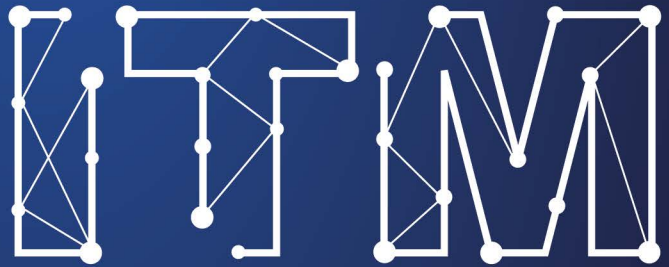




INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM



MAGYARORSZÁG KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS STRATÉGIÁJA

2021–2030

Készítette:

Innovációs és Technológiai Minisztérium és a
Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal

Tartalom

Előszó	4
I. Helyzetkép²	7
I.1. Globális gazdasági-társadalmi megatrendek és a KFI	7
I.2. Hazai helyzetkép	13
I.3. A hazai innovációs teljesítmény	14
I.4. A hazai innovációs teljesítmény dimenziói	17
II. Jövőkép, misszió és célkitűzések	23
III. Célrendszer	24
III.1. Horizontális célok	25
1. Innováció iránti fogékonyság, nyitottság, a kreatív gondolkodásra és értékteremtésre való ösztönzés	25
2. Korszerű, KFI-t támogató szabályozási keretrendszer és üzleti környezet megteremtése	27
3. A területi, társadalmi, gazdasági kohézió erősítése a KFI eszközrendszerével	28
4. Stabilitást és ösztönzést is szem előtt tartó finanszírozási rendszer megalkotása	29
5. Kihívások, illetve kereslet által vezérelt KFI ösztönzése	31
6. A nemek közötti esélyegyenlőség biztosítása a KFI rendszerben	34
III.2. Első átfogó cél: Tudástermelés	34
1. Kutatói utánpótlás biztosítása	35
2. Gyakorlatorientált, a felhasználási területek és a helyi igények felé nyitott felsőoktatási képzések és KFI	36
3. Valós igényekkel összhangban álló doktori programok, kooperatív PhD bevezetése	36
4. Felsőoktatási és kutatóintézeti tudásteremtő együttműködések külső szereplőkkel	37
5. Az állami kutatóhelyeken meglévő kapacitások (humán erőforrások és a kutatási infrastruktúra) erősítése és minél hatékonyabb kihasználása	38
6. A vállalati KFI ösztönzése	39
7. Tudásalapú szolgáltatások erősítése	39
8. Tudományos kiválóság erősítése	40
III.3. Második átfogó cél: Tudásáramlás	42
1. Az innovációs ökoszisztéma ³⁹ szereplői közti aktív tudás- és technológiatranszfer ösztönzése	42
2. A nyílt innováció és a nyílt hozzáférés ösztönzése	44
3. Az akadémiai és vállalati szférák közötti átjárhatóságot lehetővé tevő kutatói életpálya megteremtése	44
4. Nemzetközi kutatói és oktatói mobilitás ösztönzése	44
5. A KFI infrastruktúrákhoz való hozzáférés támogatása	45
6. A vállalatok közötti KFI együttműködések erősítése	46
7. Nemzetközi KFI együttműködések ösztönzése	46

III.4. Harmadik átfogó cél: Tudásfelhasználás

1. Szellemi alkotások menedzsmentje, hasznosítása
2. A startup ökoszisztéma fejlesztése és spinoffok létrehozásának ösztönzése
3. Vállalkozások innovativitásának ösztönzése (beleértve az adaptív innovációt is)
4. A technológiai és nem-technológiai innováció ösztönzése
5. Új típusú innovációs ökoszisztémák támogatása
6. Az egyetemek harmadik missziós, tudáshasznosítási tevékenységének erősítése
7. A tudományos információk rendelkezésre állásának javítása a szakpolitikai döntéshozatal megalapozásában

47

47

48

49

49

50

52

53

IV. A KFI stratégia illeszkedése az országos ágazati és területi stratégiákhoz

54

V. A végrehajtás intézményrendszere

60

VI. Monitoring és értékelési rendszer

65

MELLÉKLETEK

68

2. SZ. MELLÉKLET: SWOT elemzés

90

3. SZ. MELLÉKLET: Fogalomtár, rövidítések

92

Előszó

A magyar kormány víziója, hogy Magyarország 2030-ra Európa első öt olyan országa közé tartozzon, ahol a legjobb élni, lakni és dolgozni. A második távlatos célunk, hogy Magyarország az Európai Unió öt legversenyképesebb országa közé kerüljön.

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium a Pénzügyminisztériummal, valamint a Magyar Nemzeti Bankkal közösen hat olyan területet jelölt meg, amelyek kiemelt jelentőségűnek bizonyulnak Magyarország versenyképessége szempontjából, ezek az adózás, a foglalkoztatás, a közszféra, az egészségügy, az oktatás és a vállalati környezet. A fenti területekhez szervesen kapcsolódik a magyar kutatás-fejlesztési és innovációs (KFI) szakpolitika, ennek megfelelően jelen dokumentum a fent bemutatott kormányzati víziók megvalósulásához kíván hozzájárulni.

Az Európai Unió országai számára elsősorban nem a nagy tőkeigényű befektetések, hanem a társadalmi, gazdasági vagy akár technológiai dimenzióban a hozzáadott érték növelése és az innovációs teljesítmény fokozása jelenthetik a versenyképesség alapját. Az Európai Unió és hazánk egyik legnagyobb, jövőnk szempontjából meghatározó kihívása a gazdaságban folyamatosan megjelenő új tudás létrehozása, hasznosítása, a vállalatok magasabb hozzáadott értékű termelésének elősegítése, általa a gazdaság versenyképességének javítása.

Az innováció nemzetközileg elfogadott definícióját megadó Oslo Kézikönyv (OECD) szerint csak az újdonság számít innovációnak, ami végső soron a piacon hasznosul. Az innováció három, egymástól elválaszthatatlan, egymást támogató pillér – a tudástermelés, a tudástranszfer és a tudáshasznosítás – kölcsönhatásában tud hatékonyan és megbízhatóan gazdasági és társadalmi hasznot hajtani.

Az innovációnak kedvező környezet ugyanakkor azt is jelenti, hogy a technológiai fejlődésnek egyre nagyobb lehetősége van a mindennapi életünket is gyökeresen megváltoztatni. Így a gazdaság digitális átalakulása, mint az ipar 4.0, a robotizáció, az intelligens („smart”) technológiák, valamint a szuperszámítástechnika (HPC) gyors terjedése, az adatgazdaság, a mesterséges intelligencia, a platform alapú gazdaság kiterjedése beláthatatlanul megnöveli a rendelkezésre álló tudásbázist, ami új fogyasztói igények megjelenését is magában foglalja. A társadalmi tér nemcsak a technológiai változásoknak köszönhetően változik meg. Egyes demográfiai tényezők, például Európa esetében az elöregedés, az egyre inkább szétnyíló jóléti és jövedelmi olló vagy éppen a klímaváltozásból fakadó társadalmi-politikai feszültségek nagyban meghatározzák azt a környezetet, amelyben az innovatív megoldásokra egyre nagyobb igény mutatkozik a társadalom, a gazdaság és a politika minden szintjén.

Jelen stratégia szerkesztésének lezárása éppen a Covid-19 járvány előtti hetekben történt. A stratégia absztrakciós szintje és hosszú távú perspektívája nem tett szükségessé komolyabb átdolgozást, de egy pár gondolat erejéig fontos kitekinteni a járvány okozta várható változásokra. Széles körben (újra) nyilvánvalóvá vált, hogy az emberiség előtt álló problémák megoldásában a tudománynak és a nemzetközi tudományos együttműködésnek nélkülözhetetlen a szerepe. Világossá vált, hogy a tudományos kutatás és a kutatási eredmények hasznosítási rendje is át fog alakulni, különösen az orvosi kutatások terén. A könnyen átállítható, rugalmas gyártási rendszerek és automatizáció szerepe még jobban felértékelődik, és a sort lehetne még hosszán folytatni.

A fentebb említett folyamatok paradigmaváltást készítenek elő. Ennek lényegi eleme, hogy az elsöprő erővel bíró változási hullám maga után von egy sajátos időparadoxont is, amely próba elé állítja a társadalmak alkalmazkodó képességét is. Egyfelől ugyanis a gyors ütemben bővülő tudásinfrastruktúra fenntartása egyre nagyobb és több ráfordítást igényel a társadalomtól, másfelől a megszerzett ismeretek elévüléséhez vezető idő jelentősen csökken. A tudásinfrastruktúrához olyan széleskörű társadalmi hozzáférést szükséges biztosítani, amelynek segítségével az innovációs versenyben képesek leszünk lépést tartani. Ennek fontos eszköze a nyílt hozzáférés (open access), a nyílt tudomány (open science), és az előállított tudás befogadásának (inclusiveness) támogatása is.

A KFI támogatáspolitikai rendszere átalakulóban van. A tudástámogatás során a kormány feladata, hogy egyetértésre jussunk abban, hogy mi az, ami a magyar társadalom számára közvetlenül vagy közvetetten is hasznosulni tud és mely területek azok, ahol a keletkezett tudás a hasznosulás révén képes az ország gazdasági növekedését is támogatni. A kormány a támogatáspolitikai rendszerének újragondolásától azt várja, hogy annak eredményeként hosszú távon létrejöhessenek önfenntartó piaci alapú működési modellek is.

A hazai KFI teljesítmény az elmúlt években kettős képet mutatott. Az elsősorban külföldi tulajdonú nagyvállalatok jelenléte és kutatási kapacitásainak bővülése dinamizálóan hatott a foglalkoztatásra, az innovatív termékek piaci részarányára, a kutatási és innovációs rendszer szereplői közötti kapcsolatokra. A fejlődés folytonossága érdekében meg kell teremtenünk azt az optimális környezetet, melyben az innovatív termékefejlesztési folyamatokat itt helyben, Magyarországon, magyar munkaerő végzi el és az innováció haszna is elsősorban hazánkban jelenik meg. Meg kell erősítenünk a hazai kis- és középvállalkozásokat, növelni kell termelékenységüket és végső célként támogatni kell őket abban, hogy önálló, új termékekkel és szolgáltatásokkal jelenjenek meg a hazai és a nemzetközi piacon. Elsősorban így tudjuk a magyar gazdaság duális szerkezetét oldani, a magyar hozzáadott értéket növelni.

Hosszú távú eredményességünk szempontjából új követelményként jelenik meg világszinten, hogy a különböző szférák, így a gazdasági szereplők, egyetemek, valamint a kormányzat folyamatos interakcióban, együttműködési hálózatban dolgozzon együtt. Továbbá kiemelt jelentőségűnek mutatkozik az egyes szereplők, így a köz- és magánfinanszírozású kutatóhálózatok, felsőoktatási- és kutatóintézmények, valamint a vállalati szektor közötti együttműködések megerősítése és a szereplők közötti tudástranszfer elősegítése is. A nemzeti innovációs rendszer legfontosabb szereplőinek rendeltetését is újra kell definiálnunk, így az egyetemekét, a kutatóintézetekét, valamint a vállalatokét is. Új innovációs ökoszisztémát kell építenünk, amely az imént említett kihívásoknak meg tud felelni, amely nem öncélú, hanem mindannyiunk javát szolgálja. Ezeket a feladatokat bontja ki és alapozza meg a jelen stratégia, építve a 2013-2020 közötti időszakra vonatkozó "Befektetés a jövőbe" című stratégiára és a 2016-ban készült nemzetközi "Peer Review of the Hungarian Research and Innovation System" című elemzés ajánlásaira.¹

¹ Az ajánlások a mellékletek között megtalálhatók.

Ha mindezeket összegezzük, az előttünk álló időszakban három fő célt kell a hazai innováció-politikának elérnie:

- 1.) az állami kutatóhelyek (kutatóintézetek és felsőoktatási intézmények) kutatási eredményeinek gyakorlati hasznosítása nagyobb arányban valósuljon meg a jelenleginél;
- 2.) a hazai vállalkozások, elsősorban a kis- és közepes vállalkozások (a továbbiakban: kkv-k) innovációs teljesítménye javuljon; valamint
- 3.) az együttműködés a kutatás-fejlesztési és innovációs rendszer szereplői között erősödjön.

Elérkezett az idő tehát arra, hogy eddigi eredményeinkre és meglévő erősségeinkre építve a hazai kutatás-fejlesztési és innovációs rendszert egy hosszú távú stratégiába ágyazva nemzetközileg is versenyképesé tegyük. Az innováció ugyanis nem mást jelent, mint a jövőnk. Amiért most küzdünk és dolgozunk, az a fennmaradásunk. Ha nincs innováció, ha nincs tudomány, nincs jövőnk sem. Kossuth Lajos, Magyarország első felelős kormányának pénzügyminisztere, a reformkor egyik meghatározó politikusának szavaival élve: „a haza örök, s nemcsak az iránt tartozunk kötelességgel, amely van, hanem az iránt is, amely lehet, s lesz”.

Úgy vélem, továbbra is ott a helyünk és ott kell lennünk a jövőt felfedező és meghódító nemzetek között. A tehetséges, értelmes, gondolkodó, helyüket az életben megtaláló nemzedékek azok, akikre a jelenben és a jövőben egyaránt építkezhetünk. Miniszterként az iránt vagyok elkötelezett, hogy elősegítsük az innováció megvalósulását, az élet minden területén előre, a jövőbe tekintő, jobbat, tökéletesebbet, célszerűbbet, gazdaságosabbat, gyorsabbat, szebbet elérni kívánó és azt támogató, megvalósító szellemi és gyakorlati tevékenységek összességét. Vízióink a magas hozzáadott értéket teremtő, tudásalapú, kiegyensúlyozott, fenntartható gazdaság és társadalom az ország minden területén, mert hiszünk abban, hogy az innováció mindenkié lehet.

Prof. Dr. Palkovics László
innovációért és technológiáért felelős miniszter

I. Helyzetkép²

I.1. Globális gazdasági-társadalmi megatrendek és a KFI

A globális társadalmi folyamatok hosszú távú, átfogó, gazdasági, politikai és környezeti hatással járó változásai, úgynevezett megatrendjei adják meg a világon működő kutatási és innovációs rendszerek legfőbb kereteit. Az OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016 meghatározása szerint „a megatrendek olyan nagy horderejű társadalmi, gazdasági, politikai, környezeti vagy technológiai változások, amelyek lassan formálódnak, de ha egyszer gyökeret eresztenek, mélyreható és hosszantartó hatást gyakorolnak a társadalmi tevékenységek, folyamatok és gondolkodásmód széles körére, ha nem egészére”. A megatrendek közvetlen hatással is lehetnek az emberek jólétére és jól-létére, egészségére és környezetére, a térbeli és társadalmi mobilitására, valamint a szolgáltatásokhoz való hozzáférésre. Az emberek közvetlen tapasztalatai és megváltozott szükségletei pedig új keresleti tényezőként lépnek fel a KFI tevékenységek eredményeinek irányába, a fejlett és a fejlődő országokban egyaránt. A minőségében megváltozott keresleti oldal feltehetően ösztönzőleg hat majd az innovatív, jól piacosítható termékek és szolgáltatások kifejlesztésére, egyúttal pedig meghatározza a kutatási, fejlesztési és innovációs tevékenységek jövőbeli irányait is.

Az OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016³ felvázolja az elkövetkező 10-15 évet nagy mértékben meghatározó megatrendeket, míg az 2016-ot követő kiadványok adatai és megállapításai alapján ezek a megatrendek pontosíthatók, elemezhetőek illetve egészíthetők ki. A 2018-as kiadvány egyrészt megerősíti a 2016-os kiadványban foglalt főbb megatrendekből következő társadalmi és gazdasági hatások, a belőlük fakadó „grandiózus társadalmi kihívások” (mint pl. „az egészséges öregedés igénye” vagy „tisza energia”) érvényességét. Másrészt azonban megállapítja, hogy a kormányzatoknak több pénzügyi erőforrást kell biztosítaniuk kutatás-fejlesztésre annak érdekében, hogy a korábban már megfogalmazott, ambiciózus, kihívás-orientált szakpolitikáknak eleget tehessenek. Az OECD 2021-es Science, Technology and Innovation Outlook kiadványa⁴ már elsősorban a koronavírus-járvánnyal összefüggésben elemzi a kihívásokat, megállapítva, hogy bár a KFI rendszer kiemelkedően teljesített, a kihívásokra való reagálás, a problémák előrejelzésében és azok megoldásában a KFI rendszernek proaktívnak és rugalmasnak kell lennie.

Ezen kiadványok alapján a főbb megatrendek az alábbiak:

Demográfia:

a fejlett országokban egyre hosszabbá válik a várható élettartam, így 2050-re a világ népességének hozzávetőleg 10%-a 80 évesnél idősebb lesz. Tovább fog csökkenni a munkaképes korú lakosság aránya, ugyanakkor a fizikai képességeket és kognitív készségeket fokozó technológiák lehetővé tehetik az idősebb emberek számára is a munkavégzést. A munkaerőpiacon eltöltött aktív életkor jelentősen kitolódhat, ehhez azonban az idősödő társadalmat minél nagyobb mértékben be kell kapcsolni az élethosszig tartó

² A helyzetképhez tartozik a dokumentum mellékletei között található elemzés, amely SWOT módszertanra építve térképezi fel Magyarország helyzetét KFI szempontból.

³ OECD (2016): Science and Technology Outlook 2016. <http://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-25186167.htm>

⁴ OECD (2021): Science and Technology Outlook 2021 https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2021_75f79015-en

tanulásba, a negyedik ipari forradalom korában felértékelődő transzverzális és digitális készségek fejlesztésébe. Az előregedő társadalmakban az egészségügyi és egészségmegőrzési szolgáltatások hozzáférés bővítésének és fejlesztésének azt a fő célt kell szolgálnia, hogy az egészségben eltöltött évek száma minél inkább közelítsen a társadalomban várható átlagélethez. Az ICT és más technológiák alkalmazásának egyre nagyobb szerepe lesz az idősök szolgálatában, akár a prevencióban, akár a krónikus betegségek kezelésében.

Ezzel együtt szembe kell nézni a fiatalosabb korfával rendelkező, fejlődő országokból érkező bevándorlás mértékének növekedésével is, amely további társadalmi feszültségek forrásává válhat.

Természeti erőforrások és energia:

A népesség és a gazdasági termelés növekedése komoly terhet jelent a környezetre. Mindez a feltörekvő országok társadalmait érinti a leginkább, akár az alapvető emberi szükségletek korlátozását magával vonva (pl. az ivóvízhez való hozzáférés akadályai).

Klíímaváltozás és környezet:

A klímaváltozás hatásainak mérséklése érdekében szükséges az üvegház-hatást felerősítő gázok, valamint a hulladékképződés volumenének csökkentése. Ez a század közepére a „körkörös gazdasági modell” felé történő elmozdulást jelenti. Ez a változás kihat a gazdaság és a társadalom minden részére, és a fejlett és fejlődő gazdaságokban a technológiai innovációkon keresztül fog megvalósulni.

Globalizáció és deglobalizáció:

A globalizáció – a tőke, az áruk és a munkaerő nemzetközi áramlásának formájában – elősegíti a tudás, a technológiák és az új üzleti gyakorlatok terjedését. Ezek a dinamikák pozitívan befolyásolják az innovációt és a hosszú távú gazdasági termelékenységet. Továbbá a technológiai változások, különösen az információs és kommunikációs technológiák és a közlekedés terén történt újítások, egyrészt lehetővé tették, másrészt fel is gyorsították a globalizációt. Ugyanakkor a globalizáció magával hoz más problémákat is, mint pl. a geopolitikai instabilitás, fegyveres konfliktusok számának növekedése, vagy a kereskedelem új korlátjai. Az egyre erősödő globalizációs megatrend továbbra is jelentős befolyást gyakorolhat az elkövetkező 10-15 évben, ugyanakkor a deglobalizációs trendek ezt a folyamatot lassíthatják: a nemzetközi kereskedelmet visszavető protekcionizmus mellett a külföldi beruházásokat befolyásoló relokációs folyamatok különösen válságokban (így a jelenlegi járványhelyzet során) lehetnek jellemzők. A globalizációs folyamatokat a jövőben az ipari átalakulás és a digitalizáció terjedése is befolyásolhatja. A fejlett országok vállalatai eddig érdekeltek voltak abban, hogy az alacsonyabb munkabérek miatt ipari termelésüket ezekbe az országokba helyezték ki. Ugyanakkor a termelés optimalizálását és a munkafolyamatok automatizálását hatékonyabbá tevő IKT eszközök terjedésével elképzelhető, hogy bizonyos ágazatokban hosszú távon jobban megéri csúcstechnológiát alkalmazó, de kisebb foglalkoztatott létszámmal működő termelési egységeiket saját országukba telepíteni.⁵

⁵ Nagy, B., Udvari, B., Lengyel, I., (2019) Újraiparosodás Kelet-Közép-Európában újraéledő centrum–periféria munkamegosztás?. Közgazdasági Szemle, LXVI. évf., 2019. február, pp. 163-184, http://real.mtak.hu/91119/1/03NagyUdvariLengyel_A.pdf

A kormányzat szerepe: A technológiai változások, különösen a digitalizálás új kihívásokat teremtenek a nemzeti kormányok számára az innovációs költségek kezelése terén. A politikai döntéshozóknak olyan politikákat kell alkalmazniuk, amelyek egyrészt lehetővé teszik a leginnovatívabb vállalkozások számára a frontvonalas innovációba való befektetést, valamint a szakképzett munkavállalókhöz, a finanszírozáshoz és a piacokhoz való hozzáférést. Másrészt támogatniuk kell az innováció terjedését a gazdasági és az állami szereplők felé, elérhetővé téve az összes vállalkozás és szervezet számára az innováció előnyeit. Harmadrészt az oktatás és szakképzés segítségével biztosítja a vállalkozások és állami szereplők számára a megfelelően képzett humán erőforrást.

Gazdaság, munkaerőpiac és termelékenység: A termelékenység lassulásának legfőbb forrása nem a globális szinten legfejlettebb vállalatok innovációs rátájának csökkenése, hanem a világgazdaság egészének és a regulációs tendenciák fokozódásának lassító hatása az innovációk terjedésének ütemére. A 2000-es évek eleje óta lelassult a tudásalapú tőkefelhalmozás üteme is, amely az innovációs folyamatok alapját jelentenék, így ez is oka lehet annak, hogy a termelékenység növekedése strukturális okokból lassult, ami akadályozza az áttörő újítások létrejöttét is. A digitális technológiák, az automatizációs folyamatok, valamint a mesterséges intelligencia költségeinek csökkenésével a vállalatok egyre inkább képesek kiváltani az emberi munkaerőt.

Társadalom: Sok OECD-tagállamban a háztartások szerkezetének változása figyelhető meg: az egyszemélyes, valamint az egyszülős és a gyermektelen szülőpár háztartások aránya megnövekedett. A tudomány, a technológia és az innováció szempontjából ezek a háztartási tendenciák hatással lesznek a fogyasztásra és az innováció iránti igényekre, míg az idős gondozásában jelentkező várható humánerőforrás-hiány növelni fogja a támogató valós idejű technológiák iránti keresletet, beleértve a távközlést és a robotikát. Az OECD 2021-es kiadványa emellett kiemeli, hogy a koronavírus-járványhoz hasonló helyzetek kezelése érdekében a KFI szakpolitikának növelnie kell a társadalom rezilienciáját.

Egészségügy, egyenlőtlenségek és jóllét: Világszinten egyre gazdagabbá válunk. 2060-ra a GDP mértéke megháromszorozódhat, mégis, jelenleg a jóléti szakadék a feltörekvő és a fejlett országok között meglehetősen nagy, és csak kismértékben látszik csökkenni az elkövetkezendő évtizedekben. Az OECD országok leggazdagabb tizede tízszer annyi keresettel rendelkezik a legszegényebb tizedhez képest. Ezek az aránytalanságok nemcsak a jövedelmekre, a jólétre, valamint a technológiai és a minőségi oktatáshoz való hozzáférésre, hanem különösen a lakosság egészségi állapotára is negatív hatással vannak. Ugyanakkor részben új típusú betegségek gyors és egyre nagyobb mértékű terjedése (ld. antibiotikum-rezisztencia) komoly kihívás elé állítja az orvostudományt és az egészségügyi ellátórendszert is. Az OECD 2021-es kiadványa, kiemelten a koronavírus-járvány tanulságait elemezve felhívja a figyelmet az egészségügyi kapacitások fontosságára illetve az új egészségügyi kihívásokra gyorsan reagálni képes KFI rendszer megteremtésének szükségességére.

A gyorsuló innovációfejlesztés és -implementáció azzal jár, hogy a technológiafejlesztés és -alkalmazás felgyorsult, a kifejlesztett technológiák útja a gyakorlati alkalmazáshoz jelentősen lerövidült. Ez kiemelten nagy feladatot jelent a tudományosan megalapozott – és az Európai Unióban az Elővigyázatossági Elv alapján végzett – környezeti kockázatelemzés kivitelezésében. Az alapvetően új technológiák biztonsági értékelése adott esetben új környezeti kockázatelemzési módszerek fejlesztését, illetve folyamatosan bővíti saját OECD hangsúlyozza az új kockázatelemzési módszerek fejlesztését, illetve folyamatosan bővíti saját OECD Környezeti Kockázate-

lemzési Eszközrendszerét. Kiemelten fontos tehát, hogy ezt a területet Magyarország Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Stratégiája is prioritásként kezelje, s nemcsak az innovációs teljesítmény fokozását, hanem a tudás-termelés, -transzfer és -hasznosítás mellett a vonatkozó környezeti és társadalmi kockázatelemzés fejlesztését is támogassa.

Fontos kiemelni, hogy a KFI Stratégia horizontális jellegű, nem tekinthető ágazati, tudományterületi prioritásokat meghatározó tervdokumentumnak.

A Nemzeti Intelligens szakosodási Stratégia 2021-2027 (S3) rögzíti azokat a nagy fejlődési pontenciállal bíró szakosodási irányokat a nemzetgazdaság számára, amelyek esetében az erőforrások koncentrációja hozzájárulhat a gazdaság versenyképességének növeléséhez. Az S3 prioritásainak kialakításakor a fenti megatrendeket figyelembe vettük.

Az S3 három kormányzati szakterület stratégiai tervdokumentumainak ernyőstratégiájaként értelmezhető. Ezek a stratégiák a következők: a KFI Stratégia, a 1627/2019. (XI. 8.) Korm. határozattal elfogadott, a magyar mikro-, kis- és középvállalkozások megerősítésének stratégiája, valamint a Nemzeti Digitalizációs Stratégia.

A szakterületi stratégiák feladata az adott szakpolitikai terület fejlesztéséhez szükséges horizontális célok, beavatkozási területek meghatározása. Az S3 a három szakterület stratégiai célrendszerének pilléreire építve jelöli ki a nemzetgazdaság intelligens szakosodási irányait.

Az Európai Unió helye a globális innovációs versenyben

A Világgazdasági Fórum (WEF) minden évben összeállítja versenyképességi rangsorát,⁶ amelynek végeredménye tizenkét mutató – köztük az innovációs képesség – alapján áll össze. 2019-ben a legversenyképesebb országok a rangsor szerint az alábbiak voltak:

A globális versenyképességi rangsorban elért 2019. évi helyezés Összesen 141 ország; uniós tagállam esetében zárójelben az EU-n belüli helyezés		Ezen belül: az Innovációs képességek dimenzióban elért 2019. évi helyezés Összesen 141 ország; uniós tagállam esetében zárójelben az EU-n belüli helyezés	
1.	Szingapúr	1.	Németország (1.)
2.	Egyesült Államok	2.	Egyesült Államok
3.	Hongkong	3.	Svájc
4.	Hollandia (1.)	4.	Tajvan
5.	Svájc	5.	Svédország (2.)
6.	Japán	6.	Dél-Korea
7.	Németország (2.)	7.	Japán
8.	Svédország (3.)	8.	Egyesült Királyság (3.)
9.	Egyesült Királyság (4.)	9.	Franciaország (4.)
10.	Dánia (5.)	10.	Hollandia (5.)
47.	Magyarország (24.)	47.	Magyarország (20.)

⁶ The Global Competitiveness Report (GCR), <https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2019>

Az élmezőnyben lévő országok egymástól eltérőek abban, hogy mely ágazatra vagy ágazatokra támaszkodva tudják kimagasló versenyképességi és innovációs teljesítményüket biztosítani. Az európai uniós vállalatok fokozottabban vannak jelen a magas és a közepes technológiai intenzitású ágazatokban,⁷ aminek köszönhetően globális szinten nagymértékben hozzájárulnak az autóiipari KFI tevékenységekhez, azonban jelentősen csökkent globális részesedésük az infokommunikációs technológiai szektorban. Az amerikai vállalatok ezzel szemben erősítették pozíciójukat a csúcstechnológiai ágazatokban, különösen az infokommunikációs szolgáltatások és a gyógyszeripar, biotechnológia területén. A kínai vállalatok növelték globális KFI részesedésüket, különösen az infokommunikációs technológiában és az alacsony technológiai intenzitású ágazatokban. A japán cégek pedig az infokommunikációs technológia mellett többnyire az autóiiparban voltak hangsúlyosabban jelen a KFI tevékenységek közül. Az elektronikai fejlesztések terén 2015-től globális szinten elsősorban Kína, illetve az Egyesült Államok és Németország tölt be vezető szerepet.

A 2018. évi, uniós Ipari K+F Befektetési Eredménytábla (EU IRI Scoreboard) szerint a világ üzleti alapú KFI tevékenységének 90 százalékát magában foglaló 2500 legjelentősebb befektető vállalat teljes KFI célú befektetése 736,4 milliárd eurót tett ki 2017/2018-ban. A 2500 iparvállalat közül 577 uniós székhelyű, amelyek a globális befektetések alig több mint egynegyedét (27 százalékát) végezték. A listán szereplő 778 amerikai vállalat az összes befektetés 37 százalékát adta, míg a 339 japán cég 14 százalékát, illetve a 438 kínai vállalat a teljes összeg 10 százalékát, a világ többi részéről származó 368 cég pedig 12 százalékkal vette ki részét a globális befektetésekből.

