

RIERC Regionális
Innováció- és
Vállalkozáskutatási Központ

KUTATÁSI BESZÁMOLÓK

2021/02

*Javaslatok a pécsi biotechnológiai innovációs rendszer
fejlesztésére*

Lengyel Imre

Egyetemi tanár
Szegedi Tudományegyetem

**Regionális Innováció- és
Vállalkozáskutatási Központ**

Pécsi Tudományegyetem
Közgazdaságtudományi Kar
H-7622 Pécs, Rákóczi út 80

Telefon: +36-72-501-599/63190

E-mail: rierc.center@ktk.pte.hu

Honlap: <http://hu.rierc.ktk.pte.hu/>





EFOP-3.6.2-16-2017-00017

Fenntartható, intelligens és befogadó regionális
és városi modellek



JAVASLATOK A PÉCSI BIOTECHNOLÓGIAI INNOVÁCIÓS RENDSZER FEJLESZTÉSÉRE

PROF. DR. LENGYEL IMRE

2021. JANUÁR 29.

Tartalom

1. A várostérségi innovációs rendszerek koncepcionális háttere	4.
1.1. Az S3 stratégiák koncepcionális háttere, 2014-2020	5.
1.2. Az SGS3 elméleti háttere	9.
1.3. Az SGS3 végrehajtásának lépései	18.
2. Az SGS3 szervezésének hazai háttérfeltételei	26.
2.1. Az Európai Uniónak az SGS3 kidolgozásához kapcsolódó előírásai	26.
2.2. A területi intézményrendszer hatása az SGS3 szervezésére	30.
2.3. Regionális gazdaságfejlesztési stratégiák kapcsolódó szempontjai	32.
2.4. Az innováció eltérő helyi mintázatai	41.
3. A biotechnológia helyzete Pécsen és a nemzeti prioritások	45.
3.1. A pécsi városrégió innovációs rendszeréről	45.
3.2. A humán biotechnológia megjelenése a nemzeti SGS3 prioritások között	48.
3.2. A biotechnológiához kapcsolódó humán erőforrás képzése Pécsen	51.
4. A biotechnológiai innovációs rendszer fejlesztési javaslata	55.
4.1. A tematikus prioritási területek meghatározása	55.
4.2. A várostérségi prioritások alapján a transzformatív tevékenységek kidolgozása	57.
 Felhasznált irodalom	 65.

Feladat

Az EFOP-3.6.2-16-2017 sz. „*Fenntartható, intelligens és befogadó városi modellek*” projekt keretében a pécsi innovációs felmérések (innováció a pécsi városrégióban, innováció a pécsi biotechnológiai szektorban) és a pécsi régió vállalkezési ökoszisztéma felvételek alapján kialakult helyzetkép bázisán olyan innováció-politikai javaslatok megfogalmazása a pécsi biotechnológiai szektor innovációs rendszerének fejlesztésére, amelyek később a Földrajzi, Makro és Regionális (GMR) gazdasági hatáselemző modell AB (ágens alapú modell) blokkjának felhasználásával szakpolitikai szimulációk során kerülnek felhasználásra.

A feladat teljesítése során támaszkodunk a projekt során a korábbiakban keletkezett elemzésekre:

- Kutatási jelentés Az EFOP-3.6.2-16-2017 sz. „*Fenntartható, intelligens és befogadó városi modellek*” projekt keretében végzett kérdőíves felmérés egyetemi mintájának eredményeiről (2020.11.04.), 52. o.,
- A pécsi városrégió innovációs rendszere (2020. november), 282. o.,
- Vállalkozói ökoszisztéma Magyarország városrégióiban a REDI 2019 kutatás alapján (2020), 78. o.,
- A vállalkozás egyéni és intézményi tényezői a Pécsi városrégióban (2020), 67. o.,
- A pécsi városrégió biotechnológiai szektorának felmérési eredményei (2020), 32. o.
- Körülírt pordefektus 3D nyomtatási módszerrel történő orvoslása (2020), 9. o..

1. A várostérségi innovációs rendszerek koncepcionális háttere

A területi egységek, így a várostérségek innovációs rendszere többféle módon vizsgálható, leírható és fejleszthető. Az Európai Unióban 2014-2020 között az **intelligens szakosodási stratégia** (továbbiakban S3, smart specialisation strategies, bővített kifejezésben RIS3, Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation) előírásai voltak a mérvadók, amelyek fennmaradnak a 2021-2027-es időszakban is. Az S3 az innovációs célú kohéziós támogatások felhasználásához kapcsolódó gazdaságfejlesztési szempontokat rögzíti, összegezve a témakört megalapozó tudományágak (közgazdaságtan, gazdálkodástan, regionális tudomány, politológia stb.) eredményeit és a szakpolitikák (innovációpolitika, regionális politika, gazdaságfejlesztési politika stb.) tapasztalatait. Fő kiindulásnak azt a felismerést tekinthetjük, hogy nem volt elég hatékony a korábbi EU-s megközelítés sem az innovációpolitika, sem a regionális politika gyakorlatában, ezért feladatként jelent meg mindkettő újragondolása, kölcsönhatásaik megerősítése. A legújabb információk szerint a 2021-2027-es tervidőszakban ezt a stratégiát megújult és átdolgozott formában javasolják, az előző időszak tapasztalatait beépítve.

Az S3 bevezetését, azaz 2014-et követően mind az elméleti kutatók, mind a tervezéssel és végrehajtással foglalkozó szakemberek szembesültek a koncepcionális problémákkal és az alkalmazási nehézségekkel. A felmerült értelmezési gondok és kritikák hatására elindult az S3 gondolatrendszerének finomítása, lényegében egy „kísérletezés”, hogy milyen feltételek között hogyan hajtható végre ez az új innovációs politika, hogyan illeszthető a többi EU-s politikához és a tagállamok eltérő intézményrendszeréhez, kialakult és működő szakpolitikáihoz. Nagyjából 2019-2020-ra tisztult le ezen új innovációs politika elméleti és fogalmi értelmezése, legalábbis bizonyos konszenzus körvonalazódása figyelhető meg. A konceptuális háttér mellett az S3 tervezésének szempontjai is jelentősen átalakultak, a javaslatok gyakorlati alkalmazhatóságáról egyre több a felhasználható tapasztalat. A területfejlesztéssel és regionális gazdaságfejlesztéssel foglalkozók tapasztalatait felhasználva Dominic Foray és munkatársai átdolgozták a korábbi javaslatokat, ezt az új verziót „második generációs S3”-nak (second-generation S3 concept, SGS3) is nevezhetjük (Foray 2019, 1689. o.).

Meggyőződésem, hogy a Pécsen felmerült biotechnológiai innovációs rendszer fejlesztéséhez kidolgozandó javaslatokat akkor lehet tudományos értelemben igazolni, ha megadjuk és tisztázzuk a javaslatok háttérét alkotó tudományos alapokat. Egyébként megalapozatlan „ad hoc” ötletgyűjteményről van szó, ami nehezen támasztható alá és védhető a szakmai viták során. Több nemzetközi vizsgálat is kimutatta, hogy az eltérő szakmai alapokon

álló szakértők és döntéshozók közötti félreértések, félreértelmezések megnehezítették, sőt sokszor megakadályozták az S3 érdemi alkalmazását. Főleg a GMR fejlesztéséhez szükséges mérhető szempontok kidolgozásához célszerű a felhasznált tudományos háttér konkretizálása, pontos alátámasztása.

A **biotechnológiai innovációs rendszer** fejlesztésére nyújtott javaslataim elméleti megalapozása és a kutatócsoporton belüli hatékony együttműködés érdekében érdemes röviden áttekinteni az S3-ra vonatkozó, napjainkig többé-kevésbé tisztázott fontosabb megállapításokat. Azokat emelem ki, amelyekre támaszkodok a biotechnológiai innovációs rendszer fejlesztésére szolgáló javaslataim megfogalmazása során. Először az eredeti S3 fogalmát és néhány erősen kritizált szempontját, majd a továbbfejlesztés során kialakult SGS3 alapvető koncepcionális elemeit ismertetem, kitérve a háttérismeretekre is. Ezt követően az SGS3 tervezési lépéseit mutatom be.

1.1. Az S3 stratégiák koncepcionális háttere, 2014-2020

Az Európai Unió fejlődésében az innovációk szerepét elemző, Dominic Foray vezette 'Knowledge for Growth' (K4G) szakértői bizottság anyagain alapuló (Foray et al. 2009) **S3 egyik eredeti (2014-es) definíciója**¹: „Az intelligens specializációt szolgáló nemzeti/regionális innovációs stratégiák (RIS3 stratégiák) integrált, helyspecifikus gazdasági szerkezetátalakítási stratégiák öt fő hatásterülettel:

- A politika által nyújtott támogatást és ráfordításokat kulcsfontosságú nemzeti/regionális prioritásokra, kihívásokra és igényekre koncentrálnak a tudásalapú fejlesztés érdekében.
- Az egyes országok/régiók erősségeire, versenyelőnyeire és kiválósági potenciáljára építenek.
- A technológiai és a gyakorlaton alapuló innovációt egyaránt elősegítik, és törekednek élénkíteni a magántőke beruházásait.
- Az érdekelték teljes bevonását teremtik meg, ösztönzik az innovációt és a kísérletező kedvet.
- Konkrét tényekre támaszkodnak, és megbízható monitorozási és értékelési rendszereket tartalmaznak.”

¹ Forrás: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_hu.pdf

Az Európai Bizottság (EC 2017, 3. o.) a fenti fogalmat némileg általánosabban adta meg: „Az **intelligens szakosodási stratégiák** lehetővé kívánják tenni a régiók számára, hogy piacképes árukká és szolgáltatásokká alakítsák a szükségleteiket, erősségeiket és versenyelőnyeiket. A régiók gazdasági átalakulásának alulról építkező megközelítésével, a regionális versenyelőnyökre alapozva, valamint az új – régiók közötti és európai – értékláncokban rejlő piaci lehetőségeket elősegítve kívánják meghatározni az állami kutatási és innovációs beruházások fontossági sorrendjét. Támogatják a régiókat a gazdasági modernizáció folyamatának előkészítésében, megtervezésében és nyomon követésében.” Az S3 értelmezhető úgy is, mint elmozdulás a helyi vállalkozások alapuló, bottom-up megközelítés felé, és kísérletet tett arra, hogy szakítson a tudományos kiválóságon és a technológiatranszferen alapuló, fentről lefelé irányuló központi kormányzati K + I politikákkal (Foray et al. 2020).

Az eredeti S3 elképzelések megfogalmazásában döntően innovációpolitikai gondolatok jelennek meg, a regionális politika és a regionális gazdaságfejlesztés szempontjai háttérbe szorultak, inkább csak formálisan érhetők tetten (Foray et al. 2013). Az S3-on alapuló regionális gazdaságfejlesztési stratégiák gyakorlati kidolgozásakor felszínre került több ellentmondás, egy részüket Hassink és Gong (2019, 2049. o.) 6 kérdésben fogalmazta meg, amelyekre adott válaszaikban a véleményüket is összegezték:

- (1) Az intelligens szakosodás zavaros fogalom, mivel ez valójában a diverzifikációt jelenti.
- (2) Ez nagyrészt az innováció és a regionális gazdaságfejlesztés hagyományos tudományos és technológiai (S&T) modelljén alapszik, míg a társadalmi-ökológiai innovációról és a társadalmi innovációról legjobb esetben is csak hallgatólagosan esett szó.
- (3) A klaszterpolitikák folytatása, nem pedig egy teljesen új politikai eszköz.
- (4) A szerkezetátalakításhoz egy téveszmén alapuló reményt sugall, mert a vállalkozói felfedezés folyamata (EDP) nagy valószínűséggel bezáródáshoz (lock-in) vezethet.
- (5) A strukturális szempontból gyenge régiók kevésbé részesülhetnek az intelligens specializáció előnyeiből.
- (6) Jóval szigorúbb mérésekre van szükség az intelligens szakosodási stratégia kidolgozásához és hatékonyságának megítéléshez.

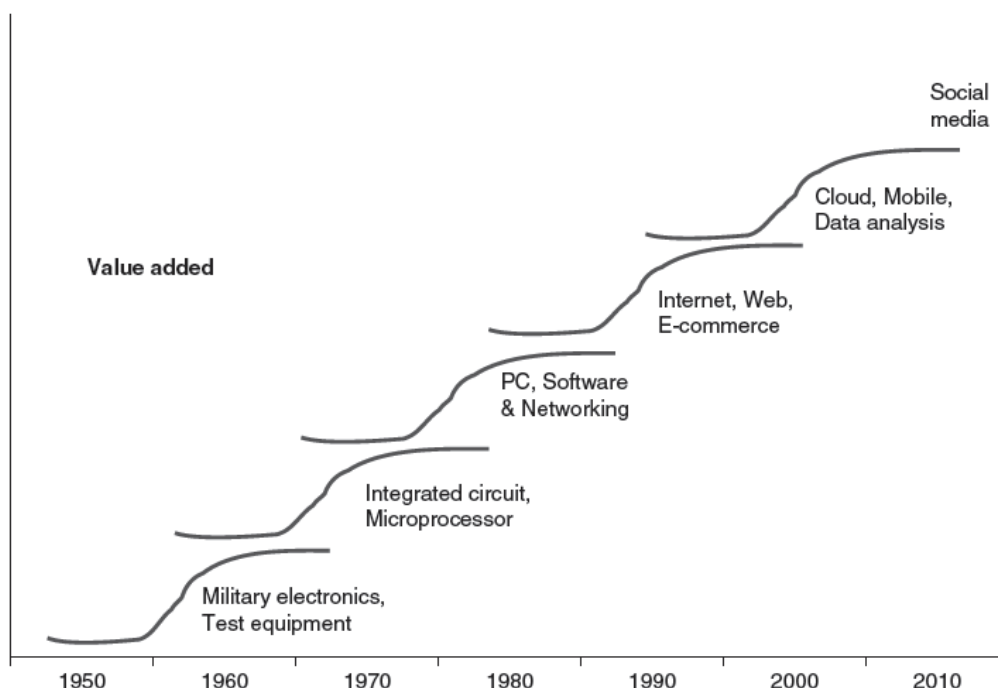
Az S3 újragondolásában több regionális tudományi szakértő is közreműködött, a regionális gazdaságtan és politika szempontjai alapján Philipp McCann megfogalmazásában (2015, 177. o.): „Az intelligens szakosodás logikája szerint a politikai döntéshozóknak prioritásként kell kezelniük azokat a cselekvéseket, amelyek elősegítik a vállalkozói szellemet és az innovációt olyan tevékenységekben, amelyek újszerűek, és amelyek technológiai szempontból szorosan

kapcsolódnak a régió azon tevékenységeihez, amelyek már potenciális méretet, beágyazottságot és összekapcsolhatóságot mutatnak, és amelyek ezt oly módon teszik, hogy növelik a helyi regionális ismeretek összekapcsolását.”

Habár az S3 épített a regionális tudásbázisok heterogenitásának fogalmára, az evolúció útfüggőségére és a kapcsolódó változatosságra, de többek szerint még nem egy kiforrott koncepció. Balland és szerzőtársai szerint (2019, 1253. o.) az intelligens szakosodás operacionalizálását többen kritizálták, az „elmélet előtt haladó politika tökéletes példájának” hozták fel (Foray, David és Hall), amelyből hiányzik a „bizonyítékalap” (Morgan, Unterlass) és „anekdotikus bizonyítékokra épít, nem pedig elméletileg megalapozott módszerek alkalmazására” (Iacobucci, Guzzini).

A fenti gondolatokból is érzékelhető, hogy az eredeti S3 nem egy minden részletében átgondolt és megalapozott fejlesztéspolitikai eszköz, hanem inkább „szándéknyilatkozat”, amelyik megpróbál választ adni az újabb globális kihívásokra (automatizáció, digitalizáció stb.), az EU korábbi innovációs, valamint regionális politikájának gyenge hatékonyságára. A fentről-lefelé irányuló, központilag irányított kutatás-fejlesztési és regionális politika alacsony hatékonyságát felismerve megpróbálja az érintett vállalati és intézményi kört bevonni a hely-alapú fejlesztésekbe.

1. ábra Az innovációk rekombinációinak fejlődése a Szilícium-völgyben



Forrás: Huggins – Thompson (2017), 260. o.

Úgy vélem, hogy a gazdasági szerkezet innováció-orientált váltásánál a gondolkozást alapvetően befolyásolta az egyik kiemelkedő innovációs centrum, a Szilícium-völgy “megőrizve-megújulva” fejlődése. A **Szilícium-völgyben** az innovációk ismételt rekombinációi figyelhetők meg, a technológia egymást követő hullámai a termelékenységi (hozzáadott érték) további növekedését idézik elő (1. ábra). Pl. a személyi számítógéptől az interneten át a mobil webalkalmazások legújabb generációjáig (webböngészők, keresőmotorok, közösségi hálózatok), amelyek mind hasonló összetevőket ötvöznek, beleértve a programozási nyelveket, protokollokat, szabványokat, szoftverkönyvtárakat stb. (Huggins – Thompson 2017). Bár úgy tűnik, hogy a régiót vállalati óriások alkotják (HP, Intel, Apple, Google, Facebook, Twitter), figyelemre méltó a kreatív rombolás, a régió 1980-as és 1990-es évek legnagyobb 20 vállalatának többsége már nem szerepel a listán. Alapvetően a Szilícium-völgy sikere egy olyan regionális ökoszisztémában rejlik, amelyben színvonalas intézmények sokasága támogatja és segíti elő a vállalkozói próbálkozásokat, a nyitott munkaerőpiacokat, a vállalkozások specializálódását, a kockázatitőke-hálózatokat és a kollektív tanulást, amelyek megjelennek az S3 értelmezésénél is.

Az S3 több tudományos irányzat eredményeire és különböző szakpolitikák tapasztalataira épít, ami azzal is jár, hogy a fogalomrendszerek keverednek, ezáltal az eltérő tudásbázissal rendelkezők közötti párbeszéd nehézkessé válik, a különböző szemantikai háttérű szakértők más-más értelmezést olvashatnak ki. Ami főleg akkor okozhat gondot, ha a fejlesztési javaslatok értelmezésekor és végrehajtásakor az érintett területek, iparágak, vállalatok stb. érdekeiről van szó. A meghirdetett szakpolitikai célokkal a nagy többség egyetért, de amikor felmerül a források felhasználása, akkor az anyagi érdekek is előkerülnek és ebben a tág megfogalmazásban szinte mindegyik érintett szereplő (kormányzat, vállalat, egyetem, kutatóintézet stb.) megtalálja konkrét céljait alátámasztó érvelési szempontjait. Nem is beszélve az S3 kidolgozását és végrehajtását szolgáló intézményrendszerről, amely kevés országban és régióban állt rendelkezésre.

Erre a szerteágazó értelmezésre és a végrehajtást végző intézményhálózat kiépületlenségére és felkészületlenségére is visszavezethető, hogy elég nagy káosz figyelhető meg az S3 gyakorlati alkalmazásakor az EU tagállamaiban, amit úgy próbálnak kezelni, hogy „kísérletnek” minősítik az egyes régiók próbálkozásait és a tudományosan megalapozott (azaz igazolt és ellenőrizhető) javaslatok helyett a „jó gyakorlatokat” próbálják népszerűsíteni (Gianelle et al. 2016; Laranja et al. 2020). De ezek a „jó gyakorlatok” a konkrét körülményektől nagyon függenek, ezért nem lehet mechanikusan lemásolni őket, hanem szakmai szempontok alapján célszerű mérlegelni mások tapasztalatait, mint egy „receptgyűjteményt” és alapos

tudományos elemzéssel alátámasztva adaptálni az alkalmazhatónak tűnő javaslatokat, azok egyes elemeit.

Foray hiányosságként beismeri (2019, 2072-2073. o.): „A K4G csoport csak innovációs közgazdászokból, az endogén növekedésméletekkel foglalkozó makroközgazdászokból és a K+F és a termelékenység mérésére szakosodott ökonometrikusokból álló csoport volt (néhányat említve: Aghion, David, Hall, Licht, Mairesse, Marimon, Metcalfe, Van Ark, Veugelers). Ez nem azt jelenti, hogy ezeket a közgazdászokat nem érdekelte az innováció térbeli dimenziója! Természetesen érdekelte, mivel a térbeli dimenzió az innovációs feltételek és eljárások középpontjában áll, és így az innovációs közgazdászok kutatási programjának szerves részét képezi. De ez egyúttal azt is jelenti, hogy hiányoztak a regionális rendszer és a regionális kormányzás dimenziói.” Foray önkritikusan azt is megjegyzi (2019, 3. végjegyzet, 2076. o.), hogy a 2014-ben kézikönyvként kiadott „(RIS3) útmutató, amelyhez sok másához hasonlóan hozzájárultam, kétségtelenül annak a modellje, amelyet nem lenne szabad elkészíteni, ha meg akarjuk győzni az állami szerveket és a regionális kormányokat egy politikai koncepció végrehajtásáról. Hihetetlenül összetett folyamatot takart, bizonyos merevséget mutatott és végül kontraproduktív volt. Ez a véleményem!”

A felmérések szerint sok országban a központi és regionális intézményrendszer nem volt alkalmas ennek a stratégiának a kidolgozására vagy menedzselésére, de a tervezésben és végrehajtásban résztvevők (hivatalok, közintézmények, vállalkozások stb.) közötti együttműködés sem volt megfelelő (Laranja et al. 2020). „Ennek a politikának az eredményei még mindig csak részlegesek és tökéletlenek, és mindenesetre túl korai próbálkozni végső értékelésükről. Az azonban biztos, hogy már hatalmas mennyiségű tudást szereztünk! ... és előrehaladtunk az S3 koncepciókkal és gyakorlatokkal kapcsolatos elmélkedésünk során” (Foray et al. 2020, 1. o.).

1.2. Az SGS3 elméleti háttere

Az SGS3 az eredeti elképzeléshez képest egy **tágabban értelmezett innovációs szakpolitika**, amely öt hagyományosnak tekinthető politikához kapcsolódik (Foray et al. 2018b): kutatás-fejlesztés (K + F) által vezérelt innovációs politika; iparpolitika; kohéziós vagy regionális politika; ágazati politikák vagy misszió-orientált politikák a nagy kihívásokra; és az ismeretátadást és a közös termelést támogató politikák az innováció-alapú érték- és ellátási láncok (global value chain, GVC) különféle típusain keresztül.

