk.): *Dialógus a regionális tudományról*. SZE Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola; Magyar Regionális Tudományi Társaság, Győr, 198–206. o.
- Vas Zs. (2017): *Innovációs rendszerek a kevésbé fejlett régiókban: tudásintenzív iparágak a Dél-Alföldön*. JATEPress, Szeged.
- Vas Zs. – Lengyel I. – Szakálné Kanó I. (2015): Regionális klaszterek és agglomerációs előnyök: feldolgozóipar a magyar városrégiókban. *Tér és Társadalom*, 3, 49–72. o.
- Vilmányi M. (2011): Egyetemi-ipari együttműködések a kapcsolatmarketing nézőpontjából. *Vezetéstudomány*, 1, 52–63. o.

Knowledge-based development concept in the less developed region: ELI-ALPS laser research centre in Szeged

Imre Lengyel - Miklós Lukovics - Szabolcs Imreh

Extreme Light Infrastructure (ELI) project is an integral part of a certain generation of research facilities that are held together by the European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI). The research project will be carried out in 3 countries, laser facilities will be built in the Czech Republic, Romania and Hungary independently. The ELI Attosecond Light Pulse Source (ELI-ALPS) laser facility was built in Szeged, Hungary in the less-developed Southern Great Plain region, from a budget of 200 million euros. The buildings not only give place to laser devices, but they also ensure an adequate amount of area for offices, seminar and conference rooms, a library and social places for about 220-250 researchers and administrative personnel. This investment gives Szeged the chance to strengthen the local scientific capacities and to trigger the initiation of knowledge-based economic development projects.

In this study first we attempt to summarise the development theories of less-developed regions. After it we are going to show the main characteristics of a local area that is able to accommodate the ELI-ALPS. After analysing the current situations, we propose a development concept that will mark out realistic connections between the local economy and R&D infrastructures. Within the confines of this – among other things – we suggest economic and entrepreneurial development projects that are able to create the opportunity of collaboration between the world class R&D infrastructure and local enterprises and measure up to our expectations.