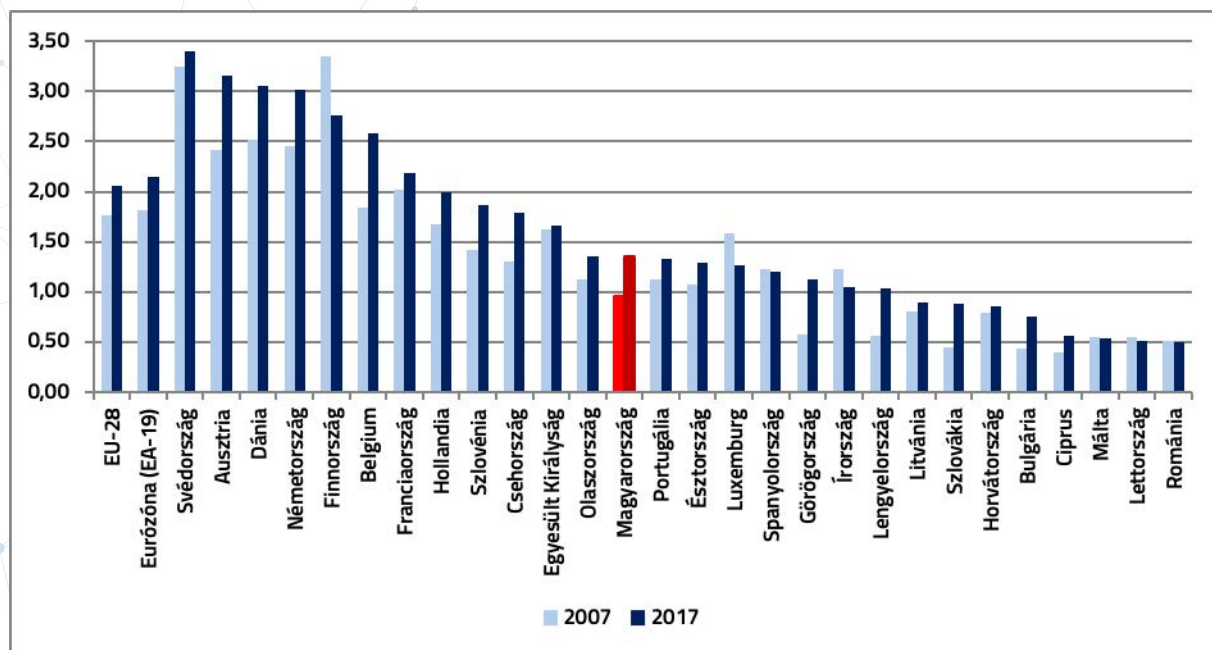
A fenti 577 uniós cég a korábbi évhez képest nominálisan 5,5 százalékkal fordított többet K+F-re 2008-2017 között. A növekedés főleg az autóiiparban, az egészségügyben és az infokommunikációs technológia területén volt tapasztalható. Mindazonáltal az amerikai és a kínai vállalatok az uniós székhelyű vállalatokhoz képest nagyobb mértékben, 9, illetve 20 százalékkal növelték K+F ráfordításaikat ugyanebben az időszakban. Kína tehát jelentős előrelépést tett, azonban az Egyesült Államok továbbra is megelőzi.⁸

Az EU gazdasági versenyképessége globális léptékben mérve hosszabb ideje relatív hátrányban van. A lemaradás a KFI területén is igaz: az úgynevezett európai paradoxon – vagyis az az ellentmondás, hogy amíg Európában kiváló tudományos eredmények születnek, addig a gyakorlati innovációs teljesítmények ennél jóval szerényebbek – jól tükrözi az Uniónak a globális térben betöltött, lehetséges és valós szerepe közötti rést. Az elmúlt években az EU egésze, illetve az uniós országok többsége is törekedett a K+F ráfordítások növelésére. Mindazonáltal az EU – a ráfordítások mérsékelt növekedése ellenére is – távol állt a 2020-ra kitűzött, 3,0 százalékos GDP-arányos K+F ráfordítás⁹ elérésétől 2017-ben (2,06 százalék), így a K+F ráfordítások növelése – mind tagállami, mind uniós szinten – továbbra is prioritás marad a 2020 utáni időszakban.

⁷ Magas és a közepes technológiai intenzitású ágazatok: olyan ágazatok, amelyek működtetése magas – a közepes vonatkozásában némileg alacsonyabb – szintű technológiai felkészültséget igényel. Az előbbire példa a telekommunikáció, a repülőgépgyártás, a gyógyszeripar, az utóbbira pedig a szénipar, a műanyag- és gumiipar.

⁸ The 2018 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, p. 9

⁹ Gross Domestic Expenditure on R&D, GERD



1. ábra: K+F ráfordítás a GDP arányában, 2007 és 2017 (forrás: Eurostat)

Az Európai Unió innovációt ösztönző keretprogramja, a Horizont 2020 program félidei értékelése és az ügynevezett Lamy-jelentés (EU 2017) az uniós kutatási és innovációs befektetések hatásával és értékével, valamint az európai kutatás-fejlesztési és innovációs partnerségek szerepével kapcsolatban megfogalmazza azokat az ajánlásokat, amelyek a Jelentés szerint a jövőben az uniós kutatási és innovációs befektetések hatásainak maximalizálásához vezethetnek. Az értékelés és a jelentés rávilágított, hogy bár a KFI befektetések megtérülési rátája magas, mégis nehéz számszerűsíteni hozzájárulásukat a társadalmi célokhoz, az életminőség javításához és a növekedéshez. Ezért mind nemzeti, mind uniós szinten jelentősen növelni kell a finanszírozást, az Európai Bizottság javaslata szerint – ez utóbbi esetén - mintegy 100 milliárd euróra. Mindemellett nagyobb hangsúlyt kap a KFI számára rendelkezésre álló források és az ún. strukturális alapok (European Structural and Investment Funds; ESIF) közötti szinergiák jobb kihasználása is. Fontos új megközelítést jelentenek az ún. Európai Innovációs Partnerségek (EIP), amelyek kombinálják az EU-s, nemzeti és regionális erőfeszítéseket, kifejezetten koncentrálna a K+I-nek a társadalmi kihívások megoldásában betöltött szerepére. Elsőként az agrár területen indultak el ezek a programok, a fenntartható és termelékeny mezőgazdaság (Agricultural Sustainability and Productivity) témájában, tekintettel többek közt az EU közös agrárpolitikájának az ágazatban meghatározó szerepére. A következő finanszírozási időszakban, 2021-től a polgári kutatás-fejlesztési programok mellett megjelenik az új, védelmi szektor fejlesztési támogatásait biztosító Európai Védelmi Alap (EDF). A program részeként pályázati források elérése válik lehetővé mind alacsony, mind magas TRL szintű védelmi célú kutatási és fejlesztési feladatokra, várhatóan közel 7 milliárd eurós nagyságrendben.

Az innovációs paradoxon meghaladása, az ipari versenyképesség erősítése kulcsfontosságú célként fogalmazódott meg az EU számára. Ennek érdekében a Horizont Európa keretében a közösségi KFI politika elmozdul az ún. kihívás-orientált (mission-driven) kutatási és innovációs programok irányába. E szakpolitikai megközelítés lényege, hogy egy (vagy több) nagy társadalmi és környezeti kihívásra választ keresve a gazdaság és a társada-

lom egészét átható, a program keretében elért új kutatási eredményekre is épülő innovációk sora születhessen. A válaszkeresésében kulcsszerepet játszanak az ipari és innovációs stratégiák, amelyek az új kutatási és innovációs irányok kijelölésével és következetes megfogalmazásával szektorokon átívelő módon képesek átalakítani a termelés, az elosztás és a fogyasztás mintázatait (Mazzucato, 2017).¹⁰ A missziók kijelöléséhez fontos alapul szolgálhatnak a globális változások megatrendjeihez kapcsolódó kihívások azonosítása, melyeket az előző fejezetben mutattuk be (Globális gazdasági-társadalmi (*mega*)trendek és a KFI).

I.2. Hazai helyzetkép

A globális megatrendek közül nem mind érinti hazánkat egyforma mértékben, azonban a hazai KFI rendszer megoldásokat találhat mind a hazánkat, mind más területeket érintő problémák kezelésére, megoldására.

Az alábbiakban sorra vesszük, hogy Magyarország milyen sajátos kihívásokkal találkozik a KFI területén. Továbbá, bemutatjuk Magyarország jelenlegi helyét a világ és az Európai Unió KFI-vel kapcsolatos rangsoraiban, és végigvesszük a rangsorban betöltött helyének legfőbb okait is.

Magyarországot 2013 óta alapvetően javuló makrogazdasági mutatók jellemezik, azonban akadnak még olyan problémák, amelyek megoldása nélkül hazánk külső, illetve extenzív forrásai (humán erőforrás, technológia- és tőkeimport) kimerülése esetén nem lesz képes az új típusú növekedés feltételeit biztosítani: többek között a hazai vállalatok munkatermelékenységének javulását, szakképzett munkaerő rendelkezésre bocsátását, vagy a KFI teljesítményének magas szintjét.

Az innováció szerepét a gazdasági növekedésben és a munka termelékenységének javulásában nem lehet eléggé hangsúlyozni. Az elmúlt évtizedekben a gazdasági növekedés fő mozgatórugóinak súlyában jelentős változások következtek be. Szalavetz Andrea (2011)¹¹ a nemzetközi szakirodalom áttekintése alapján megállapította, hogy a tudásba való beruházások mértéke szoros korrelációban áll a gazdasági fejlettséggel és a munkatermelékenységgel, emellett jelentős az immateriális tőke/munka hányados növekedésének hozzájárulása a termelékenység növekedéséhez is. Az uniós tagállamok egy főre és egy ledolgozott órára jutó munkatermelékenysége és az Európai Innovációs Eredménytáblában az EU 2011. évi átlagához mért teljesítményük közötti korrelációt vizsgálva pedig 0,67-es értéket kapunk 2018-ban,¹² ami közepesen erős korreláció, tehát jelentős együttjárást jelez.

A technológiai fejlesztések, valamint a szervezési, a szolgáltatás- és a marketing-innovációs folyamatok támogatása és legújabb eredményeinek sikeres adaptációja előfeltételei annak, hogy a rendelkezésre álló humán- és egyéb erőforrások minél produktívabbak legyenek. Amennyiben a KFI szakpolitika képes innovációs szempontból termékeny és adaptív hazai környezetet kialakítani, úgy hozzájárulhat a versenyképesség és a termelékenység javításához, segítségével intenzív növekedési pályára állhat a gazdaság.

¹⁰ Mazzucato, Mariana [2017]: Mission-oriented Research & Innovation in the European Union: A problem-solving approach to fuel innovation-led growth, Európai Bizottság, 2018. február, https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/mazzucato_report_2018.pdf

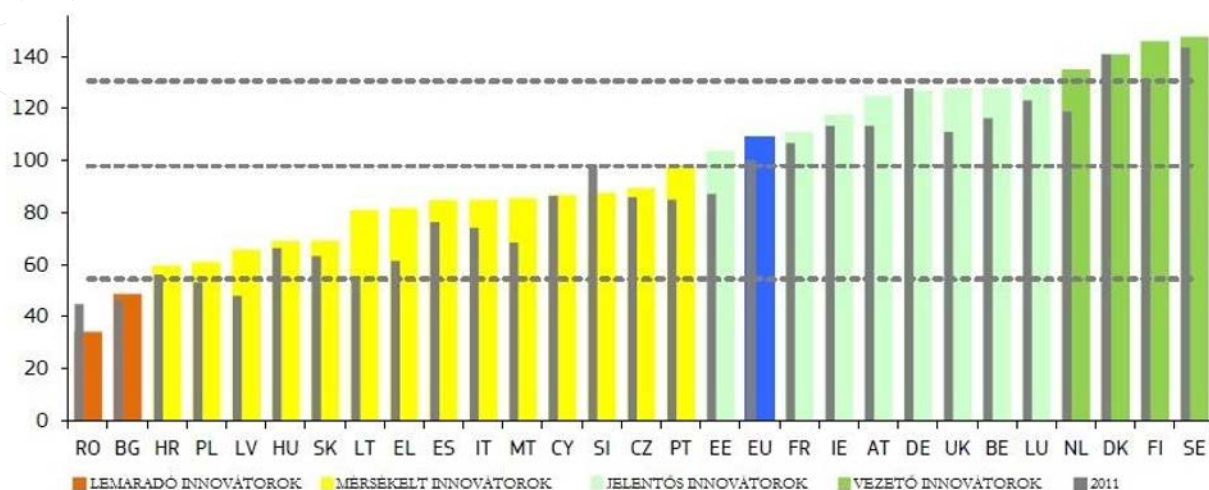
¹¹ Szalavetz Andrea: Innovációvezérelt növekedés? Közgazdasági Szemle, LVIII. évf., 2011. május (460–476. o.)

¹² Források: Eurostat, illetve EIS 2019 database.

I.3. A hazai innovációs teljesítmény

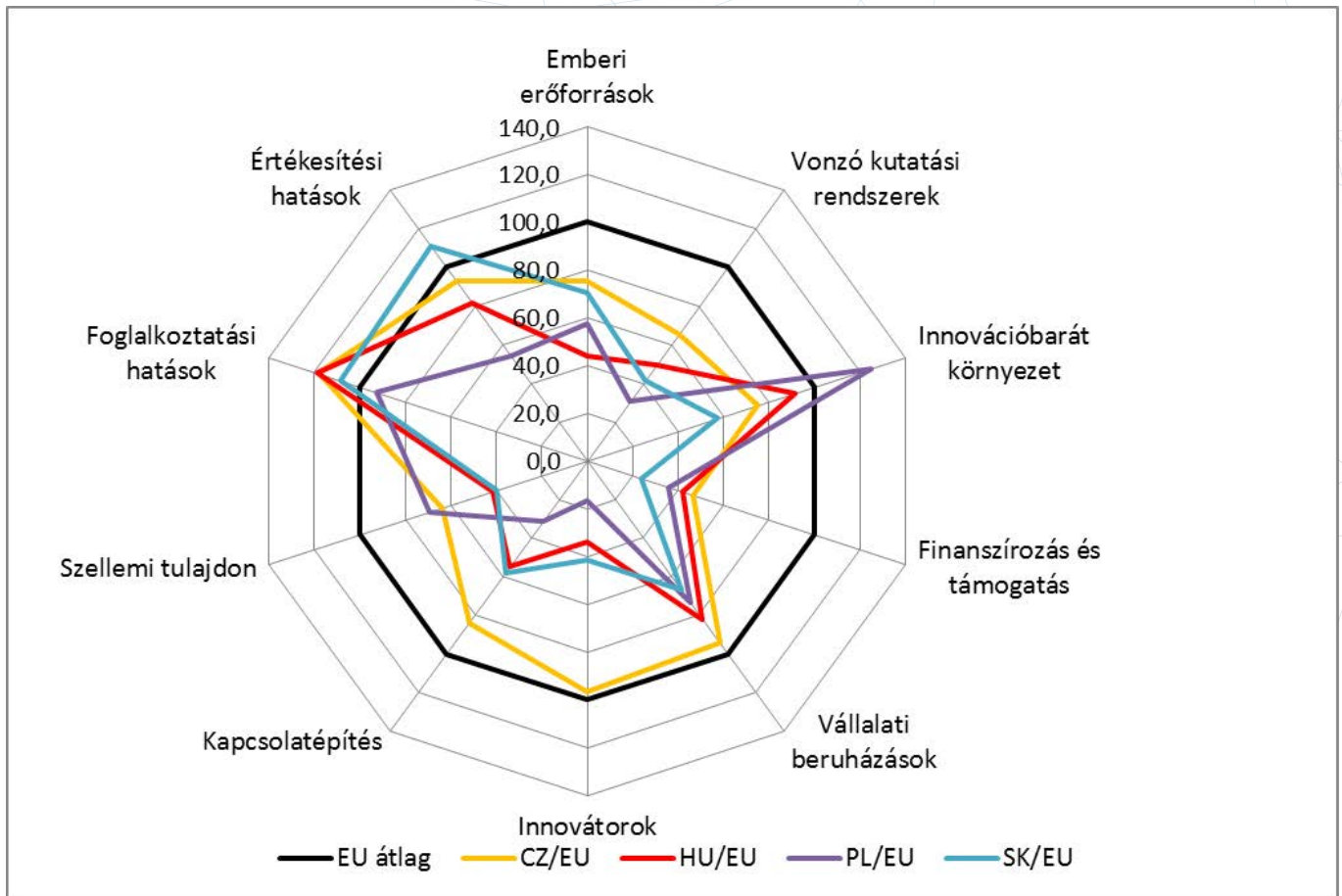
Az innovációs teljesítmény tekintetében az Európai Bizottság által évente felállított Európai Innovációs Eredménytábla (European Innovation Scoreboard, a továbbiakban: EIS) mértékadó értékelésnek számít a magyar innováció politika számára.

Az eredménytábla különböző dimenziók mentén, elsősorban a humán erőforrás és az anyagi ráfordítások viszonylatában ad képet a nemzeti innovációs rendszerekről. A vizsgálat leggyakrabban idézett mutatója egy 27 indikátorból számított, kompozit indikátor, az összevont innovációs index (Summary Innovation Index, SII), amely négy fő kategóriába sorolja a felmért uniós tagállamokat: „lemaradó”, „mérésékelt”, „jelentős” és „vezető” innovátorok csoportjára osztja a tagállamokat. Hazánk e csoportosítás szerint a „mérésékelt innovátorok” csoportjába sorolódik e rangsor szerint, megelőzve Romániát, Bulgáriát, Horvátországot, Lengyelországot és Litvániát. A viseigrádi négyek mindegyike ugyanebbe a kategóriába tartozik, egyedül Csehország innovációs teljesítménye közelíti meg a „jelentős innovátorok” csoportját. Az új tagállamok közül pedig egyedül Észtországnak sikerült bekerülnie a jelentős innovátorok kategóriájába.



Az SII ugyanakkor aránylag keveset árul el az egyes országok gazdasági és társadalmi szerkezeti sajátosságaihoz eredő innovációs teljesítményének összefüggéseiről, az innovációs teljesítmény elemeinek aránytalanságairól, így az átlagostól felfelé vagy lefelé teljesítő területekről. Emiatt az EIS az ábrán (3. ábra) látható tíz dimenzió mentén csoportosítja a 27 indikátorát. E dimenziók már részletesebb képet adnak Magyarországon innovációs teljesítményének összetevőiről, továbbá lehetőséget ad arra is, hogy más országokkal, így akár a V4-ekkel is összevessük hazánk innovációs versenyben elfoglalt helyzetét. Az alábbiakban ezeket a dimenziókat vesszük sorra.

3. ábra: A V4 országok innovációs teljesítménye az innováció egyes dimenzióiban, SII értéke,



(Forrás: EIS 2019 NKFI Hivatal szerkesztés)

A 2018. évre vonatkozó EIS által felállított 10 dimenzió alapján hazánk a foglalkoztatási hatások dimenzió tekintetében teljesít kiemelkedően az EU tagállamai körében, ami elsősorban a tudásintenzív ágazatokban és a gyorsan növekvő vállalatoknál foglalkoztatottak magas arányának köszönhető. Az ebben a dimenzióban tapasztalható kedvező helyzet jelentős részben a KFI-intenzív, jórészt külföldi tulajdonú nagyvállalatok jelenlétének tulajdonítható, amelyek high-tech tudásközpontjaik, valamint koncentrált és koordinált KFI programjaik révén nagyszámú kutató munkatársat foglalkoztatnak és jelentős innovációs tartalmú termékekkel és szolgáltatásokkal jelennek meg a hazai és nemzetközi piacokon.

Mind európai uniós, mind V4-es összehasonlításban kedvező a helyzet és a növekedési trend az innováció-barát környezet vonatkozásában. A kapcsolódó dimenzióban alapvetően a szélessávú internetelérés kiemelkedő arányának köszönhetően ért el Magyarország magas pontszámot. Európai Unióss összevetésben Magyarország az összevont innovációs index alapján elfoglalt helyezéséhez képest jobban teljesít az értékesítési hatások, a vállalati beruházások és a kapcsolatépítés terén is. Jelentős a gyorsan növekedő mikro-, kis- és középvállalkozások foglalkoztatási és értékesítési hatása is, ami az induló vállalatokat támogató ökoszisztéma fejlődését és a korai fázisú cégek finanszírozásába bevonható források elérhetőségének javulását mutatja.

A vállalati beruházások terén is kedvező helyzetben van Magyarország. Ez jelentős részben a stabil hazai makrokörnyezet eredménye, ami hozzájárult a K+F ráfordítások volumenének tartós növekedéséhez. Mindez elsősorban azokra az innovációs kiadásokra hatott ösztönzően, amelyek nem saját KFI tevékenységből eredőnek

minősülnek (vagyis többek között az innovatív eszközök, szabadalmak, licenzek beszerzésére).

Emellett az elmúlt években fokozatosan kialakított átfogó hazai KFI versenypályázati portfólió, valamint a nemzetközi pályázati lehetőségek jelentősen megnövelték a vállalatok mozgásterét a KFI tevékenységre költendő források tekintetében. Ugyanakkor a szektorközi és nemzetközi kapcsolatépítés számára ugyancsak fontosak a versenypályázati portfólió együttműködést támogató pályázatai (pld: Versenyképességi és Kiválósági Együttműködések, Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központok), valamint a közösségi források is.

A kockázati tőkebefektetések volt az az input jellegű indikátorcsoport az EIS-ben, amelyben hazánk a legnagyobb (277,2 százalékos)¹³ növekedést mutatta fel az EU átlagához viszonyított pozíciójában (a 2011. évi pozíciót 100 százaléknak tekintve) 2011 és 2018 között.

A Magyar Kockázati- és Magántőke Egyesület (HVCA) legfrissebb jelentése¹⁴ szerint 189 vállalkozás összesen 112,2 milliárd Ft tőkéhez jutott a 2018-as pénzügyi évben a hazai piacon. Ez az összeg 141 százalékkal haladja meg az előző évben megállapított értéket (46,7 milliárd Ft). Az összes lezárt tranzakció száma (191 db) 84 százalékkal több volt.

A tőkebefektetések tizenegy különböző szektorba irányultak, amelyek közül a következők voltak a legvonzóbbak (befektetési érték szerint csökkenő sorrendben):

- számítógépek és fogyasztói elektronika
- üzleti termékek és szolgáltatások
- fogyasztási cikkek és szolgáltatások
- biotechnológia és egészségügy.

A legnépszerűbb befektetési szakasz (összesen 83 milliárd Ft-tal, amely a teljes befektetett összeg 74 százaléka) úgynevezett kivásárlás volt, 27,6 milliárd Ft-os átlagos befektetési összeggel. A legtöbb ügylet ugyanakkor nem ebben, hanem a magvető szakaszban történt, amelyben az átlagos befektetési összeg 49,3 millió Ft (az induló szakaszban 486,3 millió Ft) volt 2018-ban.

A kiszállási (exit-) oldal ugyancsak megélné a vizsgált évben: a kockázati tőkealapok összesen 27 db kiszállást jelentettek be 10 különböző iparágban 2018-ban, miközben mindössze 11 db exitet regisztráltak az előző évben. A legtöbb exit (12 db) az információs és kommunikációs iparágban történt.

Az 2019. évre vonatkozó EIS 2020 elemzés a Stratégiához kapcsolódó vonatkozó előterjesztés tárgyalásával egyidőben jelent meg. Az eredményekkel kapcsolatban kiemelendő, hogy a hazai teljesítmény lineáris fejlődését mutatják az adatok, amelyek összességében megerősítik jelen dokumentum megállapításait.

¹³ Ez elsősorban az EU-s finanszírozású JEREMIE alapoknak, valamint néhány állami tulajdonú kockázati tőkealapnak köszönhető.

¹⁴ Investment Monitoring Report FY2018, HVCA, https://www.hvca.hu/documents/Investment_monitoring_report_2018_Final.pdf

I.4. A hazai innovációs teljesítmény dimenziói

Innovátorok

A kkv-k európai összevetésben viszonylag alacsonyabb teljesítménye mellett megjegyzendő, hogy 2014 és 2016 között az innovatív vállalkozások aránya 25,6 százalékról 29,0 százalékra növekedett Magyarországon. (Az EU-28 átlaga 50,6 százalék volt 2016-ban, a 2014. évi 49,1 százalékhoz képest.) A növekedéshez a kkv-k mindegyik csoportja hozzájárult, az összes közül a legnagyobb mértékben a kisvállalkozások (16,6 százalékos növekménnyel). A területen történt előrelendülést erősíti az is, hogy szinte mindegyik innovációs kategória figyelemre méltó növekedést produkált ugyanebben az időszakban (kivéve a marketing-innovátorokat).

A magyar tulajdonú vállalkozások többsége mikro-, kis-, vagy középméretű vállalkozásnak számít, termelékenységük növekedése a magyar gazdaságot jelentősen erősítené. A visegrádi térségben a teljes vállalati – tehát nem csak a kkv-k körében mért - munkatermelékenység 25 ezer euró/fő körüli, ami csupán 35-40 százaléka a nyugat- és észak-európai országok teljes vállalati termelékenységének. Magyarországon ez az érték 2018-ra vonatkozó előrejelzések alapján 23.600 euró/fő körül mozog (EC SME Performance Review, 2018.) Míg a nyugat- és észak európai országokban a kisvállalkozások termelékenysége eléri a nagyokénak a 60-80 százalékát, a közepes vállalkozások termelékenysége pedig megközelíti, vagy akár meg is haladja a nagyokét, addig a kelet-közép-európai országokban a középvállalkozások termelékenysége a nagyvállalatok 70-80 százaléka, a kisvállalkozásoké pedig a nagyok 60 százaléka körüli. A magyar munka-termelékenység a regionális átlagnak megfelelő, a kisvállalkozások esetében 59 százalék, a középvállalkozások esetében 78 százalék körül mozog, ami így mindkét kategória esetében növekedett az elmúlt évtizedben. A mikrovállalkozások esetében ugyanakkor ez az érték 36 százalék körüli, és itt valószínűsíthető a legkisebb felzárkózás az elmúlt évtizedben (a mutató értéke 33 százalék volt 2008-ban). Így a mikro-, kis- és közepes vállalkozások összességében a nagyvállalati termelékenység 52 százalékán állhatnak (EC SME Performance Review 2017). Amennyiben a kkv-k esetében sikerülne a nyugati termelékenységi szinthez történő felzárkózás, a vállalati dualitás csökkentése nagyban támogatná a GDP potenciális növelését és a sikeres gazdasági felzárkózást (MNB Versenyképességi jelentés, 2017).

2015-ben a Magyarországon működő vállalkozások 3,2 százaléka (17,2 ezer vállalat) állt külföldi irányítás alatt. Alacsony számuk ellenére a külföldi leányvállalatok az összes magyarországi vállalkozás árbevételének, valamint hozzáadott értékének több mint 50 százalékát realizálták, és a Magyarországon működő vállalkozások bruttó tárgyeszköz-beruházásainak közel 40 százalékát valósították meg. A külföldi irányítású leányvállalatok a hozzáadott értékük több mint háromnegyedét három nemzetgazdasági ágban (feldolgozóipar, kereskedelem, információ és kommunikáció) állították elő.

A külföldi irányítású vállalatok munkatermelékenysége 2010 és 2016 között meghaladta a hazai irányítású cégekét. Előbbiek esetében a mutató értéke 2016-ban 13,5 millió Ft/fő, utóbbiak esetében viszont mindössze 5,1 millió Ft/fő volt ugyanezen évben (A Magyarországon működő külföldi irányítású leányvállalatok tevékenysége a 2016. évi végleges és a 2017. évi előzetes adatok alapján, KSH, 2017).¹⁵ Az elkövetkező években a külföldi vállalatok K+F kapacitásainak növekedésére számíthatunk: a Kormány célja, hogy a külföldi vállalatok egyre nagyobb

¹⁵ Investment Monitoring Report FY2018, HVCA, https://www.hvca.hu/documents/Investment_monitoring_report_2018_Final.pdf

arányban telepítsék KFI részlegeiket is Magyarországra, másrészt a világgazdaságban végbemenő deglobalizációs folyamatok nyertese is lehet Magyarország, hiszen az Európába visszatelepülő tevékenységeknek hazánk vonzó célpontja lehet.

Összességében tehát európai összehasonlításban a magyarországi bérek színvonala nem marad el számottevően a termelékenységtől, ezért ahhoz, hogy a hazai gazdaság érdemben versenyezni tudjon a magasabb bért kínáló országokkal, a termelékenység javítása fontos (MNB Versenyképességi jelentés 2017¹⁶).

Finanszírozás és támogatás

A kutatási, fejlesztési és innovációs statisztikák egyik legfontosabb és legszélesebb körben használt mutatója a K+F ráfordítások GDP-hez mért aránya (GERD). Ebbe beletartozik a vállalati szféra által adott évben K+F-re fordított összeg csakúgy, mint a felsőoktatási intézmények, a kutatóintézetek és az állami szektor ráfordításai, függetlenül attól, hogy a szervezetek saját forrásból vagy állami támogatásból finanszírozták-e KFI tevékenységüket.¹⁷

A K+F ráfordítások tekintetében az európai uniós tagállamok a 2017-re vonatkozó Eurostat adatok alapján négy ország kivételével (Svédország, Ausztria, Dánia és Németország) 3,0 százalékos alatti értéket értek el, Magyarország az EU tagországai között a középmezőnyben helyezkedik el. A tagállamok által a K+F ráfordítás mértékére tett 2020-as vállalások különböző mértékben ambiciózusak, de a 2017-es eredmények alapján a tagországok többsége egyelőre kisebb-nagyobb mértékben elmarad a 2020-ra kitűzött céljától.

A teljes hazai K+F ráfordítás összege a KSH adatai szerint 654,2 milliárd Ft volt 2018-ban, így kimagasló értéket, 1,53 százalékosat ért el a GDP-hez viszonyítva. Ehhez az eredményhez az uniós operatív programokból elérhető támogatások is hozzájárultak. A 2020-ra kitűzött 1,80 százalékos hazai GERD-célérték eléréséhez – figyelembe véve a 2018-2020 évre vonatkozó Konvergenciaprogram¹⁸ GDP növekedési előrejelzését – a K+F ráfordítást több mint 800 milliárd forintra szükséges növelni.

A vállalkozások – 2008 óta folyamatosan – növekvő tétellel járulnak hozzá a teljes K+F ráfordításhoz (2018-ban 342,5 milliárd Ft-tal, ami 52,4 százalékosat jelent)¹⁹, miközben az államháztartási (2018-ban 211,6 milliárd Ft, vagyis 32,3 százalékos) és a külföldi szektor hozzájárulása (2018-ban 96,9 milliárd Ft, vagyis 14,8 százalékos) ciklikus képet mutatott 2004 és 2018 között.

A források 58,4 százalékosát (378,6 milliárd Ft-ot) kísérleti fejlesztésre, 22,9 százalékosát (148,4 milliárd Ft-ot) alkalmazott kutatásra, 18,8 százalékosát (121,8 milliárd Ft-ot) pedig alapkutatásra használták fel 2018-ban. Az államháztartási és felsőoktatási szektorban az alapkutatás dominált (mindkettőben 60 százalékos körüli súllyal), míg a vállalkozási szektorban a kísérleti fejlesztések tették ki a ráfordítások zömét (73,9 százalékosát).²⁰

¹⁶ <https://www.mnb.hu/letoltes/versenyke-essegi-jelente-s-hun-digita-lis.pdf>

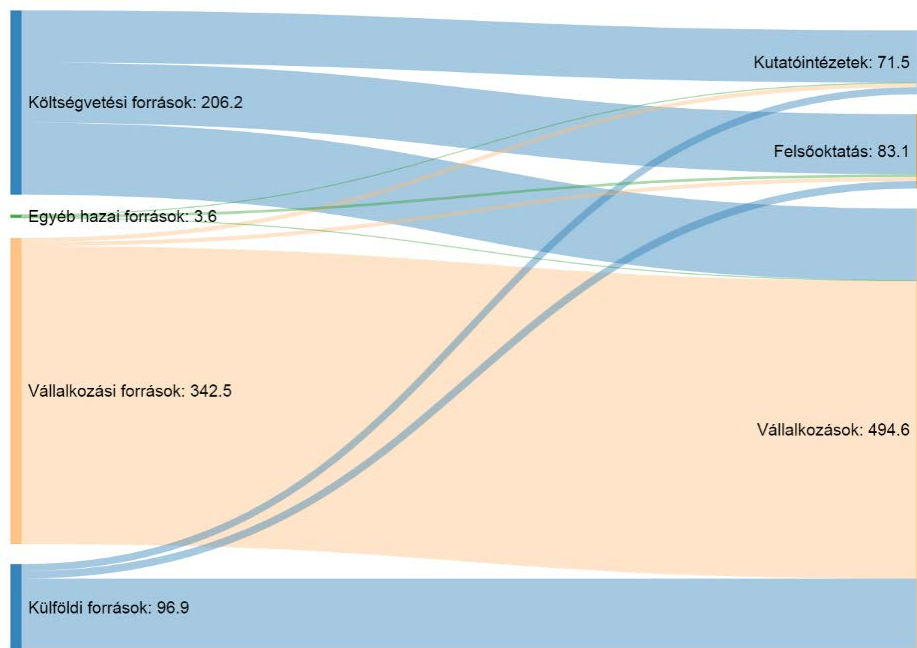
¹⁷ KSH Gyorsjelentés, 2018

¹⁸ <http://www.kormany.hu/download/2/c0/61000/KP2018.pdf>

¹⁹ Néhány nagyvállalat igen jelentős részét adja a teljes magyar K+F ráfordításnak (Audi 10%, Richter Gedeon 7.7%, 2017-es adatok)

²⁰ https://www.ksh.hu/stadat_eves_3_4

A 4. ábra a K+F ráfordítások forrásainak és felhasználásának szektorok szerinti áramlását mutatja be. Az ábra alapján elmondható, hogy a költségvetési források, a vállalati források, valamint a külföldi források elosztása és megoszlása meglehetősen egyoldalúként, alacsony szférák közötti átjárással jellemezhető.