Az EU regionális politikájának hatékony megújításához ennek az 5 szakpolitikának a szorosabb koordinációjára van szükség, amelynél 4 alapelvet célszerű megfogalmazni (Foray et al. 2018b, 6. o.):

1. A periférikus régiók általános kutatási és innovációs politikájának elő kell mozdítania a kiváló nemzetközi kutatást, de csak addig, amíg ez helyben releváns kutatás marad, azaz a helyben működő vállalatok hasznosítják a tudományos eredményeket.
2. A társadalmi kihívások kezeléséhez „misszió-orientált innovációs ökoszisztémákra” van szükség, azaz nemcsak a vállalatok, hanem a régió társadalmának, közösségének érdekeihez is kell igazodnia.
3. Az általános (horizontális) innovációs politikát ki kell egészíteni egy „szektor-orientált innovációs politikával”, amely ágazat- és technológia-specifikus, a „mikroinnovációs rendszerek” létrehozásának céljából.
4. A helyalapú politikáknak össze kell kapcsolódniuk a GVC-politikával annak érdekében, hogy külső kapcsolatokat építsenek ki az endogén képességek növelésére, azaz a tudás- és technológiatranszfert is élénkíteni szükséges.

A fenti elvek már egy megújult regionális politikához kapcsolódhatnak, amelyben az innovációra irányuló fejlesztéseket tágran értelmezik. Sokféle innovációval kapcsolatos tevékenység létezik, amelyek relevánsak a termelékenység növekedése szempontjából, például a humántőke fejlesztése, az új technológiák átvétele (nem feltalálása), az új irányítási gyakorlatok és üzleti modellek elterjesztése, a kulcsfontosságú alaptechnológiák és a hagyományos ágazatok közötti komplementaritás létrehozása, valamint a társadalmi innovációk (Foray 2019). A K+F-en alapuló új technológiák és ezek szabadalmi, a felderítő kutatások és a radikális innovációk kevés régióban koncentrálnak, a kevésbé fejlettek régiókban az innovációk egyéb típusai a meghatározók. Emiatt az alapkutatások K+F támogatása ezekben a kevésbé fejlett régiókban alig szolgálja a helyi gazdaság fejlődését, gyenge a multiplikátorhatása, ráadásul az új eredményeket elérő kutatókat és vállalkozókat általában átcsábítják a fejlettebb régiókba, illetve a gyorsan növekvő tudásintenzív cégek is elköltöznek.

Az SGS3 tudatos, azaz **tervezett közösségi beavatkozásnak** tekinthető a piaci folyamatokba, ráadásul bizonyos üzleti szereplői kör érdekei szerint. Az ilyen jellegű beavatkozásokat, a gazdasági szerkezet tervezését és a vállalatok számára nyújtott állami (vagy önkormányzati) támogatásokat a közgazdászok jelentős része nem fogadja el, mert szerintük rontja a piacgazdaság hatékonyságát. De erre hivatkozva tiltja az EU versenyjoga is. Emiatt

fontos kérdés, hogy az SGS3 fenti alapelvei elméletileg megalapozottnak tekinthetők, szakmailag elfogadhatók-e, az EU-ban végrehajthatók-e, vagy csak szakmai-politikai vágyálmok keveréke?

Az SGS3 kialakulását több tudományágból származó szakpolitikák egymásrahatása befolyásolta, közülük hármat tartok fontosnak, amelyek közül kettő ellentétes irányban hat: egyrészt az endogén növekedésemelvényeken alapuló gazdaságpolitikai szemlélet motiválta, másrészt az EU versenyjogi szabályozása korlátozta. A harmadik a regionális politika, amelynek a regionális tudományon alapuló újabb eredményei beépültek az SGS3 logikájába.

(a) A gazdaságpolitikai szemlélet átalakulása

A kevésbé fejlett országok esetében az is sokáig erősen vitatott kérdés volt, hogy a modernizációhoz, a felemelkedéshez szükség van-e a gazdaságfejlesztésre, a gazdasági szerkezet és átalakulásának tervezésére, ha igen, akkor milyenre. A 2008-as válságig a neoklasszikus exogén szemlélet volt az uralkodó (pl. a Világbanknál is), amely a piacgazdaság kiépítését és a piaci automatizmusok előtti akadályok felszámolását emelte ki. Az eredeti S3 elméleti alapjainál Foray által sokat hivatkozott szerzőpáros, Hausmann és Rodrik (2002, 3. o.) kiemeli, hogy ezen nézet szerint „a gazdasági növekedéshez két dologra van szükség: a külföldi technológiára és a jó intézményekre. Ez a perspektíva megalapozott a gazdasági növekedés neoklasszikus modelljében, amely azt jósolja, hogy a szegény országok gyorsan felzárkózhatnak a fejlett gazdaságokhoz, ha hozzáférnek a legkorszerűbb technológiákhoz, és kormányaik tiszteletben tartják a tulajdonjogokat”. Hausmann és Rodrik szerint a 2000-es évek elejére nyilvánvalóvá vált, hogy ezen elmélet alapján a kevésbé fejlett országok döntő többsége nem tud felzárkózni, megrekednek a „közepes fejlettség csapdájában” (middle income trap). Ez a felismerés elfogadottá vált a 2008-as válság után, pl. a Világbank politikájában is, és elvezetett a gazdaságpolitikák újragondolásához.

Aiginger és Rodrik (2020, 193. o.) kiemeli, hogy a modern gazdaságpolitika nem ágazatokat támogat, hanem „egy megfelelő intézményi környezet kialakítására összpontosít, amelyen belül az (köz- és magánszektor közötti) együttműködés a legjobban meghozza gyümölcsét”, továbbá „a strukturális változás és a termelékenység növekedésének támogatása a technológiai változás irányának figyelembevétele nélkül már nem szolgálhat politikai célként”. A sikeres példák egy része a „fejlesztő államokhoz” (Dél-Korea, Tajvan, Szingapúr stb.) kapcsolódik, ami ráirányította a figyelmet a tudatos és átgondolt gazdaságfejlesztés

tervezésére, lényegében a piaci folyamatokba való bizonyos közösségi beavatkozások fontosságára.

A neoklasszikus szemlélet az állami beavatkozásokat főleg **piaci elégtelenségek** esetében tartja elfogadhatónak, mivel erősen vitatott a tervezés hatékonysága, amit a korábbi tervgazdaságok példája is bizonyít. A közgazdászok körében nincs teljes egyetértés, de egyre szélesebbnek tűnik azok tábor, akik elfogadják a beavatkozásokat, amennyiben a várható előnyök meghaladják a be-nem-avatkozással járó hátrányokat, azaz újra előtérbe kerültek a posztkeynesi jellegű gondolatok. Főleg a kevésbé fejlett országokban lett egyre elfogadottabb az aktív gazdaságpolitika, amelynek része bizonyos szektorok, klaszterek, vállalkozások stb. támogatása is.

A gazdaságfejlesztéssel foglalkozó szakirodalom a gazdasági növekedésméleteken alapulva előbb a **komparatív előnyöket** emelte ki (Stimson et al. 2006), amelyek megerősítéséhez a termelési tényezők és a javak áramlását lehetővé tevő infrastruktúra-orientált tervezést javasolta. Ezt követően 1990-től a **kompetitív előnyökkel** foglalkozó irányzatok kerültek előtérbe, amelyek a gazdasági szerkezet stratégiai tervezésének fontosságára hívták fel a figyelmet. Majd kb. 2000-től az endogén irányzatokon alapuló **kollaboratív előnyök** (kissé másféle értelmezésben: constructing regional advantages) elfogadottsága erősödött meg, amelyek a **többszektorú integrált stratégiai tervezést** tartják fontosnak. Nem az ágazati, hanem az ágazatokon túlnyúló szerveződések, lényegében összetett értékláncok és klaszterek közvetett és közvetlen támogatása került előtérbe.

A komparatív előnyök alapján történő szakosodás azt sugallja, hogy mindegyik érintett ország, régió növekedése automatikus előáll (győzte-győztes állapot), ha ezen előnyök figyelembevételével szakosodik, de ezt az elvet a tények megcáfolták az elmúlt évtizedekben. Emiatt került előtérbe a kompetitív előnyök elmélete, amelyik azon alapul, hogy az országok, régiók versenyeznek és előfordulhat a győztes-vesztes szituáció. Ezen gondolatkör háttérében az elmúlt évtizedekben lezajlott alapvető változások állnak, a fejlődő országokban részlegekkel megjelenő globális vállalatok döntéseik meghozatalakor nem egy-egy ország komparatív előnyeit mérlegelik, hanem a felmerülő vállalati költségeket (és kockázatokat) vetik össze. Azaz napjainkban egy-egy ország, régió szakosodását nemcsak komparatív előnyei, hanem elsősorban a globális cégek stratégiai és költségelvárásai (mint abszolút előnyök) befolyásolják.

A 2008-as válságot követően megjelenő gazdaságpolitikai irányzatok egy része nemcsak értelmezni próbálja a folyamatokat, hanem újfajta gazdaságfejlesztési elképzeléseket is megfogalmaznak. A technológiai fejlődést előtérbe állító, endogén alapokon álló innovációs politikák megújulásaként megjelentek az **új iparpolitikák** (NIP: new industrial policies),

pontosabban új szektorpolitikai elképzelések, amelyek a vertikális (ágazati) és horizontális (ágazattól független) beavatkozásokat megpróbálják összhangba hozni a gazdaságfejlesztési programok, strukturális reformok során.

Radošević (2017, 9-23. o.) az S3-al foglalkozó egyik tanulmánykötetben hét NIP megközelítést emel ki, amelyek a globális gazdaság átalakulását próbálják értelmezni és az új kihívásokra adható gazdaságpolitikai válaszokra is kísérletet tesznek:

- növekedést befolyásoló korlátok leépítése (binding constraints to growth: Rodrik, McKinsey stb.),
- termék-tér módszer alapján történő szakosodás (product space method: Hausmann, Hidalgo stb.)
- új strukturalista gazdaságtan (new structural economics: Lin stb.)
- neo-schumpeteri irányzat (neo-schumpeterian approach: Keun Lee stb.),
- schumpeteri irányzat (schumpeterian approach: Aghion stb.),
- az iparpolitika folyamat (evolúciós) alapú megközelítése (process view of industrial policy: Sabel, Kuznetsov stb.),
- **intelligens szakosodási politikák** (smart specialization policies: Foray stb.).

A fenti áttekintésből is adódik, hogy a napjainkban zajló erőteljes gazdasági-társadalmi-környezeti átalakulás értelmezésére sokan tesznek kísérletet, de szerintem még nem figyelhető meg egy széles körben elfogadott irányzat. Ennek is betudható, hogy a kihívásokra reagáló gazdaságpolitikák, köztük az új iparpolitikák sokfélesége érhető tetten. De nyilván ezek a gazdaság- és fejlesztéspolitikák erősen függnek az adott ország, régió meglévő feltételeitől (fejlettségétől, erőforrásaitól, gazdasági szerkezetétől, társadalmi berendezkedésétől, intézményrendszerétől stb.), jövőbeli terveire irányuló gazdaságpolitikáitól. Az viszont egyértelműen megfigyelhető, hogy a kevésbé fejlett régiók támogatása a korábbi újraelosztási politikáról, amely a növekedés hiányzó feltételeit próbálta pótolni, áthelyeződött a fejlesztési politikákra, ahol a versenyképesség javítására szolgáló stratégiák kerültek előtérbe. Morgan és Marques (2019) kiemeli, hogy megvalósítása ezen új szemléletű fejlesztéspolitikáknak igen nehézkes, mivel a kevésbé fejlett EU-tagállamokban a NIP várhatóan növeli a regionális egyenlőtlenségeket. Továbbá a régiók felzárkózásához szükséges forrásoknak csak töredéke áll rendelkezésre, ezekben az államokban a szubszidiaritás és a decentralizáció gyenge, az erős központosított hatalom a régiók alulról-szerveződő törekvéseit várhatóan meggyengíti.

(b) Az EU versenypolitikája

Az **EU versenypolitikája** tiltja az üzleti szféra állami támogatását, bizonyos speciális eseteket kivéve. A közösségi versenypolitika egyrészt a tisztességes piaci verseny feltételeit írja elő, közte a vállalkozások együttműködésének szabályait. Másrészt a vállalatoknak adott **kormányzati támogatást korlátozza**, mivel azt a gazdasági folyamatokba való beavatkozásnak, így a piaci verseny torzításának minősíti. De az **EU versenyjoga szerint elfogadható**² az olyan támogatás, amely a hátrányos helyzetű régiókat, a kis- és középvállalkozásokat, a kutatást és a fejlesztést, a környezetvédelmet, a képzést, a foglalkoztatást és a kultúrát támogatja vagy mozdítja elő.

Az EU versenyjoga által is elfogadott főbb **állami támogatási kategóriák** a következők:

- **horizontális támogatás**, területi és ágazati körülhatárolás nélkül: kutatási, fejlesztési célra, környezetvédelmi célra, kis- és középvállalatoknak nyújtott, a foglalkoztatás elősegítésére adott támogatások,
- a nehéz helyzetbe került vállalatok megmentésére és/vagy **szerkezet-átalakítására** nyújtott támogatás,
- **elmaradott régióhoz** kapcsolódó beruházási, vállalkozási, vagy foglalkoztatás-támogatás.

Általánosságban leszögezhető, hogy bármilyen állami (és önkormányzati) támogatás tilos, ha az valamely vállalkozásnak gazdasági előnyt nyújt egy másik vállalkozással szemben. Viszont **nem tilosak** az indokolt fejlesztéspolitikai vagy egyéb általános jellegű intézkedések és (horizontális) támogatások, közte az innovációs célok eléréséhez, vagy a vállalkozások sikeres együttműködéséhez, így klaszterek kialakításához szükséges üzleti környezet fejlesztése. A **közvetett támogatások** kerültek előtérbe, amelyek több vállalat és szektor részére nyújthatnak megosztható szolgáltatásokat: a közlekedési, digitális infrastruktúra, a háttérintézmények (pl. oktatási, fejlesztési), a tanácsadó szolgáltatások (pl. innovációs tanácsadás), a vállalkozások együttműködésének fejlesztése stb. A kormányzatok közvetlen piaci beavatkozási lehetőségei minimalizálódnak, emiatt lényegében a hálózatok és klaszterek megerősödésének fejlesztései kerülnek előtérbe, főleg a KKV-k alkotta hálózatoké és klasztereké.

Az EU versenyszabályozásának néhány elemét áttekintve egyértelműen leszögezhető, hogy egyrészt a horizontális jellegű innovációpolitika, másrészt a **klaszter-alapú**

² https://ec.europa.eu/competition/consumers/government_aid_hu.html

gazdaságfejlesztés eszközeit lehet alkalmazni, habár a kevésbé fejlett régiókban felmerülhet vállalatok célzott támogatása is. Nemcsak a versenypolitika tiltja az egyes ágazatok támogatását, hanem a hagyományos ágazati politikák hatékonysága napjainkra a globális verseny következtében megkérdőjeleződött, sorra csődöt mondott nemcsak Németországban, de Hollandiában és az Egyesült Királyságban is. Korábban gyakori volt egy-egy „zászlóshajó”, „nemzeti bajnok” stb. kiemelt támogatása, de többségük hamar elvesztette az így szerzett versenyelőnyét, az állami forrásokért folyó lobbizásban ügyes menedzsment általában nem volt versenyképes a globális versenyben. Másrészt egy-egy kiemelt vállalat támogatásának egyik következménye, hogy ez a vállalat kiszoríthatja a helyi versenytársait a piacokról, átsábíthatja tőlük a minőségi munkaerőt, így nem a legjobb teljesítményű, hanem a valamilyen szempontból kedvezményezett vállalat marad talpon, amelyik a globális versenyben általában kevésbé versenyképes.

A fentieket összegezve, az Európai Unióban a piaci verseny tisztasága miatt nem az egyedi vállalatokat támogatják, hanem ösztönzik a vállalkozások együttműködését, hálózatosodását és klaszteresedését. Mindezt azért, mert ezáltal bizonyos verseny fennmarad a vállalatok között és így tudnak helyt állni a globális versenyben, jövedelmező munkahelyeket létrehozni és fenntartani, javítani piackonform módon a régiók versenyképességét. Az is fontos, hogy az üzleti környezet, főleg a képzés és a vállalati szolgáltatások javításával megnő a régióban az esélye új cégek megalakulásának, ami egy sikeres szerkezetváltás előfeltétele lehet.

(c) Regionális tudományi eredmények

Az SGS3 kialakulására a közgazdaságtudományi irányzatok mellett komoly hatást gyakoroltak a regionális tudomány, azon belül a regionális gazdaságtan széleskörű konszenzuson alapuló eredményei a globális átalakulás térbeli hatásairól. A fontosabb megállapítások:

- Fejlett országok (így az EU tagállamok) régiói csak **tudásalapú, innovatív tevékenységekkel** lehetnek versenyképesek a globális gazdaságban, ha nem innoválnak, akkor a magas munkabérek miatt hátrányba kerülnek az alacsonyabb munkabérű fejlődő országbeli cégekkel szemben.
- A gazdasági növekedés motorja a **térbeli koncentráció** (új gazdaságföldrajz), amelynek eltérő típusai figyelhetők meg (az ún. agglomerációs előnyök szerint urbanizációs és lokalizációs előnyök), amely lehetővé teszi a közös (megosztható) szolgáltatások méretgazdaságosságát és a tudásátzivárgást (spillover).

- A top-down kormányzati stratégiákat ki kell egészíteni az eltérő adottságú régiókban kidolgozott **hely-alapú (place-based), bottom-up jellegű regionális stratégiákkal**, amely a helyi érdekeltek intenzív bevonásával készül (Quadruple Helix: üzleti, kormányzati, egyetemi és civil/média szféra), akik majd a végrehajtásban is aktívan közreműködnek.
- Projekt-alapú stratégiák helyett **integrált gazdasági és társadalmi programozásra** van szükség, mivel egy-egy projekt a szűkös erőforrások miatt kiszoríthat másokat, ezáltal pl. nőhet a munkanélküliség, így a hatáselemzés modellezésére van szükség a döntéshozatal során.
- A **traded tevékenységet végző klaszterek** a globális verseny alapegységei, azaz a régión kívülről jövedelmet szerző iparágak és vállalataik, amelyek multiplikátorhatásokat generálhatnak, főbb típusai fejlesztési stratégiájuk és menedzselhetőségük szerint: iparági, hálózatra-épülő, tudás-orientált és intézményre-épülő klaszterek.

A fenti, a regionális tudományban széles körben elfogadott megállapítások az eredeti S3 nemzeti / regionális kutatási és innovációs stratégiájában is megjelennek, a négy „Cs”-nek nevezett általános elvekben (RIS3 2012, 17. o.):

- **Választási lehetőségek és kritikus tömeg (choices and critical mass):** korlátozott számú prioritás a régiók saját erősségei és a nemzetközi specializáció alapján, a hatékonyabb költségvetési gazdálkodás biztosítása érdekében összpontosítsák a finanszírozási forrásokat.
- **Versenylőny (competitive advantage):** a tehetségek mozgósítása az K+F+I kapacitások és az üzleti igények összehangolásával egy vállalkozói felfedezés során.
- **Kapcsolódás és klaszterek (connectivity and clusters):** világszínvonalú klaszterek kifejlesztése és a kapcsolódó változatosság (related variety), vagy az ágazatok közötti kapcsolatok színtereinek biztosítása a régión belül és kívül egyaránt, amelyek a speciális technológiai diverzifikációt ösztönzik és illeszkedjenek a világ többi részéhez.
- **Együttműködő vezetés (collaborative leadership):** a hatékony innovációs rendszerek, mint a köz- és magánszféra közötti partnerségen alapuló kollektív törekvés (quadruple helix), amely fórum a résztvevők véleményének kifejezésére.

Az SGS3 a fenti négy elemet továbbra is fontosnak tartja, de az értelmezésüket az elmúlt évek tapasztalatai alapján próbálja leszűkíteni. Az egyik fontos szemléleti kérdés, hogy a régiók versenyeznek-e egymással, vagy nem. Ha nem feltételezzük, hogy van interregionális verseny,

akkor a piaci automatizmus előbb-utóbb mindegyik régiót felzárkóztatja, azaz konvergencia lép fel. Ha elfogadjuk, hogy létezik egy interregionális verseny, akkor viszont a helyi szereplőknek kell fellépni, ha nem szeretnének tartósan lemaradni. A regionális tudományban egyre inkább elfogadottá válik, hogy „a régiók különböznek az országoktól abban, hogy az abszolút előnyök bázisán versenyeznek” (Capello 2016, 164. o.). Azaz a régiók közötti verseny miatt a piaci automatizmusok alig járulnak hozzá az elmaradott régiók felemelkedéséhez (lásd pl. Olaszország déli része), ezért a régiók versenyelőnyeinek alapuló **egyedi versenystratégiát** kell kidolgozni, mert csak így adódhat esély a sikeres helytállásra és felzárkózásra.

Az SGS3 abban is változást hozott, hogy **nemcsak a K+F alapú innovációt** tűzi ki célul, amelyik főleg a szélesebb értelemben vett csúcstechnológiai fejlesztésre koncentrál, hanem az innovációt szélesebb körben értelmezi. Ez azért fontos, mert a kevésbé fejlett régiók vállalatai, új vállalkozásai esetében nem a K+F, hanem egyéb inkrementális innovációk játszanak főszerepet (pl. eljárások átvétele és adaptációja, digitális ügyvitel és marketing, új üzleti modellek). Ez a szemléletváltozás kapcsolódik a nemzetközi trendhez, az Oslo kézikönyv nemrég megjelent, átdolgozott 4. kiadása szerint (OECD 2018, 33. o.): „Az innováció egy új vagy továbbfejlesztett termék vagy folyamat (vagy ezek kombinációja), amely jelentősen különbözik az egység korábbi termékeitől vagy folyamataitól, és amelyet a potenciális felhasználók számára elérhetővé tett (termék), vagy amelyet az egység használt (folyamat).” Az ‘egység’ az innovációért felelős gazdasági szereplő, amely lehet vállalat, intézmény, háztartás vagy magánszemély. Ebből adódik, hogy nemcsak kutatóintézetek, egyetemi tanszékek, tudományos műhelyek vehetnek részt az SGS3-ban, hanem pl. tanácsadó cégek, piackutatók, innovációs ügynökségek is.

A regionális tudományban széles körben elfogadott, hogy az innovációs folyamatot rendszerként és evolúciós folyamatként kell értelmezni (Varga 2009). A cégek általában nem külön-külön újítanak, ezért „az innovációt olyan kollektív folyamatnak kell tekinteni, amelybe bevonnak más cégeket, valamint számos más, nem vállalati szervezetet, például egyetemeket, kutatóközpontokat, kormányzati szerveket és így tovább” (Capello 2017, 983. o.). De a szereplők sikeres együttműködése nem automatikus, hanem erősen függ a helyi társadalmi-intézményi kontextustól, ezért a kollektív tanulást folyamatosan menedzselni szükséges a változó helyi viszonyok ismeretében.

Az eredeti S3 kidolgozásával és végrehajtásával kapcsolatos tapasztalatok alapján már korán nyilvánvalóvá váltak az alapvető problémák (Capello-Kroll 2016). A szűk keresztmetszetek között főleg a helyi előfeltételek hiányát és a szervezési kapacitás gyengeségeit emelték ki. Javaslatként pedig megfogalmazódott, hogy kötelező előírás helyett

legyen önkéntes az SGS3, továbbá az iparág helyett a területfejlesztési stratégiákra összpontosítson.

Az SGS3 fontosabb elméleti háttérének egyes elemeit áttekintve kiemelhető, hogy ez az innovációpolitika alapú stratégia csak egyike a napjainkban érzékelhető gazdasági kihívásokra reagáló irányzatoknak. Megszületésénél többféle megközelítés merült fel, a szakmai viták során az eltérő tudományágak szemléletének és fogalomrendszerének „kereszteződéséből” is adódik, hogy a különböző értelmezési keretek, a gondolatrendszerek közeledése és letisztulása ellenére véleményem szerint az **SGS3 tudományos értelemben továbbra is nehezen vizsgálható**, mivel inkább különböző szakpolitikák kompromisszumaként értelmezhető. Miként a helyi gazdaság- és vállalkozásfejlesztés sem ok-okozati jellegű, azaz nem vehető biztosra egy-egy koncepció vagy javaslat, ha az máshol hasonló feltételek esetén már bevált. Megjegyzem, hogy a helyi és regionális gazdaságfejlesztés alapvető nemzetközi tankönyve 12 elméleti irányzatot ismertet, az S3 nem szerepel ezek között, hanem csak egy boxban közölt példa az innováción, tudáson, tanuláson és kreativitáson alapuló irányzaton belül (Pike et al. 2017, 119-120. o.).

A konceptuális alapoknál döntőnek tartom az endogén növekedésméleteket, amelyek kiegészültek a közösségi tervezéssel (intézményi közgazdaságtan), továbbá a térségek közötti verseny elfogadását és emiatt bizonyos versenysztratégia kidolgozásának szükségességét, amelynek sikeréhez a helyben élők együttműködése is szükséges. Ezt a szemléletet korlátozza az EU versenyjoga, amiből az is ered, hogy főleg horizontális jellegű, többszektorú fejlesztések támogathatók, elsősorban a vállalatok széles körét érintő háttérszolgáltatások javításával. A fejlett régiók többsége már alkalmazott korábban is az SGS3-hoz hasonló megoldásokat, míg a kevésbé fejlett régiók esetében ez inkább újdonságnak tűnik, annak ellenére, hogy szerkezetváltásuk támogatására az EU versenyjoga szerint már korábban is lehetőség nyílt.

A dél-dunántúli régió NUTS2-es területi szintű, ez a térség kevésbé fejlett, emiatt a kohéziós támogatások célterülete, így a biotechnológiai innovációs rendszer célzott fejlesztéséhez a pénzügyi támogatások széles köre igénybe vehető. 2020 őszétől a régió 3 megyéjéből állt össze a Dél-Dunántúli Gazdaságfejlesztési Zóna, amelyik a 2021-2027-es időszakban a kohéziós támogatások egy részének régióbeli felhasználását várhatóan koordinálja.

1.3. Az SGS3 végrehajtásának lépései

Az SGS3 az innovatív tevékenységek bevezetésére és az innovációs szereplők közötti új kapcsolatok létrehozására összpontosít a régió belül és kívül, lehetővé téve az érintett régió

számára, hogy átalakítsa gazdasági szerkezetét (Laranjan et al. 2020, 12. o.). Az innováció révén megvalósuló strukturális átalakítások különféle eredményekhez vezethetnek, pl. a hagyományos iparágak modernizációjához vagy diverzifikációjához, új (al) ágazatok radikális megalapozásához, esetleg új üzletágak feltörekvő piacokon való megjelenéséhez. Az SGS3 több elemében pontosítja és meghaladja az eredeti S3-at, meghagyva az elmúlt években bevált elemeket. Két változás emelhető ki, az egyik a top-down és bottom-up fejlesztési logikák elválasztása, a másik a transzformatív tevékenységek értelmezése.

Az SGS3 az új iparpolitikák többségéhez hasonlóan lényegében két logikát ötvöz, egy tervezési és egy vállalkozói felfedezési logikát (Foray 2019; Foray et al. 2020). A **tervezési logika** bizonyos **stratégiai prioritások** kijelölését jelenti, amelyeket a technológiai előrejelzések, a piaci rések, a régió komparatív előnyei, tudásbázisa stb. alapján adnak meg, felismerve, hogy egy régió kis nyitott gazdaság, ahol a szűkösség fokozottan megfigyelhető. Továbbá a régiók versenye miatt versenys stratégiaira van szükség és azt megalapozó intézményi és szervezési háttérre.

A stratégiai prioritások kijelölésének tervezési folyamatát a gazdaságpolitikát előkészítő szervezetek koordinálják, pl. minisztériumok, országos innovációs hivatalok, vagy régiós kormányzatok. Ez azt is jelenti, hogy a politikai döntéshozók által irányított folyamat során kialakított top-down fejlesztési koncepció jelöli ki a legfontosabb és támogatandó fejlődési irányokat, mint tematikus fejlesztési prioritásokat (a tervezési folyamat tapasztalataira még kitérünk). Megjegyzem, hogy az EU is kijelöl ilyen stratégiai irányokat, de az USA szövetségi hivatalai is (pl. fontosnak tartott hadiipari kutatásokra pályázatokat hirdetnek).

A **vállalkozói felfedezési logika** egy olyan folyamat (entrepreneurial discovery process, EDP), amelynek során a politikai döntéshozók által kijelölt prioritásokhoz igazodva a vállalkozók és vállalkozások próbálják megtalálni azokat az innovatív tevékenységeket, amelyek megerősítik versenyelőnyeiket. Ez egy alulról-szerveződő (bottom-up) logikát jelent, azaz maguk a vállalkozások találják ki és javasolják, hogy számukra milyen fejlesztés lenne előnyös. Nyilván a tervezők által kijelölt mindegyik prioritáshoz külön-külön kell összehívni az adott prioritásban potenciálisan érintett helyi vállalkozókat és vállalkozásokat, intézményeket (a hatékony szervezés nemzetközi tapasztalataival külön foglalkozunk).

Az EDP azért került előtérbe, mert a tapasztalatok alapján széles körben felismerték, hogy a politikai döntéshozó szervezetek tudása korlátozott és információi hiányosak, ezért igen nagy az így keletkező döntések bizonytalansága. A vállalkozók bevonását indokolja az olyan externáliák vagy piaci elégtelenségek jelenléte is, amelyek megakadályozhatják a prioritások

alapos kiválasztását és az erőforrások hatékony elosztását (Foray 2015; Hausmann-Rodrik 2002; OECD 2013):

- **Információs externáliák:** mind a kormány, mind az ágazatok és vállalatok önmagában hiányos információkkal rendelkeznek.
- **Koordinációs externáliák:** az új tevékenységek felfedezéséhez és azonosításához megfelelő helyzetben lévő vállalkozók gyakran nem állnak kapcsolatban a marketinget végzőkkel és a finanszírozási forrásokat kezelőkkel, így motivációik korlátozottak.
- **A tudás hiányos alkalmazhatósága,** amelyek externáliákhoz vezetnek, a releváns szakterületek felfedezése magas társadalmi marginális megtérüléssel járhat (a régió gazdaságának élénk fejlődése), de az a vállalkozó, aki ezt a kezdeti felfedezést végzi, a keletkező társadalmi értéknek csak nagyon korlátozott részét képes megragadni, mert más vállalkozók kisebb befektetéssel gyorsan alkalmazzák ezt az új tudást.
- **Szabályozási elégtelenségek:** a nem megfelelő szabályozás akadályozza vagy korlátozza a meglévő vállalkozók magán tevékenységét.

A tervezői és vállalkozói logikák elkülönítése mellett a másik fontos újdonság a **transzformatív tevékenységek** (transformative activities) értelmezése (Keller et al. 2018, 8. o.): „egy adott prioritáshoz tartozó szereplőcsoport innovációs képességeinek és cselekvéseinek összessége, amelyek a meglévő struktúrák innovatív kombinációjából származnak, a kapcsolódó területeket célozzák meg, és amelyek képesek a meglévő iparágak jelentős átalakítására”. A tervezési folyamat során kiválasztott prioritásokat kell konkrét akciókká, projektekké fejleszteni (kutatás, képzés, infrastruktúra fejlesztése stb.), amelyek végrehajtása megteremti a régióban a kritikus tömeget a szerkezetváltáshoz. A transzformatív tevékenység: „se nem egyedi projekt, se nem egy szektor egésze, hanem a kapcsolódó kapacitások, projektek, tevékenységek és emberek összessége” (Foray 2019, 2070. o.). Tehát lényegében a kijelölt prioritáson alapuló, az érintett vállalkozások által megfogalmazott innovatív, egymáshoz kapcsolódó projektek alapján kell olyan fejlesztési javaslatokat megalkotni, amelyek az iparág/üzletág cégeinek széles körét érintik és várhatóan fellendítik a régiót.

A két újdonságot is alapul véve az SGS3 három alapelvet tart fontosnak (amelyek megegyeznek az eredeti S3-éval) (Foray 2019; Foray et al. 2020; Laranja et al. 2020):

- **Koncentráljon konkrét prioritásokra:** ennek az elvnek két célja van, egyrészt bizonyos méretet (szereplők száma, projektek száma) érjen el, azaz érvényesülhessen a méretgazdaságosság (agglomerációs előnyök, mint térbeli külső méretgazdaságosság),

másrészt a kapacitások szűkössége miatt csak a legfontosabb prioritásokat érdemes kiemelni.

- **Ne a struktúrákra koncentráljon (pl. ne válassza a régió három legfontosabb iparágát), hanem ezen struktúrák átalakítására:** ennek az elvnek egyetlen fő célja, hogy lehetővé tegye a szektorokon átnyúló, a szinergiákat hasznosító új tevékenységek kialakulását, ami általában új piaci résekre, felemelkedő üzletágakra irányul.
- **Előnyben részesítse az alulról felfelé és a decentralizált felfedezés logikáját:** ami egyszerűen azt jelenti, hogy nincs előzetes terv (csak prioritások), a „terv” csak utólag jelenik meg, amit a helyi vállalkozóknak és az átalakítási folyamat többi szereplőjének kell „felfedeznie”, mint kockázatot is vállaló piaci szereplőknek.

Az eredeti S3 kidolgozására 6 lépésből álló tervezési módszertant javasoltak (RIS3 2012, 17. o.; NISzS 2014, 37. o.):

1. A regionális kontextus és az innovációs potenciál elemzése.
2. Megalapozott és inkluzív irányítási struktúra felállítása.
3. Közös jövőkép kidolgozása a régió jövőjéről.
4. Korlátozott számú prioritás kiválasztása a regionális fejlesztés számára.
5. Megfelelő szakpolitikai keverékek kialakítása.
6. Monitoring és értékelési mechanizmusok integrálása.

A fenti lépések a hagyományos top-down regionális fejlesztéspolitika megvalósításából indultak ki: helyzetelemzés (1. lépés), irányító hatóság kijelölése (2. lépés), koncepció készítése (3. lépés), stratégiai program (4. lépés), operatív program (5. lépés), monitoring (6. lépés). De ez a 6 lépés jóval túlmutat az innovációs szakpolitikák szerepén, mivel szinte a régió területfejlesztése egészének tervezésére és irányítására koncentrál, beleértve a régió közös jövőképét (amibe nemcsak a régió suzeranetváltását célzó innovatív fejlesztések, hanem környezeti, közlekedési, településfejlesztési, társadalmi stb. elképzelések is beletartoznak) és szakpolitikai keverékeket.

Az SGS3 már visszalép a régió komplex területfejlesztésére vonatkozó elképzelésektől, csak a **regionális/helyi innovációorientált gazdaság- és vállalkozásfejlesztést** tűzi ki célul. Az eredeti S3 szervezésének egyik fő gondja az volt, hogy olyan szereplőket is bevont a döntéshozók körébe, akik pl. környezeti vagy társadalmi problémákkal foglalkozva nem is voltak érdekeltek az S3 megvalósításában. Ezek a szereplők több esetben kiszorították a vállalkozásokat a szűkös forrásokból, a pénzeket tudtak átcsatarnázni már kérdések

megoldásába (pl. tömegközlekedés fejlesztésére, környezeti problémák kezelésébe), legfeljebb odabiggyesztették az „innovációs” jelzőt.

Az SGS3 már jóval visszafogottabb célokat tűz ki és a szűken értelmezett helyi gazdaság- és vállalkozásfejlesztésre koncentrál, az ott felhasználható innovációkat ösztönözve, a valóban érintett szereplőket bevonva. Az SGS3 tervezésének és megvalósításának folyamata három alapvető lépésből áll, a korábbi tervezési módszertan merevségét feloldva (Foray et al. 2020):

1. A tematikus prioritási területek meghatározása.
2. Ezen kiemelt prioritási területek alapján a transzformatív tevékenységek kidolgozása.
3. A transzformatív tevékenységek végrehajtására cselekvési terv megadása és végrehajtása.

A **tematikus prioritási területek meghatározása** a tervezés során, a folyamat legelején történik. Annyiban figyelhető meg változás az eredeti S3-hoz képest, hogy az SGS3 során ennél a lépésnél nincs EDP, habár a helyi üzleti szféra képviselőinek (kamarák, szakmai szervezetek stb.) véleményét is meg kell ismerni, fel kell tární, de a prioritások kijelölése a politikai döntéshozók feladata. A prioritási területek megállapítása **bizonyíték-alapú vizsgálatokon** (evidence-based) alapul, részletes tudományos helyzetértékelésre, technológiai és piaci trendek elemzésére, a régió kapacitásainak, erősségeinek és lehetőségeinek feltérképezésére stb. van szükség. Természetesen az országos, továbbá az EU által kijelölt prioritásokat is mérlegelni kell (az EU most is megadott 23 prioritást a 2021-27-es időszakra, lásd később). Megfigyelhető, hogy a régiókban sokszor hasonló tematikus prioritási területek lettek kijelölve, de ez nem gond, mert a transzformatív tevékenységek kidolgozásakor már eltérő, hely-specifikus, egyedi javaslatok merülnek fel.

Az eredeti S3-ban már ebben a lépésben, a tematikus prioritási területek kijelölésekor is előírták az EDP-t, de a tapasztalatok alapján ez általában kontraproduktív volt. Az erőteljes érdekképviseléssel bíró cégek és intézmények (egyetemek, kutatóintézetek stb.), egyéb „járadékvadászok” által képviselt prioritások kerültek sok esetben előtérbe, kiszorítva a többi vállalkozást és az innovatív elképzelések egy részét, ezáltal a régióban a gazdasági szerkezet általában konzerválódott, nem történt szerkezetváltás. A politikai döntéshozóknak a területi tematikus prioritások kidolgozásakor a helyi érdekeltektől sokféle információt cél szerű beszerezni, együtt kell működni velük, de ekkor még nincs szó konkrét programokról vagy cselekvési tervekről. Természetesen a politikai döntéshozatal során kijelölt prioritások bizonytalansággal terheltek is lehetnek, eltérhetnek a helyi cégek érdekeitől, ami kiderül később a 2. lépésben, ekkor a túl szűken vagy túl tágan megadott prioritásokat korrigálni szükséges. Az első lépés során lényegében csak célokat és irányokat kell megadni, de az odavezető utakat a 2.

lépésben azoknak a vállalkozóknak kell kitalálniuk, akik a vágrehajktásban is közreműködnek és sok esetben kockázatokat is vállalnak.

A **kiemelt prioritási területek alapján a transzformatív tevékenységek kidolgozása** az SGS3 leginkább érzékeny kérdésköre (Foray et al. 2018a). Prioritásonként be kell vonni az érintett vállalkozókat, cégeket és intézményeket a problémák és az azonosított akadályok elhárítását szolgáló javaslatok, projektötletek kidolgozásába, amelyre workshop-ok sorozatát szokás megszervezni. Az **EDP ebben a szakaszban szerveződik meg**. Azaz nem egyszeri összejövetele, hanem ugyanazon szereplők sorozatos összejövetelein alakulnak ki azok a projektötletek, amelyekből a többség által támogatott javaslatok megszületnek. Nyilván a rendelkezésre álló pénzügyi források és a szervezési kapacitás alapján, előzetes hatáselemzéseket elvégezve kell szelektálni a javaslatok között.

A javasolt projektek nem csupán a K+F-ről szólnak, hanem számos témát és kérdést ölelnek fel, amelyek kritikus lépéseket jelentenek a kívánt átalakulás felé, ideértve a humántőke képzését, a K+F infrastruktúra fejlesztését, a technológia terjesztését, üzleti modellek kidolgozását, üzleti hálózatok kialakítását, specifikus közjavak létrehozását, vállalkozói fórumok és tanácsadások szervezését stb. Olyan projektekjavaslatokat kell kiválasztani, vagy generálni, amelyek kapcsolatban állnak egymással, kiegészítik egymást, rendszert alkotnak és így a prioritási terület nagyobb részét élénkíteni tudják.

A közpolitika által támogatott transzformatív tevékenységek esetében fontos a „minták nyújtása”, az információk átszivárgásának elősegítése, ezáltal a multiplikátorhatások felerősödésének támogatása. Példák sora hozható fel a kevésbé fejlett régiókban is a transzformatív tevékenységekre, pl. az észak-portugáliai lábbeliiparban a rugalmasságot és termékdifferenciálást lehetővé tevő automatizált vágóeszközök alkalmazása és ezen alapuló új üzleti modellek kidolgozása (Foray 2018), vagy a tunéziai egészség-technológiai iparban az orvostechikai eszközök digitalizálása, diverzifikálása és tanúsítása (Foray et al. 2020).

A **transzformatív tevékenységek végrehajtására cselekvési tervet kell kidolgozni és végrehajtani**, amely főleg a pénzügyi eszközök mozgósítását jelenti. Itt figyelni kell az összehangolt projektekre, emiatt az időütemezés alapvető, törekedve a pozitív visszacsatolásokra. Lényeges a projektek monitoringja, nyomon követése és az esetleges problémák kezelése.

Az SGS3 sikere elsősorban mindhárom lépés hatékony irányításán és menedzselésén múlik (Foray et al. 2020; Laranja et al. 2020; Valdmaa et al. 2020). A **tervezés első lépésében**, a tematikus prioritási területek meghatározásakor a kormányzati szereplők által létrehozott testületek a fontosak, amit általában az innovációval megbízott szervezet (minisztérium,

hivatal) menedzsel, bevonva a tudományos és a gazdasági élet fórumait is. Ez az **Országos S3 Tanács, mint a politikai döntéshozók testülete** készített részletes helyzetelemzést, technológiai előrejelzést, egyeztet különböző minisztériumok és főhatóságok között stb., amelyek alapján a tematikus prioritási területeket kijelöli

Az országos prioritások elkészülte után a régiókra kell elkészíteni a tematikus prioritásokat, hasonló jellegű politikai döntéshozó testületet, **Regionális S3 Tanácsot** létrehozva. A régiók, várostérségek tematikus prioritásainak kidolgozásakor már a Quadruple Helix modell is alkalmazható, mivel megadhatók a fontosabb szereplők: a régió politikai döntéshozói (kormányhivatal, megyei önkormányzat), az akadémiai szféra (a régió meghatározó egyeteme, kutatóintézetei), az üzleti szféra (kamarák, vállalkozói szövetségek) és a társadalmi szervezetek. Tehát a tervezés első lépésében a tematikus prioritási területek meghatározásakor jellegzetes top-down tervezés folyik, főleg az EU kevésbé fejlett tagállamaiban, ahol az EU-s források felhasználása is előírja a dokumentumok elkészítésének és a tervek végrehajtásának menetét. A Regionális S3 Tanács alkalmanként ül össze, nemcsak kidolgozza a régió tematikus prioritásait, de időnként értékeli megvalósításukat, forrásokat rendel a prioritásokhoz, megbízza és ellenőrzi az EDP-t menedzselő ügynökségeket.

A tervezési módszertan második lépésében az előbbtől eltér az irányítás, amikor a régió/ várostérség kiemelt prioritási területeinek alapján a **transzformatív tevékenységek kidolgozása** folyik. Ebben a lépésben a top-down jellegű, a kormányzat és hivatalai által irányított tervezés a tapasztalatok szerint rugalmatlan és nem hatékony. Megfigyelhető, hogy a 2014-re elkészült és az EU-val egyeztetett S3 tervek rugalmatlanok lettek, nem változtak 2020-ig, miközben a gazdasági és társadalmi feltételek átalakultak. Az üzleti versenyben történő gyors változások a transzformatív tevékenységek nyomon követését és szükség esetén módosítását is megkívánják. Erre a rugalmasságra a kormányzatok és hivatalaik nem alkalmasak, részben amiatt sem, mert a testületi üléseken egy-egy szervezetet képviselők alkalmanként változhatnak, éppen kit küldenek egyeztetni (helyettesíteni) (Valdmaa et al. 2020).

A régió/ várostérség kiemelt prioritási területeihez a **transzformatív tevékenységek kidolgozása jóval hatékonyabb egy részvételen alapuló irányítási megközelítésben**. „Tekintettel az S3 folyamattal kapcsolatos összetett kihívásokra és fókuszterületeik multidiszciplináris jellegére, a centralizált kormányzati struktúrákat célszerű kombinálni a döntéshozatal más módjaival, amelyek kevésbé központosítottak, és inkább a problémák megoldására és a kollektív tanácskozásra irányulnak” (Laranja et al. 2020, 16. o.). A részvételen alapuló tervezés kevésbé formális decentralizált koordinációs módszereket igényelnek,

párbeszéd, tárgyalásokon és kollektív tanácskozáson alapulnak. Ez a tervezés lehetővé teszi a rugalmas alkalmazkodást bizonyos alapvető kihívások esetében.

Az **EDP a részvételen alapuló tervezés és irányítás során szerveződik**, fontos a résztvevők magas szintű elkötelezettsége, emiatt speciális részvételi módszereket célszerű alkalmazni, a régió konkrét helyzetéhez igazodva. A Quadruple Helix négy szereplőcsoportját is be kell vonni, természetesen a városrégióban levőket, figyelve az elkötelezettség alakulására. Pl. a magánszektor képviselői ne érezzék úgy, hogy elvesztegetett idő a tanácskozás, mert távollétükben a közsféra (helyi kormányzat, egyetem stb.) nézetei kerülnek előtérbe és kimaradnak az innovatív KKV-knak kedvező fejlesztések. Továbbá több esetben „a partnereket azért választották ki, hogy részt vegyenek a stratégiai tevékenységekben, mert reprezentatív pozíciót töltöttek be az egyik részt vevő szervezetben, nem pedig azért, mert kapcsolatuk, készségeik és erőforrásaik voltak a hatékony projektek megvalósításához” (Nieth et al. 2018). Az EDP-t, a részvételen alapuló tervezést és irányítást célszerű egy **Innovációs Tanácsadóra** bízni, amelyik kellő szakértelemmel képes összefogni az eltérő érdekeltiségű szereplőket és kellő moderátori tapasztalattal rendelkezik a tanácskozások megszervezésben és a kölcsönösen előnyös javaslatok kidolgozásában.