4. ábra: K+F ráfordítások forrásainak és felhasználásának szektorok szerinti áramlása 2018-ban
(Forrás: KSH, NKFI Hivatal szerkesztés)²¹

A kutatás-fejlesztést ösztönző adórendszer

Kiemelendő, hogy a magyar jogi szabályozás az egyike azon adórendszereknek, amely a legkedvezőbb feltételeket biztosítja a K+F tevékenységnek azáltal, hogy egyidejűleg alkalmaz több típusú kedvezményt. Egyik oldalon megtalálható adóalap-csökkentés és adó- és járulékkedvezmény igénybevételének lehetősége, a másik oldalon pedig a technológiai fejlesztésekkel kapcsolatos kizárólagos jogok révén szerzett értékesítési bevételből származó jövedelemnek akár a fele levonható az adóalapból (azaz lényegében adómentes ez a rész). A hazai adórendszer tehát a K+F kedvezmények széles palettáját kínálja, ráadásul ezeket nem is csak a társasági adóról és az osztalékadóról szóló 1996. évi LXXXI. törvény (Tao tv.) tartalmazza, hanem a helyi adókról szóló, többször módosított, 1990. évi C. törvény (Htv.) keretei között is hasonló szabályozókkal segíti a K+F szereplőket a Kormány.

A fentiekén kívül továbbá meg kell említeni, hogy az intenzív K+F tevékenységet végző nagyvállalatok számára 2018-tól egyszerűsödött az adókedvezmény igénybevételét megalapozó minősítés beszerzése. A K+F tevékenység minősítésének lehetőségei – az előzetes projektminősítés és szakvélemény kérése mellett – egy új projektcsoport-minősítési eljárással bővültek. Ebben az eddigiektől eltérően nem csupán egy-egy projekt K+F szempontú vizsgálatát lehet kérni, hanem a vállalkozás által az adott adóévben elvégzett teljes K+F tevékenységére egyetlen eljárásban lehet kérni a minősítést. A K+F minősítéssel összefüggő feladatokat 2012-től kezdődően a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala (SZTNH) látja el.

²¹ A költségvetési források nem tartalmazzák a tudományos fokozattal rendelkezők tiszteletdíjára, illetménykiegészítésére, valamint az ösztöndíjasok illetményére költségvetési forrásból kifizetett összegeket.

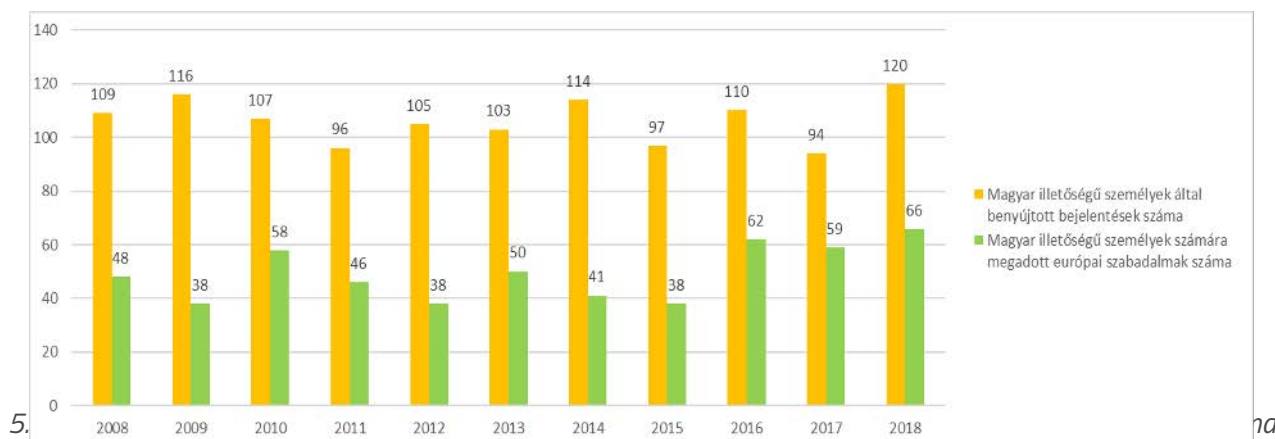
Emberi erőforrások

Az elmúlt években lassan, de folyamatosan nőtt az MTMI képzési területeken végzetek aránya az összes végzetthez viszonyítva (2013-ban 22,42 százalék, 2017-ben már 26,06 százalék volt az arányuk). Az MTMI-területek 2017-ben az összes – csökkenő tendenciát mutató – doktori fokozatszerző mintegy 31 százalékát adták, vagyis a KFI szakpolitika által kiemelten kezelt területek aránya nem éri el az egyharmadot. Ez nagyjából megfelel a felsőoktatásban részt vevő hallgatók fő képzési területek közötti megoszlásának.

Tekintettel a nemzetközi cégek hazai jelenlétére, továbbá a hazai kkv-k nemzetközi piacra lépésének szükségességére, szintén kiemelten fontos, hogy a felsőfokú végzettséggel rendelkező munkaerő legalább az angol nyelv megfelelő szintű ismeretének birtokában legyen.

Szellemi tulajdon

Ma már a vállalatok piaci értékét nem csak materiális javaik, hanem elsősorban az immateriális javaik határozzák meg,²² amelynek része az úgynevezett szellemi tulajdon portfóliójuk is. Ráadásul a 21. században a szellemi tulajdonjogok hasznosításából származó bevételek alapvetőnek számítanak a gazdaság egészének fejlődése szempontjából. A cégek versenyelőnyét az új termékek kifejlesztésének képessége adja. Egy adott nemzetgazdaság innovációs potenciáljának mérésére – bár korántsem torzításoktól mentesen – az egyik lehetséges és az EIS által preferált eszköz a szabadalmi bejelentések száma.²³ Az EIS a szellemi tulajdon tekintetében az innovációs tevékenységek során tett iparjogvédelmi bejelentések különböző formáit²⁴ veszi figyelembe.²⁵



(forrás: SZTN Hivatal)

A hazai és a magyar eredetű, külföldre irányuló szabadalmi aktivitás alacsony szintje több évtizedre visszanyúló

²² Az Egyesült Államokban 2018-ban a S&P 500 vállalatok értékének 84%-át az immateriális eszközök adták, amelynek része többek között a szellemi tulajdon-jogok és a vállalati hírnév is. Financial Statement Impact Comparison Study & Report (Ponemon Institute LLC) <https://ipcloseup.com/2019/06/04/21-trillion-in-u-s-intangible-asset-value-is-84-of-sp-500-value-ip-rights-and-reputation-included/>

²³ Forrás: European Innovation Scoreboard 2018 – Methodology Report

²⁴ Szabadalmi bejelentések, védjegy bejelentések, formatervezési mintaoltalmi bejelentések

²⁵ Forrás: European Innovation Scoreboard 2018 – Methodology Report

probléma, de valójában a hazai statisztikák csak a 2010-es évek elejére mutatták ki egyre nyilvánvalóbban a problémát. A fenti ábrából látható, hogy nem arról van szó, hogy a hazai feltalálók az elmúlt évtizedben a szabadalmi bejelentést az SZTNH (Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala) helyett az ESZH-nál (Európai Szabadalmi Hivatal) teszik meg (a magyar illetőségű bejelentések száma rendre 96 és 120 között mozog), hanem a csökkenő hazai bejelentésszám azt jelenti, hogy csökken az oltalmazási eljárások száma.

Ez a negatív tendencia különösen annak fényében jelentős, hogy a jól teljesítő innovációs rendszerekben minden eddiginél dinamikusabban növekszik a szabadalmi bejelentések száma és a külföldi jogtulajdonosok fontosnak tartják szabadalmaikat Magyarországon is hatályosíttatni²⁶.

A gyenge szabadalmi aktivitás okai lehetnek:

- az iparjogvédelmi infrastruktúra tekintetében megmutatkozó alacsony tudatosság a hazai vállalkozások körében
- nemzetközi bejelentések magas ára és adminisztratív terhei
- az egyetemi és kutatóintézeti érdekeltségi rendszer, a publikációs és a szabadalmi tevékenység előmeneteli szempontú egyensúlyának hiánya.

Éppen ezért átfogó támogatási és tudatosságnövelő rendszer kialakítására van szükség – a pénzügyi mellett értve szakmai, információs és egyéb jellegű ösztönzőket és támogatást is – ami a magyar feltalálók, vállalkozások és költségvetési kutatóhelyek számára segítséget nyújt a náluk keletkező KFI tevékenységből eredő eredmények iparjogvédelmi oltalmazására és hasznosítására, de nem csak idehaza, hanem külföldön is.²⁷

Ezt, illetve a digitalizáció hatásait felismerve hirdette meg a Kormány az ún. Iparjog pályázatot továbbá a kreatív gazdaságra fókuszáló programokkal nemcsak a szabadalmaztatás, de a többi szellemi tulajdon-védelmi oltalmi forma kiaknázása érdekében is elérhetőek támogatások.

Az egyetemi ökoszisztémában a szellemi tulajdon-védelmi aktivitás növelése, illetve ösztönzése érdekében került sor a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló 2014. évi LXXVI. törvény 2018. év végi módosítására (2018. évi CIV. törvény). A törvénymódosítás 2019. január 1-jei hatállyal ismét az egyetemek és kutatóintézetek tulajdonába adja az ott létrehozott szellemi alkotásokhoz kapcsolódó jogokat, valamint a hasznosító vállalkozásokban szerzett részesedést. Ezzel megteremtí annak a lehetőségét, hogy az egyetem vagy a kutatóintézet a szellemi tulajdon-kezelési szabályzatának és a felelős gazdálkodás elveinek figyelembevételével maga dönthesse egy adott szellemi alkotás oltalmazása, értékesítése vagy más módon történő hasznosítása kérdésében. A jogszabály-módosítás ezzel egyidejűleg a hasznosító vállalkozások jogszabályi meghatározását is rendezte annak érdekében, hogy az egyetemek és kutatóintézetek valóban képesek legyenek ilyen vállalkozásokat alapítani, illetve részt venni ezekben, ha az adott szellemi alkotás tekintetében ez a hasznosítás legjobb módja.

Megemlítenéd még, hogy a magyar innovatív szektorra nézve újabb kihívást, de megfelelő intézkedések és se-

²⁶ Az Európai Szabadalmi Hivatal (ESZH) által megadott európai szabadalmak száma 2016-ban meghaladta a 95 ezret, 2017-ben pedig a 105 ezret. A megadások számának növekedésével párhuzamosan az előző évhez képest 11 százalékkal tovább növekedett az ESZH által megadott európai szabadalmak magyarországi hatályosítása iránti kérelmek száma; 2017-ben 4801 hatályosítási kérelmet nyújtottak be az SZTNH-nál.

²⁷ Az EIS indikátorainál ugyanis csak az európai uniós, illetve nemzetközi iparjogvédelmi oltalmak jöhetnek szóba, a hazai bejelentésszámot a felmérés nem veszi figyelembe.

gítség esetén egyben lehetőséget is jelenthet az európai egységes szabadalom és az ehhez kapcsolódó regionális nemzetközi bírósági rendszer esetleges jövőbeli felállása és Magyarországnak e rendszerhez való esetleges csatlakozása. Az erre történő felkészülés érdekében is szükséges egy átfogó támogatási rendszer kialakítására, ami a magyar vállalkozások és költségvetési kutatóhelyek, különösképpen pedig az egyetemek számára segítséget nyújt az iparjogvédelmi tudatosság és a náluk keletkező KFI tevékenységből eredő eredmények szabadalmaztatásában, hasznosításában.

Vonzó kutatási rendszerek

A tudományos szféra és a vállalkozások hatékony együttműködése az ország versenyképességének egyik záloga. Az együttműködések közül kiemelt szerep jut a kkv-k innovációját ösztönzőknek. Az egyetemi, kutatóintézeti, vállalati „tudás”-kapacitások összehangolása, szoros kooperációja teremt lehetőséget a felsőoktatási intézmények, az állami és privát vállalatok közötti innovációs projektek kidolgozására és további jelentős EU-s források megszerzésére.

A kutatási infrastruktúrák jelentősége a tudományos eredmények szempontjából is meghatározó. A jobb kihasználtság érdekében szükséges a kutatási infrastruktúra-nyilvántartás kiépítése és elérhetővé tétele. Támogatni kell a proof-of-concept laboratóriumok létrehozását megfelelő eszközparkkal és személyzettel, amely szolgáltatások biztosításával támogatja a többi kutatóintézet munkáját.

Az elmúlt időszakban kiépítésre kerültek e-infrastruktúrák (pl. KIFÜ-NIIF) és adatinfrastruktúrák (pl. MTMT). Ennek köszönhetően lehetőség nyílt a GÉANT és PRACE, valamint az OpenAIRE csatlakozásra.

II. Jövőkép, misszió és célkitűzések

A kormány a kutatás-fejlesztés és innováció irányítási, szervezeti és finanszírozási modelljét oly módon kívánja kialakítani, hogy az úgynevezett fejlesztő állam²⁸ intézményi képességeit, kapacitásait erősítse meg a cél érdekében. Ezáltal lehetővé válik:

- a KFI források integrált hasznosítása, egységes koncentrált kezelése;
- a KFI szervezeti rendszer kiszámítható és stabil működése és finanszírozása;
- az együttműködések erősítése;
- a hazai KFI tevékenységek fókuszálása, a hatékonyság és Magyarország versenyképességének növelése érdekében.

Az intézményrendszer átalakításához szorosan kapcsolódik a teljes KFI finanszírozási rendszer átalakítása, amely hatékony megoldást jelent az állami K+F ráfordítás egyenletesen növekvő és tartós emelésére, amely egyik kiemelt eszköze, hogy a GDP-arányos K+F ráfordítás 2030-ra elérje a 3 százalékos szintet.

Jövőkép

A KFI tevékenységek hatással vannak a teljes társadalomra, gazdaságra és környezetre, a honvédelemre így a jövőkép meghatározásakor figyelembe kell venni azokat a társadalmi, gazdasági környezeti adottságokat, problémákat, amelyek alapjaiban befolyásolják többek között a gazdaság termelékenységét és a társadalom jólétét.

Magas hozzáadott értéket teremtő, tudásalapú, kiegyensúlyozott, fenntartható gazdaság és társadalom az ország minden területén.

Misszió

A KFI szakpolitika...

- Stabil támogató környezet kialakításával hozzájárul a jövőkép eléréséhez és a nagy társadalmi kihívásokra adott válaszok megtalálásához.
- A tudománypolitika területén szorgalmazza a kritikus tömegű KFI kapacitások létrejöttét, fenntartását, fejlesztését, illetve az üzleti szektorral való intenzívebb együttműködést, a hatékonyabb tudománymenedzsment érdekében.
- Támogatja a minden szervezetet érintő, nem csak technológiai jellegű innovációt; a tudományos és az üzleti kiválósági alapú kutatást és a szemléletformálást.
- Ösztönzi a nemzetközi, különösen az európai beágyazottság növelését.
- Előmozdítja a közzsféra innovációját.

²⁸ Ezt a fogalmi kategóriát Mariana Mazzucato vezette be. Mazzucato, Mariana (2013): The Entrepreneurial State. Debunking Public vs. Private Sector Myths. London: Anthem Press.

III. Célrendszer

Horizontális célok

1. Innováció iránti fogékonyság, nyitottság, a kreatív gondolkodásra és értékteremtésre való ösztönzés
2. Korszerű, KFI-t támogató szabályozási keretrendszer és üzleti környezet megteremtése
3. A területi, társadalmi, gazdasági kohézió erősítése a KFI eszközrendszerével
4. Stabilitást és ösztönzést is szem előtt tartó finanszírozási rendszer megalkotása
5. Kihívások, illetve kereslet által vezérelt KFI ösztönzése
6. Nemek közötti egyenlőség biztosítása a KFI rendszerben

Átfogó célok

Tudástermelés

Tudásáramlás

Tudásfelhasználás

Specifikus célok

1. Kutatói utánpótlás biztosítása
2. Gyakorlatorientált, a felhasználási területek és a helyi igények felé nyitott felsőoktatási képzések és KFI
3. Valós igényekkel összhangban álló doktori programok, kooperatív PhD bevezetése
4. Felsőoktatási és kutató-intézeti tudásteremtő együttműködések megvalósítása külső szereplőkkel
5. Az állami kutatóhelyeken meglévő kapacitások (humán erőforrások és a kutatási infrastruktúra) erősítése és minél hatékonyabb kihasználása
6. Vállalati KFI ösztönzése
7. Tudásalapú szolgáltatások erősítése
8. Tudományos kiválóság erősítése

1. Az innovációs ökoszisztéma szereplői közti aktív tudás- és technológiatranszfer ösztönzése
2. A nyílt innováció és a nyílt hozzáférés ösztönzése
3. Az akadémiai, állami és vállalati szférák közötti átjárhatóságot lehetővé tevő kutatói életpálya megteremtése
4. Nemzetközi kutatói és oktatói mobilitás ösztönzése
5. A KFI infrastruktúrákhoz való hozzáférés támogatása
6. A vállalatok közötti KFI együttműködések erősítése
7. Nemzetközi KFI együttműködések ösztönzése

1. Szellemi alkotások menedzsmentje, hasznosítása
2. A startup ökoszisztéma fejlesztés és spinoffok létrehozásának ösztönzése
3. Vállalkozások innovativitásának ösztönzése (beleértve az adaptív innovációt is)
4. A technológiai és nem-technológiai innováció ösztönzése
5. Új típusú innovációs ökoszisztémák támogatása
6. Az egyetemek, kutatóintézetek és kórházak tudástranszfer, tudás-hasznosítási tevékenységének erősítése
7. Tudományos információk rendelkezésre állásának javítása a szakpolitikai döntésozatal magalapozásában és végrehajtásában

A célrendszer prioritásai

A célrendszer felépítéséből három pillér emelkedik ki. Ezek a pillérek a tudástermelés, a tudásáramlás és a tudásfelhasználás. A pillérek az I. fejezetben bemutatott helyzetképre, leginkább az Európai Innovációs Eredménytábla által felölelt dimenziókra reagálnak specifikus célok kijelölésével. Az Európai Innováció Eredménytábla egy adott évre érvényes pillanatfelvétel, amely az innovációs rendszerek fejlődésével együtt változik úgy, hogy mindig az Európai Unió átlagot teszi referencia értékévé. Ezért az aktuális helyzetnek megfelelően érdemes – az évenként elkészülő intézkedési tervben – azokat a célokat előnyben részesíteni, ahol jelentősebb fejlődés szükséges. A célrendszer egésze pedig egy olyan irányt jelöl számunkra, amelyek elérése esetén az Európai Innovációs Eredménytábla által leképzett, teljes innovációs rendszer minden dimenziója jelentősen fejlődik. Ahogy az I.4. fejezet bemutatja, jelenleg olyan dimenziókban szükséges erősödnünk, amelyek a KFI folyamatok keretrendszeréhez, tehát leginkább a tudástermeléshez (humánerőforrás, befektetések mértéke, vonzó kutatási rendszerek) tartoznak.

III.1. Horizontális célok

A megfogalmazott jövőkép eléréséhez az átfogó és specifikus célokon kívül olyan, horizontális típusú célok kapcsolódnak, amelyek jellegzetessége, hogy a KFI rendszer működését nagyban meghatározzák, annak keretrendszerét megteremtik, ugyanakkor a KFI szereplőknek csak korlátozottan és közvetve van ráhatása e célok megvalósulására. A horizontális céloknak jelen stratégia a korábbiakhoz képest nagyobb súlyt szán. A jelen stratégiában az alábbi horizontális célkitűzések kerültek felállításra:

1. Innováció iránti fogékonyság, nyitottság, a kreatív gondolkodásra és értékteremtésre való ösztönzés
2. Korszerű, KFI-t támogató szabályozási keretrendszer és üzleti környezet megteremtése
3. A területi, társadalmi, gazdasági kohézió erősítése a KFI eszközrendszerével
4. Stabilitást és ösztönzést is szem előtt tartó finanszírozási rendszer megalkotása
5. Kihívások, illetve kereslet által vezérelt KFI ösztönzése
6. Nemek közötti egyenlőség biztosítása a KFI rendszerben

1. Innováció iránti fogékonyság, nyitottság, a kreatív gondolkodásra és értékteremtésre való ösztönzés

Az innováció ösztönzéséhez elengedhetetlen az innováció iránti fogékonyság, nyitottság, valamint a kreatív és kritikus gondolkodás és az értékteremtés (design thinking) társadalmi szintű ösztönzése. Mindezen feltételek megléte esetén az innovációt elősegítő szabályozási környezet megteremtése és folyamatos felülvizsgálata szintén nagymértékben hozzájárul az innovációs ökoszisztéma megszilárdulásához.

Az innováció társadalmi elismertségének növeléséhez szükséges a KFI területét leíró információk körének és azok terjedését szolgáló csatornáknak az erősítése, azaz könnyen hozzáférhető és átlátható tudást és információkat megosztó platformok működtetése, adatbázisok kialakítása, jó gyakorlatok széles körű terjesztése. Szükséges a tudományos eredmények, az innovációs módszerek megismerésének elősegítése nemcsak az egyetemek, a kutatóintézetek és a vállalkozások, hanem a szélesebb értelemben vett társadalom számára is. Ehhez

átfogó tudomány- és innováció-kommunikációra van szükség, amelynek célcsoportját részben a vállalkozások, részben a társadalom képezi. Fontos, hogy az innováció olyan „eszközt” jelentsen a társadalom számára, amely egyrészt már rövid-/középtávon is versenyelőnyt (több árbevétel, nagyobb nyereség) biztosít, másrészt alkalmazkodási, felkészülési lehetőséget kínál a folyamatos megújuláshoz, a változásokhoz.

Az innováció és a technológiák tovább gyűrzésének a szemléletváltás és a megértettség fontos előfeltétele. Ilyen folyamatnak tekinthetjük az egészségiparban az IKT fejlesztések és e-health megoldások térnyerését, az innovatív, digitális eszközök gyakorlati alkalmazásának a beépülését az oktatás mindennapjaiba vagy az agrár-informatikai megoldások használatának elterjedését. Mindebben nagy szerepe van az innovativitásra ösztönző, kreatív és motiváló szervezeti kultúrának, ami az előbb említett szemléletváltás forrása lehet, sőt valamilyen szinten már maga is innovációnak minősülhet.

Az innovációs ökoszisztéma megerősítéséhez és az innovációs szemlélet elterjedéséhez elengedhetetlen a kreatív, alkotó folyamatot megalapozó gondolkodást már kisgyermek kortól elősegíteni és a köznevelés minden szintjén megerősíteni az új generációk ismeretszerzési szokásait figyelembevevő, élményszerű tanulás bevezetésével és tehetséggondozással.

A sikeres innovációt megalapozó logikus és kreatív gondolkodás kialakításának, a legújabb tudományos eredmények, felfedezések és módszertan elsajátításának egyik fontos eszköze lehet az alap- vagy felfedező kutatásokban való részvétel. Így ennek népszerűsítése és az abban való jártasság megszerzése támogatandó a középszintű oktatásban, a felsőoktatásban, valamint a kutató-fejlesztői karrier későbbi szakaszaiban is.

A Világgazdasági Fórum (WEF) „The Future of Jobs” jelentése szerint 2020-ra az ún. „puha” készségek (soft skills) lesznek a legfontosabbak a jövő munkahelyén: komplex problémamegoldás, kritikai gondolkodás, kreativitás, másokkal való koordináció/kooperáció, érzelmi intelligencia, ítézőképesség. A WEF előrejelzése szerint a mai általános iskolások közel 65 százaléka olyan munkakörökben dolgozik majd, ami ma még nem is létezik. Évről évre új munkakörök jönnek létre és a hagyományos munkakörök egy részét pedig az automatizáció veszi át, ezért különösen nagy hangsúlyt kell helyezni a kompetenciák fejlesztésére. A világ és a munkaerő-piac változásait az oktatási rendszer csak megkésve tudja követni²⁹. Ezért kulcsfontosságú, hogy az oktatási rendszer a tartalom, a lexikális tudás elsajátítása és az információátadás szerepét csökkentve, a fókuszot, az értékvezeteltséggel, az agilitással, a kompetenciákkal, a változással, a tanulási képesség kialakításával és megőrzésével, a heterogén csoportban való munkával, valamint az alkalmazkodásra való felkészüléssel szélesítse.

Az oktatási rendszert, mint intézményrendszert is korszerűbbé, megfelelő digitális infrastruktúrával felszerelté és rugalmasabbá kell tenni annak érdekében, hogy a változásokra és a munkaerő-piaci jelzésekre könnyebben és gyorsabban reagáljon. Az oktatási és képzési rendszer átalakítása kulcsszerepet játszik abban, hogy a fiatalok az új, Ipar 4.0 technológiákon, adatokon, innováción alapuló gazdaság számára is értékes tudás birtokába jussanak, vonzó perspektívát lássanak Magyarországon és megállják a helyüket a munkaerő-piacon.

Az innováció támogatását innovációs ösztönzők alkalmazásával célszerű megoldani, ezért kiemelten fontosak a következők:

²⁹ Ezzel kapcsolatban a „Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája” részletes információkat tartalmaz.

- az innováció megfelelő definiálása és az egyes tevékenységek minősítése;
- az innovációs célterületek meghatározása és hatásvizsgálata, az innovációs célterületek és lehetőségek széleskörű kommunikációja;
- az innováció támogatására vonatkozó kedvezményrendszer meghatározása (adók, közvetlen támogatások);
- a kedvezményrendszer európai uniós állami támogatási szabályaival való összhangjának vizsgálata.

Az innovációs rendszernek szerves részét képezi a társadalmi innovációk köre, amely egyrészt önmagában, másrészt a technológiai innovációkhoz kapcsolódva, azok elfogadását támogatva okoz pozitív változásokat a társadalom tagjainak. A társadalmi innovációk erősítésének fontos terepe a szociális terület a hátrányos helyzetű társadalmi csoportok helyzetének javítása érdekében.

A hatékony innovációs rendszer működéséhez és fenntartásához nélkülözhetetlen a folyamatos értékelés, visszacsatolás és az eredmények integrálása az ökoszisztéma folyamataiba az innovációs intenzitás növelésének ösztönzésével.

A bölcsészeti- és társadalomtudományok szerepe szintén fontos a modern technológiák befogadásában, a nemzeti és emberi identitás erősítésében egy globalizálódó és technicizálódó világban, a technika humanizálásában, az áltudományok, a tudományellenesség kivédésében, a hagyományörzés és progresszió összehangolásában. A KFI stratégia eredményességét etikai, jogi, társadalmi és kulturális tényezők is befolyásolják. Az új ismeretek, technológiák befogadásához a társadalom bölcsészeti- és társadalomtudományok révén biztosított ismerete és a hatások nyomonkövetése szükséges.

Kapcsolódó ERA-prioritás:

5. Optimal circulation, access to and transfer of scientific knowledge including via digital ERA

2. Korszerű, KFI-t támogató szabályozási keretrendszer és üzleti környezet megteremtése

Az üzleti környezetet és annak részeként a szabályozást folyamatosan karban kell tartani a KFI szereplők igényeinek figyelembevételével. Ennek részeként törekedni kell a minél kisebb adminisztratív terhek és minél nagyobb mértékű kiszámíthatóság biztosítására, amelynek része egy, a KFI rendszert támogató, a KFI célokat szem előtt tartó gyakorlat meghonosítására.

Meg kell vizsgálni az eddigi kedvezmények tapasztalatai alapján az induló innovatív (startup) vállalkozások helyzetére speciálisan kidolgozott adókedvezmények rendszerének kiterjesztését is. Szükséges a KKV alapításához és működéséhez kapcsolódó adminisztrációs terheinek drasztikus csökkentése, az egyéni vállalkozókra kidolgozott módszerek (pl. a KATA) tapasztalatai alapján.

Adóoldali eszközökkel is erősíteni kell a hazai kockázati-tőke ipar megerősödését és ezen belül lényegesen kedvezőbbé kell tenni az angyal befektetők helyzetét, ösztönözve a sikeres üzletembereket, hogy a személyes fogyasztás helyett innovatív induló cégekbe fektessenek. Az angyal befektetések az üzleti tudás átadásának is fontos eszközei.

Szükséges a versenytörvény és egyes pályázati előírások módosítása a kockázati tőkebefektetők és a befektetést is végző inkubátorok speciális helyzetének kezelése érdekében.

Meg kell vizsgálni annak a lehetőségét, hogy a K+F adókedvezményhez hasonló innovációs adókedvezmény is bevezetésre kerüljön, továbbá lépéseket kell tenni a hazai közösségi finanszírozási lehetőségek (crowdfunding) jogi, pénzügyi és felügyeleti hátterének kialakítása érdekében.

Kapcsolódó ERA-prioritás:

1: More effective national research system

3. A területi, társadalmi, gazdasági kohézió erősítése a KFI eszközrendszerével

A területi, társadalmi, gazdasági kohézió kérdéseivel foglalkozó legmagasabb szintű hazai dokumentum az Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció (OFTK). A koncepció az ország társadalmi, gazdasági, valamint ágazati és területi fejlesztési szükségleteiből kiindulva egy 2030-ig szóló hosszú távú jövőképet vázol fel, valamint 2020-ig szóló fejlesztéspolitikai célokat és elveket határoz meg. A KFI szakpolitika a maga eszközeivel kíván hozzájárulni a koncepció területi kohézióra vonatkozó elképzeléseinek megvalósulásához.

A kohézió erősítéséhez nélkülözhetetlen a helyi és regionális KFI kezdeményezések kritikus tömege: ebben a nagyvárosoknak és az ott működő kutató-tudásközvetítő és gazdasági szervezeteknek óriási szerepe lehet és az egész térségre tovagyűrűző hatással bírhat. Mindehhez szükséges a vidéki kutató- és tudásközpontok, illetve a kutatási infrastruktúra megerősítése. Ösztönözni kell, hogy ezek a szervezetek (főként a felsőoktatási intézmények, mint innovációs központok) a KFI rendszerben kiemelt szerepet töltsenek be. Minél több szereplőnek meg kell adni a lehetőséget arra, hogy bekapcsolódjon az innovációs ökoszisztémába – ennek katalizátora lehet az intelligens szakosodási stratégia, illetve az erre épülő szakpolitikai beavatkozások rendszere. Fenti célok megvalósításában nagy jelentőséggel bír a helyi közigazgatás és a döntéshozók innováció-menedzsment képzése is.

A kohéziót tovább erősítheti a duális képzés, a távmunka, valamint az önfoglalkoztatás is, melyek helyben tartják a munkaerőt. Fontos ugyanakkor, hogy mindezek kellően be legyenek ágyazva a helyi gazdasági életbe, és kapcsolódjanak a térségi igényekhez.

Bár a kiválósági alapon működő kutatások területi egyenlőtlensége nem egyenlíthető ki, fontos cél a KMR-en kívüli régiók innovativitásának ösztönzése, annak tudatosítása, hogy az innovációra való képesség valamennyi gazdasági szereplő számára meghatározó fontossággal bír.

Kapcsolódó ERA-prioritás:

5. Optimal circulation, access to and transfer of scientific knowledge including via digital ERA - to guarantee access to and uptake of knowledge by all.

4. Stabilitást és ösztönzést is szem előtt tartó finanszírozási rendszer megalkotása

A 2030-ra kitűzött GERD cél (3%) eléréséhez szükséges a jelenleg stagnáló állami ráfordítások fokozatos növekedése. Ennek célszerű forrása az innovációs járulékból befolyt összegek kiegészítése állami forrással, fokozatosan elérve az innovációs járulékkal megegyező mértéket.

A KFI támogatáspolitikai rendszerében a jövőben egy erőteljes finanszírozási paradigmaváltásra kerül sor. Rövidtávon szükséges felkészülni a jelenlegi forrásbőséggel jellemezhető időszak utáni, az EU költségvetési ciklusosságából adódóan közösségi forrásokban várhatóan szűkebb átmeneti évekre. Középtávon a finanszírozásban elmozdulás várható a vissza nem térítendő támogatások felől a visszatérítendő és (a vállalkozásoknál valószínűsíthetően) pénzügyi eszközök irányába a kiegyensúlyozottabb finanszírozási környezet elérésének érdekében.