A tapasztalatok alapján az SGS3 tervezése, irányítása és végrehajtása során a klaszterek fejlesztésében felhalmozott módszertanok nagyon hasznosak lehetnek (Foray et al. 2020; Keller et al. 2018). A **regionális klaszterek** az EU-ban már régóta a regionális politika kedvezményezettjei, amint említettük, a versenypolitika sem ellenzi a közösségi támogatásukat. Továbbá közel másfél évtizedes tapasztalat gyűlt fel a fejlesztésükről, emiatt a regionális klaszterek szerveződéséből és irányításából származó módszertanokat érdemes adaptálni, nyilván megfelelő korrekciókat követően. De az is nagyon fontos szempont, hogy az **SGS3 nem klaszter-fejlesztési, hanem innováció-orientált szerkezetváltási stratégia**, ami pont a meglevő klaszterek megszűnéséhez, vagy alapvető átalakulásához járulhat hozzá. A regionális klaszterek sok esetben a régiók bezáródásához (lock-in) vezetnek (pl. a nehézipari régiókban), amiből a kitörést éppen az SGS3-tól lehet elvárni. De a sikeres SGS3-ból később formálódhat egy innovációs klaszter, emiatt az embrionális, azaz potenciális innovatív klaszterek menedzselésének bevált eszközei jól alkalmazhatók, nyilván adaptálva az SGS3 speciális viszonyaira (Keller et al. 2018). Tehát a klaszter és az SGS3 koncepciók között jelentős az átfedés, a klaszterkezdeményezések fejlesztésének módszerei eszközként jelenhetnek meg az SGS3 megvalósításában.

2. Az SGS3 szervezésének hazai háttérfeltételei

Az SGS3 pécsi területi tematikus prioritásainak megtervezése és a transzformatív tevékenységek szervezése során több szempontot is figyelembe kell venni, mivel a „sablonmegoldások” nem működnek, szükség van a speciális helyi sajátosságokhoz és realitásokhoz igazodó javaslatokra. Az egyik legfontosabb, mivel Magyarországon az SGS3 főleg az EU-s forrásokra támaszkodik, ezért az EU egy-egy tervezési időszakára kidolgozott regionális politikáját és a kohéziós források felhasználásának előírásait be kell tartani. Másik fontos szempont egy ország államberendezkedése, amelyik befolyásolja az SGS3-ban résztvevő intézményhálózatot, a testületek összetételét és lehetőségeit. A harmadik szempont, hogy milyen szerkezetben rendszerezzük az SGS3, mint innovatív gazdaság- és vállalkozásfejlesztési stratégia kialakítására szolgáló fejlesztési javaslatokat (amint említettük, a szakirodalom 12 irányzatot különít el). Végül a regionális innovációs mintázatok sajátosságaira, az innovációs és vállalkozói ökoszisztémákra térünk ki, amelyek a helyi szereplők körét és lehetőségeit, továbbá a nemzetközi kapcsolatok milyenségét is determinálják.

2.1. Az Európai Uniónak az SGS3 kidolgozásához kapcsolódó előírásai

Az EU-s támogatások felhasználásának megtervezése és végrehajtása a jelenlegi szabályozás alapján a következő lépések szerint történik³:

- Az Európai Tanács és az Európai Parlament az Európai Bizottság (EB) javaslata alapján döntést hoz a regionális politika költségvetéséről és a költségvetés felhasználásának szabályairól, amelyet 2020 decemberében elfogadtak.
- Kidolgozzák az adott időszakra vonatkozó kohéziós politika alapelveit és prioritásait az EB és az EU tagállamai közötti konzultációs folyamat keretében. Mindegyik tagállam elkészíti a **partnerségi megállapodás** tervezetét, amely felvázolja az ország stratégiáját, és felsorolja a javasolt programokat. Ezenfelül a tagállamok az egész tagállamokra vagy régiókra kiterjedő operatív programok tervezetét is benyújtják.
- Az EB egyeztet a országos szervekkel a partnerségi megállapodás, illetve az egyes programok végleges tartalmát. A programok bemutatják az országok és/vagy régiók, illetve az érintett együttműködési területek prioritásait. A munkavállalók, a munkaadók

³ https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/policy/how/stages-step-by-step/

és a civil társadalmi szervezetek egyaránt részt vehetnek az operatív programok megalkotásában és irányításában.

- A tagállamok és régiók végrehajtják a programokat. Ez projektek százezreinek kiválasztására, monitorozására és kiértékelésére terjed ki. Ezt a munkát az egyes országok, illetve régiók "irányító hatóságai" szervezik meg.

Tehát a központi kormányok tárgyalnak az EB-vel a nemzeti stratégiai referenciakeretről, a források nagyságáról és felhasználásáról, amiről partnerségi megállapodások is születnek. A kormányok döntenek el, hogy a régiók és térségek miként vesznek részt az előkészítő egyeztetéseken, illetve milyen átfogó programokat valósíthatnak meg. A partnerségi megállapodásokban, az ott leírt operatív programokban viszont meg kell jeleníteni az egyes régiók fejlesztéseit.

Az EU-ban a 2021-2027 közötti időszakra elfogadták a keretfeltételeket, amelyet a COM(2018) 375 dokumentumban rögzítettek. Eszerint a 2014–2020-as időszakban használt 11 tematikus célkitűzést a rendelet 2021-2027-ben öt egyértelmű szakpolitikai célkitűzéssé egyszerűsítette, melyek közül az első: **Intelligensebb Európa – innovatív és intelligens gazdasági átalakulás.**

Annak érdekében, hogy a programozási folyamat és a végrehajtás összehangolt és gyors legyen, főleg az időszak elején, a rendelet melléklete egy közös programmintát állapít meg. Az 1. szakpolitikai célkitűzéshez **23 beavatkozási területet** adtak meg (1. táblázat). Ezeket azért írták elő, hogy az egyes szakpolitikai célkitűzéseket el lehessen különíteni egymástól, továbbá a strukturális alapok felhasználhatósága egyértelmű és könnyebben ellenőrizhető legyen.

Ezek a beavatkozási területek elég széles támogatási lehetőséget ölelnek fel, többek között pl. technológiatranszfer, hálózatosodás, innovatív klaszterek. Ennek ellenére bizonyos megkötöttséget jelentenek, mivel a fejlesztési programokban a javaslatok megfogalmazásánál tekintettel kell lenni rájuk. Az SGS3-ra kidolgozott mindegyik javaslatot a 23 beavatkozási terület valamelyikéhez hozzá kell rendelni, lehetőleg ugyanazon fogalomhasználattal, hogy az (EU-s) ellenőrzésnél egyértelmű legyen a besorolásuk.

A 23 beavatkozási terület eszközei és célcsoportjai jól elkülönülnek, az állóeszköz-beruházások (001-003), az immateriális javakba való beruházások (004-006), a kutatási és innovációs tevékenységek (007-009) és IKT-megoldások (010-013) stb., amelyek főleg mikrovállalkozásokra, KKV-kra, állami kutatóközpontokra és felsőoktatásra vonatkoznak. De ugyanígy kiemelt szempont az innovációs klaszterek és üzleti hálózatok ösztönzése, a vállalkozókészség javítása, a KKV-k nemzetköziesedése, a spin-off és spin-out vállalkozások

inkubációs támogatása stb. A nagyobb vállalatok szinte csak a globális klímaváltozás, karbonszegény és körforgásos gazdaság céljaira kaphatnak támogatást.

1. táblázat Az Intelligensebb Európa – innovatív és intelligens gazdasági átalakulás szakpolitikai célkitűzés beavatkozási területei és kódjai

001	Állóeszköz-beruházások a mikrovállalkozásokban, a kutatási és innovációs tevékenységekkel közvetlen kapcsolatban
002	Állóeszköz-beruházások a kis- és középvállalkozásokban (köztük a magán kutatóközpontokban), a kutatási és innovációs tevékenységekkel közvetlen kapcsolatban
003	Állóeszköz-beruházások az állami kutatóközpontokban és a felsőoktatásban, a kutatási és innovációs tevékenységekkel közvetlen kapcsolatban
004	Immateriális javakba való beruházások a mikrovállalkozásokban, a kutatási és innovációs tevékenységekkel közvetlen kapcsolatban
005	Immateriális javakba való beruházások kis- és középvállalkozásokban (köztük magán kutatóközpontokban), közvetlenül a kutatási és innovációs tevékenységekkel kapcsolatban
006	Immateriális javakba való beruházások állami kutatóközpontokban és a felsőoktatásban, közvetlenül a kutatási és innovációs tevékenységekkel kapcsolatban
007	Kutatási és innovációs tevékenységek mikrovállalkozásokban, ezen belül hálózatépítés (ipari kutatás, kísérleti fejlesztés, megvalósíthatósági tanulmányok)
008	Kutatási és innovációs tevékenységek kis- és középvállalkozásokban, ezen belül hálózatépítés
009	Kutatási és innovációs tevékenységek állami kutatóközpontokban, a felsőoktatásban és kompetenciaközpontokban, ezen belül hálózatépítés (ipari kutatás, kísérleti fejlesztés, megvalósíthatósági tanulmányok)
010	A kkv-k digitalizálása (ideértve az e-kereskedelmet, az e-üzletvitelt és a hálózatos üzleti folyamatokat, az élő laboratóriumokat, az internetes vállalkozókat, induló IKT-vállalkozásokat, B2B-t)
011	Kormányzati IKT-megoldások, e-szolgáltatások, alkalmazások
012	IT-szolgáltatások és alkalmazások a digitális készségek és digitális társadalmi befogadás céljából
013	E-egészségügyi szolgáltatások és alkalmazások (ideértve az elektronikus egészségügyi ellátást, a tárgyak internetét fizikai tevékenységek céljából és saját lakókörnyezetben való életvitel segítségét)
014	Üzleti infrastruktúra kkv-k számára (ideértve ipari parkokat és telephelyeket is)
015	A kkv-k üzletfejlesztése és nemzetköziesítése
016	Készségfejlesztés intelligens szakosodás, ipari átalakulás és a vállalkozói készség céljából
017	Fejlett támogatási szolgáltatások a kkv-k és kkv-csoportok számára (ideértve a menedzsment-, marketing- és tervezési szolgáltatásokat is)
018	Inkubáció, támogatás spin-off és spin-out vállalkozások, valamint induló vállalkozások számára
019	Innovációs klaszterek támogatása és üzleti hálózatok, elsősorban a kkv-k támogatására
020	Kkv-k innovációs folyamatai (folyamat-, szervezeti, marketing-, közös alkotáson alapuló, felhasználói és keresletvezérelt innováció)
021	Technológiatranszfer és együttműködés vállalkozások, kutatóközpontok és a felsőoktatási szektor között
022	Kutatási és innovációs folyamatok, technológiatranszfer és együttműködés a karbonszegény gazdaságra, az éghajlatváltozással szembeni ellenálló képességre és az ahhoz való alkalmazkodásra összpontosító vállalkozások között
023	Kutatási és innovációs folyamatok, technológiatranszfer és együttműködés a körforgásos gazdaságra összpontosító vállalkozások között

Forrás: COM(2018) 375 I. melléklete

A 2014–2020-as időszakban alkalmazott „ex ante feltételrendszert” a 2021-2027-es időszakban az **előfeltételek** váltják fel (COM(2018) 375, 8. o.): „Kevesebb van belőlük, jobban összpontosítanak az érintett alap céljaira, és – a 2014–2020 közötti időszakkal szemben – az adott időszak alatt mindvégig figyelemmel követik és alkalmazzák őket. Az alapelv megerősítésre kerül: a tagállamok mindaddig nem tudnak költségeket elszámolni az egyedi célkitűzésekhez kapcsolódóan, ameddig az előfeltételek nem teljesülnek. Ez biztosítja, hogy valamennyi társfinanszírozott művelet összhangban áll az Unió szakpolitikai keretével.”

A 2021–2027 közötti kohéziós politikára vonatkozó bizottsági javaslatban az egyik előfeltétel a „Nemzeti vagy regionális intelligens szakosodási stratégia megfelelő irányítása”, amelynek az ERFA-ra vonatkozó részletes leírását a COM(2018) 375 IV. melléklete határozza meg (2. táblázat). Nyilván ha nem is kerül sor az „innováció elterjedését, ideértve a digitalizációt is, gátló szűk keresztmetszetek naprakész elemzésére”, de az értékeléshez szükséges rendszeres felmérésekre és adatbázisok folyamatos aktualizálására szükség lesz, miként az illetékes regionális intézményrendszer kijelölésére, felállítására is.

2. táblázat Az SGS3 irányítására vonatkozó előfeltételek

Szakpolitikai célkitűzés	Egyedi célkitűzés	Az előfeltétel megnevezése
1. Intelligensebb Európa az innovatív és intelligens gazdasági átalakítás előmozdítása révén	ERFA: Az e szakpolitikai célkitűzések alá tartozó összes egyedi célkitűzés	A nemzeti vagy regionális intelligens szakosodási stratégia megfelelő irányítása
Az előfeltételre vonatkozó kritérium teljesítése		
Az intelligens szakosodási stratégiákat a következőkkel támogatják:		
1. Az innováció elterjedését, ideértve a digitalizációt is, gátló szűk keresztmetszetek naprakész elemzése; 2. Az intelligens szakosodási stratégiák irányításáért felelős illetékes regionális / nemzeti intézmény vagy szerv megléte 3. Nyomon követési és értékelési eszközök a stratégia célkitűzéseinek megvalósítása terén elért teljesítmény felmérésére 4. A vállalkozói felfedezési folyamat hatékony működése 5. A nemzeti és regionális kutatás és innovációs rendszerek fejlesztéséhez szükséges fellépések 6. Az ipari átalakulás kezelését célzó fellépések 7. Nemzetközi együttműködést célzó intézkedések		

Forrás: COM(2018) 375 IV. melléklete

A 2014-2020 ex-ante feltételek és a 2021-2027 időszakra javasolt előfeltételek között az a legfontosabb különbség, hogy ezeket az előfeltételeket az Európai Bizottság folyamatosan

figyelemmel kíséri, lehetővé téve a finanszírozás felfüggesztését, ha azok nem teljesülnek. Ezzel azt a problémát próbálják megelőzni, nehogy a partnerségi megállapodást aláírását követően a tagállamok és régiók „befagyasszák” az SGS3 végrehajtását, felfüggeszék a testületek munkáját. Azaz nem elegendő a tervidőszak elején összehívni egy-két testületet és elkészíteni egy SGS3 dokumentumot, hanem folyamatosan fenn kell tartani a testületek működését, az irányító szakapparátust, ami azzal is jár, hogy időnként aktualizálni kell a programokat. Tehát az SGS3 irányítására létre kell hozni szervezeteket, amelyek 2021-2027 között mindvégig felelnek a szakmai munkáért, pl. naprakész elemzésekért, monitoringért, az EDP hatékony működéséért.

A fentiekből az is következik, hogy az SGS3 programok csak ott és olyan tevékenységi körben indulhatnak el, ahol a **központi, területi és helyi kormányzatok** támogatják. Emiatt alapvető fontosságú, hogy Pécs integrált városfejlesztési programjában (és a Modern Városok programban), Baranya megye fejlesztési koncepciójában (TOP), a Dél-Dunántúli Gazdaságfejlesztési Zóna programjában, továbbá az országos (nemzeti) SGS3 tervei között jelenjen meg a pécsi biotechnológiai innovációs rendszer. Enélkül is elindulhat a szerveződés, ha az érintett cégek üzletet látnak benne, de komoly forrásokat nehéz lesz hozzá generálni. Az is nagyon fontos, hogy fel kell állítani azokat a testületeket, apparátusokat, az előfeltétel teljesítését elvégző regionális intézményrendszert, amelyek mindvégig irányítják és szervezik az SGS3 végrehajtását. Szintén lényeges, hogy a naprakész elemzésekkel megbízzák a régióban működő felkészült tudományos műhelyeket.

2.2. A területi intézményrendszer hatása az SGS3 szervezésére

Az európai országokban az államhatalom vertikális tagozódását több tényező alakította, a történelmi hagyományok, az ország mérete, lakosságának összetétele, településszerkezete stb. Ennek alapján megkülönböztethetünk unitárius, föderatív és regionális berendezkedésű államokat (Pálné Kovács 2013, 297-298. o.; Trócsányi-Schanda 2013, 39-40. o.).

Magyarországon 2010 után **centralizált unitárius államberendezkedés** jött létre, az állam csak egyetlen politikai és jogi erőközpontot ismer el, az állam teljes területén és valamennyi lakosra ugyanazok a szabályok alkalmazandók. A legfontosabb döntések csak központi szinten születhetnek, általában a fővárosban, míg helyi szinten az állam képviselői a helyi igazgatást látják el, illetve ellenőrzik (hasonló pl. Görögország, Románia, Szlovákia). Ebből az is adódik, hogy Magyarországon kiemelten fontos elfogadtatni a „központi

erőközponttal” az SGS3-ban szereplő, komoly anyagi forrásokat igénylő fejlesztési elképzeléseket.

Az innovációpolitika jelenleg az Innovációs és Technológiai Minisztériumhoz, azon belül elsősorban a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatalhoz tartozik. A területi szintek viszont kérdésesek, mivel az elmúlt években alapvető változások történtek:

- A területfejlesztési törvény módosításával átalakult a korábbi területfejlesztési intézményrendszer, megszűntek a regionális és megyei területfejlesztési tanácsok és ügynökségeik, helyettük munkaszervezet nélküli konzultációs fórumok alakultak, továbbá a **megyei önkormányzatokhoz** kerültek a területfejlesztési és –rendezési, valamint a vidékfejlesztési feladatok.
- Az Alaptörvény módosítását követően „a helyi önkormányzatok alkotmányban tételezett és törvénnyel létrehozott decentralizált állami szervek, amelyek az államigazgatás központi szerveihez képest alkotmányosan meghatározott és törvény által védett önállósággal, a választópolgárok adott területi közösségét megillető, helyi önkormányzathoz való kollektív jog alapján intézik a helyi közügyeket” (Balogh-Békesi-Orbán 2018, 245. o.). Az önkormányzatok felügyeletét a Belügyminisztérium látja el.
- A területi államigazgatást is átszervezték, a regionalizált államigazgatás visszakerült a megyékhez, létrejöttek a **megyei kormányhivatalok** több közszolgáltatást átvéve az önkormányzatoktól (14-17 szakigazgatási funkciót, az intézmények többségét), a kistérségek helyett járásokat alakítottak ki, a megyei kormányhivatal részlegeiként pedig járási hivatalok is működnek.
- A **megyei jogú városok** nem tagjai a megyei önkormányzatoknak, a törvény szerint a megyei közgyűlés és a - megye területén működő - megyei jogú városok közgyűlései **megyei területfejlesztési konzultációs fórumot** működtetnek, amely előzetesen állást foglal a megyei közgyűlés területfejlesztést érintő ügyeiben.
- A megyei jogú városok fejlesztéseinek támogatására **Modern Városok** program indult, amelynek projektjei nem szerepelnek a megyei területfejlesztési programokban.
- 2020 őszén létrejöttek az említett **Gazdaságfejlesztési Zónák**, amelyek 3-6 megyét fognak át, de minimális munkaszervezettel (5-6 fő) rendelkeznek, emiatt koordinációs szerepük folyamatos menedzselésére kevésbé alkalmasak, ráadásul egy-egy zónán belül több (3-7) megyei jogú város, azaz potenciális városrégió található.

A fenti módosítások hatására a korábbiakhoz képest **egységes területi államigazgatás** alakult ki (kormányhivatalok), megszűnt a régió mint középszint és a megyei önkormányzat lett a

decentralizált területfejlesztés és –rendezés koordinálója. De a megyei önkormányzat csak minimális munkaszervezettel rendelkezik, így a területi folyamatokat és programokat korlátozottan képes elemezni és menedzselni, ráadásul a kisebb települések képviselőiből áll, mivel a megyei jogú városok nem tagjai a megyei önkormányzatnak. A területfejlesztési konzultációs fórumok, mint a partnerséget megcélzó intézmények jórészt formálisan működnek, mivel csak véleményezési joguk van.

A területfejlesztési törvény szerint az egyes feladatok ellátása érdekében a megyei önkormányzat önállóan, vagy a szomszédos megye megyei önkormányzatával közösen **térségi fejlesztési tanács** létrehozását kezdeményezheti (15. §), amelynek **tagjai**:

„(3) a) a térségi fejlesztési tanács illetékességi területén működő megyei közgyűlés elnöke és a megyei közgyűlés egy további képviselője, valamint

b) az operatív programok végrehajtásáért felelős miniszterek egy-egy képviselője.

(4) A térségi fejlesztési tanács ülésein **állandó meghívottként** részt vesz:

a) a térségi fejlesztési tanács illetékességi területe szerinti

aa) területi gazdasági kamarák egy-egy képviselője,

ab) megyei kormányhivatalok vezetője és állami főépítésze, valamint

b) a területfejlesztés stratégiai tervezéséért felelős miniszter képviselője,

c) a gazdaságfejlesztésért felelős miniszter képviselője.”

A térségi fejlesztési tanácsban a minisztériumok és a centralizált szervezetek képviselői vannak többségben, így a helyi érdekek nehezen tudnak érvényesülni. A fentiek miatt véleményem szerint a területfejlesztés jelenlegi hazai szabályozása miatt kérdéses olyan testületek és munkaszervezetek létrehozása, amelyek az SGS3 tervezését és folyamatos irányítását, a projektek elemzését és monitoringját el tudják látni az EU előírásai alapján a megyékben vagy városrégiókban.

2.3. Regionális gazdaságfejlesztési stratégiák kapcsolódó szempontjai

Az SGS3 innovatív gazdaság- és vállalkozásfejlesztési stratégia, amelyik a régió szerkezetváltását próbálja élénkíteni a meglevő kapacitások és az innovatív lehetőségek kombinációjaként. Emiatt célszerű figyelembe venni a gazdaságfejlesztés bevált gyakorlatát és átvenni az SGS3 logikájához illeszkedő elemeket és módszertant, elsősorban az elmúlt másfél évtizedben felhalmozódott európai klaszterfejlesztési tapasztalatokat. „A klaszterkezdeményezések, mint a klaszterkonceptió szervezett formája, ideális eszközök az S3

fejlesztésének és megvalósításának során”, és „ebből a szempontból a klaszterek olyan járművek, amelyek az S3 által továbbfejlesztett innovációs folyamatokat továbbítják az üzleti szintre, és végül hozzájárulnak új értékláncok létrehozásához és munkahelyek teremtéséhez az innovatív új területeken” (Keller et al. 2018, 4. o.). A klaszterkoncepció azért is előnyös, mert eleve több ágazat tevékenységeit fogja át, azaz szektorokon átnyúló értékláncokból áll, ami az SGS3 által keresett új piaci réseknél, potenciális üzleti lehetőségeknél előnyös.