A pénzügyi támogatások fogalmi kereteit célszerű a kétosztatú logikáról egy spektrumszerű logikára áthelyezni. A spektrum ebben az esetben azt jelenti, hogy a vállalkozásoknál pénzügyi eszközök több, szakpolitikailag is eltérő hatású változat is létezik a kamat és a törlesztés alapvető feltételei alapján, mindezek mellett az egyszerűsítés is fontos lenne.

A piacitól eltérő logikájú és kedvezőbb törlesztési feltételeket jelentő hitelkonstrukciók elterjedt megnevezése a „conditional vagy soft-loan”. A soft-loan-t egyik meghatározása a hitelek képesség-alapú visszafizetési mechanizmusaként definiálja, ahol a visszafizetési feltételeket a kedvezményezett helyzetéhez, a megfinanszírozott projekt tartalmához és alakulásához igazítják. Vagyis a hitelfelvevő akkor törleszt, amikor erre képes. Ez társulhat a piacinál alacsonyabb, esetleg 0 százalékos kamattal és a biztosítékok enyhítésével.

Az Egyesült Királyságban 2017-ben bevezetett innovációs hitel program azon kkv-knak ad innovációs célú hitelt, amelyek a piacról nem jutnának ilyenhez. Az innovációs hitelnek van kamata, bár nagyon kedvező, de a legnagyobb könnyítés, hogy nem kérnek személyes vagy céges garanciát, hanem fedezetként elfogadják a beszerzett eszközöket és a létrejövő szellemi tulajdont.

Létezik olyan gyakorlat amelyben mégis vissza kell visszafizetni az egyébként vissza nem térítendő támogatást, ha a projekt bármilyen okból nem volt sikeres, vagyis nem érték el az állami támogató által meghatározott célokat.

Az izraeli innovációs támogatási programoknál megkérdőjelezték ezt a logikát és a nálunk megszokottal pontosan ellenkező megoldást választottak³⁰. Például a startupoknál fellépő igen nagy kockázat indokolja, hogy piaci szereplők létre vissza nem térítendő és magas intenzitású támogatásban részesüljenek, azonban semmi sem indokolja, hogy üzleti sikerhez vezető projektek esetén a társadalom ne kapjon vissza az eredmények hasznából közvetlenül is. Ebben az esetben a soft-loan (conditional-loan) úgy működik, hogy egy sikertelen projekt, csődbe jutott startup esetén a támogatás vissza nem térítendő támogatásnak minősül. Azonban, ha a termék piacra kerül és sikeres, a startup vagy az állam által megfinanszírozott innovációs projekt árbevétel generál, a támogatást az elért árbevételből, általában kamatmentesen vissza kell fizetni. Úgy határozzák meg a visszafizetési kötelezettséget, hogy az semmiképpen ne jelentsen nagy terhet a cégnek, tipikusan a támogatásból elért

³⁰ Hasonló megoldások az Egyesült Királyságban is léteznek

árbevétel 1-2 százalékaról van szó. Az így visszaforgatott összegeket ugyanabban a programban kell újabb támogatásokra felhasználni. Az érintettek a rendszert igazságosnak tartják, nem törekednek a kijátszására. Szélesebb perspektívába helyezve, korlátozott mértékben arról is szó van, hogy a közösség ne csak a kockázatokon osztozzék, hanem az esetleges hasznon is. Fontos előnye ennek a konstrukciónak, hogy növeli a kockázatos és ugyanakkor nagyobb eredménnyel kecsegtető projektek arányát.

Egy ilyen konstrukciót Magyarországon is szükséges bevezetni, többek közt azért is, mert a strukturális alapok forrásainak csökkenésének időszakában ezzel a módszerrel az adott források részben fenntarthatóvá, „többször használhatóssá” válnak, így a KFI kockázatos területein az állam továbbra is az innovációt segítő szerepet tud vállalni.

A KFI finanszírozási rendszerében nagyobb hangsúllyal jelennek meg az adópolitikai eszközök is.

A finanszírozási eszközök kialakításánál szem előtt kell tartani a folyamatosság, kiszámíthatóság és megbízhatóság szempontjait. Olyan támogatási rendszer kialakítása szükséges, amelynek elemei állandóságot képviselnek, ugyanakkor érzékeny a megjelenő új igényekre.

Annak érdekében, hogy ezek a támogatások fókuszáltak, a hasznosulást is szem előtt tartva kerüljenek szétosztásra, a hagyományos pályázati rendszer újragondolása szükséges. A KFI tevékenységek támogatása szempontjából fontos a megfelelő, a kiszámíthatóságot és a motivációt is szem előtt tartó finanszírozási rendszer kialakítása, amely túlmutat a pályázati rendszer átalakításán. Az új rendszer alkotóelemeit a normatív (mennyiség alapú), a grant és a pályázati formában nyújtott támogatások alkotják.

Eredmény-orientált támogatási modell

Bizonyos pályázati programoknál érdemes szakítani azzal a konstrukcióval, hogy meghatározzunk indikátorokat és külön a finanszírozható költségeket, tevékenységeket, bízva abban, hogy a tevékenységek elvezetnek az indikátorok teljesüléséhez. Az ettől különböző megközelítés lényege, hogy az eddigiektől eltérően nem az eredmények eléréséhez vezető tevékenységek és költségek kapnak finanszírozást, hanem az előre definiált eredmények elérésétől függ az eredményekhez vezető tevékenységek és a kapcsolódó rezszi költségek finanszírozhatósága és mértéke. Sok területen nem lehet előre megmondani, hogy melyik tevékenységből lesz eredmény, ezért a finanszírozási mechanizmus a rezszi költségekben elismer „eredménytelen tevékenységeket” is, az előre definiált eredmények (indikátorok) megvalósulásának mértékében. Ilyen elvek alapján készült el az egyetemi innovációs ökoszisztémát támogató, 2019-2022 közötti időszakra szóló program.

Fontos továbbá, hogy az innovációs értéklánc vagy a létrejövő (szellemi) alkotások, eredmények esetében a teljes hasznosítási folyamatot segíteni, illetve finanszírozni kell. A versenypályázati rendszerben a pályázatok értékelési rendszerének átgondolása javasolt (projektek, illetve vállalati mutatók értékelési rendszerének újragondolása, bizonyos esetekben több lépcsős értékelés és személyes meghallgatás).

A támogatások rendszerének átalakítása, a finanszírozási rendszeren belüli változtatások azonban nem elégségesek a KFI szakpolitikai célok (1,8 százalék GDP arányos K+F ráfordítás 2020-ra, 3 százalékos arány 2030-ra) eléréséhez. Ehhez az elkövetkező években fokozatosan több állami és még több magán forrás bevonása szükséges, beleértve a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap forrásainak stabil, kiszámítható növelését is. Ugyancsak elengedhetetlen egyéb finanszírozási eszközök becsatornázása a KFI-be (mecenatúra, angyal,

közösségi finanszírozás, stb.). A támogatások rendszerének átalakításakor figyelemmel kell lenni arra is, hogy az új rendszer minél kevesebb adminisztratív (pályázási, projektmenedzsment tevékenységekből fakadó, stb.) terhet generáljon a KFI szereplők részére.

A támogatáspolitikai rendszer újragondolásának eredményeként hosszabb távon az várható, hogy a támogatások helyét részben az önfenntartó, piaci alapú működési modellek veszik át, ugyanakkor továbbra is maradnak olyan, felfedező kutatási és egyéb nagy kockázatú területek, amelyek nem nélkülözhetik az állami támogatásokat, ahogyan a kutatási alpinfrastruktúrák sem.

Kapcsolódó ERA-prioritás:

1. More effective national research systems

5. Kihívások, illetve kereslet által vezérelt KFI ösztönzése

1. A kihívás által vezérelt innováció

A kihívás által vezérelt (misszió-vezérelt) kutatás- és innováció-politika lényege, hogy a korábbiaknál sokkal erősebben kapcsolódik az EU vagy nemzeti szinten is fontos társadalmi célok és eredmények eléréséhez. Az EU Horizont 2020 programja, ami átfogja a teljes spektrumot a felfedező kutatásoktól az innovációig, lehetővé teszi, hogy minden fázis és terület hozzá tudjon járulni egy kihívásra adott válasz megtalálásához. Ugyanakkor, az a 17 Fenntartható Fejlődési Cél (Sustainable Development Goal), amit az ENSZ közgyűlés fogadott el, vagy a Horizont 2020 hét nagy társadalmi kihívása (Societal Challenge) túl általánosak ahhoz, hogy egy-egy konkrét KFI tartalmú programot lehetne definiálni megoldásukra. Lényeges különbség, hogy a nagy kihívások által generált programok nagyobb részt alapkutatás-orientáltak, míg a misszió-orientált programok inkább innováció-orientáltak.

A Horizont Európa programban való sikeresség és a kihívás által vezérelt nemzetközi kutatási és innovációs programokban való eredményes szerepvállalás elérése érdekében nemzeti szinten is ösztönözni kell a Horizont Európa által kijelölt kihívások területéhez kapcsolódó kutatási kezdeményezéseket. Az európai kutatási térségben (European Research Area) trendkutatásokkal kijelölt, tematikus programok fogalmazzák meg a kihívásokat, és ezekre a főbb társadalmi kihívásokra koordinált programokat indítanak. Ennek oka, hogy a kizárólag vállalkozások által érzékelt, jelenlegi kihívásokra reflektáló kötetlen tematikájú kutatási programok önmagukban, sem időben, sem léptékben nem képesek arra, hogy a nagy társadalmi kihívások megoldását támogassák. A nemzeti társadalmi kihívások és missziók meghatározását, az egyes ágazati szakpolitikai célkitűzések figyelembevételével, az érintett szakminisztériumok bevonásával javasolt elvégezni.³¹

Másik oldalról - a programstruktúra alsó szintjéről nézve - az egyes kutatási és innovációs programok világos, végrehajtható célokkal rendelkeznek, de hatásuk egymástól elszigetelt marad és nem nyilvánvaló a kapcsolódásuk a nagy kihívásokhoz. Itt egy úgynevezett „szemcsézettségi” problémával állunk szemben, ahol a nagy társadalmi kihívások túl széles témákat jelölnek ki, az egyes KFI programok pedig túl szűkeket. A kihívás-vezé-

³¹ A Horizont Európa programban megjelölt területek: Egészségügy; Kultúra, Kreativitás és befogadó társadalom; A társadalmat szolgáló polgári biztonság; Digitális gazdaság, ipar és világűr; Éghajlat, energia és mobilitás; Élelmiszerek, bioeconomy, természeti erőforrások, mezőgazdaság és környezet

relt (mission-driven) kutatás és innováció megfelelő program-mérete a kettő között található. Olyan innovációs missziókra van szükség, amelyek társadalmi kihatása egyértelmű, ugyanakkor megoldásukhoz kutatási és innovációs projektek, kormányzati intézkedések, bevezetési programok teljes portfóliójára van szükség. Fontos elem, hogy legalább az alkalmazott kutatások esetén, a program a nagyközönség számára is könnyen megfogalmazható és fontos célokat tartalmazzon.

Egy misszió kiválasztásánál az alábbi szempontokat célszerű figyelembe venni:

- Legyen bátor, inspiráló és bírjon átfogó társadalmi relevanciával.
- Egyértelmű legyen az iránya, mérhető legyen a megvalósulás eredménye és felmérhető a megvalósulás várható ideje.
- Ambiciózus, de reális kutatási és innovációs tevékenységet igényeljen.
- Adjon lehetőséget alulról jövő megoldások versenyének.

Ilyen misszió meghatározásra lehet példa az egészségügy területéről a társadalom születéskor várható átlagos élettartamának növelése, az idősödő társadalom kihívásaira reagálva a munkaerőpiac szempontjából aktív életkor kibővítése és az egészségben eltöltött évek növelése, vagy az agrárium területéről a klímaváltozás és a globalizáció eredményeként a jövőben Magyarországot is elérő kártevők és betegségek fenyegetésének megelőzése, és ez által a termelékenység növelése.

Egy ilyen program definiálásához szakmai és társadalmi egyeztetésekre van szükség, ugyanakkor a jól definiált programoknak egyértelmű társadalmi mozgósító hatása van, ami a tapasztalatok szerint várhatóan az MTMI tárgyak iránti érdeklődés ugrásszerű növekedésében is megjelenik.³²

2. Kereslet által ösztönzött innováció

Ebben a pontban alapvetően két területen kívánunk új vagy módosított gyakorlat kialakítását megvalósítani az innováció és a kkv szektor kereslet általi erősítése érdekében:

1. Állami felsőoktatási intézmények, állami fenntartású kutatóintézetek K+F tevékenységével összefüggő közbeszerzés gyakorlata
2. Az államigazgatás fejlesztésére a technológia élvonalába tartozó megoldások beszerzése és bevezetése úgy, hogy az egyben lehetőséget adjon innovatív, KFI-alapú kkv-k és startupok piaci helyzetének megerősítésére.

a) Állami felsőoktatási intézmények, állami fenntartású kutatóintézetek, és az akadémiai kutatóhálózat K+F tevékenységével összefüggő közbeszerzés

A kutatóhálózat tapasztalatai alapján szükséges a közbeszerzések olyan gyakorlati megvalósításának kidolgozása, amely lehetővé teszi, hogy a felsőoktatási intézmények a vállalatok hatékony innovációs partnerei legyenek. Ennek elsődleges oka, hogy az eljárások lényegében figyelmen kívül hagyják a K+F tevékenységek - sajátos, az innováció természetéből adódó szegmentált piacainak szerkezetét, egyensúlyi viszonyait, a keresleti oldalt megtestesítő KFI infrastruktúra beruházások és műszer beszerzések - egyedi igényeiből fakadó tényezőit.

³² Erre megfelelő megoldást biztosíthat az Európai Unió által kezdeményezett Science Shop rendszer.

b) Az államigazgatás fejlesztésére a technológia élvonalába tartozó megoldások beszerzése és bevezetése úgy, hogy az egyben lehetőséget adjon innovatív, KFI-alapú kkv-k és startupok piaci helyzetének megerősítésére

A közbeszerzések nagymértékben fel tudják lendíteni az innovációt, ha az állami beszerzők technológiailag igényes, az új megoldások iránt nyitott vevőként lépnek fel és hajlandók együttműködni a cégekkel az új megoldások fejlesztésében és tesztelésében. A közintézmények ezzel egyszerre tudják magukat a technológia alkalmazás élvonalába helyezni és lehetőségeket teremteni a hazai (és EU) vállalkozásoknak új piacok szerzésére a referenciák révén.

A módszertan több fázisra bontja a KFI alapú termékek beszerzését. Az első szakaszban több szállító versenyez a legjobb megoldás kifejlesztésében úgy, hogy ez a szakasz is több fázisból áll: tervezés, fejlesztés, prototípus-készítés, validálás/tesztelés – kis méretben. Az eljárásrend rendelkezik a létrejövő szellemi termékek tulajdon és használati jogairól is. A nagyméretű beszerzés külön folyamatban történik az innovatív termékekre vonatkozó szabályozás alapján.

Az eljárás alkalmazását jelentősen hátráltatja két tényező:

- a folyamat bonyolult és a benne résztvevő cégek nem kapnak garanciát, hogy a beszerzés végül tőlük fog megtörténni;
- a közbeszerzésben dolgozók állami alkalmazottak – érthető módon - alapvetően kockázatkerülő magatartása, a technológiai ismeretek hiánya, már eleve nehézkessé teheti az ilyen eljárások megindítását.

Több tagállamban tesznek kísérletet arra, hogy az adott országban működő kkv-k³³ is lehetőséghez jussanak az (innovatív) közbeszerzések területén. Ilyen pl. az ír Go2Tender képzési program, a brit kkv kutatási program (SBRI) és a lengyel GovTech kezdeményezés. Lengyelországban kidolgoztak egy olyan beszerzési módszertant,³⁴ ami a PCP-re épül, de annál rugalmasabb, részletesebb és jobban figyelembe veszi a valós üzleti élet és kormányzati működés közti összhang megteremtésének szempontjait.

Svédországban is új rendszert dolgoztak ki, ami már a gyakorlatban is működik. Az úgynevezett funkcionális közbeszerzés intézménye alapvető fordulatot jelent a hagyományos közbeszerzési eljárások megközelítési módjában, szemléletében. A közbeszerzés tárgyát jelentő termék ugyanaz, mint maga a probléma megoldása, vagyis maga az innováció. Ez a megvalósítani kívánt funkció alapos definiálására építve jelenik meg a közbeszerzésekben, ahelyett hogy a beszerezni kívánt terméket, mint a funkció biztosításához szükséges inputot írná le részleteiben a felhívás.

A vállalkozások esetén az innováció definíció szerint piac-orientált. Itt a KFI kormányzati feladata az, hogy a vállalkozásoknak kiírt támogatási programok ne álljanak meg a prototípus kifejlesztésének támogatásánál, hanem a piacra vitel konkrét eredményei legyenek az indikátorok és a támogatott tevékenységek között. (ld. a H4. eredmény-orientált finanszírozás bekezdését.)

³³ Természetesen ezen közbeszerzések nyitva állnak az EU összes tagállamból érkező cégeknek, a tapasztalat az, hogy még az EU közbeszerzési határ feletti projekteknél is alig akad más tagállambeli pályázó.

³⁴ By the Public, for the Public – Towards Engaging Entrepreneurs in Developing Innovative Technical Solution, (GovTech Poland)

A kihívás által vezérelt innováció során fontos, hogy a potenciális előnyök mellett az innovációk társadalomra, közösségekre, környezetre gyakorolt esetleges negatív hatása is vizsgálat alá kerüljön mindenféle aspektust figyelembevéve.

Kapcsolódó ERA-prioritás:

1: More effective national research system

6. A nemek közötti esélyegyenlőség biztosítása a KFI rendszerben

A KFI szakpolitikának a nemek közti esélyegyenlőségre vonatkozó általános jogszabályi környezetre közvetlen ráhatása nincs, ugyanakkor fontos feladata, hogy a KFI rendszerben biztosítsuk a nemek közötti esélyegyenlőséget. Az ERA Roadmap szintén prioritásként rögzíti a nemek közötti egyenlőség biztosítására való törekvést a KFI területén.

Mélységében szükséges feltárni az okokat és összefüggéseket (pl. kvalitatív adatgyűjtés útján) a nőknek a KFI bizonyos területein való alulreprezentáltsága, valamint egyes kapcsolódó területeken (pl. oktatás) való felülreprezentáltsága kapcsán.

Példák szakpolitikai beavatkozásokra: pályaorientáció keretében szükséges növelni a női jelentkezők arányát az MTMI területek képzéseire, és az ehhez kapcsolódó KFI projektjeire. Népszerűsítő kampányok keretében szükséges széles körben ismertetni a gyermeket nevelő kutatók és potenciális kutatók számára az alternatív foglalkoztatási lehetőségeket (pl. részmunkaidő, távmunka), illetve a rendelkezésre álló kedvezményeket (pl. megemelt pályázati korhatár, kiegészítő támogatás), a gyermekvállalást követő munkaerőpiaci reintegráció erősítése.

A nemek közötti esélyegyenlőség megteremtését tovább segíti a családbarát intézményrendszer, amelyet a KFI területen is még tovább erősíteni szükséges.

Kapcsolódó ERA-prioritás:

4. Gender equality and gender mainstreaming in research

III.2. Első átfogó cél: Tudástermelés

A tudástermelés alapját a felfedező kutatások jelentik, ami csak egy nemzetközileg is versenyképes alapkutatási rendszer megléte esetén tud megvalósulni.

A tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló törvény (2014. évi LXXVI. törvény) és az OECD szerint is az alapkutatás olyan felfedező jellegű kísérleti vagy elméleti munka, amelyet elsősorban jelenségek, tapasztalatok és megfigyelések megértéséhez szükséges új ismeretek megszerzésének érdekében folytatnak anélkül, hogy kilátásba helyeznék azok gyakorlati alkalmazását vagy felhasználását.

- Ugyanakkor nagyon fontos, hogy erősödjön a transzlációs (az alap kutatási eredmények hasznosítását szem előtt tartó) kutatások szerepe, valamint olyan új, nemzetközileg bevált mechanizmusok kerüljenek bevezetésre, amelyek segítségével a felfedezések, az alap kutatási eredmények
- a társadalom hasznára válhatnak;
- piacon értékesíthető technológiákká fejleszthetők;
- az intézetek számára további kutatásra fordítható forrásokat generálnak.

Nem triviális, mégis lényeges kutatási kérdéseket indukáló elem a fordított transzláció is, ami alatt a piac által már validált, azonban tudományosan nem kellően megkutatott kérdések megválaszolását értjük. A társadalom és technológia fejlődése közötti divergencia csökkentése az innováció területén kitűzött célok és társadalmi/technológiai kihívások tudományos kérdésekre történő lefordításával érhető el a leghatékonyabban. Ezek a kérdések akár az alap kutatások szintjéig is visszanyúlhatnak, olyan formában melyet a rendelkezésre álló kutatóbázis magáévá tesz és eredményesen tud művelni. Az ezt támogató módszerek, a szükséges és minőségi információ beszerzésének oktatása, a kapcsolódó beruházások megtervezése kiemelten fontos a fordított transzláció elősegítésére.

A tudástermelés átfogó céljának elérése érdekében az alábbi specifikus célokat állítjuk fel:

1. Kutatói utánpótlás biztosítása

A kutatói létszám volumene kulcsfontosságú a KFI potenciál jelentős kiugrásában. Emiatt a kutatói létszám (doktori kibocsátás, fejlesztőmérnök-képzés, kutatási- és innovációs szakember-képzés) növelése nélkülözhetetlenül fontos.

A tudományos kutatói utánpótlás hosszú távú biztosítása (szinten tartása és folyamatos növelése) érdekében növelni kell a doktori (PhD/DLA) képzésre jelentkezők és a fokozatot megszerző fiatal kutatók számát. Ehhez szükséges a doktori képzések és a kutatói életpálya egészének népszerűsítése. A kutatói életpályával együttjáró lehetőségeket és a jövőkép fejlesztését folytatni kell, különös tekintettel az anyagi biztonság megteremtésére, amely nem csak az utánpótlás következő generációjára, hanem az oktatási rendszeren keresztül a következő generációkra is pozitív hatást gyakorolna. Különösen fontos az átalakított 2+2 éves doktori rendszer szélesebb körű megismertetése a vállalati szereplőkkel, amely várhatóan lehetővé teszi a vállalati oldalról érkező, vállalkozásoktól származó témát kutató doktoranduszok számának növekedését. Fontos olyan vállalati üzenetek hatékony kommunikálása, amelyek kihangsúlyozzák, hogy milyen előnyöket jelent a doktori fokozat a vállalati karrier szempontjából. Kiemelten fontos a női kutatók számának növelése, elsősorban az MTMI területeken. A bekezdésben foglaltakat megalapozva a köznevelési szinten tovább kell erősíteni az MTMI érdeklődést a tanulóknál.

A felsőoktatási intézmények feladata az ipar kutatási utánpótlásának biztosítása is. A doktori iskolák témakiírásaiban, ahol lehetséges, hangsúlyosabban kell megjeleníteni a vállalati oldal számára közvetlenül alkalmazható kutatásokat. Ez elsősorban az MTMI területektől várható el, ugyanakkor számos más tudományterülettől szintén elvárható feladat (a közgazdaságtantól a pszichológiáig). Az MTMI területen működő doktori iskolák belső minőségellenőrző rendszerében fontos elem kell, hogy legyen a témakiírás iránti ipari igény és hasznosulás kimutatása. A képzések során törekedni kell a vállalati szereplők és kutatóhelyek bevonására az oktatásba, valamint ösztönözni kell, hogy a vállalatok – főként a kis- és középvállalkozások – alkalmazzanak kutató és kutatás-fejlesztéssel foglalkozó szakembert.

2. Gyakorlatorientált, a felhasználási területek és a helyi igények felé nyitott felsőoktatási képzések és KFI

A felsőoktatási intézmények képzéseinek vállalati szektorhoz való illeszkedésén fejleszteni szükséges, különös tekintettel a magas hozzáadott értékű tevékenységet végző szereplők humánerőforrás igényeinek kiellégítése céljából. Emiatt szükséges az egyetemek és a vállalati szféra kapcsolatának erősítése, kiemelten figyelembe véve a lokális szereplőket, annak érdekében, hogy képzési, kutatási, gyakorlatszervezési szinten megjelenjenek a felsőoktatási intézmény falain belül.

A felsőoktatási intézmények önálló KFI profiljainak kialakítása nem csupán az erőforrások fókuszálása miatt fontos. A kialakuló specializációknak választ kell adniuk a megatrendekből fakadó, Magyarországot érintő gazdasági-társadalmi kihívásokra és/vagy kapcsolódniuk kell a helyi igényekhez, a vállalati szektor keresletéhez.

A képzések gyakorlatorientáltságának erősítése érdekében törekedni kell a vállalati szereplők bevonására az oktatásba, valamint a szakdolgozati, illetve doktori kutatási témakiírások meghirdetésébe. A helyi igények felé nyitott felsőoktatási képzések fontos elemét képezik a térségi igényekre épülő, gyakorlatorientált rövid ciklusú képzések, illetve továbbképzések. A felsőoktatási duális képzések elterjesztése és azok fejlesztése kiemelt prioritás a regionális tudásközpontok erősítése érdekében.

A kritikus tömegű hallgatói utánpótlás hosszú távú biztosítása érdekében támogatni kell a regionális együttműködések kialakítását a felsőoktatási intézmények és a közoktatási intézmények között. Utóbbiak elsősorban a korai pályaorientáció, a tehetséggondozás és a duális gyakorlóhelyek rendszerének erősítése révén segíthetik a felsőoktatási intézményeket.

Szükséges továbbá a 2018-ban meghirdetett Tématerületi Kiválósági Program (a 2018-ban elindított Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program folytatása) hangsúlyainak elmozdítása vállalalkozási, gyakorlati irányba.³⁵ Az ilyen típusú programok az innovációs fókusz erősítésén túl segítik a felsőoktatási KFI fókuszálását és az intézmények specializációját, és céljuk, hogy ne csupán tudományos eredmények szülessenek, hanem a kutatási projektek, termékek és szolgáltatások irányába vezető eredményekkel választ adjanak korunk társadalmi, gazdasági, technológiai kihívásaira.

Az innovatív vállalkozások számának növelése érdekében alapvető fontosságú a vállalkozói szemlélet és tudás erősítése az egyetemi hallgatóknál és az oktatóknál/kutatóknál egyaránt. Ilyen programokra számos hazai és nemzetközi jó gyakorlat létezik, ezek elterjedéséhez megfelelő támogatási konstrukciókra is szükség van.

3. Valós igényekkel összhangban álló doktori programok, kooperatív PhD bevezetése

A doktori képzések alapvető eleme továbbra is a felfedező kutatásokon keresztül elért új vagy újszerű tudományos eredmények létrehozása, ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy a doktori képzéseknek egyre nagyobb mértékben meg kell felelniük az akadémiai szférán kívüli munkaerő-piaci elvárásoknak is, ezért ezeket szakpolitikai eszközökkel is támogatni kell.

³⁵ A két program összesen évente mintegy 30 milliárd Ft összeggel támogatja az egyetemek és az állami kutatóintézetek KFI tevékenységeit.

A kutatói életpályák sokféleségéből, illetve a vállalati kutatások növekvő súlyából adódóan egyre nagyobb az igény olyan doktori képzésekre, amelyek a gyakorlati alkalmazhatóságot helyezik előtérbe.

Egyes mérnöki és informatikai képzési területeken egyszerre jelentkezik az ipar korai elszívó hatása és a PhD-képzési programok iránti igény.

A kooperatív PhD bevezetése esetén az érintett képzési területek alap- és mesterképzéseinek megfelelő irányú átalakítása is szükségessé válik. Ennek érdekében a KFI szakpolitikának támogatnia kell a kooperatív duális rendszerű képzési programok, tananyagok fejlesztését és akkreditációját valamennyi képzési szinten. Emellett ösztönöznie kell az akadémiai szféra (felsőoktatás, ELKH kutatóhálózat és ágazati kutatóintézetek) és vállalati szereplők együttműködését a kutatási témák meghirdetéséhez kapcsolódóan.

Az Ipar 4.0 elterjedéséhez kapcsolódóan a megújított PhD-képzésben külön elemként kerülhet megjelenítésre az ún. kooperatív PhD-koncepció, amelynek keretében a doktori hallgatók a képzési időszak során kutatásaikat részben egyetemi, részben pedig vállalati környezetben folytathatják. Bár az egyetemek hagyományos feladata az alapkutatás és a kutatásra való nevelés, emellett napjainkban különösen fontos és felértékelődik az alkalmazott kutatásra és az innovációra való felkészítés és az ehhez szükséges módszertani képzések beindítása is. Közérdek, hogy az alapkutatások során időről-időre felmerülő gyakorlatban alkalmazható eredmények eljussanak - és hazánkban jussanak el - a megvalósulásig.

Ennek egyik kitűnő példája az EIT Digital intézmény-hálózatnál alkalmazott doktori modell. A konstrukció lényege, hogy az EU, illetve az EIT Digital központ biztosítja a doktori ösztöndíj egyik felét (750 Euro), míg a másik felét az állam és az ipar közösen finanszírozza. Ennek a programnak az is az erőssége, hogy a résztvevők „entrepreneurial” (vállalkozói) képességeket is szereznek ilyen irányú tárgyak felvételével.

Hasonló jó gyakorlatok működnek az EU népesebb tagállamaiban. Ezek közül a legkiforrottabbnak a nagy múltra visszatekintő francia CIFRE gyakorlata tekinthető.

A sajátos magyar PhD gyakorlat miatt mindenképp szükséges egy új tudományterületi rangsort is rendelni a szempontrendszerhez. A jelenlegi eljárás a status quo-t konzerválja, vagyis az új ösztöndíjas helyeket a végzetek arányában osztja el, így pl. az informatikai területen az MTMI kör nagyjából egy tizedét fedi le a jelentkező igény ellenére, míg a természettudományok esetében (biológia, kémia) előfordul, hogy a nagyobb kvótát nem tudják kitölteni.

4. Felsőoktatási és kutatóintézeti tudásteremtő együttműködések külső szereplőkkel

Az akadémiai szféra és a vállalkozások hatékony együttműködése az ország versenyképessége szempontjából kiemelt fontosságú. A felsőoktatási és kutatóintézeti tudásteremtő műhelyekben meglévő szakértelmet elérhetővé kell tenni a külső szereplők számára úgy, hogy szakmai együttműködés jöjjön létre.

Fontos, hogy a vállalatok ne csupán keresleti oldalról jelenjenek meg, azaz ne csupán „vevők” legyenek, hanem partnerekké, támogatókká, beszállítókká váljanak, valamint hogy a sikeres projektek eredményeit, tanulságait felhasználva új együttműködések jöjjenek létre.

Kiemelt szerepe van a kkv-k innovációját ösztönző együttműködéseknek, hiszen utóbbiak innovációs teljesítménye jelenti a hazai KFI ökoszisztéma egyik gyenge pontját.

Sarkalatos a felsőoktatási intézmények és a tudományos kutatóintézetek oldaláról a kellő hazai és nemzetközi tapasztalattal rendelkező, a KFI folyamatokat menedzselni képes szakemberek számának növelése. Emellett a szervezeti és kulturális paradigmaváltás hatékonyabb együttműködést eredményezhet. Másrészt a vállalati igények definiálása, a vállalati oldalról megnyilvánuló kereslet ösztönzése, közös jövőkép és érdekeltiségi rendszer megteremtése nélkül nem lehet támogatás nélkül is fenntartható együttműködési modelleket létrehozni.

Szükségesnek mutatkozik továbbá az egyetemi oktatók részére egy megfelelő ösztönzőrendszer/teljesítmény-értékelési rendszer bevezetése, továbbá a meglévő egyetemi eszközpark/tudásanyag vállalati hasznosíthatóságának felmérése, piaci tapasztalattal rendelkező szakemberek bevonása az együttműködések kialakításába, illetve az egyetemi szervezeti struktúrák átgondolása. Az egyetemi oktatók ösztönző rendszerébe a tudományos és oktatási paraméterek mellett célszerű az innovációs teljesítményt mérő paramétereket is bevezetni. Ezen lépések nélkül az oktatási feladatok mellett az új feladatok (pl. nemzetközi pályázati aktivitás növelése, harmadik missziós tevékenységek, stb.) egyidejűleg nem lesznek hatékonyan menedzselhetőek az egyetemek meglévő erőforrásaival.

5. Az állami kutatóhelyeken meglévő kapacitások (humán erőforrások és a kutatási infrastruktúra) erősítése és minél hatékonyabb kihasználása

A KFI tevékenységeket támogató infrastruktúrák minél nagyobb kihasználtságára kell törekedni, az optimális erőforrás kihasználás elősegítése és az infrastruktúra használatból fakadó innovációs potenciál megszerzése érdekében. Ehhez szükséges a humán- és kutatási erőforrások erősítése, valamint a visszajelzést adó mérés-értékelési rendszer bevezetése.

A cél a KFI rendszer szereplőinek erősségeinek és kapacitásainak nagyobb arányú kihasználása a tudástermelésben érintett szereplők közötti hosszabb távú, közös érdekeken nyugvó, kihívás orientált együttműködéseinek támogatása.³⁶ Az egyetemi, akadémiai, vállalati tudáskapacitások összehangolása, szoros kooperációja teremt lehetőséget a felsőoktatási intézmények, az állami és privát vállalatok közötti innovációs projektek kidolgozására. Magyarország eredményesebb KFI szereplése azon is múlik, hogy létrejön-e hazánkban a kutatási-fejlesztési kapacitásoknak az a kritikus tömege, amelynek kihasználtsága és folyamatos fejlesztése révén a hazai KFI ökoszisztéma szereplői az eddigieknél jobban beágyazódhatnak az európai és globális kutatói hálózatokba, egyúttal növelni tudják forrásabszorpciósi képességeiket. A tudományos eredmények szempontjából a kutatási infrastruktúrák hálózatának jelentősége is meghatározó.

³⁶ A kihívás-orientált tudásteremtő együttműködésekre példa a Nemzeti Laboratóriumok létrehozása Magyarországon. Egy adott kutatási terület, vagy adott cél mentén létrehozott Nemzeti Laboratórium munkájában a terület összes jelentős hazai szereplője részt vesz. A Nemzeti Laboratóriumok hálózatának kialakítása 2020-ban kezdődött meg, illetve a 2021-2027 közötti fejlesztési ciklusban is cél ezek további bővítése és fejlesztése. A KFI Stratégia szerkesztésének lezárásáig a következő Nemzeti Laboratóriumok kerültek megalapításra: MUK Nemzeti Laboratórium, Nemzeti Lézeres Transzmutációs Laboratórium, ELI Nemzeti Laboratórium, HCEMM Teaming Nemzeti Laboratórium; Mesterséges Intelligencia Nemzeti Laboratórium (MILAB); Autonóm Rendszerek Nemzeti Laboratórium; Kvantuminformatika Nemzeti Laboratórium; Nanoplazmonikus lézeres fúzió Nemzeti Laboratórium; Biotechnológiai Nemzeti Laboratórium; Infokommunikáció, információtechnológiai kutatások-fejlesztések Nemzeti Laboratórium; Éghajlatváltozás Multidiszciplináris Nemzeti Laboratórium létrehozása Biztonsági Technológiák Nemzeti Laboratórium; Társadalmi Innovációs Nemzeti Laboratórium Humán Reprodukciós Nemzeti Laboratórium; Nemzeti Agrártechnológiai Labor; Digitális örökség Nemzeti Laboratórium; Virologiai Nemzeti Laboratórium

A kutatási infrastruktúra rendszer hatékony működtetéséhez szükség van:

- hatékony monitoring rendszer alkalmazására;
- a kutatási infrastruktúra nyilvántartás korszerűsítésére és folyamatos karbantartására;
- a közfinanszírozású kutatóhelyeken az elavult eszközök szükség szerinti és folyamatos korszerűsítésére, a párhuzamos és kihasználatlan kapacitások megszüntetésére.

A kutatási infrastruktúrák működéséhez kapcsolódó legfontosabb, stratégiai szintű, középtávú célkitűzések az alábbiak szerint fogalmazhatóak meg (Nemzeti Kutatási Infrastruktúra Útiter):³⁷

- a kutatási infrastruktúrák versenyképességének erősítése, különös tekintettel a stratégiában meghatározott prioritási területekre és az európai kutatási irányokra;
- a KFI infrastruktúrák hazai hálózatosodásának ösztönzése;
- a nagy nemzetközi infrastruktúrákhoz, hálózatokhoz való csatlakozás elősegítése;
- az infrastruktúrák kihasználtságának növelése együttműködések keretében;
- az infrastruktúrák regiszterének hozzáférhetővé tétele, a szabad kapacitások hozzáférhetőségének és átjárhatóságának biztosítása;
- a kutatási infrastruktúrák szolgáltatási programjának kialakítása, amelyhez szorosan kapcsolódik az infrastruktúrát működtetni képes szakemberek kiképzése, továbbképzése és rendelkezésre állásának biztosítása.

6. A vállalati KFI ösztönzése

Célunk, hogy a KFI infrastruktúra és szakmai háttér erősítésével a magas hozzáadott értékű termelési folyamatrészek kerüljenek kialakításra Magyarországon.

A Kormány egyik kiemelt gazdaságstratégiai célja, hogy hazánkban minél több magasabb hozzáadott értéket állítsanak elő. Ennek érdekében a hazai vállalatokat – különösen a kkv-kat – ösztönözni kell a tudásintenzívebb, magasabb hozzáadott értéket előállító tevékenységek végzésére, elsősorban az önállóan vagy együttműködésben megvalósított kutatási, fejlesztési és innovációs tevékenységeken keresztül, melyek révén lehetővé válik többek között a hatékonyságnövelés, az automatizáció és a digitalizáció.

Kiemelten szükséges támogatni a hazai vállalkozások saját tevékenységi körében végzett KFI tevékenységeit. A vállalkozások saját tevékenységi körében végzett kutatás és innováció élénkítésével, annak eredményeként létrejött szellemi hozzáadott értéket tartalmazó új, piacképes termékek, szolgáltatások, technológiák, ezek prototípusainak kifejlesztése, piacra vitele várható, ami a vállalkozások technológiai fejlesztésekkel történő kapacitásbővítését, hazai megerősödésüket, valamint a külpiaci megjelenést és terjeszkedést szolgálhatja.

7. Tudásalapú szolgáltatások erősítése

Az átfogó KFI rendszer megújulás kulcsa, hogy a tudásipari ökoszisztémába bekapcsolódó szereplők hozzáférjenek ahhoz a létrehozandó jogi- és folyamattámogató eszközrendszerhez, melynek segítségével a fejlesztések megvalósítását és széleskörű felhasználását is el lehet érni.

³⁷ <https://nkfih.gov.hu/hivatalrol/strategia-alkotas/nemzeti-kutatasi-infrastruktura-utiter>

A 2021 utáni fejlesztési időszakra szóló új nemzeti kutatási, fejlesztési és innovációs stratégia tudástermelésre és tudásáramlásra, együttműködésre, valamint tudásfelhasználásra és vállalati innovációra épül. A megújuló stratégiával Magyarország a kiemelt gazdasági területeken európai szinten jelentős kutatás-fejlesztési potenciálra tehet szert, valamint a kis- és középvállalatok (kkv) széles körben képessé válhatnak az innovációk bevezetésére és létrehozására.

A tudástermelésben fontos szerepe van a kutatói utánpótlás biztosításának és a tudásalapú szolgáltatások erősítésének. A stratégia egyebek mellett támogatja az innovációs ökoszisztéma szereplői közti aktív párbeszédet, valamint ösztönzi a nemzetközi kutatói mobilitást. Fontos az egyetemek kutatás-fejlesztési tevékenységének erősítése, illetve a szellemi alkotások hasznosításának az ösztönzése.

A tudásalapú szolgáltatásokat erősíti a megfelelő ökoszisztéma, ami a feltalálói tevékenységtől a kutatási eredmények kereskedelmi, illetve piaci hasznosítását lehetővé tevő adaptációig, továbbá az innováció közvetlen, a partner vállalati fejlesztésbe való bedolgozásáig terjedő innovációs lánc intézményrendszerét fejleszti. Mindezekre tekintettel a következő területek támogatandók:

- a tudás- és technológia transzfer személyi és intézményi háttérének megteremtése az egyetemeken és kutatóintézetekben, a tudástőke, illetve az innovációt megtestesítő termék, technológia, szolgáltatás hasznosítását szolgáló eszközök alkalmazása;
- a technológiai fejlesztést, a szabadalmaztatást vagy más szellemi tulajdon-védelmi oltalmi forma megszerzését;
- a létrejött megoldások technológiai és piaci validálását (proof of concept) biztosító pénzügyi források és szakmai támogatás feltételeinek megteremtése az egyetemeken és kutatóintézetekben;
- a találmány-hasznosítás infrastruktúrájának biztosítása (akcelerátor tevékenység, inkubáció);
- az egyetem/kutatóintézet és az innovatív ipar között kialakuló kapcsolatrendszer megerősítése a tudástőke befektetési oldalának – együttműködési megállapodások, kollaborációs szerződések, támogatott (szponzorált) kutatás – növelése, valamint
- az ipar által vezérelt innovációs- és transzfer folyamatok, a vállalati kezdeményezésű KFI együttműködések feltételrendszerének erősítése.
- az EU által támogatott Open Access és Open Science kezdeményezésekben való részvétel.

8. Tudományos kiválóság erősítése

A magyar tudomány számos világszinten is kiemelkedő eredménnyel büszkélkedhet, legyen szó az egyetemek vagy a kutatóintézetek publikációs teljesítményéről, a zászlóshajó kutatási projektek eredményeiről, vagy azon technológiai vállalatok kutatói kapacitásáról, amely a világátlag felett van. A hazai tudomány nemzetközi versenyképességének megőrzése érdekében a KFI rendszer optimalizációján túl szükség van a globális szinten is kiválóan tekinthető tudományos teljesítmény megtartására és növelésére egy hatékony, átlátható ösztönző rendszer kialakításával. Stratégiai jelentőségű, hogy a nemzetközi tekintetben is kiemelkedő eredményt felmutató kutatási területek, intézmények, és egyéni teljesítmények elismerésre és magasabb teljesítmény elérése érdekében „gyorsító pályára” kerüljenek.

A kiválóság támogatásának célja, hogy a hazai KFI ökoszisztéma minél több tagja és intézménye váljon a globális teljesítmény-elit tagjává és eredményeik hosszú távon járuljanak hozzá a hazai gazdaságfejlesztés céljainak

eléréséhez, az európai versenyképesség növeléséhez és egyúttal a társadalmi és környezeti kihívásokra adandó válaszok megadásához.

A tudományos kiválóság erősítése a kutatói utánpótlás biztosítására is támaszkodik. A tudományos életpályát választó fiatalok bekapcsolódásának segítésére kiemelt figyelmet kell fordítani. A tapasztalatok szerint a magasabb mobilitási kedvvel rendelkező fiatal kutatók ott szeretnének karriert építeni, ahol a magas szintű kutatói tevékenység lehetősége mellett van lehetőségük tovább fejlődni, tanulni.

A tudományos kiválóság szempontjából a felsőoktatási intézmények – különösképpen a kutatóegyetemek – szerepe kulcsfontosságú. A kiválóság megerősítésének első lépése, a kiemelkedő tehetségek korai felismerése, ebben a legnagyobb szerepe a felsőoktatás tehetséggondozási rendszerének van. Emiatt szükséges továbbra is támogatni a tehetséggondozás egységeit (szakkollégiumok) és azokat az oktatókat, akik képesek kiemelkedő teljesítményre ösztönözni a hallgatókat. A legnagyobb hazai tudományos rendezvény, az Országos Tudományos Diákköri Konferencia (OTDK) az egyik legfontosabb platformja a tudományos utánpótlásnak, szükség van azonban a tématerületek és a résztvevők számának bővítése mellett a díjazottak utánkövetésére. Az Új Nemzeti Kiválóság Program jelenti az alapját annak, hogy a kutatói életpálya különböző szakaszain álló hallgatókat és fiatal kutatókat megfelelően ösztönözzük.

Az akadémiai kutatói közösségek esetében a magasabb, nemzetközi szintű teljesítmény eléréséhez a szakmai kihívások mellett szükséges a motiváció fenntartása, ezért elengedhetetlen a transzparens kutatói életpálya-modell kidolgozása, amelynek alapja egy teljesítményértékelésen nyugvó ösztönzőrendszer bevezetése. A cél, hogy objektív, nemzetközi sztenderdeknek megfelelő mutatók alapján kerüljön támogatásra a tudományos teljesítmény a kutatási egységekben.

A tudományos kiválóságok esetében célzott programot kell indítani a "brain drain" mérséklésére, megfordítására. A célzott programok egyik eszköze a korábban is alkalmazott ösztöndíj programok tapasztalatokra épülő fejlesztése, javítása. Cél, hogy a kiemelkedő kutatási eredményt felmutató kutatóknak a nemzetközi tapasztalatszerzést vagy kutatási projektekben való részvételt követően lehetősége nyíljon a hazai tudományos közösségbe történő reintegrációra és ehhez megfelelő támogatás álljon rendelkezésre. A magyar tudomány versenyképességének megőrzésében és növelésében kiemelt szerepe van a nemzetközi együttműködésnek. Ennek elősegítésére célszerű megkönnyíteni a hazánkban dolgozó külföldi kutatók végzettségének, tudományos fokozatának elismerését és esetükben lazítani a foglalkoztatásukra vonatkozó szabályozásokon. A kiváló kutatók vonzzák a kiváló kutatókat, ezért a magas színvonalú munka- és életkörülmények megteremtésével kell igazolni, hogy Magyarországon megfelelő környezetben, magas megbecsültség mellett lehet kutató-fejlesztő munkát végezni.

Tudományos kiválóság alapján megítélt támogatást kell biztosítani az új felfedezéseket ígérő kutatásokra már bevált, valamint új támogatási formák kutatói életpályához igazodó, mobilitást biztosító alkalmazásával (pl. OTKA). Ez szükséges a társadalmi szükségletek kielégítéséhez, az állam stratégiai elképzeléseinek megvalósításához, de nélkülözhetetlen a hazai ipar hosszú távú nemzetközi versenyképességéhez is.

A kutatóintézetek és kutatóintézet hálózatok szerepe szintén kulcsfontosságú, hiszen Magyarországon a tudományos kiválóság eredményeit az elmúlt években jellemzően ezek az intézetek biztosították (pl. ERC nyertesek).

A kiemelkedő tudományos teljesítmény egyik legjobb indikátora az olyan nemzetközi kutatási pályázatokon való sikeres szereplés, ahol a támogatások odaítélése kizárólag a tudományos kiválóság alapján történik. Kiemelendők az Európai Kutatási Tanács (European Research Council, ERC) pályázatai a H2020 keretprogram keretében. Az ERC pályázatain a 2004 óta csatlakozott országok (EU13) közül a legjobb eredményt Magyarország érte el, mind a legtöbb támogatott projekt itt került megvalósításra (38), mind az elnyert támogatásban (57 134 000 €). Az ERC összes támogatott projektje közül és a megítélt támogatásoknak is kevesebb, mint 2%-ban részesültek az EU13 tagállamok.

A nemzetközi kutatói pályázatokon történő eredményes szereplés növelése az európai tudományos hálózatokba való erőteljesebb integráció miatt is kívánatos, továbbá a projektek által biztosított források lehetővé teszik az infrastruktúrafejlesztést és a bérek kiegészítését.

A nemzetközi kutatási pályázaton elért eredmény egyúttal a hazai támogatási rendszerek számára is objektív mutatója a világszínvonalú teljesítménynek, amit figyelembe kell venni a kutatási projektek és infrastruktúrák támogatásánál. A hazai támogatások egyik célcsoportja legyen az Európai Unió tudományos kiválósági pályázatokon támogatandónak ítélt, de forráshiány miatt tartaléklistára kerülő pályázók.

A tudományos kiválóság erősítésében nagy szerepet kell kapniuk a kutatás-fejlesztésben élenjáró vállalatoknak, hiszen hazánk KFI kapacitásainak jelentős részét ők adják, jelentős a szerepük a tudástermelésben és a tudáslapú szolgáltatások fejlesztésében. A vállalati szektor esetében a kiválóság elismerése nemzeti szintű kutatási és innovációs díjak, illetve a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap (NKFI Alap) kutatói kiválóságot, az innovatív vállalkozások fejlesztéseit támogató, illetve kutatói-ipari együttműködések és az innovatív ötletek megvalósítását egyaránt ösztönző támogatási rendszere valósítja meg.

III.3. Második átfogó cél: Tudásáramlás

A hazai KFI rendszer hosszú távú eredményessége szempontjából kulcsfontosságú a rendszer szereplőinek, elsősorban az állami és a nem állami szektorok kapcsolatának erősítése, illetve az együttműködések eszköztárának bővítése.

A tudásáramlás átfogó céljának elérése érdekében az alábbi specifikus célokat állítjuk fel:

1. Az innovációs ökoszisztéma³⁸ szereplői közti aktív tudás- és technológiatranszfer ösztönzése

A hazai KFI rendszer hosszú távú eredményessége szempontjából kulcsfontosságú a rendszer szereplőinek, elsősorban az állami és a nem állami szektorok kapcsolatának erősítése, illetve az együttműködések eszköztárának bővítése.

³⁸ Innovációs ökoszisztéma alatt azt a környezetet értjük, amelyben a kutatással, fejlesztéssel és innovációval foglalkozó szereplők találkoznak egymással, együttműködések alakítanak ki és ezek eredményeképpen a KFI folyamat végén megszületik a társadalom számára hasznosítható fejlesztés, eszköz, termék.

Ilyen intézkedések lehetnek a következők: a hosszú távú együttműködést lehetővé tevő pénzügyi és szabályozási környezet kialakítása; a különböző szektorok közötti szakmai kapcsolatok erősítése; a szektorok közti kutatói mobilitás erősítése; a felsőoktatási intézmények tudásközvetítő szerepének hatékonyabb kiaknázása.

A technológiai transzfer-tevékenység sikeressége elsősorban a kutatóhelyek által végzett kutatások minősége és a kutatások iránti kereslet függvénye, ezen tevékenység támogatása ugyanakkor kardinális a kutatóhelyek bevételi forrásainak bővítéséhez.

Erősödtek a technológiai és tudástranszfer központok és kutatás-menedzsment szervezetek az egyetemeken, ugyanakkor még mindig probléma a technológia transzfer vagy KFI megrendelések szervezeti egység-szintű, hatékony kezelése.

Ennek eszköze egy olyan egykapus „ernyőszerkezet” kialakítása, amely megkönnyíti a szereplők egymásra találását (például a vállalatok ezen keresztül gyorsan megtalálhatják és elérhetik a számukra szükséges és releváns, felsőoktatás vagy kutatóintézet által nyújtott KFI szolgáltatást).

A tudástermelés gyakorlatilag kiaknázatlan forrása hazánkban a kórházakban keletkező innovációk hasznosítása (leszámítva az egyetemi klinikákat, ahol vannak kialakult gyakorlatok). Az egészségipar hatalmas keresletet támaszt az új eszközök, diagnosztikai és gyógyító eljárások, technológiák irányában. A fejlett innovációval rendelkező országokban széles körben elterjedt gyakorlat az ágazat specialitásainak megfelelő kórházi technológia-transzfer szervezetek működtetése. Fontos támogatási cél, hogy a nagyobb kórházakban is létrejöjjenek ilyen szervezetek és azokban megfelelően képzett – a sokszor felszínre se bukkanó értékeket feltárni képes – munkatársak dolgozzanak.

Szükséges továbbá olyan együttműködési platformok kialakítása, amely a szereplők közötti bizalom – amely kulcsfontosságú KFI projektek szempontjából – erősítését teszik lehetővé.

A hatékony tudástranszfer fontos eleme a külföldi tudományos és innovációs eredmények monitoringja és ezek hatékony hazai hasznosításának megszervezése. Ezen feladat végrehajtása során kiemelt szerep hárul a tudományos és technológiai (TÉT) szakdiplomata hálózatra. A hálózat bővítése és a TÉT szakdiplomata feladatkörének rendszeres áttekintése elengedhetetlen az információk nyomon követéséhez.

Fontos figyelembe venni a tudásáramlás szerepét egyes ágazatokban, például az agráriumban, ahol nagyszámú, kisméretű és nem innováció orientált gazdasági szereplő van, akik mindeközben közvetlen hozzáféréssel befolyásolják a véges természeti erőforrásaink nagy részét és alapvetően határozzák meg az élelmiszer- és élelmezésbiztonságát, ezen keresztül pedig az egészségét minden magyar állampolgárnak. Ezért az agrárgazdaság területén jó példa a már az Európai Unió szinten működő Agrárinnovációs és Tudásátadási Rendszer (továbbiakban: AKIS³⁹). A 2014-2020 Vidékfejlesztési Program Európai innovációs Partnerség intézkedésének keretében megalakult több Agrár-Innovációs Operatív Csoport, továbbá a 2021-2027 KAP Stratégiai Terv tervezése során hangsúlyt kap az átfogó innovációs és modernizációs célkitűzés keretében az AKIS elemeinek meghatározása.

³⁹ <https://scar-europe.org/index.php/akis-mission-and-aims>

2. A nyílt innováció és a nyílt hozzáférés ösztönzése

A nyílt innováció az innovációs együttműködéseket ösztönző ökoszisztéma kialakításának előfeltétele. Ezzel elérhető, hogy a vállalkozások a házon kívül zajló KFI tevékenységeiket nyílt innovációs laborokban vagy hazai szereplőkkel végeztessék.

A nyílt innováció ösztönzése a KFI rendszer minden szintjét és minden szereplőjét érintheti, de a hazai innovációs rendszer működése szempontjából kulcsszerepe van a nagyvállalatoknak. A nagyvállalatokat többek közt célzott programokkal szükséges ösztönözni arra, hogy vagy házon kívül megvalósuló KFI tevékenységeiket elsősorban hazai startup, kkv szereplőkkel, mint beszállítókkal, vagy nyílt innovációs laborokban végeztessék.

Az NKFI Hivatal közreműködésével készülő Nyílt Hozzáférési Stratégiában⁴⁰ is megjelenik a KFI politikaalkotók azon törekvése, hogy a nyílt hozzáférés biztosítását összeegyeztetessék a szellemi tulajdonjogok és ezen belül különösen a szabadalmak és a szerzői jogok kérdésköreivel. Fontos az Open Science irányába történő fejlesztés is nem csak a publikációk tekintetében, hanem a tudományos adatok, eljárások és szolgáltatások tekintetében a nyílt szabályok szerinti hozzáférés kialakítása szükséges. Ezt célozza az EU EOSC kezdeményezése, amelynek implementálásában Magyarország is fontos szerepet kell, hogy játsszon.

3. Az akadémiai és vállalati szférák közötti átjárhatóságot lehetővé tevő kutatói életpálya megteremtése

Az akadémiai, a felsőoktatási és az ipari szektorok képzési programjainak keresniük kell a lehetőséget arra vonatkozóan, hogy hogyan tudnák támogatni mind a földrajzi, mind a tudományágak közötti, illetve a különböző szektorok közötti mobilitást, továbbá a nemzetközi együttműködéseket.

A tudásáramlás egyik fejlesztendő területe a KFI rendszer szereplői közötti átjárhatóság: az ipari és az akadémiai életút közti átmenetet rugalmasabbá kell tenni. Ösztönözni kell a kutatók bevonását vállalati problémák megoldásába annak érdekében, hogy piaci tapasztalattal rendelkező oktatók, kutatók álljanak rendelkezésre a felsőoktatásban, akik egyaránt képesek átadni a korszerű ismereteket, ugyanakkor a piac által generált igények megoldására is alkalmasak. Támogatandó egy ún. „ipari sabbatical” bevezetése, amely lehetővé teszi, hogy az oktatók egy adott periódusra élvonalbeli vállalati KFI tevékenységbe kapcsolódjanak be.

Mindezek lehetővé tehetik, hogy a két szféra közti átjárhatóság ne csak egyes projektek esetében valósulhasson meg, hanem munkahelyváltások révén csökkenjen a két szféra közti (életpályákban is megnyilvánuló) távolság.⁴¹

4. Nemzetközi kutatói és oktatói mobilitás ösztönzése

Az oktatói- és kutatói mobilitás a kutatási tapasztalatok és az innovatív ötletek áramlásának elősegítése mellett az intézményi kiválóságot növeli, utóbbi esetében releváns szempont az oktatói-kutatói mobilitás a nemzetközi felsőoktatási rangsorokban, valamint a nemzetközi pályázatokban való részvétel.

⁴⁰ <https://nkfi.gov.hu/szakpolitika-strategia/open-access/open-science-szakertoii#>

⁴¹ Ennek megfelelő alapot biztosít az Európai Bizottság által működtetett – és Magyarországon is jelenlévő – EURAXESS hálózat.

Tagállami partnerség keretében bővíteni szükséges a kutatói mobilitást, a partnerségnek pedig azt kell eredményeznie, hogy a kutatóintézetekben minden európai kutató számára szisztematikusan megnyitják a kutatói álláshelyeket, különösen azáltal, hogy a diplomák elismerése terén a bevált gyakorlati megoldások szerint járnak el, továbbá a dual- vagy double-degree doktori programokat.

A felsőoktatási intézmények oktatói esetében erősíteni kell a határokon átívelő együttműködések kialakítását, amelynek eszköze a mobilitási programok kiemelt támogatása. Magyarországon a jó tendenciát mutató hallgatói mobilitás elérésében felhasznált eszközök jó gyakorlatként adaptálандók az alacsony mobilitási hajlandósággal rendelkező oktatók esetében is.

Ösztönözni kell a felsőoktatási és kutatási intézményeket a H2020 Teaming,⁴² Chair,⁴³ stb. pályázataihoz hasonló programokban való részvételre.

A mobilitás ösztönzése érdekében támogatni kell a tehetséges magyar kutatók külföldi, valamint a külföldi kutatók, kiemelkedő oktatók Magyarországra irányuló mobilitását, a kutatói életpálya valamennyi szakaszában. Külön hangsúlyt kell fektetni a külföldi tehetségek bevonására, kutatói pályájuk hazai beindítására, valamint a külföldön fokozatot szerzett magyar kutatók hazatérésének elősegítésére.

5. A KFI infrastruktúrákhoz való hozzáférés támogatása

A kutatási infrastruktúrákhoz kapcsolódóan egyik legfontosabb cél a kutatási infrastruktúrák kínálta kapacitások minél eredményesebb kiaknázása. A KFI szereplők minél szélesebb körének hozzá kell férnie az állami tulajdonban álló kutatási infrastruktúrákhoz.

Továbbá el kell érni, hogy a hazai kutatási infrastruktúrák erre alkalmas része az alkalmazott kutatást elsődlegesen szem előtt tartva képes legyen piacsítható eredmények előállítására is. Megvizsgálandó proof-of-concept laboratóriumok létrehozása megfelelő eszközparkkal és személyzettel, amelyek más kutatóhelyek eszköz és tudás igényeit is kielégíthetik. Fontos figyelembe venni az e-infrastruktúrákat is, mint fejlesztendő területet.

A cél megvalósulásának fontos előfeltétele, hogy a kutatási infrastruktúrák szolgáltatáscsomagjai a kutató és tudásközvetítő szervezetek számára nyilvánosan hozzáférhetőek legyenek. Ehhez szükséges a hazai kutatási infrastruktúra kapacitások részletes feltárása, és az intenzívebb hasznosításra vonatkozó elképzelések programszintű kidolgozása.

További cél, hogy a nemzetközi kutatási infrastruktúrákban tagsággal bíró hazai intézmények növeljék a tagdíj-hozzájárulások rájuk háruló részét, vagyis amelyet önerőből teljesítenek. Ez abban az esetben teljesíthető, ha elérjük a tagdíjba számítható, természetbeni (in-kind) hozzájárulás nyújtotta lehetőségek – különösen a K+F tartalmú beszállítások - minél jobb kihasználását. Ezen eredmények segítségével a hazai vállalkozások képessé válhatnak a természetbeni (in-kind) beszállításra a nagy külföldi infrastruktúrákhoz (pl. az Európai Nukleáris Kutatási Szervezetbe, CERN⁴⁴, az Európai Neutronkutató Központba, European Spallation Source, ESS⁴⁵). AZ ELI-ALPS esetén lehetővé kell tenni ezt a megoldást külföldi partnerek részére.

⁴² <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/teaming>

⁴³ <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/era-chairs>

⁴⁴ <https://home.cern/>

⁴⁵ <https://europeanspallationsource.se/>

6. A vállalatok közötti KFI együttműködések erősítése

A Magyarországon alacsony bizalmi szint és gyenge együttműködési kultúra megváltoztatásához szakpolitikai eszközökkel kell támogatni a többszereplős KFI projekteket és a hálózatosodást.

A magyarországi, alapvetően alacsony bizalmi szint és gyenge együttműködési kultúra csak hosszabb távon változhat meg, ugyanakkor a vállalatok kutatási és innovációs tevékenységeihez kapcsolódóan fontos cél a vállalatok egymás közötti kapcsolatainak erősítése. A vállalatok közötti együttműködéseknek kiemelt szerepük van a különböző technológiai és gazdasági képességek ötvözésével eredő előnyök kihasználásában.

Támogatni szükséges a vállalatok közös KFI projektjeit, a hálózatosodást, új beszállítói kapcsolatok kialakítását és a meglévők erősítését. A hosszú távú együttműködések megalapozása érdekében a KFI politikának támogatnia szükséges a minél stabilabb gazdasági és jogszabályi környezet megteremtését, az adminisztratív terhek ésszerű csökkentését, valamint az üzleti szereplők egymásba vetett bizalmának erősítését.

A vállalatok közötti együttműködések sokfélék (versenytársak közötti, beszállítói, klasztertagok közötti stb.), ugyanakkor a magyar gazdaság szerkezetéből adódóan különösen fontosak azok az együttműködések, amelyek a hazai vállalatokat a globális értékláncokhoz képesek kapcsolni.

Kulcsfontosságú ebből a szempontból, hogy a hazai vállalkozások milyen mértékben tudnak részt venni a tudás, a know-how, technológia átvételében, illetve előállításában.

7. Nemzetközi KFI együttműködések ösztönzése

A KFI potenciál maximalizálása nem tud megvalósulni kizárólag országon belüli együttműködésekön keresztül. Ezért célként azonosítható, hogy a határon átívelő KFI együttműködések erősödjenek.

A tudomány művelése a globalizáció korában meghatározó nemzetközi környezetben és versenyben folyik. Az egyes nemzetek tudományos eredményessége nagyban függ nemzetközi kapcsolatrendszerüktől és nemzetközi szervezetekbe való beágyazottságától.

A hazai kutatói elit nemzetközi kapcsolatrendszere rendkívül kiterjedt, a tudásipar gerincét alkotó megbízhatóan jó, de nemzetközi láthatóságuk azonban nem megfelelő. E probléma megfelelő kezelése kiemelt cél, és a jövőben bővíteni kell a nemzetköziesítés eszköztárát is.

Ezen túlmenően fokozni kell a nemzetközi szakértelem és a külföldi jó gyakorlatok beépítését a KFI programok tervezésébe és végrehajtásába. Jó példa a nemzetközi kutatási infrastruktúrákhoz való kapcsolódás, amely tapasztalataira lehet építeni.

A nemzeti innovációs rendszer szereplőinek tanulniuk kell a legjelentősebb nemzetközi programok tapasztalataiból és törekedniük kell azok hazai környezetbe történő átültetésére, ahol ez megvalósítható, a szükséges adaptáció mellett.