Amint említettük, a régiók kompetitív előnyök alapján versenyeznek, részben azért is, mert egy országon belül a termelési tényezők nem fixek, hanem szabadon áramolhatnak (pl. a felkészült munkaerő). De ugyanígy fontos szempont a **szűkösség**: egy-egy régióban csak néhány iparág, üzletág tudja elérni a globális versenyhez szükséges méretgazdaságosságot. A régió versenyképessége lényegében ezen globálisan versenyző néhány iparág, üzletág (klaszter) versenyképességén múlik. Ez a felismerés vezetett a regionális gazdaságfejlesztés elméleti és módszertani megújulásához, amely az említett **többszektorú integrált versenystratégián** alapszik. A témakörben domináns az a megközelítés és módszertan, amit Michael Porter, a Harvard Business School professzora dolgozott ki, akinek alapvető gondolatai beépültek az SGS3 tervezésének módszertanába⁴.

Napjainkban a szállítható (transzferálható) inputok és outputok esetén a vállalat szinte bárhol működhet, bármely ország bármely térségében. A **tartós vállalati (iparági) versenyelőnyök** viszont egyre inkább a lokális, nem-áthelyezhető (nem-transzferálható) tényezőktől függnak, főleg a helyben koncentrálódó speciális képzettségű munkaerőtől, a felgyűlt tapasztalatoktól, a vállalati kultúrától, a hallgatólágos tudáson alapuló innovációs készségtől, az infrastruktúra színvonalától, a helyi intézmények hatékonyságától, a helyi együttműködés minőségétől stb.

A Porter-féle gazdaságfejlesztési logika szerint az **iparági versenyelőnyök forrásai** három elkülönülő szinten határozhatók meg (Lengyel 2010; Lengyel et al. 2012) Ezek a szintek mind a helyzetértékelés, mind a fejlesztési javaslatok kidolgozása során figyelembe vehetők, mint rendszerező elvek. Kiemelem, hogy a gazdaságfejlesztés során közép- és rövid időtávú döntésekről van szó (pl. az EU-ban 7 évesek a regionális politikánál figyelembe vett tervezési időszakok). Az is fontos, hogy itt nem adminisztratív területi egységről, hanem olyan iparágakról van szó, amelyek térben koncentrálódnak, ebben az esetben városrégióról, az ún. csomóponti régióról van szó. Az SGS3 esetében is egy-egy városrégióban 4-6 iparág

⁴ <https://www.isc.hbs.edu/competitiveness-economic-development/Pages/default.aspx>

szerkezetváltásáról lehet szó, amelyeknek lehetnek helyi tudástúlsorduló multiplikátorhatásaik.

2. ábra. Az iparági versenyelőnyök forrásai



Forrás: <https://www.isc.hbs.edu/competitiveness-economic-development/frameworks-and-key-concepts/Pages/drivers-of-competitiveness.aspx>

Az **iparági versenyelőnyök forrásainak** három szintje (2. ábra):

- (a) **Adottságok:** a tervezés során alapul vett, külsőnek tekinthető tényezők, mint a földrajzi elhelyezkedés, a településszerkezetben betöltött funkciók, a régió lakónépességének nagysága, a régió elérhetősége és közlekedési hálózata, a humán tőke általános színvonala, a felsőoktatás intézményei stb. Ezeket a tényezőket **gazdaságfejlesztési tervekkel nem tudjuk érdemben befolyásolni**, főleg nem rövid és középtávon, azaz adottnak vesszük őket.
- (b) **Makrogazdasági feltételek:** két elkülönülő része van, az egyik a monetáris és fiskális politika, azaz lényegében az ország gazdaságpolitikája. A másikat az egyéb országos szakpolitikák és az ezeket meghatározó intézményrendszer alkotják. A makrogazdasági feltételek esetében már **lehetőség van lobbizással módosítani** a régió számára kedvezőtlen politikákat és intézményeket, azaz **kidolgozhatók javaslatok a régió érdekeinek képviseletére**.
- (c) **Mikrogazdasági versenyképesség:** három logikailag is elkülönülő részre osztható, ezáltal a fejlesztési javaslatok is jól strukturálhatók, az érdekeltek is megadhatók és a

javaslatok közötti átfedések elkerülhetők. A helyi szereplők erre a három tényezőre már érdemben tudnak hatni, azaz **célszerű kidolgozni fejlesztési stratégiákat mindháromra.**

Ez a logika a Marshall-féle méretgazdaságossági típusokra épül, a vállalati működés és stratégia a **belső méretgazdaságosságot**, a mikrogazdasági üzleti környezet a **széles értelemben vett külső méretgazdaságosságot**, míg a klaszterek a **speciális külső méretgazdaságosságot jelenítik meg** (a nagyméretű iparági piac, a specializálódó helyi munkaerőpiacok, valamint az iparági technológiai/műszaki tudás „túlcsordulása”). Tehát a közgazdaságtanban elfogadott szempontok jelennek meg Porternél is, habár a szokásostól eltérő, inkább gazdálkodástani megfogalmazásban.

A **mikrogazdasági versenyelőnyöket** alkotó tényezőket a helyzetfelmérés során, illetve a javaslatok kidolgozásakor is érdemes külön-külön mérlegelni. A **vállalati működés és stratégia kifinomultságának javítása** az egyedi vállalatok (pl. start-upok) segítségét jelenti, amit többféle tanácsadás (technológiai, jogi, vezetési, pénzügyi stb.), kedvezményes hitelek, vagy képzés, tréning szervezésével lehet előmozdítani. De ehhez az elemhez a REDI elméleti alapjai is kiválóan hasznosíthatók.

A **mikrogazdasági üzleti környezet** esetében négy elkülönülő elem, determináns adható meg, amelyek egymáshoz kölcsönösen kapcsolódnak. Ezt a modellt gyémántmodellnek, másképpen rombuszmodellnek is nevezik, a modell négy determinánsának lényegi szempontjai:

- (a) **Tényező (input) feltételek:** erőforrások (termelési tényezők: munka, tőke, természeti környezet) és infrastruktúrára (műszaki, közigazgatási, informatikai, továbbá tudományos és technológiai). Az egyes elemeket nemcsak mennyiségi, hanem minőségi és specializáltsági szempontok alapján is célszerű értékelni (pl. SWOT-analízissel).
- (b) **Keresleti feltételek:** a hazai kereslet kifinomultsága, összetétele, trendjei. A termékek, szolgáltatások iránti igények és változásuk leggyorsabban a hazai piacon érzékelhetők, ezek értékelését követően érdemes a globális piacra kilépni.
- (c) **Támogató és kapcsolódó iparágak:** az értékláncokhoz, ellátási láncokhoz kapcsolódnak a **támogató iparágak**, amelyek az inputokat nyújtják, emiatt döntő módon járulnak hozzá a vizsgált iparág sikeréhez. A **kapcsolódó iparágak** nem állnak üzleti kapcsolatban az adott iparággal (és nem versenytársak), de komplementer termékeket, szolgáltatásokat nyújtva erősíthetik egymást (pl. egészségügyi szolgáltatások és vendéglátóipar).

- (d) **A vállalati stratégia és verseny összefüggései:** a globális piacra kilépő kulcsvállalatok között az erős helyi verseny új válaszok kidolgozására késztet, ezen cégek stratégiájának alapelemei (költségelőnyök vagy termékdifferenciálás) is meghatározók, szükséges a szakmai elkötelezettség és elfogadottság, az iparág „imidzse” (ami vonzza a tehetséges fiatalokat, pl. Németországban az autóipar).

A fenti 4 determináns lényegében egy regionális klaszter feltételrendszerét írja le, az iparág versenyképességéhez pedig a klaszterszerű működés, a klaszter fejlettsége fontos előnyöket nyújthat. A regionális klaszterekre többféle értelmezés használatos (iparági körzet, innovatív miliő stb.), mivel a klaszter egy olyan **gyűjtőfogalom** (térbeli csomósodás, csoportosulás, fürtösödés stb.), amelynek különböző formái figyelhetők meg a gyakorlatban. Porter is több definíciót használ, az egyik széles körben ismertté vált megfogalmazása: “klaszterek az egymáshoz kapcsolódó vállalatok, specializált beszállítók, szolgáltatást nyújtók és társult intézmények földrajzi koncentrációja a gazdasági tevékenységek bizonyos körében, amelyek jelen vannak egy régióban, államban vagy országban”.⁵

A regionális klaszterek néhány fontos kritériuma fejlesztési stratégiájuk szempontjából:

- **Bázis (tradable, traded) szektorban működnek a kulcsvállalatok:** régió kívüli keresletet kielégítő iparágak, üzletágak, több esetben exportra termelő cégek (feldolgozóipar, üzleti szolgáltatások, szállítás stb.), vagy a vásárló (fogyasztó) ideutazik a szolgáltatásért (idegenforgalom, felsőoktatás stb.).
- **A kulcsvállalatok hazai bázisa (home base) a régióban található:** a vállalat érdemi tevékenységeit ebben a régióban végzi és stratégiai döntéseit itt hozza (itt élnek a stratégiai döntéshozók), általában a székhelye (headquarters) is itt található, innen csak végső esetben költözik el, érdekelt és hajlandó a régió gazdaságfejlesztésében érdemben részt venni.
- **Több kulcsvállalat alkotja a klaszter iparágát:** ezek a vállalatok egymással is versenyben állnak, ami innovációra és termékdifferenciálásra készteti őket, illetve közöttük előfordulhat lokális „tudásátzivárgás” (pl. a munkahelyváltoztatás esetében).
- **Nem ágazatokról, hanem valamilyen szempontból összefüggő tevékenységekről (értéklánc-rendszerekről) van szó:** a hagyományos statisztikai nyilvántartás alapján sok

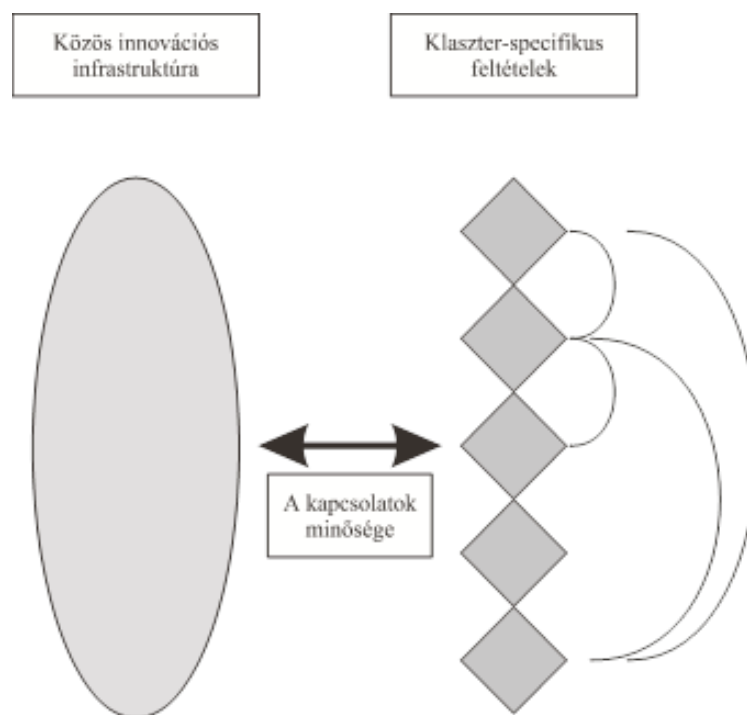
⁵ <https://www.isc.hbs.edu/competitiveness-economic-development/research-and-applications/Pages/cluster-studies.aspx>

esetben nem lehet megadni egy-egy klaszter ágazatát (pl. az ausztriai síklaszter igen sokféle tevékenységet fog össze).

Egy régió gazdaságfejlesztési programja Porter szerint két részre különíthető el (3. ábra): a **közös innovációs infrastruktúra** fejlesztésére és a **klaszter-specifikus feltételek** megerősítésére. Alapvető, hogy ezen kétféle, eltérő módon menedzselhető fejlesztési kör közötti kapcsolatok erősek legyenek, azaz épüljenek egymásra az elképzelések.

A régió modernizációjához szükséges **közös innovációs infrastruktúra** (közép- és felsőfokú oktatás, közlekedési hálózat, hulladékkezelés stb.) fejlesztése nem kötődik egyetlen iparághoz, hanem a helyi gazdaság széles körének szüksége van rá. Ettől elkülönülnek a **klaszter-specifikus fejlesztések**, amelyeket mindegyik klaszterre külön-külön meg kell tervezni (speciális kutatóintézetek, speciális egyetemi szakok, egyedi műszerezettségű laboratóriumok stb.). Az egyes klaszterek fejlesztési programját a rombusz-modell szerint érdemes rendszerezni (a 3. ábrán egy régió 5 klasztere szerepel), megadva a 4 determinánst és azok fejlesztésében a különböző szereplők feladatait. Fontos a kapcsolatok minősége a közös innovációs feltételek és a klaszterek között, ha ez a kapcsolat gyenge, akkor szigetszerű klaszterek alakulhatnak ki, amelyek nem tudnak beágyazódni a helyi gazdaságba és előbb-utóbb elhalnak, sok esetben elköltöznék a vállalatok.

3. ábra Klaszterek (prioritások) egy régió gazdaságfejlesztésében



Forrás: a szerző saját szerkesztése Porter–Bond (1999), 56. o. alapján.

A klaszterek fejlesztési programjának tervezésekor el kell különíteni a különböző szereplőket. A **klaszter „magját”**, lelkét az iparág versengő vállalatai, a kulcsvállalatok, illetve a támogató iparágbeli cégekkel kialakított üzleti hálózataik alkotják, akikkel szinte naponta együttműködnek, főleg értéklánc-rendszerük „megelőző” (upstream value) elemeivel, a speciális félkész-termékek (alkatrészek) és alapvető inputok beszállítóival, a kihelyezett (outsourcing) tevékenységeket végzőkkel. Lényegesek az iparág versenylőnyeinek kialakításában és fenntartásában a különböző **iparági szervezetek és intézményeik** (szakmai, kamarai, kereskedelmi stb. szervezetek) is, amelyek fontos szerepet játszanak a verseny és kooperáció egyensúlyának kialakításában, a konfliktusok feloldásában, a személyes kapcsolatok kiépítésében és fenntartásában, valamint az iparág érdekképviselésében (lobbizás helyben és országosan).

Fontos továbbá a **támogató (nem üzleti) intézmények helyi jelenléte**, amelyek az iparág számára képezik a speciális tudású munkaerőt, független minőségellenőrzést látnak el, a szabványok hitelesítését végzik stb. Lényeges továbbá, hogy alapkutatásokat (pl. egyetem, kutatóintézetek) folytatnak, információt gyűjtenek, rendezvényeket szerveznek stb., azaz a vállalatok tranzakciós költségeit mérséklő olyan **megosztható közös szolgáltatásokat** nyújtanak, amelyeket az iparág vállalatai egyenként csak jóval nagyobb ráfordítással tudnának létrehozni. A klaszter kulcsvállalati ezekkel a támogató intézményekkel nem állnak szoros kapcsolatban, hanem csak esetenként működnek együtt.

Klasztereket többféle módon lehet csoportosítani, pl. **fejlettségük alapján**: látens klaszter, potenciális klaszter, fejlődő klaszter, fejlett (erős) klaszter. A klaszterek **életciklusa szerint**: embrionális (induló) szakasz, növekvő (fejlődő) szakasz, érett (fejlett) szakasz és hanyatló szakasz, amelynek során a régióban már egy új klaszter formálódik. Az SGS3 fő célja a régióban innovációkon alapuló szerkezetváltás elősegítése, amihez **látens vagy potenciális**, másképpen **embrionális vagy növekvő** klasztereket kell támogatni.

A klaszterek, mint az agglomerációs gazdaságok speciális megjelenési formái sokféle változatban figyelhetők meg az eltérő tevékenységi körök, a vállalatok és intézményi háttérük szerveződése miatt. McCann (2013) széles körben elfogadott elméleti alapú megközelítése a tranzakciós költségeket vette figyelembe, három típust különít el: tökéletes agglomeráció, iparági komplexum és társadalmi hálózat. A pécsi biotechnológiai innovációs rendszerhez a **társadalmi hálózat** (social network) áll közel, amely személyes kapcsolatokon, bizalmon, lojalitáson alapul és a közös értékek, a kulturális háttér formálja. Horizontális üzleti hálózati kapcsolatokat építenek ki, nincs integrátor nagyvállalat, amely inkább a high-tech jellegű

innovatív tevékenységekben fontos. A társadalmi hálózaton alapuló klaszterben a kreativitás a lényeg és a rugalmasság, amelyhez nélkülözhetetlen az együttműködési készség, a tolerancia, egymás elfogadása, a kockázatvállalás, a vállalkozókészség stb.

Az SGS3 szervezésének gyakorlatias szempontjából a traded jellegű klasztereknél említett másik tipizálás alkalmasabb, ahol a társadalmi hálózatnak a **tudás-orientált klaszterek** felelnek meg (3. táblázat). De jelenleg még esélye van az **intézményre-épülő** biotechnológiai klaszternek is, mindkét típus innovatív tevékenységek esetében jól alkalmazható. Mind a tudás-orientált, mind az intézményre-épülő klaszterek fejlesztésének megadhatók a részletes szempontjai, amelyek az EU-ban megfigyelhető gyakorlatokat összegzik (lásd később).

3. táblázat Az alapvető klaszter típusok szerveződésük és fejleszthetőségük jellege szerint

	Iparági klaszter	Hálózatra-épülő (vertikális)	Tudás-orientált (horizontális)	Intézményre-épülő (horizontális)
Szinapszis (kapcsolódási pontok)	Regionális specializáció; innovációs rendszer	Üzleti hálózatok (zártkörű együttműködések)	Információcserét elősegítő hálózatok (nyitott tanuló környezet)	Klaszter-alapú szolgáltató központ vagy társulás (gyakran a tagok által alapított)
Háttér (elméleti, gyakorlati)	Regionális specializáció; innovációs rendszer	Együttműködési attitűd; tartós kapcsolatok kiegészítése az üzleti partnerekkel	Folyamatos tanulás; cégek közötti tapasztalatcsere elősegítése	Intézményi közgazdaságtan; cégre szabott üzleti támogatás
Klaszter, <i>mint cél</i>	Iparágak közötti klaszteresedés elősegítése; értéklánc- rendszerek támogatása és klaszter-alapú „innovációs rendszerek”	A létrejövő üzleti klaszter megerősítése: egymást kiegészítő kapacitások	„Ösztönzött klaszter” fókuszcsoporthoz (spontán szerveződések); a „mentor” cégek körüli kifejlődött kezdemenyezések (pl. ellátási lánc mentén)	„Szerves” fókusz: a méret- és változatosság- gazdaságosság javulását előidéző klaszter-alapú támogatások
Klaszter, <i>mint módszer az üzleti támogatásokra</i>	Integrált politikák; klaszter-alapú technológia politikák	Klaszter- specifikus tudás igénybevétele; a „testre-szabott” szolgáltatások többféle szintje	A kapcsolódó cégek és kiszolgáltató szektor csoportjai közötti közvetítés	„Testreszabott” szolgáltatások és „gazdasági intelligencia”; a szolgáltató központ segíti a politikák integrációját

Forrás: Lagendijk (1999), 66. o. és McCann (2013), 60. o. táblázatának kiegészítése

A **klaszterek szervezésének** megfigyelhető széles körben elfogadott általános sémája (Anderson et al. 2004). A klaszteresedés egy olyan folyamat, amely több szakaszra bontható, egy szakaszból akkor lehet átkerülni a következőbe, ha a továbblépés feltételei teljesültek.

Mindegyik szakasznál megadhatók a **döntő beavatkozási pontok**, azaz lényegi fejlesztési prioritások, amelyekre az adott szakaszban koncentrálni kell:

1. **Beavatkozási pont: a klaszteresedés előkészítése.** A klaszter előnyeinek elfogadtatása a résztvevők körében, de a régió társadalmi közvéleményét is meg kell győzni, hiszen a klaszterből kimaradók is megpróbálják megszerezni a fejlesztési forrásokat. Alapvető fontosságú a társadalmi tőke megerősítése, a **kulcsszereplők közötti kapcsolatok, bizalom elmélyítése**, hogy lehetővé váljon a közös álláspontok megvitatása és konszenzussal történő elfogadása. A nemzetközi tapasztalatok szerint ezen a ponton elsősorban a kamaráknak, vállalkozói szövetségeknek, helyi kormányzatoknak és intézményeknek kell kezdeményezniük a legjobb gyakorlat elterjesztését, a klaszterek előnyeinek és létjogosultságának elfogadtatását a vállalati szférával. Döntő az adott iparág hiteles helyi vállalkozóinak fellépése és a közvélemény, a helyi politikai elit meggyőzése.
2. **Beavatkozási pont: a meglevő (hálózati) kapcsolatok tudatos erősítése és a klaszter jövőképének kidolgozása.** Ha a társadalmi tőke megerősödött, a vállalatok és hiteles egyéniségek felismerték a klaszterekből származó előnyöket, kialakult a bizalmon alapuló együttműködés megfelelő szintje, akkor a második szakaszt elő lehet készíteni. Ezt a beavatkozást az iparág kulcsvállalatainak vezető munkatársai, kormányzati szakértők és kutatók közötti kapcsolatok tudatos erősítésével kell megalapozni. Mindenképpen ki kell dolgozni egy olyan **jövőképet és fejlesztési prioritásokat**, amelyek egyaránt orientálják a kisebb helyi vállalatokat, intézményeket és munkavállalókat, azokat is, amelyek nem állnak szoros kapcsolatban a klaszter kulcsvállalataival.
3. **Beavatkozási pont: a jövőkép alapján a klaszter organikus fejlődésének megszervezése.** Klaszterfejlesztési akciók kidolgozása, amelyek megerősítik a klaszterek cégeinek versenyképességét. Egy bizonyos időszak eltelte után a jövőképet újra kell fogalmazni és az új kihívásoknak megfelelő új stratégiát, új fejlesztési akciókat kell kidolgozni. Ezt a szakaszt főleg a klaszter cégei vezérlik, közösen elfogadva a kulcsakciókat. Fontos, hogy a stratégia menedzselésére, a napi operatív szervezésekre, kapcsolattartásra egy független szervezetet célszerű megbízni, amely pár főből álló ügynökség is lehet.

Megjegyzem, hogy a klaszterek egy része nem innovatív, mivel pl. a költségsökkentésre lehetőséget adó hagyományos extern hatásokon alapulnak. Ilyen pl. Galíciában a halászat és

konzervgyártás, vagy az alpesi síelés, amelyek klaszterként működnek, de amint Foray (2015, 1. o.) is megjegyzi, erre nem alkalmazható az SGS3, mert nem törekszenek új innovációkra, hanem meglevő komparatív előnyeiket hasznosítják.

Az SGS3 logikáját, mint egy régióban a szerkezetváltás elősegítésére irányuló innovatív gazdaságfejlesztési stratégiát úgy is értelmezhetjük, hogy olyan embrionális, másképpen potenciális klasztereket kell támogatni, amelyek az érett húzóágazatok hanyatlása és a régió bezáródása (lock-in) idejére már meg tudnak erősödni. Mivel a technológiai váltásokat nehéz előre megbecsülni, ezért nem lehet biztosra menni, a régió 4-6 lehetséges tudásintenzív klaszteréből a piac majd utólag szelektál, várhatóan csak 1-3 klaszter tud megerősödni, de általában ez is elegendő a régió fejlődéséhez. A pécsi városrégióban jelenleg csak klaszterkezdeményezések merülhetnek fel, ezért első lépésben a potenciális klaszterek kialakulását kell előidézni és majd később lehet a klaszterfejlesztés bevált módszereire rátérni

2.4. Az innováció eltérő helyi mintázatai

Az SGS3 kidolgozása erősen függ attól, hogy milyen módon épül fel egy térségben a regionális innovációs rendszer, ami összefügg a régió fejlettségével és agglomerációs előnyeivel. A szakirodalom szerint három mintázat adható meg az innováció térbelisége alapján (Capello 2016, 251-256. o.; 2017, 985-986. o.) (4. táblázat):

- **Endogén innovációs mintázat** (endogenous innovation pattern): ahol a helyi feltételek erőteljesen támogatják a tudásteremtést, az invenciók átranzformálódását innovációvá és annak széles körű helyi elterjedését, adaptációját. A globális vállalati verseny miatt ezek az innovációs rendszerek nemzetközi tudományos hálózatokhoz kapcsolódnak.
- **Kreatív alkalmazási mintázat** (creative application pattern): a globálisan versenyző kreatív piaci szereplők főleg a régió kívülről érdeklődnek intenzíven és keresik az új tudást, mivel a helyi tudásbázis igen szűkös, és a külső innovációkat megpróbálják minél előbb adaptálni, az alkalmazások hatékony bevezetésével és továbbfejlesztésével.
- **Utánzó innovációs mintázat** (imitative innovation pattern): a gazdasági szereplők az innovációs kapacitásaikat az utánzásra fordítják, meglevő régió kívüli, bevált innovációk sikeres átvételére törekszenek.

Úgy vélem, hogy a pécsi várostérségben a biotechnológiai iparág a **kreatív alkalmazási mintázathoz** áll közel. Egyrészt Pécs második szintű városrégió, továbbá a biotechnológiai alap kutatások nem érik el a kritikus tömeget, emiatt radikális innovációra kicsi az esély (ha

születik ilyen szabadalom, akkor várhatóan elkerül a városból az alkalmazása), hanem inkrementális (folytonos) innovációra van nagyobb esély. Azaz lehetőség van az innovációk és technológiák átvételére és kreatív alkalmazására, bizonyos esetekben továbbfejlesztésre, mivel rendelkezésre áll az ehhez szükséges felkészült munkaerő. A kreatív alkalmazási mintázat esetében a helyben hasonló tevékenységeket végző vállalkozások közös fejlesztéseit érdemes előtérbe állítani. Az is nagyon fontos, hogy a tudás és a technológia többsége kívülről kerül be a régióba, ezért a hazai és nemzetközi regionális kapcsolatokat kiemelten kell kezelni, megteremtve a tudásáramlás és tudásalapú együttműködés, a technológiák helyspecifikus adaptálásának feltételeit.

4. táblázat Az innovációs mintázatok alapvető jellemzői

	Endogén innovációs mintázat	Kreatív alkalmazási mintázat	Utánzó innovációs mintázat
Tudás/technológia	Alap, általános célú technológiák	Alkalmazott technológiák	Kreatív utánzás
Régió szerepe az innovációs folyamatban	Aktív szerep	Aktív szerep	Passzív szerep
Az interregionális együttműködés eredménye	Tudásteremtés	Az innováció kreatív adaptálása	Az innováció átvétele
Az interregionális tudás- és innovációs áramlások területi előfeltételei	Területi fogékonyság	Területi kreativitás	Területi vonzerő
Az innovációs mintázat jellemző térségei	Nagyvárosi (metropolitan) régiók	Második-szintű városrégiók	Felzárkózó régiók
Innovációs politika célja	A K + F beruházások maximális megtérülése	A közösen fejlesztett alkalmazások maximális hozama	Az utánzás maximális hozama

Forrás: Capello (2017), 985. o.

Az SGS3 esetében a komplexitás is felmerül, azaz **komplex rendszerben** érdemes gondolkodni. A témakörben az elmúlt években az innovációs ökoszisztéma mellett a vállalkozói ökoszisztéma fogalmával próbálják leírni a városrégiókban megfigyelhető szerveződéseket. A fogalmak értelmezésére a közelmúltban több kísérlet történt, megalapozottnak tűnik a vezető szakértők egyik javaslata (5. táblázat).

5. táblázat Különbségek és hasonlóságok a vállalkozói ökoszisztémák és a kapcsolódó fogalmak között

	Iparági körzet, klaszter, innovációs rendszer, Triple Helix	Innovációs ökoszisztéma	Vállalkozói ökoszisztéma
Fő hangsúly	A helyi gazdasági és társadalmi struktúrák befolyásolják az általános innovációt és a cégek versenyképességét. Sok esetben kevés különbség van az (gyorsan növekvő) induló vállalkozások és más típusú szervezetek között.	A vásárlói érték megteremtése egymásra épülő szervezetek láncolatán keresztül, az ökoszisztéma különböző szereplőinek eltérő értékeik hozzájárulásával.	Az induló vállalkozások (start-ups) kifejezetten az ökoszisztéma középpontjában állnak. A koncepcionális fejlesztés és a politika kialakítása szempontjából különbözik a megalapított nagyvállalatoktól és (lassabban növekvő) kkv-któl.
A cselekvés helye	A magánvállalkozások és az állam az elsődleges cselekvési szereplő az ipari körzet / klaszter / innovációs rendszer kiépítésében és fenntartásában. Létrehozásuk során kis szerep jut az egyes ügynökségeknek.	Egy nagy cég, mint az ökoszisztéma „hangszerelője”, sok más céggel közösen innoválnak, vagy részt vesznek az innováció adoptálásában.	A vállalkozó az ökoszisztéma kiépítésének és fenntartásának központi szereplője. Míg állami és más források állami beruházások révén támogatják az ökoszisztémát, a vállalkozók fenntartják az ügynökséget az ökoszisztéma fejlesztésére és vezetésére.

Forrás: O'Connor, et al. (2018), 8. o.

Az **innovációs ökoszisztéma** koncepciója hangsúlyozza, hogy a technológia és az információk áramlása az emberek, a vállalkozások és az intézmények között kulcsfontosságú egy innovatív folyamat szempontjából. Olyan hálózatokat és intézményeket feltételez, amelyek összekapcsolják a tudástermelő központokat, a helyi egyetemeket és a régióban működő állami kutatólaboratóriumokat, valamint a globálisan versenyző innovatív cégeket. Ezek a kapcsolatok lehetővé teszik a tudás áttérjedését a különböző szervezetek között, növelve a régió általános innovatív képességét.

A **vállalkozói ökoszisztémák** inkább azokra a kultúrákra, intézményekre és hálózatokra összpontosítanak, amelyek egy régióban megfigyelhetők, az elemzés középpontjában a vállalkozás helyett a vállalkozó áll. A vállalkozói ökoszisztéma-megközelítés tehát a vállalkozói egyéntől kezdődik a vállalat helyett, de hangsúlyozza a vállalkozási folyamatot körülvevő társadalmi és gazdasági kontextus szerepét is. „Az ökoszisztéma iránt hosszú távon elkötelezett vállalkozók gyakran a legalkalmasabbak az ökoszisztéma lehetőségeinek és

korlátozásainak felismerésére, és az ökoszisztéma más „táplálóival” (például a szakmai szolgáltatókkal és a pénzügyi infrastruktúrával) való együttműködésre” (O’Connor et al. 2018, 9. o.).

A táblázatban jelzett kategóriák csak ideáltípusok. Úgy gondolom, hogy a pécsi városrégióban a biotechnológiai tevékenységek fejlesztésekor mind a vállalkozói, mind az innovációs ökoszisztéma elemeire szükség van, a kettő kombinációja előnyös lehet. Első lépésben az EDP-nek a vállalkozói ökoszisztémára kell koncentrálnia, és ha már megfigyelhetők az innovatív tevékenységek értékláncai, megerősödik néhány gyorsan növekvő vállalkozás („gazella”), akkor érdemes áttérni az innovációs ökoszisztémára.

Mivel a pécsi városrégióban jelenleg csak klaszterkezdeményezésekről beszélhetünk, ezért első lépésben a vállalkozói és az innovációs ökoszisztémák elemeiből kellene egy SGS3-at megszervezni. Ehhez a klaszterek fejlesztésének bizonyos módszertani eszközei jól felhasználhatók, amire több európai ország tapasztalatai is rámutattak. Mivel 7 éves stratégiát kell összeállítani, ezért a tervidőszak második felében remélhetőleg a klaszterkezdeményezésből már formálódnak új klaszterek.

3. A biotechnológia helyzete Pécsen és a nemzeti prioritások

A kutatás korábbi fázisában készült tanulmányok részletesen bemutatták a pécsi innovációs rendszert és a kapcsolódó kérdésköröket, amelyek alapján értékelem az SGS3 kidolgozásához figyelembe vehető tényezőket. A humán biotechnológia, mint üzleti tevékenység az „egészséggazdaság” fejlesztési irányhoz kapcsolódik, amely Magyarországon az egyik kiemelt fejlesztési terület több dokumentumban (pl. az Irinyi-tervben), nemcsak a most folyó pályázatokban, de a 2021-2027-es EU-s forrásokat felhasználó, általam ismert tervdokumentumokban is.

Először röviden áttekintem a kutatás során elkészült tanulmányokban a biotechnológiához kapcsolódó kutatási eredményeket, a pécsi városrégió innovációs rendszere, vállalkozói ökoszisztémája vizsgálatának fontosabb kapcsolódó megállapításait. Majd az országos dokumentumok témánkhoz kapcsolódó részeit, továbbá a PTE-n folyó azon képzéseket, amelyek kapcsolódnak valamilyen formában a tágan értelmezett egészséggazdasághoz.

3.1. A pécsi városrégió innovációs rendszeréről

A biotechnológiai innovációs rendszer, mint lehetséges tematikus prioritás háttérének mérlegeléséhez több kutatási jelentés készült, köztük „A vállalkozás egyéni és intézményi tényezői a Pécsi városrégióban” tanulmány. Ez a színvonalas jelentés csak részben használható fel az SGS3 kidolgozásához, mivel túl általános képet kapunk a városrégió vállalkozói ökoszisztémáiról. A REDI módszertan alapján a Pécsi városrégió vállalkozói ökoszisztéma minősége, amint a tanulmány is kiemeli a vezetői összefoglalóban, „összesítésben a 16. helyet foglalja el a 22 magyar térség között. A REDI értékei arra utalnak, hogy a Pécsi városrégióban a vállalkozói attitűdök és aspirációk országos viszonylatban közepes értékekkel bírnak, azonban a vállalkozói adottságokat tekintve gyengén teljesít a városrégió. A pécsi vállalkozói ökoszisztéma egyes pilléreit tekintve a leggyengébb értékek a kockázatvállalás, a vállalkozói kultúra, a magas növekedés, a folyamatinnováció és a vállalkozók képzettsége esetében figyelhetők meg. Ezek az értékek azt mutatják, hogy a Pécsi városrégióban működő fiatal cégek többsége nem képes a hatékony, versenyképes működésre, mivel viszonylag elavult technológiával termelnek, illetve az induló cégek vállalkozóinak végzettsége viszonylag alacsony szintű”.

A REDI módszertana alapján elvégzett vizsgálat a vállalkozói ökoszisztéma egészére irányult, országos mintavétel segítségével, aminek megadták területi, várostérségi bontását is. Ez a vizsgálat egy szakmailag korrekt és érdekes kísérlet, de sajnos a pécsi biotechnológiai innovációs rendszer értékeléséhez kevés támpontot nyújt, egyrészt alacsony a mintában szereplő vállalkozások száma, másrészt a tevékenységek széles körét végző vállalatok szerepelnek benne.

Készült egy terjedelmes anyag „A pécsi városrégió innovációs rendszere” címmel, amely a térség innovációs rendszerét, annak egyes elemeit beágyazza a Dél-Dunántúl régióba. A tanulmányban megismétlődnek más anyagokban is közölt felmérések eredményei, de újabb információk is szerepelnek. A biotechnológiával kapcsolatban a Pécsi Tudományegyetem emelhető ki, amelynek nemzetközileg elismert egészségtudományi képzései és kutatóműhelyei vannak. Az egyetemen működnek a keletkező tudás hasznosításával foglalkozó egységek, pl. a **Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központ (KTTK)**, amelynek fő feladata az egyetemi kutatásokból származó szellemi termékeknek, szabadalmaknak és innovációnak megfelelő háttér biztosítása.

A PTE-n létrejöttek a tudástranszferrel kapcsolatos részlegek is, pl. a **Szentágotthai János Kutatóközpont**, amely az élettudományi, élettelen természettudományi, valamint környezettudományi oktatás, kutatás és innováció minden típusát fejleszteni kívánja. A kutatóközpont tudományos portfóliójában elsősorban az orvosi, műszaki és természettudományi kutatások kaptak helyet. Szintén fontos a **Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejlesztési Központ**, amely a PTE Közgazdaságtudományi Karának tudásbázisán jött létre, főbb tevékenysége a vállalkozói, vállalkozási kapacitás, készségek és képességek bővítése, fejlesztése az inter-, és multidiszciplináris innovációk, újítások feltárása, fejlődésének elősegítése és piacosítása. Tehát Pécsen, főleg az egyetem bázisán működnek olyan részlegek, amelyek alkalmasak az SGS3 kidolgozásában való érdemi részvételre.

A kutatás egy másik tanulmánya, „A pécsi városrégió biotechnológiai szektorának felmérési eredményei” című anyag már konkrétabban irányul a biotechnológiai innovációs rendszerhez kötődő vállalkozásokra. Baranya megyében 59 cég főtevékenysége kapcsolódik a biotechnológiához, sajnos kevesen válaszoltak, csak 14 cég megkérdezésére került sor (7 vezetett be valamilyen innovációt), közülük 9-nek van pécsi székhelye. A válaszok értékesek, de a cégek köre tudományos-technológiai tevékenységi területük szerint nagyon heterogén, a válaszaik is szóródnak, így a humán biotechnológiára nehéz érdemi következtetéseket levonni.

Készült egy invencióról, a 3D nyomtatóval készülő szövetnyomtatás, másképp **bioprinting** alkalmazásáról egy feljegyzés, amely az emberi testbe beültethető protézisnek is

alkalmas mesterséges szövetek előállításának és beültetésének lehetőségéről szól. Ez egy egészségtudományi invenció, aminek Pécsett megvan a tudományos háttere, nemzetközileg is jegyzett szellemi műhelye. Úgy vélem, hogy ez az invenció beilleszthető az SGS3 tervezési folyamatába, mivel üzleti célú alkalmazásokra is sor kerülhet, régióon kívüli üzletfelek kezelésével. De ez a tevékenység túl szűknek tűnik, és amint egy modellezésből is kiderült, az innovatív szerkezetváltásra gyakorolt hatása gyenge, lényegében csak egy üzleti vállalkozás jönne létre.

Érdemes lenne tágabban értelmezni a humán biotechnológiát és kapcsolódó egészségügyi beavatkozásokat, a porcsérüléseken kívül másra is kiterjeszteni, pl. fogászati vagy plasztikai jellegű beültetésekre. Nyilván ezekhez az orvosi kérdésekhez nem értek, de a pécsi magánklinikákat érdemes lenne feltérképezni, bevonva az egyetemen dolgozó témához értő oktatókat és kutatókat, hogy a 3D nyomtatókat mire lehetne használni. Kiemelem, hogy nemcsak betegek kezeléséről lenne szó, hanem fizetős magánpáciensek (pl. külföldiek) részére történő egészségügyi üzleti szolgáltatásokról is, amelyekhez egyéb szolgáltatások (szállodai, éttermi, gyógytorna, masszázs stb.) is kapcsolódnak.

A biotechnológiát alapul véve a pécsi várostérségben, pontosabban a régióban a **Magyar Biotechnológiai Szövetségnek** 4 tagja működik (összesen 60 tagszervezete van). Az egyik a **Humeltis Kft.**, amelyik a Pécsi Tudományegyetem spin-off cége. A Kft. az egyetem által szabadalmaztatott háromdimenziós humán tüdőszövet modell előállítására és alkalmazására épül. A daganatos betegekből a hagyományos kezelés részeként alkalmazott diagnosztikus célú műtét során eltávolított primer vagy szekunder daganatos szövetből in vitro 3D szöveteket építenek, majd a kialakult szövetkomplexumot különböző kemoterápiás készítményekkel kezelik.

A másik tag a **Pécsi Egészségipari Innovációs Központ Zrt.**, amelyik a **Biotechnológiai Innovációs Bázis Klasztert** is működteti. Ez az innovatív klaszter országos kiterjedésű, de az összesen mintegy 40 tagszervezete főleg a Dél-Dunántúlon működik. A Zrt. öt területen értékelt a biotechnológiai fejlesztéseket és végez tanácsadást: érzékelők; elektronika és számítástechnika; anyagok; logisztika; gyógyászati szerek. A további két tag, a PannonPharma Gyógyszergyártó Kft. és a Soft Flow Hungary Kft. speciális tevékenységeket végez.

Az NKFIH kezdeményezésére 2019. novemberében Pécsett is megalakult a **Pécsi Tudományegyetem Területi Innovációs Platform**, amelyik kommunikációs teret biztosít a helyi innovációs ökoszisztéma szereplői számára a kutatás-fejlesztés és innováció területén megvalósuló kezdeményezések és szükséges szakpolitikai javaslatok megfogalmazásában, a szakmai programok kialakításában, az S3 irányainak tervezésében való proaktív részvételhez.

Ehhez fórumokat, rendezvényeket, szakmai tanácskozásokat, műhelybeszélgetéseket szervez, online konzultációkat folytat. Úgy vélem, hogy a TIP még a régi S3 felfogásában szerveződött, ami az SGS3 során újjászerveződött EDP-hez nem alkalmas, de kiindulópontja lehet a Regionális S3 Tanácsnak.

A fentiek alapján részletesebb indoklás nélkül is úgy vélem, hogy Pécssett főleg az egészségtudományok, az ahhoz kapcsolódó egészséggazdaságtan bizonyos területeinek vannak kitörési lehetőségei. Egyrészt a PTE-n színvonalas képzések folynak, amelyek elérik a kritikus tömeget, másrészt a tudományos bázis is kiemelkedő, vannak nemzetközileg elismert műhelyek nemzetközi kapcsolatokkal. Léteznek azok a testületek és szervezetek, amelyek az SGS3 városrégiós tematikus prioritásait képesek kidolgozni.

Úgy vélem, hogy a **humán biotechnológiai innovációs rendszer** alapján érdemes lenne az SGS3 keretében az EDP-t megszervezni. Ehhez szükséges feltétel, hogy a humán biotechnológia fejlesztése bekerüljön a **nemzeti és a megyei (városrégiós) prioritások** közé, amit az NKFIH egyeztet az országos és megyei szervezetekkel.

Szükséges továbbá a megyében (főleg a városrégióban) az egészségügyi kutatásokkal foglalkozó tudományos műhelyek és az egészségügyi szolgáltatásokat nyújtó vállalkozások további feltérképezése. A feltérképezés célja kettős, egyrészt meg lehet ítélni, hogy tudnak-e kapcsolódni a 3D bioprinting technológia humán alkalmazásához vagy fejlesztéséhez, másrészt az EDP megszervezéséhez szükséges vállalkozói, intézeti szakértői listát össze lehet állítani.

3.2. A humán biotechnológia megjelenése a nemzeti SGS3 prioritások között

Csak a nyilvánosan elérhető dokumentumokat tekintettem át, ismereteim szerint jelenleg készül az NKFIH által a 2021-2027-es időszakra készített nemzeti SGS3 tervezet. Előzetes információim szerint ez a tervezet nemcsak országos, hanem megyei prioritásokat is tartalmaz. Úgy vélem, hogy a már elfogadott kormányprogramok többsége beépül az S3 dokumentumokba, ezért érdemes áttekinteni őket, illeszkedik-e hozzájuk a pécsi biotechnológiai innovációs rendszer.

A kormány által 2016 tavaszán elfogadott, az **újraiparosodást ösztönző Irinyi tervben** hét kiemelten fejlesztendő terület szerepel, közte az **'egészséggazdaság'**, amelyen belül a turizmus is megjelenik (Irinyi-terv 2016, 57-61. o.). Kiemelik, hogy a „vizsgált szempontrendszer alapján alacsony delokalizációs kockázata, globális és regionális trendbe való illeszkedése és különösen magas hozzáadott értékű termelése miatt kiemelkedik a gyógyszeripar. Azonban a gyógyszeripart fejlesztési szempontból nem lehet külön kezelni és

leválasztani az 'egészséggazdaság'-ról mint fejlesztési egységről.” Definiálják, hogy mit értenek egészséggazdaság alatt (57. o.): „Az egészséggazdaságba a gyógyszeripar, orvosi berendezések és eszközgyártás, gyógynövényipar, egészségturizmus, nanotechnológia, **bionika, biotechnológia**, medical IT-technológia, genetika, **termál-, gyógy- és ásványvizek komplex hasznosítása, kapcsolódó oktatás**, K+F+I és speciális építőipar értendő.” Lényegében a korábban egészségipar néven futó tevékenységeket látták el új gyűjtőnévvel, de az egészséggazdaságnak része szerintem a biotechnológiai innovációs rendszer is.