A Nemzeti Kapcsolattartó Pontokat (NCP-k)⁴⁶ és a magyar tudományos attasék külföldi hálózatát meg kell erősíteni annak érdekében, hogy Magyarország részvétele hatékonyabbá váljon az európai kezdeményezések területén. Folytatni kell azt a jó gyakorlatot, amelynek alapján támogatásban részesülnek azok a hazai kutatók és vállalkozók, akik elnyerték a Horizont 2020 „Kiválósági Pecsétjét” (pályázatok, amelyeket pozitívan értékelték a program keretén belül, de amelyek végül költségvetési okokból nem kerültek finanszírozásra).

A hazai kutatói közösségek számára számos kihasználatlan együttműködési lehetőség áll rendelkezésre, amik az adott szervezet nemzetközi láthatóságát és pozícióját erősíthetik. Ezért szükséges stratégiai partnerségek kialakítása a legjelentősebb európai kutatóintézeti hálózatokkal, ezen túlmenően pedig érdemes megfontolni a külföldi kutatóintézetek itthoni letelepedésének támogatását, a hazai ökoszisztémába történő integrációjuk előmozdítását, valamint a bilaterális - különösképpen a szomszédos országokkal - való együttműködésekben rejlő potenciál kihasználását. Ezekben a kapcsolatokon keresztül is erősíteni kell a Központi Régióon kívüli régiók Horizon Europe részvételi lehetőségét és hatékonyságát.

A nemzetközi KFI együttműködésre az agrárium területként jó gyakorlatként megemlíthető a BIOEAST kezdeményezés, melynek keretében az uniós kutatási források minél jobb elérése érdekében nemzetközi hálózatépítés és közös kutatási stratégiaalkotás valósul meg.

III.4. Harmadik átfogó cél: Tudásfelhasználás

Az átfogó célok elérése érdekében az alábbi specifikus célokat állítjuk fel:

1. Szellemi alkotások menedzsmentje, hasznosítása

A tudásfelhasználás erősítése érdekében szükséges az előállított szellemi alkotások intenzívebb hasznosítása, felhasználásuk elősegítése. Ennek egyik feltétele a tudástermelés oldalán a szabadalmi aktivitás növekedése és az ehhez szükséges támogató rendszer továbbfejlesztése.

Az egyetemeknek és állami kutatóintézeteknek élniük kell azzal az új törvényi lehetőséggel, hogy az általuk létrehozott szellemi alkotásokhoz kapcsolódó jogokat ők gyakorolják. Fontos, hogy az adott szellemi alkotást menedzseljék, értékesítsék vagy más módon hasznosítsák. Ösztönözni kell az intézményeket arra, hogy hasznosító vállalkozásokat alapítsanak, amennyiben ez a szellemi alkotás hasznosításának legjobb módja.

Ezeket a tevékenységeket ökoszisztéma építést szolgáló, ösztönző programmal kívánjuk megerősíteni, ami mások mellett a szabadalmaztatást, a létrejövő megoldások technológiai és üzleti validációját (proof of concept) biztosító tudás és technológiai-transzfer intézményrendszert, a találmány-hasznosítás infrastruktúráját (akcelerator tevékenység, inkubáció) fejlesztő, valamint a kutatási eredmények és az egyetemi speciális tudás kereskedelmi piaci hasznosítását lehetővé tevő feladatokat foglalja magában.

Ezen tevékenységek szükséges feltételei annak, hogy az új technológia hasznosító partnereket vonzzon magához és ezáltal sikeres innovációvá válhasson.

⁴⁶ <http://www.h2020.gov.hu/horizont2020-program/nemzeti-kapcsolattarto>

2. A startup ökoszisztéma fejlesztése és spinoffok létrehozásának ösztönzése

A startup és spinoff ökoszisztéma hatékony működése eszközt jelent a technológiai fejlesztések kibontakozásában. Ezeket az eszközöket hatékonyabban szükséges kihasználni, a már sikerrel működő szereplők nagyobb mértékű támogatásával.

A startup ökoszisztéma megszilárdítása érdekében folytatni kell az állami-magán társfinanszírozásra⁴⁷ épülő technológiai inkubátor/akcelerátor programot, a források jelentős részét a már bizonyított inkubátorok további finanszírozására fordítva. A KFI politikának támogatnia szükséges a peremfeltételek (jogszabályi környezet, speciális adózási kedvezmények, adminisztratív akadályok elhárítása stb.) fejlesztését, „startup-baráttá” alakítását. Fontos, hogy a világban megjelenő „szabályozási innovációkat” minél előbb adaptáljuk a hazai jogrendszerbe [pl. tőkeoldali közösségi finanszírozás (equity crowd-funding)]. A cél a valós piaci problémákra fókuszáló vállalkozások létrejötte, illetve speciális ösztönzők nyújtása a stratégiákban kiemelt fókuszterületeken tevékenykedő startupok számára.

A területhez kapcsolódik a vállalkozói kedv általános és startup ökoszisztémán belüli növelésének feladata is. A nemzetközi tapasztalatok szerint az újonnan alakuló vállalkozásokkal egyenes arányosságban növekszik a piacon értékesített innovációk száma is. Tovább kell támogatni a vállalkozói kedv növelését, ennek fontos eszköze egy biztonsági háló kialakítása, ami védelmet jelenthet a vállalkozás számára.

A tőke mellett hasonlóan fontos a startup alapítók tudásának, nemzetközi kapcsolatainak erősítése. Ehhez megfelelő nemzetközi képzési, inkubátor és akcelerátor programok Magyarországra hozatala mellett szükség van a hazai ökoszisztéma nemzetközibbé tételére, befektetők és startup alapítók idevonzására. A startupok számára kiemelten fontos a nemzetközi piacra lépés támogatása tudással és nemzetközi inkubációval.

Fontos a befektetői oldal fejlesztése is, elsősorban az angyal befektetők szerepének erősítése. A bevált állami kockázati tőke programok (Széchenyi Tőkealap, HiVentures) tevékenységét folytatni kell, a magán kockázati tőke erősítése, nemzetközi VC-k hazánkba vonzása mellett.

A KFI ökoszisztéma szereplőinek a szakpolitikába történő eddiginél szisztematikusabb bevonásához hosszútávú élő egyeztető fórumok létrehozására van szükség, ez javíthatja a szakpolitika hatékonyságát és az együttműködés minőségét egy rendkívül dinamikusan változó területen.

Az intézkedések kialakítása során figyelembe kell venni, hogy a startup és spinoff vállalkozások finanszírozási igényekben megjelenő különbségei miatt eltérő, vállalkozási típusra igazított konstrukciók kialakítása szükséges. Így például kulcsfontosságú, hogy a spinoff vállalkozások elindulása a kezdeti, rendkívül tőkeigényes szakasz támogatásával ösztönzésre kerüljön.

⁴⁷ A Global Startup Ecosystem Report (Startup Genome LLC) közel 16 sikeres startup ökoszisztéma elemzése alapján arra a következtetésre jutott, hogy a kormányzati akciók közül egyedül a korai fázisú finanszírozás esetén tudtak egyértelmű pozitív hatást regisztrálni.

3. Vállalkozások innovativitásának ösztönzése (beleértve az adaptív innovációt is)

A vállalkozások innovativitásának ösztönzése érdekében szükséges a tudományos eredmények és innovációk széles körű megismerhetőségének elősegítése, valamint az egyetemi és kutatóintézeti kutatások eredményei könnyebb hozzáférhetőségének, megértésének biztosítása a vállalati szféra számára.

Kiemelten fontos a KFI eredmények disszeminációjának támogatása, valamint a vállalkozások, elsősorban a kkv-k innováció-tudatosságának erősítése, a szemléletváltás elősegítése a technológiai és a nem technológiai innováció (pl. marketinginnováció, szervezetfejlesztés, dizájn) alkalmazásának érdekében.

A kkv-k számára tudatosítani kell az innováció jelentőségét és szükségességét, az innováció jelentette versenyelőnyt, a változásokhoz kínált alkalmazkodás/felkészülés lehetőségét. Ehhez támogatni kell a vállalatokat abban, hogy a piaci és felhasználói trendeket kövessék, a szakmán belüli fejlesztési lehetőségekről tájékozódjanak.

Az innováció fontos forrását jelentik továbbá a más intézményekkel kialakított együttműködések. E szektor innovációs tevékenysége során jellemző együttműködő partnerek lehetnek a beszállítók, fontos partnerek továbbá a tudástermelő és tudásközvetítő intézmények, főként az egyetemek. Az innovációs együttműködés kimutatható hatása, hogy a más vállalatokkal vagy szervezetekkel kooperáló kkv-k minden területen innovatívabbak, mint az ilyen együttműködési kapcsolatokkal nem rendelkező cégek. Ez természetesen fordítva is igaz: az innovatívabbak több együttműködésre hajlandók. Ezeknek a kapcsolatoknak különösen nagy jelentősége van a kkv-k technológiai jellegű megújulásában, sőt az új szervezési és marketing-módszerek átvételében és alkalmazásában is.

A fentiek mellett kiemelt cél, hogy olyan új kkv-k kezdjék meg tevékenységüket, amelyek hozzáállása az innovációhoz sokkal korszerűbb, mint a korábbiaké. Ezen felül törekedni szükséges arra, hogy a már működő kkv esetében az elkerülhetetlen nemzedékváltás olyan profilváltással is járjon, amely megerősíti az adott kkv KFI-aktivitását.

A kedvező irányú változásra esélyt kínál, hogy a fiatal nemzedékekben jóval magasabb a felsőfokú végzettségűek aránya, mint a nyugdíjba vonulókéban. Mindezek okán kiemelten fontos az egyetemi – főként a műszaki és természettudományi – szakokon tanulók körében a vállalkozói szellem és képességek erősítése.

4. A technológiai és nem-technológiai innováció ösztönzése

A vállalkozások és térségek innovativitásának növeléséhez szükség van a nem technológiai innováció feltételrendszerének megteremtésére. Javítani kell a tudásintenzív ágazatok helyzetén.

Ez azonban önmagában nem elégséges, így szükséges a technológiai (pl. termék- és eljárás-innovációk) és nem technológiai innovációk összekapcsolása. A szolgáltató szektor, mint a gazdaság meghatározó ágazata és különösen a tudásintenzív szolgáltatások fejlődése, termelékenységük javítása érdekében törekedni kell ennek a területnek az ösztönzésére.

Ösztönözni kell új érdekeltek bevonását a nem technológiai jellegű – beleértve a dizájnt is – innováció megvalósításába. Ilyen érdekeltek lehetnek pl. a kkv-k, a szabályozásban közreműködők, a finanszírozók, a hálózat-üzemeltetők és maguk a fogyasztók is.

5. Új típusú innovációs ökoszisztémák támogatása

Az innovációs ökoszisztéma középpontjába az egyetemek kerülnek, amelyek akkor tudják betölteni szerepüket, ha mind infrastruktúra, mind humán tőke szempontjából minőségi kapacitást tudnak nyújtani. Az új típusú ökoszisztémák célja, hogy a KFI folyamatok különböző szakaszában úttörő szerepet vállaló szereplők együttműködése létrejöjjön, a transzlációs kutatások, az alkalmazást célzó fejlesztési folyamatok, a hasznosítási törekvések erősödjenek.

A KFI hosszú távú eredményessége szempontjából kulcsfontosságú a felsőoktatás és a kkv szektor kapcsolata, a külső, vállalati szereplők bevonásán alapuló felsőoktatási és kutatóintézeti tudásteremtő együttműködések elősegítése.

Az intézmény átalakítás részeként ugyancsak kiemelt cél, hogy a világ egyik leghatékonyabb nemzetközi modellje, a Fraunhofer-hálózat mintáját követve létrehozzuk hazánkban az egységes alkalmazott kutatói hálózatot⁴⁸, amelynek dinamikus szervezeti képességei és finanszírozási rendszere lehetővé teszik, hogy a legkülönbözőbb technológiai és ágazati területeket összefogva integrálja a kkv-k innovációs keresletére érzékeny, az ipari szektorban tevékenykedő, arra alkalmas kutató helyeket. Fontos az összehangolás a kutató egyetemi bázisaink KFI projekt portfóliójával, sőt az oktatás és képzés magas szintű duális formáinak a megvalósításával.

A hazai KFI intézményrendszer átalakításra azért is szükség van, hogy fordulatot érvünk el az ipari szerkezet tudás intenzív, nagyobb hozzáadott értéktermelő képességű átalakításában. Magyarország csak akkor tudja a feldolgozóipari fejlesztésekben rejlő komparatív előnyeit maximálisan kihasználni, ha a feldolgozóipari tevékenységek adaptív innovációs fejlesztésekkel egészülnek ki. Ehhez szükség van az ipart közvetlenül támogató, a vállalati innováció táptalaját jelentő tudás alapú („enabler”) ágazatok és szektorok megerősödéséhez (knowledge based business/economic/industrial services).

A fiatal, hazánkban boldogulni akaró kutatók szempontjából alapvető, hogy a kiváló intézményeink megbízásokat kapjanak a hazai gazdaságtól, különösen az ipartól, mindenekelőtt a tudás intenzív húzóágazatainktól, melyeket a KFI stratégia mentén kidolgozott eszközökkel, intézkedésekkel és ösztönzőkkel az ország teljes területét lefedő science park hálózatba, illetve nyitott egyetemi bázisú ökoszisztémákba tudunk integrálni.

A tudományos parkok magját az intenzív kutatói tevékenységre épülő egyetemi bázisú tudáshasznosító (transzlációs) innovációs ökoszisztéma képezi, amely szorosan igazodik a globális technológiai trendekhez, az ipari szerkezetváltásból és digitális technológiai átalakulásából következő követelményekhez. Ennek kulcs tényezője – az egyetem/kutatóintézet és az innovatív ipar között kialakuló kapcsolatrendszer megerősítésére épülő – sikeres tudás és technológiai transzfer tevékenység.

⁴⁸ A Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft. továbbfejlesztésével

A parkhálózat innováció-politikai funkciója emellett a földrajzi közelség előnyeit realizáló technológiai klaszterbe tömörülő hi-tech iparágak, vállalati KFI projektek és beruházások vonzásához, a tudástőke befektetési oldalának – együttműködési megállapodások, kollaborációs szerződések, támogatott (szponzorált) kutatás – növeléséhez kötődik.

Kezdeményezés indul a Tudományos és Innovációs Park hálózat létrehozására, amely az innovációs ökoszisztéma támogató, elősegítő, katalizáló tényezőjeként a tudás és technológiai transzfer térszerkezetet formáló rendszert alkotó, hatékony hálózatszervező kulcs intézménye lesz.

A javaslat érdemi hatást gyakorol:

- az innováció fejlődésének és terjedésének irányára, sebességére;
- a KFI források integrált hasznosítására, egységes koncentrált kezelésére;
- a területileg kiegyensúlyozott KFI szervezeti rendszer kiszámítható és stabil működésére és finanszírozására;
- az együttműködések erősítésére, különös tekintettel az egyetemi szféra alkalmazott kutatási tevékenységének növelésére;
- a hazai KFI tevékenységek regionális specializációjára, ágazati technológiai fókuszálására.

Cél a meglévő, „Ipari Park”, illetve a 2013. március 1-től hatályos „Tudományos és Technológiai Park” címet jelenleg viselő ipari parkok hálózatát megfelelően definiálni, vagyis az új „Tudományos és Innovációs Park” fogalmi rendszerét kialakítva integrált, háromszintű hálózati struktúrát megfogalmazni és kiépíteni.

Az új struktúra három szintje:

1. Ipari Park;
2. Technológiai Park;
3. Tudományos és Innovációs Park.⁴⁹

Fontos technológiai prioritást képez az innovációs infrastruktúrák és kompetencia központok kialakítása, amely mind a jövőt meghatározó kulcstechnológiák (pl. MI) komplex kifejlesztése és alkalmazása, mind a globális jelentőségű KFI beruházás és projekt-vonzási képesség szempontjából kiemelt jelentőségű. Ezek a stratégiai projektek, mint a Zalazone is, lehetővé teszik, hogy hazánk 2030-ra felzárkózzon a legfejlettebb tagországok innovációs teljesítményéhez és egyben elősegítik a V4, illetve a KKE régió tudás gazdaságának megerősítését.

A 2019-ben elindult projektekre és nemzetközi együttműködés alapján megvalósuló kutatásokra alapozva az ITM új stratégiai innovációs projektjeként kidolgozásra kerül az MI stratégia KFI pillérének programja.

⁴⁹ A dokumentum az alábbiak szerint határozza meg az egyes szinteket:

Ipari Park: Ipari és vállalati bázisú, termelési és feldolgozóipari kapacitásokra építő, elsősorban piac által vezérelt park, olyan infrastruktúrával ellátott terület, ahol jellemzően a vállalati környezetben kialakított gyártó és logisztikai kapacitásokra épített termelési és szolgáltatási tevékenység zajlik. Az ipari, önkormányzati és befektetési szereplők között integrált az együttműködés.

Technológiai Park: Ipari és vállalati bázisú, technológiaiintenzív fejlesztési tevékenységekre építő, elsősorban technológiai verseny által vezérelt park, olyan infrastruktúrával ellátott terület, ahol a fejlesztés jellemzően a vállalati környezetben kialakított kompetenciák – fejlesztő és gyártó központokon, inkubátorokon keresztül – terjed a piac, az ipar és a tudomány felé.

Tudományos és Innovációs Park: Felsőoktatási bázisú innovációs ökoszisztémára és kutatási-fejlesztési-innovációs tevékenységekre építő, tudomány vezérelt park, olyan infrastruktúrával ellátott terület, ahol jellemzően a kutató egyetemi környezetben kialakított ökoszisztémára épített tudás – szolgáltatóközpontokon, akceleratorokon, inkubátorokon keresztül – áramlik az iparba, az iparból pedig a tudomány felé.

A program előkészítése az MI Koalícióval és a témában érintettek lehető legszélesebb körével együtt történik. A bevont partnerekkel együttműködve kezdeményezzük, hogy induljon el a magyar mesterséges intelligencia területét felkaroló KFI zászlóshajó projekt.

6. Az egyetemek harmadik missziós, tudáshasznosítási tevékenységének erősítése

A hazai felsőoktatási képzés és kutatás társadalmi beágyazottságának erősítése kiemelt cél, hiszen az akadémiai szféra működése nem öncélú, a felsőoktatási intézmények gazdasági és társadalmi szerepének növelése a jövőbeli kihívások sikeres kezelése érdekében kiemelt jelentőségű.

Mára világszerte a felsőoktatási intézmények oktatási és kutatási tevékenységük mellett fontos szerepet töltenek be az országok társadalmi fejlődésében, és közvetett gazdasági szerepük is megkérdőjelezhetetlen. Az ún. „harmadik misszió” foglalja össze a felsőoktatási intézmények környezetükre gyakorolt tevékenységeit és hatásait. Ez a hatás a képzési és kutatási szolgáltatások nyilvánvaló körén túl is kifejezetten erős.

A szektor harmadik missziós tevékenységei közé sorolt társadalmi szerepvállalás, tudománynépszerűsítés és ismeretterjesztés egyelőre még nem kap elég hangsúlyt a hazai intézmények működésében. Ennek erősítése érdekében minden hazai felsőoktatási intézménynél szorgalmazni kell az SDG stratégia meglétét és ennek végrehajtását.

A szélesen értelmezett – nem pusztán gazdasági, hanem társadalmi értelemben is vett – harmadik missziós tevékenységeket minden felsőoktatási intézményben ki kell alakítani. Módszertani ajánlás kidolgozása szükséges az érintettek megszólítására.

Az egyetemek vezetésével saját (sok esetben regionális) innovációs ökoszisztéma kialakítására kell törekedni. Ehhez támogatni szükséges, hogy piacközeli szabályozás mellett gyors reagálású intézményi szervezetek jöjjenek létre, amelyek lehetővé teszik, hogy az egyetemek az innováció kisugárzóivá válhassanak.

Meg kell vizsgálni a felsőoktatási szereplők anyagi motiváltságának biztosítására vonatkozó lehetőségeket, amelyek hatékony ösztönzőként segítik a harmadik missziós tevékenységek kiteljesedését.

A nem akadémiai világban található partnerekkel fenntartott intézményesített kapcsolatainak erősítése céljából indokolt egy magyar felsőoktatási tudáshasznosítási egykapus ernyőszervezet létrehozása, amely a vállalkozások irányában történő szolgáltatásokat lenne hivatott támogatni. Távlati célok között szerepel az üzleti alapon működő egyetemek létrehozása is, illetve már létező ilyen intézmények idevonzása, valamint, ahol lehetséges, az állami egyetemek átalakítása.

Az egyetemi innovációs ökoszisztémát támogató NKFIH programok részét képezi egy tudáshasznosítási adatbázis és piactér kialakítása és működtetése.

7. A tudományos információk rendelkezésre állásának javítása a szakpolitikai döntéshozatal megalapozásában

A 21. század társadalmi kihívásai egyre inkább kapcsolódnak a tudomány és technológia által létrehozott helyzetek szabályozásához és kezeléséhez (globális felmelegedés, mesterséges intelligencia alkalmazása, adatokra épülő gazdaság, genetikai tervezés, várható élettartam hosszabbodása stb.).

Éppen ezért a döntéshozatalhoz, az ún. tény-alapú kormányzás megvalósításához, egyre inkább szükség van a döntések tudományos és szakpolitikai megalapozására, valamint ex ante és ex post hatásainak mérésére, az egyes beavatkozások monitoringjára és értékelésére. Az OECD 2015-ös „Hungary: Towards a Strategic State Approach” című jelentése is felhívta a figyelmet arra, hogy a magyar kormányzati munkának az állam működésének minden szintjén, de kiemelten a közigazgatásban mérési, elemzési alapokkal, hatásvizsgálati és kutatási támogatással kell rendelkeznie.

Ezekben a feladatokban a természettudományos kutatóintézetek mellett kiemelkedő feladatok hárulnak a társadalomtudományi intézetekre is

IV. A KFI stratégia illeszkedése az országos ágazati és területi stratégiákhoz

A KFI stratégia horizontális tervezést valósít meg, amelynek eredményeképpen együtt fejti ki hatását ágazati és területi stratégiákkal. A kihívás-vezérelt (misszió-vezérelt) kutatási programok kialakításánál az egyes ágazati stratégiák tartalma meghatározó fontosságú. A KFI stratégia és az ágazati stratégiák között hidat képez a Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia (S3), amely szakosodási irányokat, ágazati technológiai prioritásokat jelöl ki. Ennek megfelelően a KFI stratégia illeszkedik az ágazati stratégiákhoz, amelyek KFI célkitűzéseit erősíti.

Befektetés a jövőbe Nemzeti KFI Stratégia 2013-2020

A 2013-2020 közötti időszakban a Nemzeti KFI Stratégia biztosította a szakpolitika által kijelölt célok kereteit. A stratégiában megfogalmazott problémákon alapuló célrendszer megfelelő keretet jelent, részben a szakpolitikán kívüli okokból kifolyólag a Nemzeti Reform Programban vállalt GERD célkitűzés (1,8 százalék/GDP 2020-ra) elérése indokolt lehet a további forrásbevonás. Mindezzel együtt is a Nemzeti KFI Stratégia 2013-2020 megfelelő kiindulási pontot biztosít a 2021 utáni szakpolitika stratégiai célrendszerének meghatározásához.

Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia (S3)

A Nemzeti S3 stratégia az EU Bizottsága által előre meghatározott, szigorú módszertani keretek között elkészített 2014-2020 időszakra vonatkozó stratégia, amely kiemelten kezeli a kutatást és az innovációt, valamint az ebből származó eredmények társadalmi-gazdasági hasznosításának ösztönzését. A stratégia újdonsága, hogy a nemzeti intelligens szakosodási irányok (nemzeti specializációk, nemzeti prioritások, intelligens technológiák) kijelölésével egyfajta fókuszálást teremtett. Általános kritikája, hogy valódi ágazati-technológiai prioritásokat nem jelölt ki, monitoringja és a KFI stratégiával való összhangja nem megfelelő.

A 2021-2027 időszakra készítendő S3 esetében elvárásként fogalmazható meg, hogy valódi területileg strukturált, ágazati-technológiai irányokat jelöljön ki a hazai KFI számára, alapozva a KFI stratégiára. Ezért a jelen dokumentum a stratégia-alkotás első ütemét jelenti, az S3 pedig ehhez szervesen kapcsolódó második ütemet. A jelen dokumentumban meghatározott szakpolitikai célkitűzések jelentik az S3 kiindulópontját, attól nem térhet el, de továbbra is az S3 feladata marad a valódi ágazati és technológiai fókuszok kijelölése.

Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció(OFTK)

A területi, társadalmi, gazdasági kohézió kérdéseivel foglalkozó legmagasabb szintű hazai dokumentum az Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció (OFTK). A koncepció az ország társadalmi, gazdasági, valamint ágazati és területi fejlesztési szükségleteiből kiindulva egy 2030-ig szóló hosszú távú jövőképet vázol, valamint 2020-ig szóló fejlesztéspolitikai célokat és elveket határoz meg. A KFI szakpolitika a maga eszközeivel hozzájárul a területfejlesztési koncepció területi kohézióra vonatkozó elképzelésinek megvalósulásához.

Irinyi Terv

Az Irinyi Terv meghatározza a kiemelt ágazatokat (járműipar, specializált gép- és járműgyártás, egészséggazdaság, turizmus, élelmiszeripar, zöld gazdaság, IKT szektor, védelmi ipar). A KFI szakpolitika feladata, hogy a KFI tevékenységek sajátosságainak figyelembevételével hozzájáruljanak ezeknek az ágazatoknak a fejlesztéséhez.

A KFI stratégia az Irinyi Tervben lefektetett célokkal összhangban hangsúlyosan kezeli a tudásintenzív vállalatok befektetéseinek és újra-befektetéseinek ösztönzését. Hazánk, mint KFI (újra)befektetési célterület további megerősítéséhez szükséges a széleskörű KFI eszközrendszer összehangolása és a nagyvállalatok hazai beágyazottságának megerősítése, a hazai vállalkozások, kutatóhelyek és felsőoktatási intézmények közötti együttműködés ösztönzésével és a beszállítói hálózatok dinamizálásával. A terv továbbá célul tűzte ki az innovatív vállalkozások megerősítését, amelynek alapfeltétele kiváló kutatók és fejlesztők alkalmazása, a kutatói utánpótlás és mobilitás a tudásközpontok, a nagyvállalatok és a mikro-, kis- és középvállalkozások között. Ezen a ponton tehát az Irinyi Terv szintén kapcsolódik a hazai KFI szakpolitika elvárásaihoz. Érdemes továbbá megemlíteni, hogy az Irinyi Terv az alacsony delokalizációs kockázatú vállalatok letelepedésének ösztönzését javasolja, előtérbe helyezve a KFI-intenzív ágazatokat (gyógyászgyártás, jármű, elektronika, gépgyártás).

Nemzeti Infokommunikációs Stratégia (NIS) és folytatása (2021-től) a Nemzeti Digitalizációs Stratégia (NDS)

A Nemzeti Infokommunikációs Stratégia a Kormánynak a 2014-2020 közötti időszakra vonatkozó, infokommunikációs ágazattal összefüggő legfontosabb célkitűzéseit foglalja össze, összhangban az Európai Uniónak az infokommunikációs szakpolitikával kapcsolatban megfogalmazott közép- és hosszú távú, valamint a 2014-ben kezdődő új hétéves pénzügyi időszak kiemelt céljaival. A NIS-hez szorosan kapcsolódik a „Zöld könyv az infokommunikációs szektor 2014-2020 közötti fejlesztési irányairól”.

A NIS és a Zöld könyv dokumentumok négy területen (négy fő pillér mentén) fogalmazza meg a Magyar Kormány infokommunikációval kapcsolatos céljait, valamint vizsgálja – ahol az szükséges – az állami beavatkozás, ösztönzés lehetőségeit, így az IKT K+F+I :szférában is.

- **Digitális infrastruktúra:** a digitális szolgáltatások nyújtásához és igénybe vételéhez szükséges sávszélességet biztosító elektronikus hírközlési infrastruktúra rendelkezésre állása a hálózat valamennyi szegmensében (gerinc-, körzet- és helyi hálózatok),
- **Digitális kompetenciák:** a lakosság, a vállalkozások (elsősorban a KKV-k) és a közigazgatásban dolgozók digitális kompetenciáinak fejlesztése, az elsődleges (digitális írástudatlanság) és másodlagos (alacsony szintű használat) digitális megosztottság mérséklése, illetve a tartósan leszakadók számára a digitális ökoszisztéma előnyeinek biztosítása (eBefogadás),
- **Digitális gazdaság:** a szűkebben értelmezett IKT szektor, az elektronikus (kereskedelmi, banki, stb.) szolgáltatások és a vállalaton belüli informatikai rendszerek fejlesztése, IT szakemberek biztosítása, illetve az IKT kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenység ösztönzése,
- **Digitális állam:** a kormányzat és állam működését támogató belső IT, a lakossági és vállalkozói célcsoportnak szóló elektronikus közigazgatási szolgáltatások, illetve az állami érdekkörbe tartozó egyéb elektronikus (pl. könyvtári, kulturális örökséghez kapcsolódó vagy az állami adat- és információs vagyon megosztását célzó) szolgáltatások, valamint e szolgáltatások biztonsági hátterének biztosítása.

A Nemzeti Infokommunikációs Stratégia (NIS) a Nemzeti Digitalizációs Stratégia (NDS) révén fog folytatódni (hasonló pillérekkel) a 2021 utáni időszakban, ez jelenleg kidolgozás alatt áll.

A Magyar Mikro-, Kis- és -Középvállalkozások Megerősítésének Stratégiája

A párhuzamos szakpolitikai stratégiának céljai és eszközei egyirányba mutatnak a KFI stratégiával. A magyar gazdaságban zajló korszakváltás alatt megvalósítandó változásmenedzsment feladatok bemutatása keretében a KKV stratégia több alkalommal is hivatkozik az innovációs teljesítmény erősítésének szerepeére. A dokumentum hangsúlyozza, hogy a KKV-k innovációs erejének növelése jelentősen hozzájárulhat a gazdasági teljesítmény növekedéséhez. Emellett a stratégia hivatkozik több olyan intézkedésre, amely közvetlenül is az innovációs területhez tartozik. A KKV és a KFI stratégiából eredeztethető intézkedések hatékonyan, szinergikus hatásokat keltve támogatják a szakpolitikai célok elérését.

Fokozatváltás a felsőoktatásban

A Fokozatváltás a felsőoktatásban c. stratégia kijelöli a teljesítményelvű felsőoktatás fejlesztésének irányvonalait, és mivel a jövő oktatói-kutatói utánpótlás bázisát nagymértékben befolyásoló célkitűzéseket tartalmaz, így elvárható, hogy a KFI stratégia nagymértékben támaszkodjon a dokumentumban megfogalmazottakhoz.

A Fokozatváltás a felsőoktatásban az alábbi célkitűzések mentén kapcsolódik leginkább a KFI stratégiához:

- intézmények közötti KFI hálózatok kialakítása, a KFI fókusz erősítése;
- a felsőoktatás részt vesz a technológia-intenzív vállalatok – elsősorban kkv-k – innovációs kompetenciájának felépítésében, összhangban a Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia által kijelölt specializációkkal és irányokkal;
- a kutatás-finanszírozás rendszere a nemzetközileg versenyképes minőséget és az erőforrás-koncentrációt támogassa, valamint fokozottan építsen az államháztartáson kívüli, az intézmények által megszerzett forrásokra, és ezt az államháztartásról szóló 2011. évi CXCV. törvény (Áht.) módosítása is elősegíti (vállalkozási tevékenység);
- a felsőoktatási kutatások nemzetközi beágyazottságának növelése;
- a KFI humánerőforrás oldalának hosszú távú biztosítása;
- a KFI célú infrastruktúra megújítása.

A Zrínyi 2026 haderőfejlesztési program

Magyarország Kormánya elkötelezett amellett, hogy hazánk és a magyar állampolgárok biztonságát garantálja, ezért fogadta el a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Programot, amellyel az elmúlt huszonöt év legnagyobb és legátfogóbb honvédelmi programja indul meg. Az elmúlt negyedszázadban nem volt hasonló példa, a Magyar Honvédség minden területét érintő modernizációs fejlesztésre, amelyhez most a feltételek adottak lesznek. Olyan fejlődési pályára állhat a Magyar Honvédség, amellyel meghatározó erővé válhat, tovább erősítve Magyarország biztonságát, Európa közös védelmét és a NATO szövetségét.