Az Irinyi Terv iparstratégiai támogatásai program keretében az alábbi tevékenységek támogathatók 2020-ban, amelyekre pályázatokat írtak ki:

- a) kapacitásbővítés,
- b) új létesítmény létrehozása új helyrajzi számon,
- c) termékkínálat bővítése,
- d) termelési folyamat alapvető megváltoztatására irányuló induló beruházások,
- e) termékek piacra vitele,
- f) kutatási és fejlesztési tevékenység,
- g) az f) és a h) ponthoz kapcsolódó iparjogvédelem,
- h) a közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLI. törvény 95-97. §-ai szerinti innovációs partnerségi eljárás lebonyolításának megvalósítása,
- i) az a)-e) ponthoz kapcsolódó energiahatékonysági beruházás,
- j) az a)-e) ponthoz kapcsolódó megújuló energia használatát célzó beruházás.

A fentiekben felsorolt tevékenységek támogathatóságának feltétele, hogy azoknak a megadott TEÁOR'08 körébe kell tartoznia, amelyek az **egészséggazdaság** esetében:

A01.28	Fűszer-, aroma-, narkotikus, gyógynövény termesztése
C21	Gyógyszergyártás
C26.6	Elektronikus orvosi berendezés gyártása
C32.5	Orvosi eszköz gyártása
G46.46	Gyógyszer, gyógyászati termék nagykereskedelme
M72.11	Biotechnológiai kutatás, fejlesztés
Q86	Humán-egészségügyi ellátás
Q87	Bentlakásos, nem kórházi ápolás

Az ITM 2019. novemberében publikálta „A magyar mikro-, kis- és középvállalkozások megerősítésének stratégiája, 2019-2030” című stratégiai tervdokumentumot (továbbiakban:

KKV-stratégia), amely a 2021-2027-es EU-s pénzügyi tervezési ciklusra adja meg az uniós források hazai vállalkozásfejlesztési célokhoz rendelkezésének kereteit. Az általános célok közül megjelennek olyanok is, amelyekhez a biotechnológiai innovációs rendszer kapcsolódhat:

A tervdokumentumban a **KKV-stratégia** fő céljai a következők:

Átfogó célok:

- A komoly növekedésre képes vállalati kör értékteremtő képességének megerősítése
- A teljes KKV-szektor számára a működéshez szükséges kiszámítható keretek biztosítása

Másodlagos célok:

- A KKV-k termelékenységének növelése
- A hazai tulajdonú KKV-k által előállított hozzáadott érték növelése
- A KKV-k exportképességének növelése

A kitűzött átfogó és másodlagos célokhoz a Stratégia a következő **hét területet, mint pilléreket** rendel, egy-egy pilléren belül több intézkedést fogalmaznak meg, amelyekre várhatóan pályázatokat írnak ki. A pilléreken belül csak azokat a prioritásokat sorolom fel, amelyekhez várhatóan kapcsolódhat a pécsi biotechnológiai innovációs rendszer:

1. Vállalkozóbarát szabályozási és adózási környezet megteremtése

2. A KKV-k üzleti környezetének és az e-kormányzat eszközeinek fejlesztése

Klaszterek és egyéb hálózatosodási formák létrejöttének és működésének támogatása

3. A KKV-k fejlődési képességének, innovációs és digitális teljesítményének erősítése

Startup ökoszisztéma fejlesztése

Egyetemi innovációs ökoszisztéma fejlesztése

Nyílt innováció támogatása

4. KKV-k finanszírozáshoz jutásának ösztönzése

Gazdaságfejlesztési városi alapok felállítása

Finanszírozási- és garanciaprogramok speciális vállalkozói csoportoknak

5. A KKV-k nemzetköziesedésének elősegítése

A KKV-k külföldre lépését segítő program

6. A szükséges tudás megszerzése

Speciális vállalkozói csoportok vállalkozói képességeinek erősítése

Startup kompetenciafejlesztés

Több KKV együttműködésével megvalósuló képzési szolgáltatások igénybevételeinek támogatása

7. Generációváltás

A fenti országos dokumentumok alapján feltételezem, hogy az egészséggazdaságtan, benne a humán biotechnológia üzleti alkalmazása továbbra is prioritásként fog szerepelni a partnerségi szerződésben véglegesített hazai gazdaságfejlesztési elképzelésekben, továbbá a 2021-2027-es nemzeti SGS3-ban is. Ha igen, akkor Pécsen, mint az egyik kiemelkedő egészségtudományi képzőintézménnyel és nemzetközileg elismert kutatóműhelyekkel rendelkező városrégióban a humán biotechnológia kitörési pont lehet.

3.3. A biotechnológiához kapcsolódó humán erőforrás képzése Pécsen

A humán biotechnológiai tevékenységek esetében mind a munkaerő utánpótlás képzése, mind a vállalkozóvá válás alapvető fontosságú. Nemcsak az egészségügyi képzésekből kikerülőkre, hanem a technikai háttérrel kezelő, laboratóriumokban dolgozóakra is szükség van. Az egyetemi alapképzések közül a biológia, kémia és orvosi diagnosztika, a mesterképzések közül a biológus, biotechnológia és vegyész képzéseket tartom fontosnak. Az egészségtudományi osztatlan képzésekből az általános orvos és gyógyszerész szakokat vettem alapul. A felsőoktatási szakoknál a 2015-2019-es években nappali tagozatra felvettek számát mutatom be a PTE-n, függetlenül a finanszírozástól, együtt az általános és keresztféléves felvételi adatokat. A nagyobb egyetemeket, mint versenytársakat emelem csak ki, az adatok a szakos teljesítményriportból származnak (FELVI).

6. táblázat Alapképzések

Biológia	2015	2016	2017	2018	2019
Debreceni Egyetem TTK	128	116	106	107	87
ELTE TTK	248	269	307	301	334
PTE TTK	71	84	77	79	56
SZTE TTK	121	223	202	149	144
Összes (benne a többi)	692	753	731	667	693
Kémia					
Debreceni Egyetem TTK	59	36	32	28	37
ELTE TTK	120	131	110	106	105
PTE TTK	18	18	15	9	20
SZTE TTK	78	55	49	41	53
Összes (benne a többi)	291	275	224	199	235
Orvosi diagnosztikai analitikus					

Debreceni Egyetem ÁOK	70	71	70	70	68
Miskolci E Egészségügyi Kar	48	48	47	53	71
PTE Egészségtud Kar (2016-ig más kar)	46	56	59	72	57
Összes	210	231	233	267	253

Megjegyzés: a PTE-n 2016-ig orvosi laboratóriumi és képződi diagnosztikai analitikusképzés folyt

A humán biotechnológiai tevékenységeknél munkaerő utánpótlást jelentő alapképzések közül mindegyik megfigyelhető a PTE-n, de mind a biológia, mind a kémia szakok hallgatóinak létszáma alacsony (6. táblázat). De az orvosi diagnosztikai analitikus képzésben elég sokan tanulnak, így a laboratóriumokban el tudnak helyezkedni.

Biomérnöki alapképzés folyik 6 egyetemen (országosan kb. 350-400 főt vesznek fel évente), a PTE-n nincs ilyen képzés. A **műszaki jellegű alapképzések** közül a PTE-n csak építőmérnöki jellegű képzések folynak, azaz nincsenek olyan szakok, amelyek a műszerek, gépek javításához vagy átalakításához felkészítenék a hallgatókat. De ez azt is jelenti, hogy műszaki felkészültségű oktatók és tudományos műhelyek nincsenek.

A kapcsolódó **mesterszakokat** tekintve, mindegyikben szinte elenyésző a felvett hallgatók létszáma, mind biológus, mind vegyész mesterszakokon alig van hallgató, a versenytársakhoz képest igen kevés (7. táblázat). Megjegyzem, hogy a PTE-n nincs se biomérnöki mesterképzés (csak a BMGE-n és Debrecenben van), se molekuláris biotechnológia képzés (ittthon csak Debrecenben van). Mivel nincs műszaki alapképzés a PTE-n (az említett építőmérnökin kívül), emiatt ilyen jellegű mesterszakok sincsenek.

7. táblázat Mesterképzések

Biológus	2015	2016	2017	2018	2019
Debreceni Egyetem TTK	16	30	16	22	7
ELTE TTK	80	77	71	82	71
PTE TTK	32	12	14	7	13
SZTE TTK	78	48	58	51	57
Összes (benne a többi)	223	182	170	180	155
Biotechnológia					
Debreceni Egyetem TTK	23	31	19	21	24
ELTE TTK	0	0	0	9	10
PTE ÁOK	0	8	5	7	3
Összes (benne a többi)	23	39	24	37	48
Vegyész					
Debreceni Egyetem TTK	33	35	32	27	19
ELTE TTK	41	35	32	33	34
PTE TTK	6	10	4	2	3
SZTE TTK	36	48	28	29	27
Összes (benne a többi)	121	139	104	91	86

Az **egészségtudományi osztatlan**, legalább 5 éves képzésekhez az általános orvos és gyógyszerész mesterszakok tartoznak. Mindkettő esetében a PTE-n folyó képzésekre felvett hallgatók létszáma jelentős, hasonlóan a vidéki versenytársaikéhoz (8. táblázat). Ezek a képzések már kritikus tömegű új munkaerőt képeznek, évente sokan kilépnek a munkaerőpiacra. Megjegyzem, hogy a gyógyszerész képzés látványosan megerősödött az elmúlt években, a végzősök közül többen a biotechnológiai jellegű üzleti vállalkozásoknál is el tudnak helyezkedni.

8. táblázat Egészségtudományi osztatlan képzések

Általános orvos	2015	2016	2017	2018	2019
Debreceni Egyetem ÁOK	218	229	233	235	236
PTE ÁOK	212	205	207	202	209
SOTE ÁOK	397	380	384	382	403
SZTE ÁOK	248	215	223	234	232
Összes	1075	1029	1047	1053	1080
Gyógyszerész					
Debreceni Egyetem ÁOK	78	70	78	73	81
PTE GyK (ÁOK 2015-ben)	35	49	75	75	94
SOTE GyOK	161	150	149	149	163
SZTE GyOK	90	123	120	103	120
Összes	364	392	422	400	458

Az alap- és mesterképzéseket áttekintve kiemelhető, hogy a PTE-n a humán biotechnológiai tevékenységekhez szükséges természettudományi végzettségű (biológus, vegyész) szakmai utánpótlás jelen van ugyan, de a hazai versenytársakhoz képest jóval kisebb létszámban, sőt a mesterszakokon már az oktatás a megszűnés szélén áll az alacsony létszám miatt. Kiemelem, hogy az orvosi diagnosztikai analitikus alapképzés viszont biztatóan alakul. De az egészségtudományi osztatlan képzésekre felvett hallgatók létszáma magas, ami jelzi a lehetséges biotechnológiai irányokat is.

A humán biotechnológia esetében fontos a **tudományos kutatómunka**, főleg az alkalmazott tématerületeken. Emiatt lényeges szempont, hogy a doktori képzésből kikerülhet-e tudományos kutatásokra felkészített munkaerő. A biotechnológiához valamilyen módon köthető, a **PTE-n folyó doktori képzések** adatait áttekintve látható, hogy az orvostudomány széles spektrumában folyik a tudományos utánpótlás képzése (9. táblázat) Azaz megfelelően motiválva a témavezetőket, várhatóan meghirdethetők olyan doktori témák, amelyek a humán biotechnológia valamelyik, az EDP során felmerülő transzformatív tevékenységéhez

kapcsolódnak. Ezáltal kikerülhetnek olyan fiatal kutatók, akik a tudástranszferben, nemzetközi kapcsolatok érdemi ápolásában részt tudnak venni, nemcsak az egyetem, hanem tudásintenzív vállalkozások alkalmazottjaként is.

9. táblázat A PhD-képzések néhány adata a PTE-n (2020. december)

	Jelenleg aktív hallgató	Összes felvett hallgató	Sikeresen fokozatot szerzett hallgató
Biológiai és sporttudományi	42	199	80
Egészségtudományi	160	519	104
Elméleti orvostudományi	43	234	94
Gyógyszerésztudományi	76	154	52
Interdiszciplináris orvostud.	37	200	83
Kémiai	34	131	35
Klinikai orvostudományok	128	578	208

Forrás: doktori.hu

A biotechnológiához kapcsolódó egyetemi képzésekről szóló adatokat röviden összegezve kijelenthető, hogy a tágan értelmezett biotechnológia szakemberképzése szinte csak a **humán jellegű (vörös) biotechnológiához** adott, mert az agrár (zöld), vagy a környezeti (fehér) biotechnológia szakemberképzése igen hiányos. Így az egészségtudomány lehetne az a háttér, amelyre ráépülhetne a biotechnológiához kapcsolódó SGS3 egy-két prioritása a pécsi városrégióban. A színvonalas humán erőforrás folyamatos utánpótlásának biztosítása fontos a tudásintenzív vállalkozások számára, így a bioprinting tevékenységhez kötődő vállalkozások számára is.

4. A biotechnológiai innovációs rendszer fejlesztési javaslata

A fejlesztési javaslatnál az SGS3-nál figyelembe vett három lépést tekintem alapnak, azt egészítem ki speciális szempontokkal. A korábban már bemutatott 3 lépés:

1. A tematikus prioritási területek meghatározása.
2. Ezen kiemelt prioritási területek alapján a transzformatív tevékenységek kidolgozása.
3. A transzformatív tevékenységekre cselekvési terv megadása és végrehajtása.

Nem az eredeti S3 esetében javasolt módszertant veszem alapul, hanem az SGS3 újszerű alkalmazásait, az EDP-re workshop-ok szervezését és a klaszterek bevonását (Foray et al. 2020; 2018; Keller et al. 2018). Úgy vélem, hogy ez az új megközelítés összhangban áll a regionális tudomány eredményeivel és az én olyan tapasztalataimmal is, amelyek a korábbi hazai gyakorlatból, a nem hatékony innovációs projektekből erednek. Ahol a kiemelt szereplők az újraelosztás során elnyernek ugyan forrásokat, megvalósítanak kutatásokat és bevezetnek innovációkat, de ezek a régió helyzetét alig javítják, Foray szerint „fehér elefántok” lesznek.

Ebből az is adódik, hogy jelen tanulmányban nem lehet megadni pontos projekteket, mivel azokat majd az EDP során a vállalkozók fogják kitalálni, hanem csak a folyamat szervezését lehet javasolni és olyan ötleteket, amiket érdemes mérlegelni az EDP-t és a transzformatív tevékenységeket megalkotó műhelyeknek. Mivel a hazai S3 szervezése még a régi metódust követi, ezért a megújult EDP megvalósítása csak „szigetszerűen” történhet, a pécsi városrégióban létrehozva a hatékony SGS3 testületeit és szervezési módszerét.

4.1. A tematikus prioritási területek meghatározása

Az SGS3 logikája szerint a tematikus prioritási területeket a tervezőknek, azaz a politikai döntéshozóknak kell elfogadniuk mind nemzeti, mind regionális szinten. Amint említettem, a korábbiaktól eltérően itt még nem kerül sor az EDP-re, habár a vállalatok szerveződéseit (kamarákat, terméktanácsokat stb.) érdemes megkérdezni, hanem főleg részletes adatelemzéssel kell felmérni és kimutatni a gazdasági növekedés lehetőségeit. Természetesen nemcsak a nagyobb súlyt képviselő, adatokkal jól alátámasztható ágazatokat és tevékenységeköröket érdemes alapul venni, hanem az országos és megyei vezetés által megcélzott piaci réseket, vagy stratégiai jellegű tevékenységeket is.

A nemzeti és regionális tematikus prioritási területek meghatározásához többféle közismert módszer alkalmazható, az adatelemzéshez arra felkészült kutatói műhelyeket kell megbízni. Szükség van mind kvantitatív, mind kvalitatív módszerek használatára:

(a) kvantitatív módszerek:

- a térbeli koncentráció, agglomeráció kimutatása: LQ-módszerek, Moran Index, Ellison-Glaeser index, Hirschman-Herfindahl index stb.
- a kapcsolódó változatosság (related variety) és az unrelated változatosság mérése várostérségenként

(b) kvalitatív módszerek:

- kérdőíves felmérés a vállalatok körében
- interjúk felkészült szakértőkkel
- technológiai előrejelzések összeállítása szakértői vélemények alapján

Az országos vizsgálatokhoz a szokásos adatbázisok rendelkezésre állnak, a nemzetközi technológiai trendek és piaci változások viszonylag jól becsülhetők, felhasználhatók az EU által elkészített elemzések is, pl. a Cluster Observatory által kimutatott klaszterek (NUTS2-es régiókra). De ugyanígy az export-import adatok is felhasználhatók, amelyek termékenként rendelkezésre állnak. Szintén megbecsülhetők a folyamatban levő beruházási adatok alapján, hogy melyik ágazatban vagy ellátási láncban várható, és melyik régióban a kapacitás növekedése.

A megyei, vagy várostérségi elemzéseknél már felmerülnek speciális nehézségek. Figyelembe véve a témakörben részvételemmel is elvégzett korábbi vizsgálatok tapasztalatait, fontosnak tartom:

- a várostérségi vizsgálatoknál a traded szektorbeli tevékenységek kimutatását, amely alapulhat térségi input-output elemzésen is, habár erre nincs megfelelő adatbázis, de a térségben székhellyel bíró cégek piaci kapcsolatai kérdőíves felméréssel megbecsülhetők
- amíg a feldolgozóipari tevékenységek jól lokalizálhatók, addig a szolgáltatásoknál (pl. pénzügyek, logisztika) nehéz megadni, hogy melyik térségben folyik ez a tevékenység (a vállalatok székhely szerinti adatai alapján), de az SGS3 szempontjából ez nem gond, mivel a helyben székhellyel működő cégek vezetőit, a helyi vállalkozókat kell majd bevonni az EDP-nél, a külső cégtől függő részlegek általában nem dönthetnek önállóan, így az EDP során sem érdemes felkérni őket
- a REDI a nemzeti prioritásoknál véleményem szerint jól felhasználható, esetleg ki kellene bővíteni további traded jellegű cégekkel, főleg tudásintenzív tevékenységei tekintetében

Amint említettem, a nemzeti és megyei prioritások esetében a városrégió képviselői csak lobbyzhatnak, hogy a város számára fontos tevékenységi területek ne maradjanak ki. Ha kimaradnak, akkor nem lehet EU-s forrásokból pályázatot kiírni a transzformatív tevékenységek finanszírozására.

4.2. A várostérségi prioritások alapján a transzformatív tevékenységek kidolgozása

A pécsi várostérségben az EDP és a transzformatív tevékenységek kidolgozása már bottom-up szervezést igényel, amelynek lépései a **részvételen alapuló helyi gazdaságfejlesztés** bevált gyakorlatára épülhetnek:

(a) **Szervezés** (itt a Klaszter Tanácsok nemzetközi gyakorlatából indultam ki):

- prominens, hiteles és döntéshozó helyi kulcsszereplőkből a várostérségi SGS3 tervezését és irányítását végző testület felállítása: **Városrégiós SGS3 Tanács**
- a Tanács összetétele a Quadruple Helix modellt követi: kormányzatok (benne önkormányzati és kormányhivatal), üzleti szféra (kamarák, szakmai szervezetek), akadémiai (egyetemek, kutatóintézetek) és a civil szféra
- a Tanács feladata az egyes prioritások menedzselését végző Innovációs Tanácsadók megbízása és ellenőrzése, valamint az SGS3 forrásainak ütemezése, pályázatok kiírása és elbírálása
- a Tanács időszakonként ül össze (pl. negyedévente), pár fős munkaszervezettel rendelkezik

(b) **Helyi gazdaság feltérképezése:**

- a Tanács bíz meg kutatókat és egyéb szakértőket a városrégió gazdaságának átvilágítására
- a módszerek (kvantitatív, kvalitatív) hasonlóak az országos vizsgálatokhoz
- lényegesnek tartom a tudásbázis feltérképezését, egyrészt a tudományos kutatókét, másrészt a helyi tudásintenzív vállalkozásokét
- a REDI akkor alkalmazható, ha a traded, főleg tudásintenzív KKV-kra is kiterjed
- az országos, régiós prioritásokon belül fel kell tární, hogy az adott prioritásnak van-e relevanciája a városrégióban
- a városrégióban is érvényes prioritásokon belül levő fontosabb szereplői kört fel kell mérni, az innovatív tevékenységeknél hálózati módszerekkel a vállalkozások közötti kapcsolatokat fel lehet térképezni (lásd pl. kecskeméti nyomdaipar), a vállalkozások és az egyetemi műhelyek kapcsolatát érdemes megnézni stb.

- ha az országos listán az **egészséggazdaságtan** a prioritás, akkor Pécsen megjelenhet az egészségügyi szolgáltatás, mint várostérségi prioritás
- (c) **Az EDP megszervezése prioritásonként** (egy várostérségben 4-6 prioritást érdemes elfogadnia a Tanácsnak):
 - az EDP menedzselésével **Innovációs Tanácsadót** kell megbízni, aki moderátorként szervezi a workshop-okat (lehet ugyanaz a Tanácsadó mindegyik prioritásnál)
 - a Tanácsadó legyen otthonos az egészségügyi témakörben (előnyös, ha van tudományos tapasztalata is), mivel feladata még a vállalkozások és az egyetemi műhelyek közötti információáramlás segítése, szükség esetén a kapcsolatok menedzselése
 - az EDP-re 15-20 vállalkozót (tulajdonost) vagy ügyvezetőt kell felkérni, aki érdemben nyilatkozhat és adott esetben felelős döntést is hozhat (szerződést is aláírhat), mivel 4-6 ülésre is sor kerülhet, ezért a hatékony együttműködés érdekében állandó tagokra van szükség, el kell kerülni a megbízottak cserélődését
 - az EDP három lépésben működik, először projektötletek gyűjtésére kerül sor (brainstorming), majd az ötletekből kell „közös metszetet” generálni, mint transzformatív tevékenységet, ezt követően a megvalósítás költségei és időbelisége alapján kell mérlegelni a transzformatív tevékenységek között
 - ha várostérségi prioritásként jelenik meg az egészségügyi szolgáltatások, mint humán biotechnológiai szolgáltatás fejlesztése, akkor a **3D bioprinting alkalmazási lehetőségei az egészségügyben** tevékenységeket érdemes mérlegelni, mint transzformatív tevékenységeket

A workshop-okon az egyes prioritásoknál a projektek rendszerezését a korábban ismertetett, a Harvard Business School-on kidolgozott felosztást érdemes alkalmazni a humán biotechnológiai prioritásnál is:

- **rombusz-modell:** amely az üzleti környezet javítására koncentrál, ezáltal a biotechnológiához kapcsolódó mindegyik vállalkozás számára projektek hasznos lehetnek
- **vállalkozásfejlesztés:** a vállalkozói ökoszisztéma megerősítésére vonatkozó általános (pl. coaching, menedzsment ismeretek, pénzügyi tanácsadás), vagy speciális javaslatok, utóbbiak csak néhány vállalkozó számára fontosak, emiatt főleg nekik kell finanszírozniuk, de ha összefognak, akkor olcsóbb lehet

- **klaszterek fejlesztése:** amennyiben a feltérképezések potenciális klaszter mutatnak ki, a pécsi városrégió esetében intézményre-épülő, vagy tudás-orientált klaszterek javasolhatók, a két típus szerveződése és menedzselése eltérő

A Harvardon kidolgozott rombusz modell alapján, a Triple Helix szereplőit figyelembe véve megadhatók a nemzetközi tapasztalatok és a hazai körülmények ismeretében **az üzleti környezet fejlesztésére** vonatkozó olyan javaslatok, amiket az Innovációs Tanácsadó felvethet a workshop-okon (10. táblázat). Megjegyzem, hogy a Quadruple Helix hazai alkalmazása szerintem még igen nehézkes.