A program elődleges célja egy korszerű eszközökkel felszerelt, a kor biztonsági kihívásaira adekvát válaszokat adó honvédség létrehozása úgy, hogy biztosítva legyen a társadalomból építkező háttország is, amely önként, de

tudatosan gondolkodik és tesz az ország biztonságáért. Ennek a célnak elérésére ki kell alakítani a Magyar Honvédség KFI ökoszisztémáját és újra kell éleszteni haditechnikai képességek hazai bázisú kialakítását és fenntartását biztosító védelmi ipart.

A haderőfejlesztési program sikere jelentős mértékben függ a végrehajtásukban megjelenő kutatási, fejlesztési eredményektől és az innovációtól.

Digitális Oktatási Stratégia (DOS)

A stratégia az ágazati stratégiákkal és szakmai célkitűzésekkel összhangban az oktatási rendszer minden szintjén meg kívánja teremteni a digitális írástudás tényleges elterjesztésének lehetőségét, hozzájárulva Magyarország versenyképességének növeléséhez. A stratégiai a teljes magyar oktatási-képzési rendszerre kiterjed.

A stratégia megközelítési alapelve, hogy a digitális oktatás ne a hagyományos oktatás digitális eszközökkel támogatott változata legyen, hanem szemléletmódjában, módszertanaiban, követelményrendszerében is új, a digitális kor kihívásaira reflektáló nyitott oktatási környezet jöjjön létre. A stratégia megvalósítása esetén a digitális készségek fejlesztése nemcsak a munkavállalók foglalkoztathatóságát, életminőségét és társadalmi közérzetét javítja, hanem a digitális ökoszisztéma valamennyi tényezőjére jelentős pozitív hatást gyakorol.

A DOS szorosan kapcsolódik a KFI stratégiában is kiemelt digitális innováció alapjának szükséges feltételét megteremtő humán erőforrások fejlesztési céljához.

Magyarország Digitális Agrár Stratégiája

Az 1470/2019 (VIII. 1) számú Kormányhatározattal elfogadott Magyarország Digitális Agrár Stratégiájának közpolitikai célja az agrárgazdaság intelligens eszközökre és megoldásokra épülő digitalizációs átalakításának, fejlesztésének támogatása annak érdekében, hogy a Magyarország Élelmiszergazdasági Koncepciójában (2017–2050) lefektetett célokat támogatva minél nagyobb mértékben járuljon hozzá a hazai agrárgazdaság hatékonyságának növeléséhez, versenyképességének javításához, a Kormány foglalkoztatási céljait és az Irinyi Tervben lefektetett célokat is szem előtt tartva.

A Stratégia Magyarország Élelmiszergazdasági Koncepciójának sikeréhez az innovatív eszközök, megoldások alkalmazásával, a hatékonyság és a versenyképesség javításával járul hozzá. Fontos gazdaságpolitikai cél, hogy minél előbb, az ágazat működésében minél nagyobb mértékben beépülve tudja elősegíteni a hazai agrárgazdaság digitalizációs átalakulási folyamatait.

Mesterséges Intelligencia (MI) Stratégia – tervezet

Kutatások alapján a mesterséges intelligencia alkalmazása a következő években jelentős hatást gyakorol a társadalmi, gazdasági folyamatokra, és mindennapi életünkre is, beleértve az egészségügyet, a közlekedést és a biztonságot. Ennek számos előnye, pozitív hozadéka lesz, jelentősen növekedhet GDP és a termelékenység. A technológia használata ugyanakkor kockázatokat is rejt magában, az automatizálás és hatékonyságnövelés alapjaiban alakítja át a munkaerőpiacot, a jövőben emiatt munkakörök szűnnek meg és új, ma még nem ismert vagy nem elterjedt készségeket igénylő munkakörök jönnek létre.

A stratégia három szinten tesz javaslatokat:

Olyan intézkedések, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a társadalom és a gazdaság hatékonyan viszonyuljon az MI nyújtotta lehetőségekhez; (adatgazdaság, kutatás-fejlesztés- innováció, oktatás és kompetenciaképzés, szabályozási keretek kidolgozása)

Kiemelt iparágak és technológiai fókuszok, ahol a mesterséges intelligencia alkalmazására irányuló fejlesztések várhatóan rövidtávon érezhető hatékonyságnövekedést és versenyelőnyt jelentenek

Kiemelt fókuszterületek: gyártás, agrárium, egészségügy, államigazgatás, logisztika, közlekedés, energetika

Az MI stratégia megvalósítása közvetlenül is segíti a KFI stratégia fontos célkitűzéseit, mivel széleskörű lehetőséget teremt az állami kereslet-oldali innováció ösztönzésre és a start-up vállalkozások új alkalmazási területeken történő elindulásához.

K+F a környezet- és természetvédelmi stratégiákban

Napjaink széles körben azonosított, kiemelkedő kihívása a biológiai sokféleség csökkenése. A kutatás és az innovációs fejlesztése, a kutatási kapacitások, valamint az infrastruktúra biztosítása alapvető feltétele annak, hogy a természeti értékek megőrzéséhez, az élőhelyek helyreállításához, ezáltal a biológiai sokféleség csökkenésének megállításához szükséges megoldások, módszertani fejlesztések megvalósulhassanak.

Valamennyi, a természetvédelmi ágazatot is érintő környezeti stratégia (pl. Nemzeti Környezetvédelmi Program, Nemzeti Természetvédelmi Alapterv, Biodiverzitás Stratégia, Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia) is kapcsolódik a KFI stratégiához.

Az NKP alapvető feladatai közé sorolja többek között a természeti kincsek megőrzését a környezeti problémák megelőzését, a fenntartható, takarékos és hatékony erőforrás-használatot, a környezetbiztonság és az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodóképesség javítását elősegítő K+F tevékenységek ösztönzését.

Az NTA-ban meghatározott fő cselekvési irányok közé tartozik a tudományos megalapozottsággal rendelkező természetvédelmi beavatkozások (élőhelyrekonstrukció, Fajmegőrzési beavatkozás stb.) növelése, a természetvédelmi szakember-képzés és továbbképzés minőségének javítása, a jó gyakorlatok beemelése a felsőoktatásba, a nemzeti parkokban folyó alkalmazott természetvédelmi kutatások ösztönzése, erősítése; korszerű ismeretek, adatok átadása a tudományos szereplők és a természetvédelmi közigazgatás és kezelők között; közös szakmai platformok kialakítása a tudomány és a gyakorlat tapasztalatcseréjének biztosítására; az európai uniós jogszabályok végrehajtását segítő kutatások kiemelt támogatása.

A Biodiverzitás Stratégia célkitűzései közül a K+F Keretprogramba illeszkedik a tudásbázis fejlesztése, az ökoszisztéma-szolgáltatások, a biológiai és táji diverzitás megőrzését és fejlesztését szolgáló szempontok interakciója a mezőgazdaságunk alapját képező genetikai erőforrások megőrzése.

A NÉS-ben meghatározottak szerint a KFI keretein belül meg kell alapozni az ökoszisztéma-szolgáltatások integrálását az ágazati politikába, előnyben kell részesíteni továbbá azokat az integrált, helyi megoldásokat, ahol a dekarbonizáció a biodiverzitás megőrzésével és a különböző ökoszisztéma-szolgáltatások megővásával társul. Az integrált megoldások sok esetben megfelelnek a munkahelyteremtés, a gazdasági jólét, az életminőség és a természeti értékek megőrzése közérdekű szempontjainak is.

A fenti környezeti stratégiákban megfogalmazott kutatási és innovációs feladatok, célkitűzések teljesítésének feltétele a KFI stratégiában megjelenő fejlesztések megvalósítása.

Az OECD Környezetpolitikai teljesítményértékelése ajánlásokat fogalmazott meg Magyarország számára. Ezekben kiemelte, hogy „javítani kell a szakpolitikai koherenciát és a keresztkapcsolatokat az ágazati stratégiákkal és tervekkel” a biodiverzitás védelme érdekében.

Energetikai innováció és gazdaságfejlesztés

Az energetikai innovációs stratégia azoknak az újszerű megoldásoknak az alkalmazását ösztönzi, amelyek egyrészt zökkenőmentessé teszik a villamosenergia-piacok korábban felvázolt átalakulását, másrészt hozzájárulnak a fogyasztói választás szabadságának növelésével, az ellátásbiztonság erősítésével, és az energiaszektor klímabarát átalakításával kapcsolatos célkitűzésekhez. További szempont, hogy az energetikai innováció a lehető legnagyobb mértékben járjon hozzá a magyar gazdaság teljesítményéhez; növelje a hazai K+F+I kapacitást, és teremtsen iparfejlesztési lehetőségeket.

A fenti szempontoknak megfelelő energetikai innovációs stratégia kidolgozásának támogatására az innovációs és technológiai miniszter 2018 októberében Energetikai Innovációs Tanácsot (EIT) hívott életre a hazai energetikai és ipari vállalatok, egyetemek, kutatóintézetek, szakmai szervezetek, a MEKH, az Innovációs és Technológiai Minisztérium, illetve a nemzeti vagyon kezeléséért felelős tárca nélküli miniszter, valamint a Paksi Atomerőmű két új blokkjáért felelős tárca nélküli miniszter államtitkárságainak szakembereiből.

Nemzeti Egészségügyi Program és az Egészséges Magyarország 2014–2020 Stratégia

Az egészséges Magyarország Stratégia, valamint a rákellenes, keringési, mozgásszervi, mentális és gyermek egészségügyi program is a magyar társadalom tagjainak átlagos, egészségben eltöltött éveinek növekedését célozza. A területhez kapcsolódó kutatási, fejlesztési és innovációs projektek célja is az egészségnyereség, amely a társadalom számára kiemelkedő értékkel bír, így ehhez kapcsolódva megjelenik a gazdasági érték is. Az ágazati stratégia, valamint a KFI stratégia horizontális szemlélete egymást erősítve segíti a hazai népesség életminőségének javítását.

Nemzeti Energiastratégia 2030

A XXI. század legjelentősebb stratégiai kihívásai között ott van a fenntartható energiaellátás biztosítása is. A saját jövőnk és a következő nemzedékek szükségleteinek biztosításához az energiaszektorhoz kapcsolódó innovációk elérése és alkalmazása mindannyiunk közös érdeke. A két stratégiai vízió ebben a célban kapcsolódik egymáshoz.

V. A végrehajtás intézményrendszere

A KFI Stratégia végrehajtásáért és a kitűzött célok megvalósításáért az innovációért és technológiáért felelős miniszter (a továbbiakban: miniszter) illetékes, aki a végrehajtás során szorosan együttműködik az NKFI Hivatallal.

A KFI stratégia megvalósítása részletesen kidolgozott, a stratégia célrendszerére alapuló **intézkedési terv** alapján történik.

A KFI stratégia intézkedési tervében a stratégia mindhárom pilléréhez és horizontális céljaihoz feladattervet rendelünk annak érdekében, hogy a célok megvalósítását megfelelőképpen nyomon lehessen követni, valamint hogy az egyes intézkedések költségvetési hatása és ütemezése is tervezhetővé váljon.

A stratégia intézkedéseinek finanszírozása elsősorban a versenyképességet, gazdaságfejlesztést és innovációt támogató operatív programra és a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapra támaszkodik. Emellett az Európai Unió által létrehozott Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (Recovery and Resilience Facility, RRF) finanszírozásával további források is érkeznek a KFI területre, amelyek a stratégiai célok megvalósulását – strukturális reformokon keresztül – támogatják.

Eszközrendszere pedig az anyagi erőforrások felhasználása mellett nagy figyelmet fordítunk a szabályozási keretrendszer és az üzleti környezet KFI szempontokat is szem előtt tartó átalakítására, figyelembe véve az intézményrendszer szereplőivel való hatékony együttműködést.

A stratégia intézkedési tervének elkészítéséért az innovációért és technológiáért felelős miniszter felel. Az intézkedések között szükséges megjeleníteni az előző KFI Stratégia alapján elindult és jelen stratégia alapján is folytatandó, befejezendő feladatokat. Az intézkedések és az alájuk rendelt cselekvések költségvetéssel és eszközrendszerrel kerülnek kidolgozásra.

A stratégia végrehajtását segíti az országgyűlés által 2019. július 2-án elfogadott a hazai kutatás-fejlesztés és innováció intézményrendszerének és finanszírozásának átalakításához szükséges törvénymódosítási javaslat-csomag, amelynek eredményeképpen létrejött a KFI rendszer keretét biztosító intézményrendszer:

- a Kormány tudományos tanácsadó testületeként létrejött a Nemzeti Tudománypolitikai Tanács,
- az alap és alkalmazott kutatások kiszámítható finanszírozását továbbra is a Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Alap látja el
- valamint egy alap, és egy alkalmazott kutatással foglalkozó, állami finanszírozású kutatóhálózat.

Az átalakítást követően létrejövő intézményrendszer alkalmas a stratégia célok elérésére.

A **Nemzeti Tudománypolitikai Tanács (NTT)** a Kormány kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységét támogató, véleményező testület (KFI tv., 2014), továbbá az NKFI Alap működtetésének felügyeleti jogait gyakorolja. Az NTT a Kormány tudománypolitikai tanácsadó testülete, ebben a minőségében véleményezi a KFI stratégiát (KFI tv., 2014, 10/B. §), a stratégia intézkedési tervét, illetve a stratégia nyomon követése során szintén véleményezi a Kormány számára készülő beszámolókat és értékeléseket.

Kormányzati KFI stratégiai menedzsment: részei a szakpolitikai és tárcaközi koordináció, a stratégia megvalósulásának nyomon követése (melyhez a szükséges szakmai adatgyűjtési és adatelemző háttérrel az NKFI Hivatal biztosítja), a stratégiát megvalósítani hivatott eszközrendszer korszerű irányításához kapcsolódó független értékelések magas szintű menedzselése, valamint a tudományos-technológiai, innovációs vállalati és KFI-szakpolitikai versenykörnyezet figyelése és a közszféra-innovációk trendjeinek nyomon követése. A kormányzati szintű KFI stratégiai menedzsment feladatokat szakpolitikai felelősként az Innovációs és Technológiai Minisztérium irányítja.

Jogszabályalkotás, jogszabályok monitoringja és racionalizálása: a KFI stratégia sikeres megvalósításához szükséges a hazai jogszabályok harmonizálása, „innováció-baráttá” tétele, ez többek között érinti az adózási, felsőoktatási és pályázati jogszabályokat. A feladatkoordináció felelőse az Innovációs és Technológiai Minisztérium.

Innovációs szolgáltatások rendszere: az innovációs szolgáltatási portfólió kiépítésének felelőse az NKFI Hivatal, amelynek működését a korábbiaknál sokkal ügyfél-centrikusabbá kell tenni. Ehhez ügyfélcsoport-orientált szervezet kialakítására is szükség van. Az innovációs szolgáltatások támogatják az egyes ügyfél-csoportok szereplőit (akadémiai, startup, KKV, nagyvállalati, multinacionális).

Innováció menedzsment: A hatékonyabb tudásfelhasználás érdekében új támogatáspolitikai eszközök kerülnek alkalmazásra. Feladatuk végigkísérni és segíteni az innovációs folyamat teljes életciklusát, annak legérzékenyebb szakaszaiban is. Az ilyen ipari innováció-integrátorok feladata, hogy ösztönözzék a hazai innovációs láncok kialakítását, a magyar találmányok célzott, a nemzetgazdaság fejlődését szolgáló hasznosítását.

Pályázati programmenedzsment és monitoring: Fontos a pályázati programok egyszerűsítése, pályázó-barátabbá és stabilabbá tétele, a nagyobb értékű vagy komplexebb pályázatoknál a „pályázat-fejlesztés” koncepciójának alkalmazása. Szükséges a pályázati bírálati rendszer átalakítása az EU-s és egyéb nemzetközi tapasztalatok figyelembevételével. Szükséges a pályázati programok eredményességének folyamatos monitorozása és az ehhez szükséges szervezeti és humán feltételek megteremtése az NKFI Hivatalban, beleértve az egyes pályázói közösségek (egyetem, KKV, startup, nagyvállalat stb.) támogatását végző szervezeti struktúra kialakítását.

Szellemtulajdon-védelem: a kapcsolódó kormányzati stratégia érvényesítése, a K+F-ösztönzőrendszer működtetésében gyakorolt szakmai ellenőrző szerep (K+F minősítés) a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalának feladata.

Kapcsolódás a Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia (S3) 2021-2027 végrehajtási intézményrendszeréhez

A következő Európai Unió fejlesztési ciklusban a magyarországi S3 végrehajtásának koordinációja az NKFI Hivatal feladata. A két stratégia célrendszerének, továbbá nyomon-követés, egymásra épülése és összehangolása feltétlenül szükséges a KFI ökoszisztéma eredményességének növeléséhez.

Az S3 elkészítése a 2021-2027-es uniós programozási időszakban a kutatásra, fejlesztésre és innovációra fordítható európai uniós forrás lehívásának feltétele, ugyanakkor az S3 a kutatás-fejlesztési és innovációs folya-

matok és a területiség elvének hatékonyabb támogatását lehetővé tevő eszköz a KFI szakpolitika számára is: láthatóbbá teszi a KFI ökoszisztéma szereplői számára, hogy mely területek rajzolódnak ki erősségként, fejlesztendő prioritásként és ezekre a beavatkozási területekre összpontosítja a fejlesztéspolitika erőforrásait.

A S3 prioritásainak és céljainak megvalósítását a vállalkozásfejlesztés, a digitalizáció és a KFI szakpolitikai területek biztosítják a támogató környezetet és az eszközrendszert. Az S3 végrehajtásának intézményrendszerét részletesen a S3 dokumentum tartalmazza, de emellett hangsúlyoznunk kell, hogy a KFI stratégia megvalósításának nyomon követése az S3 munkacsoportok szintjén is megvalósul.

Az S3 KFI munkacsoportjának feladata kiterjed a KFI stratégia célrendszerével és intézkedési tervével való összhang megteremtésére, S3 végrehajtását támogató javaslatok meghatározására a KFI területen.

A helyi innovációs hálózatok kommunikációjának és együttműködésének erősítése érdekében a NKFI Hivatal az Innovációs és Technológiai Minisztérium szakpolitikai támogatásával 2019 októberétől a Területi Innovációs Platformok megalapítását kezdeményezte a helyi gazdaság szereplőivel, az akadémiai, vállalati, nonprofit szektor és az önkormányzatok részvételével. A Területi Innovációs Platformok célja, hogy az egyetemi tudásbázisokra épülve olyan térségi szerveződések működjenek, amelyek egyszerre biztosítanak lehetőséget az innovációs szakpolitikai irányok közvetlen megismerésére megvitatására, másrészt a helyi innovációs ökoszisztéma szereplői közötti együttműködések kialakítására.

A KFI Stratégia intézkedési tervének intézkedései a Területi Innovációs Platformok keretein belül is megvitatásra kerülhetnek. A Területi Innovációs Platformok tagjainak lehetősége lehet arra, hogy tervezett beavatkozásokat megvitassák, másrésztől visszacsatolást adhatnak a korábbi intézkedések megvalósulásáról, illetve javaslatokat fogalmazhatnak meg.

A Magyar Tudományos Akadémia szerepe a végrehajtásban

Az erős "fejlesztő állam" kiépítése a stratégiai célok elérésének szükséges, de nem elégséges feltétele. A szükséges áttöréshez és a tartós, fenntartható fejlődéshez a tudományos és a szakmai közélet aktív együttműködése, a társadalomtudomány és innováció iránti elkötelezettsége és bizalma szükséges. Ennek a bizalomnak a megteremtésében a magyar tudományos közéletet összefogó MTA támogatására célszerű építeni. Az állam, a tudomány és a gazdaság innovációban érdekelt tényezőinek együttműködése révén el kell érni, hogy a közvélemény közjót szolgáló közügyként, közérdekként értékelje a hazai KFI fejlesztését.

Az MTA alkalmas a hazai kutatói közösség és intézményrendszer együttes megjelenítésére, érdekeinek integrálására, a sajátos tudományterületi szempontok és törekvések harmonizálására. Az MTA intézményes feltételeket biztosít a hazai kutatói közösséggel, az egyetemi, kutatóintézeti és ipari kutatóhelyekkel való együttműködésre, valamint a szakmai szervezetek, társaságok, a közoktatás, a társadalmi szervezetek és a közvélemény-formálók bevonására is.

Az MTA a 17 000 fős köztestületi tagságával és a társadalomban betöltött szerepével fontos szerepet játszik a KFI stratégia által megfogalmazott célok társadalmi ismertségének és elfogadásának támogatásában.

Az MTA országosan egységes és teljeskörű tudományos minőségi és etikai rendszert működtet, valamint támogatja az innovációs rendszer és a KFI stratégia eredményességének független, nemzetközi módszertan alapján történő monitorozását és a tanulságok levonását.

A tudományos kiválóság tudományterületi és interdiszciplináris minősítésére alkalmas szervezetként az MTA köztestületi tagsága, az általa adományozott díjak, ösztöndíjak és kiválósági programok működtetése révén fontos szerepet tölt be a egyéni és intézményi tudományos teljesítmény értékelésében és a kiválóság támogatásában.

Az MTA több tudományterület, a gazdaság és az állam szakembereinek bevonásával, meghatározott kérdésekben konzultációkkal és jelentések közreadásával segíti a hazai KFI szakpolitikai döntések előkészítését. A hazai döntéshozók, a társadalom, a gazdaság és a nemzetközi közvélemény tájékoztatása érdekében az MTA, a KFI stratégia végrehajtásának állami szerveivel együttműködve rendszeres időközönként átfogó jelentést készít a hazai KFI helyzetéről.

Az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat szerepe a végrehajtásában

Az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat létrehozásával a kormányzat tovább kívánja erősíteni

- a tudományos kiválóságot;
- a nemzetközi kutatásokban való részvételt;
- a kutatásfinanszírozás hatékony, a kiválóságot kiemelkedően elismerő és bizalomra épülő rendszerét;
- a gazdaság és a társadalom szereplőivel való kölcsönösen előnyös együttműködést.

Ennek érdekében szükség van az alapkutatások finanszírozásának jelentős emelésére, még a külföldön dolgozó magyar kutatók számára is vonzó kutatói lehetőségek megteremtésére és kiszámítható kutatói életpálya modell kidolgozására. Ez utóbbin belül kiemelkedő fontosságú, a kutatói béreknek az ipari bérekhez való minél gyorsabb felzárkóztatása. Ennek további pozitív hatása, hogy magával vonja a Horizon Europe forrásokból lehívható támogatások automatikus emelkedését is. Ez a folyamat már a 2020-as költségvetésben elindult, azonban ez csak első lépésnek tekintendő.

Az ELKH fontos feladatai közé tartozik továbbá, hogy

- a kutatási tevékenység, ahol csak lehetséges, szorosabb összhangba kerüljön a nagy társadalmi kihívásokkal;
- a felsőoktatás és a kutatóintézetek együttműködését erősítse, kölcsönösen javítva a kutatás és az oktatás minőségét;

ahol csak lehetséges, kialakítsa az intézetek KFI profilját, támogassa a kutatás vállalati kapcsolatait, a kutatóintézeti K+F kapacitásokat és szolgáltatásokat elérhetővé tegye a vállalkozások számára.

A Külgazdasági és Külügyminisztérium szerepe a végrehajtásban

A hatékony tudástranszfer és a fokozódó nemzetközi szerepvállalás igénye új megvilágításba helyezi a tudománydiplomáciát. A tudománydiplomáciai célok megvalósításáért a Külgazdasági és Külügyminisztérium felel, az Innovációs és Technológiai Minisztériummal, valamint Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatallal együttműködve.

A klasszikus diplomáciai és külgazdasági tevékenység szervesen összekapcsolódik a tudásalapú, innovatív szemlélettel és a magyar tudományos, technológiai eredmények nemzetközi promóciójával. A nemzetközi TÉT kapcsolatokat 13 állomáshelyen, a legfontosabb TÉT partnerországokban, illetve versenyképességi és innovációs központokban, (Berlin, Brüsszel-EU, London, Moszkva, New York, Párizs, Peking, San Francisco, Tel-Aviv, Tokió, Szöul, Újdelhi, Bécs) a külképviseletre kihelyezett TÉT szakdiplomata segíti. 2019-ben kormányhatározat döntött új TÉT szakdiplomata poszt létrehozásáról Stuttgartban és Sao Paulo-ban, ezek megnyitása a közeljövőben várható.

A szakdiplomatak feladatai kiterjednek a szakterülethez kapcsolódó kétoldalú kormányközi egyezmények, megállapodások előkészítésére, a szakmai delegációs látogatások kezelésére, a kétoldalú intézményközi tudományos kapcsolatok előmozdítására, felsőoktatási intézmények és a vállalkozások innovációs klasztereiben megvalósuló bilaterális együttműködések előmozdítására, az innováció- és technológia-transzfer támogatására, Magyarország tudományos KFI eredményeinek népszerűsítésére.

VI. Monitoring és értékelési rendszer

A nemzeti stratégiai tervdokumentumok megvalósítására, nyomon követésére, valamint előzetes, közbenső és utólagos értékelésére, továbbá felülvizsgálatára vonatkozó követelményeket a kormányzati stratégiai irányításról szóló 38/2012. (III. 12.) Korm. rendelet határozza meg. A KFI stratégia a kormányrendelet értelmezésében szakpolitikai, középtávú stratégiai dokumentum.

A monitoring és értékelési rendszer célja megalapozott visszajelzést, információ visszacsatolást biztosítani a stratégia megvalósításáról, valamint az értékelések tapasztalatai, eredményei alapján a stratégiához kapcsolódó tervezési folyamatok (így az intézkedési terv) támogatása. A stratégia megvalósításának átfogó nyomon követése 2021-2030 között folyamatos lesz. A folyamat során szükséges a szakpolitikailag érintett tárcák, továbbá a hazai kutatási, fejlesztési és innovációs rendszer előző fejezetben felsorolt szereplőinek közreműködése. Az értékelési és monitoring rendszer magába foglalja a stratégiához köthető összes monitoring és értékelési feladatot, adatbázisokat, továbbá az ezen feladatok megvalósítását biztosító folyamatok leírását, szervezeti és személyi feltételeket.

Monitoring rendszer

A monitoring rendszer összegyűjti, áttekinti és rendszerezi a KFI Stratégiához, illetve annak intézkedési tervéhez kapcsolódó programokat, kezdeményezéseket, projekteket, KFI terület szempontjából releváns statisztikai adatokat illetve az egyéb adatgyűjtésekből származó adatokat.

A stratégia elfogadását követően az NKFI Hivatal a szakpolitikailag érintett területek közreműködésével az intézkedési tervhez kapcsolódóan folyamatos nyomonkövetést alkalmaz a stratégia előrehaladásáról a következők mentén:

- A KFI szakterületen egy-egy beavatkozás társadalmi és gazdasági hatásai jellemzően csak évekkel később mutatkoznak meg, vagy ha esetleg valamelyest előre láthatóak is, a bonyolult rendszerösszefüggések miatt nehezen mutathatók ki. A fentiek értelmében alapvető, hogy a stratégiában rögzített célok mentén történő hatékony, fókuszált forrás-felhasználással kapcsolatos tapasztalatoknak a rendszeres, átlátható és átfogó értékelése a visszacsatolások révén segít megvalósítani az időközben szükségessé váló módosításokat.
- A vizsgálatok célja az is, hogy a pályázatok ne elszámolás tekintetében, hanem a kitűzött célok, kutatási, fejlesztési és innovációs eredmények szempontjából legyenek vizsgálva. Ennek eredményeként lehetőség nyílik a pályázati sikertelenségek, diszfunkciók feltárására.
- A stratégiai szintű monitoring-indikátorok kiválasztásánál fontos szempont az összehasonlíthatóság, egyrészt időben, a korábbi évekkel való összevetésben, másrészt térben, más EU-tagállamokkal (elsősorban a V4 országokkal) való összehasonlíthatóság érdekében. Az összevethetőség két dimenziójának szem előtt tartásával olyan indikátorok kiválasztására fogunk javaslatot tenni, amelyek minden egyes évre vonatkozóan felmérésre kerülnek, és az EU-tagállamok nagyobb részére (és valamennyi Visegrádi országra) rendelkezésre állnak.
- Meg kell teremteni a stratégiai és programszintű monitoring összhangját.
- Fontos, hogy a források gazdasági és társadalmi hasznosulásának mérése kerüljön előtérbe a közvetlen támogatási eszközök alkalmazásakor.

A monitoring egyik kulcsa az intézkedési tervben felsorolt intézkedések nyomon követése: minden intézkedéshez kimeneti- és eredménymutatót rendelünk, amelyek alapján az adat- és információgyűjtést, valamint ezek elemzését végezzük. A stratégia intézkedési tervének elkészítéséért a miniszter felel, a KFI Stratégiához kapcsolódó monitoringot az NKFI Hivatal végzi. Az intézkedési terv alapján a stratégiai szintű indikátorok listájának összeállítását, és a kapcsolódó statisztikai adatok szakpolitikai célú feldolgozását az NKFI Hivatal koordinálja és végzi, közreműködve a miniszterrel és az érintett tárcákkal.

A nyomon követés státuszjelentését a Kormány KFI tanácsadó testülete a Nemzeti Tudománypolitikai Tanács fogadja el.

A KFI Stratégia monitoringrendszere szerves részét képezi az Intelligens Szakosodási Stratégiai 2021-2027 monitoringrendszerének, mivel a Kohéziós Politikai 1. szakpolitikai célkitűzéseinek a digitalizáció és a vállalkozásfejlesztés mellett a KFI fontos eleme. A KFI Stratégia végrajtása során az S3 prioritásait figyelembe vesszük, a készülő monitoringjelentéseket az S3 KFI munkacsoport számára hozzáférhetővé tesszük.

Értékelés

A tervezett értékelési tevékenység a policy és program szintű értékelésekre fókuszál. A program szintű értékelés foglalja magába az intézkedések, konstrukciók egyedi értékelését, a policy szintű értékelés pedig szakpolitika egésze szintjén vizsgálja az intézkedések eredményességét. Fő kérdés annak vizsgálata, hogy a stratégiai tervdokumentum időarányos megvalósítása hogyan viszonyul a dokumentumban foglalt célokhoz, célkitűzésekhez, feltárva a nem teljesült célok és nem várt eredmények okait és javaslatokat megfogalmazva a további megvalósítás eredményességének javítására.

Az **értékelés tárgya** leggyakrabban a fejlesztési forrásokat, támogatásokat jelenti, de ennél sokkal tágabb az értékelések lehetséges hatóköre. Mindazok a szakpolitikai intézkedések, társadalmi-gazdasági folyamatok, amelyek közvetve vagy közvetlenül információval szolgálhatnak a KFI intézkedésekhez kapcsolódó döntésekhez szintén az értékelések tárgyát képezhetik. Az **értékelés tárgya lehet:**

- fejlesztési célú támogatások, fejlesztési programok, konstrukciók
- KFI alakulását meghatározó társadalmi-gazdasági folyamatok, nemzetközi kapcsolódása (beleértve a K+F infrastruktúrát, vállalkozásokat stb.)
- más szakterületekkel való illeszkedés
- KFI-t érintő intézményrendszer
- szabályozó eszközök, jogszabályi háttér

A stratégia előrehaladásának részletes értékelésére a megvalósítás felénél, 2025-ben kerül sor. A közbenső értékelés célja a stratégiai tervdokumentum megvalósítása során annak vizsgálata, hogy a stratégiai tervdokumentum időarányos megvalósítása hogyan viszonyul a dokumentumban foglalt célokhoz, célkitűzésekhez, feltárva a nem teljesült célok és nem várt hatások okait és javaslatokat megfogalmazva a további megvalósítás eredményességének javítására.

Amennyiben a célkitűzések nem bizonyulnak időarányosan elérhetőnek, vagy kiderül, hogy a korábban meghatározott beavatkozási irányok nem voltak megfelelőek, az értékelések arra vonatkozóan adnak módszertani-

lag megalapozott ajánlásokat, hogy hogyan lehetséges az erőforrások átcsoportosítása, valamint, hogy milyen esetlegesen új szakpolitikai eszközök bevezetésére lehet szükség annak érdekében, hogy a finanszírozás a célokkal összhangban ismét a lehető leghatékonyabb legyen.