10. táblázat Potenciális javaslatok az üzleti környezet fejlesztésére

A helyi versenyelőnyök forrásai	Közszféra (kormányzatok) feladatai	Vállalkozói szféra (kamarák, szövetségek) feladatai	Egyetem (tudásgenerálás) feladatai
Tényező (input) feltételek			
A tényezők (input) mennyisége és költségei	Speciális képzési és oktatási programok létrehozása (mennyiségi munkaerő)	A speciális műszaki, szakmunkás, főiskolai és egyetemi tananyagok fejlesztésének segítése (véleményezés, javaslatok)	Duális képzések szervezése, új szakok akkreditálása, továbbképzések és átképzések szervezése
A tényezők minősége	Helyi egyetemi kutatási kezdeményezések létrehozása a klaszter iparágá(ai)nak technológiáit érintően	A speciális egyetemi kutatóközpontok támogatása (szakértői segítség, anyagi szerepvállalás)	Tudományos műhelyek kialakítása, technológia transzfer szervezetek létesítése, speciális PhD-témahirdetések
	Klaszterspecifikus információgyűjtés és azok feldolgozása	Központosított információgyűjtés megvalósítása	Tudományos adatbázisok, Big Data elemzések, technológiai előrejelzések, piacfigyelés
A tényezők specializáltsága	A speciális szállítási, telekommunikációs stb. infrastruktúra bővítése/ fejlesztése	Speciális infrastrukturális igények összegyűjtése, jelzése a döntéshozók felé, közös lobbizás	Speciális laboratóriumok kialakítása, műszerek beszerzése

		Tanfolyamok szervezése, azokon részvétel a szabályozások, minőség, informatika és vezetési ismeretek témájában	Tanfolyamoknak termék és oktatók biztosítása, tananyagok összeállítása
Támogató és kapcsolódó iparágak			
Helyi térségi bázisú, megfelelő színvonalú támogató (beszállító) iparágak megléte	A klasztertagok találkozását elősegítő fórumok szervezése és szponzorálása	Értékesítő és beszerző vállalkozások közös alapítása és működtetése, a közös érdekek mentén-közös fellépés a piacon	Coaching szervezése, rendezvények és nemzetközi konferenciák szervezése
	Azon klaszter-kezdemenyezések támogatása, amelyek beszállítók vagy szolgáltatók, valamint más helyről üzletágak becsábítása		A legjobb nemzetközi gyakorlatok bemutatása, mentorprogramok szervezése
	Klaszterorientált vámszabad területek, ipari parkok, inkubátorházak stb. létrehozása	Helyi beszállítói hálózatok ösztönzése és a beszállítók egyéni vagy közös befektetéseinek odavonzása	Partnertalálkozók szervezése, finanszírozási tanácsadás
Versenyképes kapcsolódó iparág jelenléte	Közös fellépés külföldön, rendezvényeken a klaszter és a kapcsolódó iparágak részére	Fórumok, tapasztalatcserék, munkaerőképzések stb. megszervezése	Klaszter-ismeretek oktatása, tanácsadás, a jó gyakorlatok elterjesztése, spillover hatások generálása
Keresleti feltételek			

Kifinomult és élénk keresletet támaztó helyi fogyasztók	Modern, innovációt segítő jogi standardok megalkotása, amelyek a klaszter vonatkozásában: csökkentik a jogbizonytalanságot, és új termékek és technológiák korai alkalmazását ösztönzik, fejlesztésekre buzdítanak.	Együttműködés a kormányzattal a szabályozás korszerűsítésében és az innovációk ösztönzésében (javaslattevés, előzetes véleményezés, gyakorlati tapasztalatok átadása).	Nemzetközi trendek figyelése, új tudományos eredmények értékelése az alkalmazhatóság szempontjából
Helyi keresleti igények, melyek előre jelzik a kereslet nemzetközi változásait	A klaszter termékeit/ szolgáltatásait függetlenül tesztelő, termékminősítő és értékelő szolgáltatások szponzorálása	Helyi vizsgálati és minősítő szervek létrehozásának támogatása (igények jelzése, előkészítésben tanácsadó szerep, a minősítő szervezetek munkával történő biztosítása)	Helyi keresleti igények feltárása, elemzése
Olyan speciális piaci szegmens szokatlan kereslete, amelyet globálisan lehet kiszolgálni	A klaszter termékeire/ szolgáltatásaira kifinomult keresletet támaztani területi marketinggel is		A globális piaci igények elemzése, figyelemkeltő rendezvények szervezése
A vállalati versengés és stratégiák összefüggései			
Olyan helyi viszonyok, amelyek a befektetések megfelelő formáit és a fenntartható növekedést segítik	A klasztert érintő szakterületekben illetékes kormányzati kirendeltségnek a klaszter közelébe telepítése	Közös fellépés a piacokon, új piacok közös keresése	Nemzetközi konferenciák szervezése, a külföldi versenytársak és piacok elemzése
	Az erőfeszítéseket a külföldi tőke bevonására kell koncentrálni	Együttműködés a kormányzattal az exporttámogatás témakörében	Exportpiacok figyelése, logisztikai és szállítmányozási ismeretek oktatása

A helyi központú konkurensok élénk versenye	A klaszter exportösztönzésére törekedjen	A klaszter érdekérvényesítő (esetleg döntéshozó) szervének, egy klaszterbizottságnak a létrehozása	A klaszterek legjobb nemzetközi tapasztalatainak elterjesztése
	A helyi verseny korlátjainak felszámolása		

Pécssett a biotechnológiai innovációs rendszer véleményem szerint **kreatív alkalmazási mintázatot** követ, amint említettem, először a vállalkozói ökoszisztémát kellene megerősíteni, start-up-ok létrejöttét támogatni (tanácsadással, finanszírozással, inkubációval stb.) Ezt követően merülhet fel egy klaszter ösztönzése, amelynek fejlesztésére vonatkozóan kétféle modell jöhet szóba, mindkettőnek megadhatók a teendői, hogyan és mit kell szervezni.

11. táblázat Innovatív klaszter típusok fejlesztési lehetőségei

	Intézményre-épülő (szolgáltató központ, soft hálózat)	Tudás-orientált (egyedi vagy mentor csoportok)
Finanszírozás	Bankszolgáltatáshoz férés elősegítése, közös programok, „pénzügyicsomag”	Tudatosság erősítése, tapasztalatok terjesztése a hitelügyletekről, pénzügyekről
Szaktudás fejlesztése	Klaszter tréning lehetőségek: képzésekért lobbyszás; szaktudás igazolása	Információk és tapasztalatok cseréje a képzésekről és támogatásokról
Marketing és nemzetköziesedés	Tagok piac-figyelési támogatása exportnál és FDI-nál; külső ügynökségek alkalmazása, regionális védjegy (márka)	Információk cseréje az új piaccsatornákról
Árubeszerzés (inputok)	„Piacfigyelés” és közös beszerzési stratégiák; tudatos értéklánc menedzsment	Tapasztalatok cseréje a beszerzésekről és értéklánc menedzsment végrehajtásáról
K+F	„Technológia figyelés”; műszaki információk nyújtása (könyvtár stb.)	„Legjobb gyakorlat” tudatos terjesztése és alkalmazása
Információs technológia	Tudatos kiépítés, IT nyújtás mint közös erőforrás	Információk cseréje az IT bevezetéséről és használatáról
Minőség	Tanúsítványokhoz, igazolásokhoz hozzáférés	Tanúsítványokról a „jó gyakorlat” információk cseréje

Forrás: Lagendijk (1999), 87. o. alapján

Az **intézményre-épülő klaszter** esetében egy ügynökség nyújt a tagoknak szolgáltatásokat, amely ügynökség specializálódik a klaszter iparágára (az olasz iparági körzetekben működő ügynökségek mintájára) (11. táblázat). Ez a klaszter horizontális

hálózatban működő, független cégekből, főleg KKV-kból áll, akiknek nagy segítséget nyújt és a tranzakciós költségeiket is jelentősen mérsékelheti egy felkészült ügynökség. Ha az ügynökség a finanszírozásukat szeretné elősegíteni, akkor érdemes több banktól ajánlatot kérnie, esetleg közös, emiatt olcsóbb konstrukciókat elérve. A szaktudás fejlesztésekor célszerű közös tréninget meghirdetni, illetve közös vizsgáztatásokat megszervezni a szaktudás igazolására. A tagok marketingjénél, de az árubeszerzésnél és a K+F-nél is a legfontosabb az információk gyűjtése és közreadása.

A **tudás-orientált klaszterek fejlesztésénél** az információk gyors terjedését és ellenőrizhetőségét kell támogatni, lehetővé téve a tagok közötti bizalmi kapcsolatok kiépülését és az opportunistá magatartás szankcionálását. Ebben a klaszterben a 'legjobb gyakorlat' gyorsan terjed és a tapasztalatokat is megosztják egymással. Lényegében a racionális döntéshez szükséges hiteles információk elérhetőségével érdemi fejlődést lehet elérni. Sok esetben egyetemi műhely, tanszék mentorként segíti a klaszter működését, fórumot biztosítva a tagok közötti párbeszédnek.

A várostérségi prioritások és a hozzájuk kapcsolódó transzformatív tevékenységek ismeretében szükség van **fejlesztéspolitikai hatáselemzésre**, hogy mérlegelhető és eldönthető legyen, a szűkös erőforrásokból melyik transzformatív tevékenységet érdemes támogatni. Az egyik lehetséges módszer a hatáselemzésre a GMR modell használata.

Az SGS3 bevezetése során két lehetőséget látok a GMR modellek alkalmazására. Az egyik, amikor az országos és regionális tematikus prioritásokat határozza meg a kormányzat a tervezői logika alapján. Ekkor a felmerülő prioritásokat az erőforrások szűkössége és várható hatásaik mérlegelése alapján sorrendbe célszerű állítani. Az egyes prioritások hatásainak mérlegelésére a GMR modell kiválóan alkalmas, mivel a kormányzat az egyes prioritások (iparágak) költségét, forrásigényét meg tudja becsülni és rendelkezésre állnak országos adatok a korábbi projektek hatásairól (Varga-Szabó-Sebestyén 2020).

A másik alkalmazási terület a városrégiók esetében merül fel, amikor az EDP során kialakulnak a transzformatív tevékenységek. Ekkor célszerű a transzformatív tevékenységekben részt vevő cégektől, intézményektől egy kérdőív segítségével becslést kérni a költségek, beruházások, árbevételük stb. várható alakulásáról. A portugál Centro régióban történt modellezés alapgondolatait érdemes alapul venni (habár ott az ÁKM becslésénél végülis nem-kérdőíves módszer maradtak a szerzők), ami a GMR modell család jelentős átalakításával járt (Szabó-Varga 2021). Mivel 15-20 vállalkozó vesz részt a transzformatív tevékenységek „felfedezésében”, ezért kérdőívek segítségével elegendő információt lehet gyűjteni a várható

hatásokról. Ezeket az információkat ki lehet egészíteni statisztikai adatokkal is. Így a néhány transzformatív tevékenység hatását egyenként meg lehet becsülni.

A REDI a vállalkozói blokkban szerepel, mint a vállalkozói készség, attitűdök becslése. A REDI esetében a Szűk Keresztmetszetért Történő Büntetés kisebb módosítását javaslom. Főleg amiatt, mert a szűk keresztmetszetek feloldása a versenyhátrányokat csökkenti ugyan, de nem erősíti a versenyelőnyöket. A szűk keresztmetszetek feloldása várhatóan csak a közepes fejlettség csapdájába vezet. A versenyelőnyök speciálisak, nagyon függnék az iparágtól, így pl. amíg a hagyományos feldolgozóiparnál fontos a jó szállítási infrastruktúra, addig egy tudásalapú gazdaságnál másodlagos. Azaz a térségeket először tipizálni kellene ágazati szerkezetük alapján és a hasonló szerkezetű, egymással várhatóan versenyző vállalatokkal bíró régiókat kell összehasonlítani és ebben az esetben szerintem alkalmazható a szűk keresztmetszetek elve.

A REDI esetében szintén felmerül, hogy nagyobb és reprezentatív mintavételre lenne szükség, főleg tudásintenzív mikro- és kisvállalkozások körében. Továbbá a KSH vállalati adatbázisa is felhasználható, habár az csak statisztikai (mérlegbeszámolóból származó) információkat tartalmaz, nem pedig kérdőívezésből eredőket. De a TEÁOR-kódok alapján a kapcsolódó változatosság (és az unrelated variety) városrégióként megbecsülhető, és ezek a modellezések a REDI pontosításához is felhasználhatók (Szakálné Kanó et al. 2019).

Irodalom

- Aiginger, K – Rodrik, D. (2020): Rebirth of Industrial Policy and an Agenda for the Twenty-First Century. *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol 20, 189-207. o.
- Andersson, T.–Serge, S. S.–Sörvik, J.–Hansson, E. W. (2004) *The Cluster Policies Whitebook*. IKED, Stockholm
- Balland, P-A. - Boschma, R. – Crespo, J. – Rigby, D. L. (2019): Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification. *Regional Studies*, vol 53., no 9., 1252-1268. o.
- Barca, F. (2009): *An agenda for a reformed cohesion policy. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations*. Independent report. European Commission, Brussels.
- Capello, R. (2016): *Regional economics (second ed.)*. Routledge, London and New York.
- Capello, R. (2017): Towards a new conceptualization of innovation in space: Territorial patterns of innovation. *International Journal of Urban and Regional Research*, vol 41, issue 6, 976-996. o.
- Capello, R. – Kroll, H (2016): From theory to practice in smart specialization strategy: emerging limits and possible future trajectories, *European Planning Studies*, vol 24., no 8., 1393-1406. 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.
- Christensen, C. M. (2002): *The Innovator's Dilemma*. Harper Business, New York.
- EC (2014): *Az intelligens szakosodást szolgáló nemzeti/regionális innovációs stratégiák (RIS3)*. European Commission, Brussels
- EC (2017): *Strengthening Innovation in Europe's Regions: Strategies for resilient, inclusive and sustainable growth*. COM(2017), 376, European Commission, Brussels
- Foray, D. (2014): From smart specialisation to smart specialisation policy. *European Journal of Innovation Management*, 17, 4, 492 – 507. o.
- Foray, D. (2015): *Smart specialisation. Opportunities and challenges for regional innovation policy*. Routledge, London and New York.
- Foray, D. (2016): On the policy space of smart specialization strategies. *European Planning Studies*, 24, 6, 1428-1437. o.
- Foray, D. (2017): The economic fundamentals of Smart Specialization Strategies. In Radošević, S. et al. (eds): *Advances in the Theory and Practice of Smart Specialization*. Elsevier, London, 38-50. o.
- Foray, D. (2018): Smart specialisation strategies and industrial modernisation in European regions—theory and practice. *Cambridge Journal of Economics* 2018, 42, 1505–1520. o.
- Foray, D. (2019): In response to ‘Six critical questions about smart specialisation’. *European Planning Studies*, vol 27., no. 10., 2066-2078. o.
- Foray, D. (2020): Six additional replies – one more chorus of the S3 ballad. *European Planning Studies*, vol 28., no. 8., 1685-1690. o.

- Foray, D. - David, P. A. - Hall, B. (2009): *Smart Specialisation: The Concept, Knowledge for Growth: Prospects for Science, Technology and Innovation*. Report, EUR 24047, European Commission, Brussels.
- Foray, D. - Goenaga, X. (2013): *The Goals of Smart Specialisation*. S3 Policy Brief Series. no 1. European Union, Luxembourg.
- Foray, D. - Keller, M. - Bersier, J. - Meier zu Köcker, G. (2018a): *Transformative Activities for Smart Specialisation: Considerations on a Workshop Methodology*. Working Paper.
- Foray, D. – Morgan, K. – Radošević, S. (2018b): *The role of smart specialisation in the EU research and innovation policy landscape*. European Commission, Brussels.
- Foray, D. - Eichler, M. - Keller, M. (2020): Smart specialization strategies—insights gained from a unique European policy experiment on innovation and industrial policy design. *Review of Evolutionary Political Economy* (forthcoming).
<https://doi.org/10.1007/s43253-020-00026-z>
- Gianelle, C. - Kyriakou, D. – Cohen, C. – Przeor, M. (eds) (2016): *Implementing Smart Specialisation: A Handbook*. European Commission, Brussels.
- Hassink, G. – Gong, H. (2019): Six critical questions about smart specialization. *European Planning Studies*, vol 27., no 10., 2049-2065. o.
- Haussman, R. - Rodrik, D. (2002): *Economic development as self-discovery*. NBER Working Paper, <http://www.nber.org/papers/w8952>
- Huggins, R. - Thompson, P. (2017): A network theory of regional competitiveness: innovation, entrepreneurship and growth. In Huggins, R. - Thompson, P. (eds): *Handbook of Regions and Competitiveness. Contemporary Theories and Perspectives on Economic Development*. Edward Elgar, Cheltenham, 245-268. o.
- Irinyi-terv (2016): *Irinyi terv. Az innovatív iparfejlesztés irányainak meghatározásáról*. Nemzetgazdasági Minisztérium, Budapest.
- Keller, M. – Reingruber, I. – Dermastia, M. – Bersier, J. - Meier zu Köcker, G. (2018): *Smart Specialization Strategies (S3) and Clusters - An Innovation Model for Transformative Activities*. Working Paper.
- Legendijk, A. (1999) *Good Practices in SME Cluster Initiatives. Lessons from the ÑCorei regions and beyond*. Working papers (ADAPT report), CURDS, Newcastle.
- Laranja, J. – Edwards, J. – Pinto, H. - Foray, D. (2020): *Implementation of Smart Specialisation Strategies in Portugal: An assessment*. JRC Technical Report, European Union, Luxembourg.
- 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.
- McCann, P. (2013): *Modern urban and regional economics*. Oxford University Press, Oxford.
- McCann, P. (2015): *The regional and urban policy of the European Union. Cohesion, results-orientation and smart specialisation*. Edward Elgar, Cheltenham.
- McCann, P. – Ortega-Argilés, R (2013): Transforming European regional policy: a results-driven agenda and smart specialization. *Oxford Review of Economic Policy*, 29, 2, 405–431. o.

- McCann, P. – Ortega-Argilés, R. (2016): The early experience of smart specialization implementation in EU cohesion policy. *European Planning Studies*, 24, 8, 1400-1427. o.
- Morgan, K. – Marques, P. (2019): The Public Animateur: mission-led innovation and the “smart state” in Europe. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, no. 12, 179–193. o.
- NKFI OECD 2013, Innovation Driven-Growth in Regions, OECD Publishing (2018): *Befektetés a tudásba, befektetés a jövőbe. Magyarország megújított kutatási, fejlesztési és innovációs stratégiája* (társadalmi vitára bocsátott változat). Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal, Budapest.
- NISzS (2014): *Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia*. Nemzeti Innovációs Hivatal, Budapest.
- O’Connor, A. - Stam, E+. – Sussan, F. – Audretsch, D. B. (2018): Entrepreneurial Ecosystems: The Foundations of Place-based Renewal. In O’Connor, A. - Stam, E. – Sussan, F. – Audretsch, D. B. (eds): *Entrepreneurial Ecosystems: Place-Based Transformations and Transitions*. Springer, Cham, 1-21. o.
- OECD (2013): *Innovation Driven-Growth in Regions*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2018): *Oslo Manual 2018 (4th ed)*. OECD, Paris.
- Pike, A. – Rodrigues-Pose, A. – Tomaney, J. (2017): *Local and regional development* (2nd ed). Routledge, London – New York.
- Porter, M. E. (1990): *The competitive advantages of nations*. The Free Press, New York.
- Porter, M. E. (2003): The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*, 6-7. 549-578. o.
- Porter, M. E (2008): *On Competition. Updated and Expanded Edition*. Harvard Business Review Book, Boston.
- Porter, M. E.–Bond, G. C. (1999): Innovative Capacity and Prosperity: The Next Competitiveness Challenge. In *The Global Competitiveness Report*, World Economic Forum, Davos, 54-65. o.
- Radosevic, S. (2017): Assessing EU Smart Specialization Policy in a Comparative Perspective. In Radosevic, S. et al (eds.): *Advances in the Theory and Practice of Smart Specialization*. Elsevier, London, 1-36. o.
- RIS3 (2012): *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3)*. European Commission, Luxembourg.
- Stimson, R. J.–Stough, R. R.–Roberts, B. H. (2006): *Regional economic development. Analysis and planning strategy*. Springer, Berlin
- Stimson, R. – Stough, R. R. – Salazar, W. (2009): *Leadership and Institutions in Regional Endogenous Development*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Szakálné Kanó I. - Lengyel B. - Elekes Z. - Lengyel I. (2019): Agglomeration, foreign firms and firm exit in regions under transition: the increasing importance of related variety in Hungary. *European Planning Studies*, vol 27., no 11., 2099-2122. o.
- Thissen, M. – Van Oort, F. – Diodato, D. – Ruijs, A. (2013): *Regional Competitiveness and Smart Specialization in Europe: Place-based Development in International Economic Networks*. Edward Elgar, Cheltenham.

- Valdmaa, K. – Pugh, R. – Müür, J. (2020): Challenges with strategic placed-based innovation policy: implementation of smart specialization in Estonia and Wales. *European Planning Studies* (forthcoming).
- Varga A. (2009): *Térszerkezet és gazdasági növekedés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Varga A. (2016): *Regionális fejlesztéspolitikai hatáselemzés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Varga A. – Szabó N. - Sebestyén T. (2020): Economic impact modelling of smart specialization policy: Which industries should prioritization target? *Papers in Regional Science*, vol 99., no 5., 1367-1388. 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*. Magyar Regionális Tudományi Társaság, Győr, 198-206. o.
- Vas Zs. (2017): *Innovációs rendszerek a kevésbé fejlett régiókban: tudásintenzív iparágak a Dél-Alföldön*. JATEPress, Szeged.