Ha a nyomon követés vagy a közbeső értékelés azt állapítja meg, hogy a stratégiai tervdokumentumban kitűzött célok megvalósítása másként nem érhető el, a miniszter felülvizsgálja a stratégiai tervdokumentumot.

MELLÉKLETEK

1. SZ. MELLÉKLET: A „PEER REVIEW OF THE HUNGARIAN RESEARCH AND INNOVATION SYSTEM” AJÁNLÁSAINAK ÁTTEKINTÉSE

2016-ban az Európai Bizottság által felkért szakértők a meghatározó hazai szereplők bevonásával zajló konzultációk alapján, többlépcsős folyamat eredményeként átfogó jelentést készítettek a hazai KFI rendszerről. Az alábbi táblázat a dokumentum ajánlásaira kíván reflektálni.

	Peer Review ajánlás	Válasz
	A KFI IRÁNYÍTÁSA, FINANSZÍROZÁSA ÉS A SZAKPOLITIKA KIALAKÍTÁSA	
1. ajánlás:	<p>Magyarországnak fokozatosan és folyamatosan növelnie kell a közfinanszírozású KF szereplőknek nyújtott támogatásait annak érdekében, hogy 2020-ra a közfinanszírozású KF intenzitás meghaladja a GDP 0,5 százalékát (a jelenlegi 0,38 százalékhoz képest). Az üzleti KF területén megvalósuló közfinanszírozás esetében több hazai vállalatot és nem tudományos alapú innovációt kell támogatni, valamint ösztönözni kell a tudásátadást az innovatív vállalatok magyarországi arányának növelése és az innovációs támogatások kibővítése céljából a gazdaság minden területén.</p>	<p>Azonban valóban fennáll a veszélye annak, hogy a kitűzött 1,8 százalékos cél nem érhető el. Jelen stratégia számos paradigmaváltást tartalmaz a korábbi dokumentumokhoz képest. Ezek közül az egyik, hogy a korábbi stratégiai dokumentumokhoz képest nagyobb hangsúlyt fektet a vállalati innovációra.</p>
2. ajánlás:	<p>Magyarországnak el kell döntenie, hogy mit kíván elérni kutatási és innovációs rendszerével kapcsolatban rövid-, közép és hosszú távon. A döntés alapján kialakuló jövőkép, a jelenlegi és jövőbeni KFI stratégiák célkitűzései, valamint a kormány szakpolitikai prioritásai között szorosabb kapcsolatot kell kialakítani.</p>	<p>A jelenlegi stratégia 2030-ig meghatározza az elérni kívánt jövőképet, valamint e jövőkép eléréséhez meghatározza a legfontosabb KFI célkitűzéseket. A stratégia végrehajtása során kétéves ciklusonként intézkedési terv / cselekvési terv készül, amely meghatározza a hosszú távú célok eléréséhez szükséges rövid és középtávú eszközöket. A stratégia a hazai ágazati stratégiákkal és szakpolitikákkal (pl. IPAR 4.0, Irinyi Terv, Digitális Jólét Program) összhangban készül el, ezért a kormányzati elképzelésekkel való összhang ily módon biztosított.</p>

3. ajánlás:

A magyar kormánynak egységes és naprakész KFI prioritásokat kell meghatározni a nemzeti KFI finanszírozási programok irányítása érdekében. Ezeknek a prioritásoknak a gazdasági és társadalmi kihívások kezelését kell célozniuk, és a releváns ágazati szakpolitikákból kell meríteniük az olyan területeken, mint a közlekedés, egészségügy, energia vagy környezet. A prioritásoknak egyértelműen és megfelelően tükröződnie kell Magyarország KFI programjaiban, valamint kellő hatást kell kifejteniük a program végrehajtása során és a finanszírozási csatornákat tekintve. A stratégiák végrehajtását megfelelő, kulcsfontosságú teljesítménymutatóknak kell előmozdítani, amelyek révén lehetővé válik a stratégia és a végrehajtási programok sikerességének mérése.

A jelen dokumentum tartalmazza Magyarország KFI szakpolitikájának 2020-tól meghatározott jövőképét és célrendszerét (lásd Jövőkép, misszió és célkitűzések c. fejezet), azaz a legfontosabb hazai KFI prioritásokat. Ezek a prioritások a legfontosabb hazai KFI vonatkozású gazdasági és társadalmi kihívások kezelését célozzák, azonban ágazati fókuszokat nem. Az ágazati fókuszokat a stratégia-alkotás második lépcsőjében elkészülő S3 stratégia tartalmazza. Nemzeti szinten jelenleg az Irinyi terv és az Ipar 4.0 stratégia határozza meg olyan területeket, amelyek a KFI támogatások szempontjából is kiemelten kezelendők.

4. ajánlás:

A prioritási célkitűzések meghatározásakor és az új KI programok tervezésénél, a végrehajtás területén elért eredmények áttekintésekor, valamint a meglévő programok finomítása és fejlesztése során a magyar kormányknak széles körben konzultálnia kell az érdekeltekkel, beleértve a vállalatokat (nagy, kis, nemzeti és nemzetközi), az egyetemeket, a Magyar Tudományos Akadémiát, a vállalkozókat, a köztisztviselőket (pl. az egészségügyi ágazatban), valamint a széles körű nyilvánosságot. A prioritások meghatározását megfelelő előrettekintési eljárással kell támogatni és rendszeres időközönként - például ötévente - kell végrehajtani. Az érintettek bevonásával biztosítsák a magyarországi kutatások integritását és a KFI területen nyújtott közfinanszírozás, valamint a projekt kiválasztási folyamatainak átláthatóságát.

A KFI stratégia széles körű társadalmisítása, és közigazgatási egyeztetése a vonatkozó jogszabályok ((pl. 38/2012. (III. 12.) Korm. rendelet a kormányzati stratégiai irányításról) betartásával történt.

A stratégia végrehajtása 2 évre lebontott intézkedési tervek mentén történik. 2025-ben továbbá egy mérési pont is beépítésre kerül, amely időpontban a stratégia előrehaladásának vizsgálata tervezett.

A kutatások integritása és a KFI területen nyújtott közfinanszírozás, valamint a projekt kiválasztási folyamatainak átláthatóságát a vonatkozó hazai és az átvett európai uniós jogszabályok garantálják.

5. ajánlás:

Az érintettek részvételével megvalósuló formális platformot kell létrehozni a szinergiák, a párbeszéd és a KFI-vel kapcsolatos tanácsadás támogatását szolgáló részvételi folyamat megteremtése, az érintettek személyes felelősségvállalásának kialakítása, valamint az NKFI Hivatal tevékenységeinek felügyelete érdekében. Ez a platform az NKFI Hivatal felügyelő bizottságának formájában is létrejöhet, amely széles körű képviseletet biztosítana a magyar K+I rendszer szereplői számára, beleértve a releváns kormányzati testületek delegáltjait is.

A 2014. évi LXXVI. törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról törvény meghatározza, hogy a Kormány a kutatás-fejlesztés és innováció közfinanszírozású támogatásával kapcsolatos feladatokat elsődlegesen a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal útján látja el. A Hivatal felügyeletét az Innovációs és Technológiai Minisztérium látja el.

6. ajánlás:

A Panel egy tényekre erősebben alapozó politikai döntéshozatal irányába történő elmozdulást javasol, amely kiterjed az előrettekintési módszer használatára és a KFI szakpolitikák, programok és támogatási intézkedések szisztematikus értékelésére is. A Panel javasolja a programok és projektek kimeneteinek és eredményeinek értékelését, amelyeket egyértelmű és átlátható módon, időben és hatékonyan kell elvégezni megfelelő nyilvánosságot biztosítva, és a szükségtelen bürokráciát elkerülve.

A szakpolitikák, programok és támogatási intézkedések értékelésének rendjét hazai és európai uniós jogszabályok határozzák meg (pl. 272/2014. (XI. 5.) Korm. rendelet, 38/2012. (III. 12.) Korm. rendelet). Az NKFI Hivatal e jogszabályokat betartva végzi ez értékeléseket. A 2013-2020-as programok és projektek kimeneti típusú értékelése megtörtént az eredmények és hatások értékelésére azonban csak a (támogatási) programokat követő időszakban nyílik lehetőség.

Az értékelések a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően, átlátható módon, megfelelő nyilvánosságot biztosítva kerülnek nyilvánosságra. Az adminisztratív feltételek (szüségtelen bürokrácia leépítése) módosítása a KFI szakpolitikán kívül álló terület, elsősorban az európai uniós jogszabályokból eredeztethetőek.

7. ajánlás:

Az összes kiemelt KFI program esetében szigorú értékelésekre van szükség, amelyeket megfelelő időzítéssel és a nemzetközi értékelések és standardok felhasználásával kell végrehajtani. A programok kimenetét a célkitűzésekkel és a finanszírozással való összevetésben kell értékelni. Az összes nemzeti K+I program szisztematikus és érdemi nemzetközi értékelése esetében fontos, hogy az értékelés azoknak az alapvető programoknak a fokozatos javulását eredményezze, amelyek esetében fontos a tartós stabilitás megteremtése a rendszer kiszámíthatóságának biztosítása érdekében.

Azértékelésrevonatkozó megállapításokat a fenti két cella tartalmazza.

Az értékelések a nemzetközi értékelések és standardok felhasználásával történnek.

8. ajánlás:

A Panel javasolja a hasznosítást megelőző közbeszerzések és innovációs közbeszerzések további fejlesztését és alkalmazását a kutatás és az innováció ösztönzése és jutalmazása érdekében. Ezt a fejlesztést a szükséges intézményi változásoknak kell kísérnie.

A stratégia céljai között szerepel a KFI-t támogató szabályozási keretrendszer és üzleti környezet megteremtése. A közbeszerzés hatékonyságának javítása érdekében szükséges megvizsgálni a közbeszerzési gyakorlatok változtatásának lehetőségét.

9. ajánlás:

A szakpolitikák és programok kormányzati szervek és ügynökségek esetében alkalmazott különböző KFI eszközöket összhangba kell hozni az általános KFI célkitűzésekkel. A következő alapelveket kell tiszteletben tartani: a különböző kormányzati szervek KFI tevékenységei közötti szakpolitikai koherencia és szinergia megteremtése annak érdekében, hogy biztosítani lehessen a célkitűzések szakpolitikai végrehajtásának hatékonyságát; az ország tudásbázisa szempontjából alapvető horizontális kérdések megfelelő lefedettsége, mint például a szakképzett emberi erőforrás-fejlesztés témája; a régiók közötti, valamint a közvetlen és közvetett KFI támogatás között megvalósuló egyensúly biztosítása.

A KFI finanszírozási programokban (GINOP II, VEKOP II, NKFI Alapból finanszírozott) meghatározott eszközök megtervezése már a korábbi időszakokban is a Nemzeti KFI Stratégia és a Nemzeti S3 Stratégia figyelembevételével történt. A 2021 utáni időszakban szükséges előrelépni a tekintetben, hogy nagyobb legyen az összhang a Nemzeti KFI stratégia és az ágazati fókuszokat, specializációkat is tartalmazó S3 stratégia között.

A javaslatnak megfelelően szintén előrelépés szükséges a kormányzati koordináció terén annak érdekében, hogy a KFI tevékenységek szakpolitikai koherenciája megvalósulhasson.

10. ajánlás:

A Panel véleménye szerint Magyarországnak ösztönöznie kell a nemzeti KFI rendszer nemzetközi szintérré lépését. Először, Magyarországnak fokoznia kell a nemzetközi szakértelem és a legjobb nemzetközi gyakorlatok felhasználását a KFI programok tervezése és végrehajtása során (beleértve a programok és projektek értékelését). Másodszor, a kormányzati szervezetek és ügynökségeknek tanulniuk kell a legjelentősebb nemzetközi programok tapasztalataiból és át kell ültetniük hazai környezetbe a legjobb gyakorlatokat, ahol ez megvalósítható a szükséges adaptáció mellett. Harmadszor, a Horizont 2020 Nemzeti Kapcsolattartó Pontok és a magyar tudományos attasék külföldi hálózatát meg kell erősíteni annak érdekében, hogy Magyarország részvétele hatékonyabbá váljon az európai kezdeményezések területén. Végül, Magyarországnak folytatnia kell azt a jó gyakorlatot, amelynek alapján támogatják azokat a kutatókat és vállalkozókat, akik elnyerték a Horizont 2020 „Kiválósági Pecsétjét” (pályázatok, amelyeket pozitívan értékelték a program keretén belül, de amelyeket végül nem finanszíroztak költségvetési okokból).

Az új KFI stratégia az ajánlásnak megfelelően számos ponton tartalmazza az erőteljesebb nemzetköziesedést. Ez többek között azt jelenti, hogy a hazai projektek helyett egyre inkább felértékelődik a konzorciumban végrehajtott nemzetközi projektek szerepe. Ehhez azonban a szakpolitika részéről szükséges a KFI szereplők felkészítése és elmozdítása a nemzetközi projektek irányába (Horizont 2020 részvétel növelése).

A kis és középvállalkozások átstrukturálódása / méretváltozása kapcsán szintén fontos szerepe van a nemzetköziesedésnek, azaz a nemzetközi piacokra való belépésnek.

11. ajánlás:

Magyarországnak növelnie kell a verseny és teljesítményalapú programok keretén belül odaítélt KFI közfinanszírozási források arányát mind egyéni, mind intézményi szinten. A forrásokat, beleértve az általános költségeket, kizárólag kutatási és innovációs célokra lehet felhasználni.

A KFI források megítélése kevés kivételtől (pl. ELI program) kizárólag kiválóság és verseny alapon történik, ennek a gyakorlatnak a fenntartása a cél a jövőben is. Az ajánlásnak megfelelően tervezett a közfinanszírozás arányának növelése is.

A KFI SZÁMÁRA RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ EMBERI ERŐFORRÁSOK

12. ajánlás:

Növelni kell az állami kutatási és innovációs szereplők (egyetemek és a Magyar Tudományos Akadémia) felelősségvállalását és elszámoltathatóságát annak érdekében, hogy a nemzeti KFI politikai célkitűzések iránti elkötelezettségük erősödjön. E lépés mellett biztosítani kell a K+F területén nyújtott közfinanszírozású támogatások jobb rendelkezésre állását az egyetemek és a Magyar Tudományos Akadémia kutatói számára, akik számára azonos esélyeket kell biztosítani ambiciózus KFI projektek végrehajtására, és akiknek tudományos kiválóságát és kutatási eredményeit jutalmazni kell. Ugyanakkor, ennek a megnövekedett felelőségnek és elszámoltathatóságnak együtt kell járnia az intézmények jelentős teljesítmény alapú finanszírozásának jelentős növelésével. Gyakorlattá kell tenni az egyéni intézmények Kulcsfontosságú Teljesítménymutatókhoz mért teljesítményének kormányzati monitoringját, értékelését és közzétételét. A sikeres intézmények esetében lehetővé kell tenni a terjeszkedést vagy az egyesülést, és engedélyezni kell a sikertelen intézmények megszűnését vagy más szervezetekbe történő beolvadását.

2019 szeptemberére lezárult a kutatóintézet hálózat átalakítása: az Országgyűlés 2019. augusztus 1-jével központi költségvetési szervként létrehozta az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat (ELKH) Titkárságot. Az ELKH működteti 2019. szeptember 1-jétől a korábbi MTA kutatóintézet-hálózatot. Az Hálózathoz jelenleg tizenhat kutatóközpont, illetve a Támogatott Kutatócsoportok Irodája tartozik központi költségvetési szervként. A kormány azt várja a kutatóhálózati rendszer megújításától, hogy az több, a magyar gazdaság és társadalom számára jobban hasznosuló kutatást fog eredményezni, ennek érdekében évi 32 milliárd forinttal meg is növelte az innovációs és kutatási célokra fordítható forrásokat.

A kutatási kiválóság támogatása a kutatói életpálya valamennyi szakaszában szükséges. A közép- vagy hosszútávon rendelkezésre álló, stabil pénzügyi keretek biztosítása egyaránt hozzájárul a tervezhető, minőségi és eredményes kutatómunkához, valamint a kutatói pályán való előrelépéshez. Ezt célozzák az NKFI Alap kutatói kiválóságot támogató pályázataival.

Az egyetemek közötti, valamint az egyetemek és a Magyar Tudományos Akadémia intézetei közötti együttműködést aktívan ösztönözni kell ösztöndíj programok, kutatók és egyetemi tanárok közös kinevezése, a projektek, tevékenységek közös adminisztrációja és „befogadása”, valamint megosztott kampuszok segítségével.

Az új KFI stratégia specifikus célként rögzíti a felsőoktatás és az ELKH kutatóintézetek együttműködésének ösztönzését, elsősorban célzott kutatási projektek támogatásán keresztül (ld. B/SC1. Az innovációs ökoszisztéma szereplői közti aktív tudás- és technológiatranszfer ösztönzése). Az ilyen típusú együttműködések elősegítik többek között a kutatók intézmények közötti mobilitását, a tudásáramlást, a kutatási infrastruktúrák jobb kihasználását és hozzájárulnak ahhoz, hogy az oktatásban megjelenhessenek a legújabb kutatási eredmények.

A cél elérése érdekében szükséges a kutatóintézet-hálózat fizikai és szellemi kapacitásainak intenzív bevonása a felsőoktatásba („trained for research” helyett „trained through research”), de lehetséges eszközként felmerülhet közös doktori iskolák létrehozása is a KFI rendszer szereplőinek együttműködésében.

A javasolt eszközök alkalmazásának / alkalmazhatóságának lehetőségét az intézkedési terv készítése során kell mérlegelni.

A továbbiakban is támogatni kell Magyarország felsőoktatási rendszerét annak érdekében, hogy hosszútávon megfelelő számban álljanak rendelkezésre a K+I tevékenység elvégzése szempontjából megfelelő készségekkel rendelkező diplomások. A tudomány, technológia, mérnöki tudományok és matematika (MTMI) tárgyak különösen fontos szerepet töltenek be Magyarország tudományos és innovációs rendszerének fejlődésében. A rendszeres tájékoztató rendezvények és oktatási kampányok, amelyekkel Magyarország új generációját ösztönzik a MTMI tárgyak tanulására az iskolákban és az egyetemeken, meg fognak térülni. Az is alapvetően fontos, hogy növeljék a tudományos és innovációs életpályák vonzerejét olyan megfelelő ösztönzők bevezetésével, amelyek a kutatók üzleti és az állami szektor közötti mobilitását mozdítják elő, illetve amelyek képesek orvosolni a két szektor között mutatkozó jelentős bérkülönbségeket.

Magyarországon az elmúlt években folyamatosan nőtt az MTMI képzési területeken végzettek aránya az összes végzetthez viszonyítva (2013-ban 22,42 százalék, 2017-ben már 26,06 százalék volt az arányuk), a tartós javuláshoz azonban további intézkedésekre van szükség. Ezért az új KFI Stratégia explicit célként rögzíti az MTMI területek kiemelt támogatását (ld. A/SC1. Kutatói utánpótlás biztosítása). Cél az MTMI területek specifikumaihoz igazodó életpálya kidolgozása, kiterjesztése és széles körű bevezetése a munkaerő-piaci szereplők bevonásával. Ennek elemei a közoktatásban a korai pályaorientáció, a tehetséggondozás, a duális gyakorlóhelyek rendszerének erősítése, a felsőoktatásban pedig rövid ciklusú képzések, illetve továbbképzések kidolgozása és bevezetése, elsősorban a kkv-k számára. Ezzel együtt fontos a meglévő képzések gyakorlatorientáltságának erősítése a vállalati képzőhelyek számának bővítésével. A képzések során törekedni kell a vállalati szereplők oktatásba történő bevonására.

15. ajánlás:

Magyarországnak ki kell használnia a magasan képzett K+I emberi erőforrás bázisában rejlő lehetőségeket. Biztosítani kell, hogy a magyar egyetemek megfelelő és naprakész képzést nyújtsanak a vállalásos ismeretek és átvihető készségek területén annak érdekében, hogy a magyar diákok a jövőben is jól hasznosítható kompetenciákat szerezzenek. E szempontból a tudomány világa és az ipar között létrejövő mentorálási és csereprogramok, így például a „vállalati PhD-k” mutatkoznak a leghasznosabb eszköznek.

Az új KFI stratégia specifikus célként rögzíti a kutatói utánpótlás hosszú távú biztosítását (ld. A/SC4. Felsőoktatási és kutatóintézeti tudásteremtő együttműködések külső szereplőkkel). Ennek érdekében ösztönözni kell a doktori képzésre való jelentkezést, a doktori iskolák témakiírásaiban pedig, ahol lehetséges, hangsúlyosabban kell megjeleníteni a vállalati oldal számára közvetlenül alkalmazható kutatásokat. Ezt elősegítheti az átalakított 2+2-es doktori rendszer szélesebb körű megismertetése a vállalati szereplőkkel. Ennek fontos eszköze a mesterképzések átalakítása is, így lesz biztosítható a jelentkezők kritikus tömege a doktori képzések számára. A megújított PhD képzésben - dán példára - külön elemként kerül megjelenítésre az ún. ipari PhD koncepció, amely elsősorban a gyakorlati alkalmazhatóságot helyezi előtérbe a doktori kutatás során, és nem a tisztán tudományos eredményességet célozza. Az ipari PhD programok keretében a doktori hallgatók a képzési időszak során kutatásaikat részben egyetemi, részben pedig vállalati környezetben folytathatják.

16. ajánlás:

Biztosítani kell a kutatói fizetések versenyképességét és összehasonlíthatóságát a teljes rendszeren belül. Az állami szektorban (egyetemek és a Magyar Tudományos Akadémia) dolgozó kutatók esetében teljesítményalapú bérösztönzőket kell bevezetni.

Emellett szükséges egy megfelelő kutatói életpálya-modell kidolgozása is.

17. ajánlás:

Biztosítani kell a kutatói fizetések versenyképességét és összehasonlíthatóságát a teljes rendszeren belül. Az állami szektorban (egyetemek és a Magyar Tudományos Akadémia) dolgozó kutatók esetében teljesítményalapú bérösztönzőket kell bevezetni.

Emellett szükséges egy megfelelő kutatói életpálya-modell kidolgozása is.

Növelni kell a kutatói életpályák vonzerejét a magyar tudományos életben. Az egyetemeknek és a Magyar Tudományos Akadémia intézeteinek biztosítaniuk kell a nyílt, átlátható és érdemek alapján történő felvételi eljárásokat és a teljesítmény alapján megvalósuló előmeneteli gyakorlatokat. A doktoranduszhallgatók számára jobb karrierfeltételeket és olyan innovatív doktori képzést kell biztosítani, amelyek révén jól hasznosítható készségeket szerezhetnek. Az ösztöndíjak odaítélése verseny alapján történjen. A doktoranduszhallgatóknak elegendő időt kell adni a kutatásra és a témavezetőikkel való konzultációra.

A kutatói bérek az elmúlt években folyamatosan növekedtek, ugyanakkor további béremelés szükséges. Továbbá az újKFI Stratégiacélként rögzítendő megfelelő kutatói életpálya-modell kidolgozását (ld. A/SC4. Felsőoktatási és kutatóintézeti tudásteremtő együttműködések külső szereplőkkel). Emellett a személyi jövedelemadózás területén a kifejezetten a KFI tevékenységhez kapcsolódóan a szociális hozzájárulási adóból is igénybe vehetőek kedvezmények:

- A kutatók, fejlesztők után igénybe vehető kedvezmény (Szocho tv. 462/F. §),
- A kutatás-fejlesztési tevékenység után is érvényesíthető szociális hozzájárulási adókedvezmény.

A jövőben a hazai KFI rendszer egyik fejlesztendő területe a rendszer szereplői közötti átjárhatóság javítása, azaz az ipari és akadémiai életút közti átmenet rugalmasabbá tétele. Ennek keretében a kutatók akár átmeneti részvétele egy vállalat munkájában lehetőséget biztosít, hogy a kutató megismerkedjen az adott iparág élenjáró gyakorlataival, eredményeivel, emellett pedig anyagi előnyöket is kínál, míg a vállalat számára az egyetemi, akadémiai és további kutatóhelyeken keletkező tudáshoz való hozzáférést teszi lehetővé.

Ösztönözni kell tehát a kutatók bevonását vállalati problémák megoldásába annak érdekében, hogy piaci tapasztalattal rendelkező oktatók, kutatók álljanak rendelkezésre a felsőoktatásban, akik egyaránt képesek átadni a korszerű ismereteket, ugyanakkor a piac által generált igények kielégítésére is alkalmasak. Ahhoz, hogy az oktatói-kutatói mobilitás megvalósuljon a merev közalkalmazotti státuszon módosítani szükséges (javadalmazás, óraszám, munkarend, jogok, stb).

18. ajánlás:

A kutatók tudományos teljesítményének mérése során – nevezetesen a kinevezések és a szakmai előmenetel tekintetében – az egyetemeknek és a Magyar Tudományos Akadémiának nem csak azokat a kritériumokat kellene figyelembe venniük, amelyek a tudományos publikációkhoz kötődnek. A tudomány és az ipar közötti legszélesebb értelemben vett együttműködésnek való kitettséget is vizsgálniuk kell, pl. releváns tapasztalat a kutatási eredmények és a szabadalmak üzleti hasznosítása, az üzleti tanácsadó testületekben való tagság vagy együttműködés üzleti, illetve vállalkozói tevékenységekben. Emellett, a kutatók munkáját méltóképpen el kell ismerni díjak, médiakampányok és a kutatási eredmények bemutatását szolgáló rendezvények révén, valamint a kiemelkedő szereplőknek nyújtott pénzügyi és nem pénzügyi jutalmazás révén.

Az új KFI stratégia a kutatók tudományos teljesítményének mérését az NKFI Alap kutatói kiválóságot támogató pályázataivalhoz kapcsolódóan érinti. A kinevezésekhez és a szakmai előmenetelhez szükséges teljesítmény mérése a Stratégia hatókörén kívül esik, a kérdést a Fokozatváltás a felsőoktatásban c. stratégia tárgyalja.

19. ajánlás:

A tehetséges magyar kutatókat, és elsősorban a fiatalokat támogatni kell nemzetközi karrierjük megvalósítása, illetve a diaszpórából a nemzeti KFI rendszerbe történő visszatérésük során. A programoknak külföldi tehetségek megnyerését is elő kell segíteniük. Fel kell térképezni a legjobb nemzetközi gyakorlatokat a szellemi tőke egészséges körforgásának biztosítása érdekében.

Az új KFI Stratégia célként rögzíti valamennyi kutatói életpálya-szakaszra vonatkozóan a nemzetközi, valamint a szektorközi kutatói mobilitás támogatását (ld. B/SC6. A vállalatok közötti KFI együttműködések erősítése). Emellett az új KFI Stratégia ugyancsak célként rögzíti a külföldön már befutott neves kutatók, valamint további minősített, a kutatói pályája elején tartó szakemberek minél szélesebb körének hazahívását (ld. A/SC4. Felsőoktatási és kutatóintézeti tudásteremtő együttműködések külső szereplőkkel).

20. ajánlás:

Fenn kell tartani és ki kell terjeszteni a jelenlegi Lendület programot. Olyan új programot kell bevezetni, amely lehetővé teszi a Lendület program jelenlegi nyertesei számára, hogy a támogatási ciklus lejártakor nyílt verseny keretében pályázhassanak új támogatásra mind az egyetemekenél, mind a Magyar Tudományos Akadémiánál lehetővé téve azt, hogy az eredményes kutatók a nemzeti KFI rendszerhez csatlakozva építhessenek eddigi sikereikre.

Az új KFI Stratégia célként rögzíti a külföldön már befutott neves kutatók, valamint további minősített, a kutatói pályája elején tartó szakemberek minél szélesebb körének hazahívását (ld. A/SC4. Felsőoktatási és kutatóintézeti tudásteremtő együttműködések külső szereplőkkel).

21. ajánlás:

Folytatni kell azt a nemzeti programot, amelynek keretében a magyar egyetemek és a Magyar Tudományos Akadémia azon pályázói jutnak támogatáshoz, akiket az Európai Kutatási Tanács (ERC) támogatandónak ítélt, de akik nem részesültek az ERC támogatásában a költségvetési források elégtelensége miatt.

Ahogy az új KFI Stratégia helyzetelemzése bemutatja, a 2007 és 2017 közötti időszakban a magyar kutatók eredményesen szerepeltek az ERC pályázatain. Mindez jelentős mértékben köszönhető a hazai rásegítő programoknak is. Ezért – bár a Stratégia intézkedési szintű javaslatokat nem rögzít – a nemzeti program folytatása a jövőben is várható.

22. ajánlás:

Szisztematikus reformok révén vonzóbbá kell tenni a magyar KFI rendszert a külföldön dolgozó kutatók számára a karrierlehetőségek, a jövedelmek és a tudomány és az ipar közötti mobilitás szempontjából. A magyar diaszpórát be kell vonni a párbeszéd és az együttműködés megfelelő hálózatainak kiépítése segítségével. Ennek során olyan figyelemfelkeltő eseményekre is sor kerülhet, amelyeket a diaszpóra és a helyi KFI közösség részvételével rendeznek meg. A diaszpórában dolgozó kutatók szakértelmét fel kell használni a mentorálás, az állásszerzés és a helyi kutatókkal megvalósuló együttműködési tevékenységek során. Ösztönözni kell a diaszpóra kutatóit, hogy Magyarország K+I lehetőségeit képviselő „nagykövetekként” járjanak el.

A Magyar Tudományos Akadémiáról szóló 1994. évi XL. törvény a 2009. évi módosítások során a közfeladatok sorába emelte a határon túli magyar tudományosság ügyét a következő megfogalmazásban: az MTA „kapcsolatot tart a külföldön élő magyar nyelvű és tárgyú tudományos kutatások művelőivel, támogatja a határon túli magyar tudományosságot”. Az MTA törvényben rögzített közfeladata tehát a határon túli magyar tudományossággal kapcsolatban a kapcsolattartás és a támogatás. A törvényben meghatározott eme kettős feladatrendszer ellátásának csúcsszerve, elvi, koncepcióalkotó testülete a Magyar Tudományosság Külföldön Elnöki Bizottság, amelyet az Akadémia 1996-ban hozott létre, 1999-ben pedig hozzárendelte az adminisztratív háttérrel biztosító Határon Túli Magyarok Tudományos Titkárságát.

KERETFELTÉTELEK A VÁLLALATI SEKTOR INNOVÁCIÓI SZÁMÁRA

23. ajánlás:

Az EU Strukturális Alapokból Közép-Magyarország számára rendelkezésre álló korlátozott támogatás valószínűleg negatívan érinti a régió KFI erősségeit, amelyek a csúcstechnológiai ipar és a szakképzett humán tőke Magyarországon belüli egyenlőtlen eloszlásának hátterét adják. A régió KFI potenciáljának megőrzése érdekében fel lehetne használni az innovációs járulékból és az állami költségvetésből származó forrásokat.

A Közép-Magyarországi régiót jellemző EU források szűkössége miatt, a KFI tevékenységek hazai forrásból (NKFI Alap) kaptak plusz forrásokat. A kizárólag vállalati KFI programok közül a legjelentősebbek: a Vállalatok önálló KFI tevékenységének támogatása, a Mikro- és kisvállalkozások innovációs tevékenységének támogatása, az Innovációs ökoszisztéma, valamint a Hazai vállalkozások exportorientációjú K+F tevékenységének támogatása. Az együttműködést célzó programok közül pedig meg kell említeni a Versenyképességi és Kiválósági Együttműködések, a Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központok programokat, valamint a Nemzeti Kiválósági Programot. Az NKFI Alapból kiírt pályázatok egy része területi alapon kizárólag a KMR részére biztosított forrásokat.

Magyarországon nem minden innováció nyugszik tudományos alapokon. A mérnökök, a felhasználók (ügyfelek), vállalkozók, szolgáltató iparágak és szolgáltatók (pl. egészségügy) hozzájárulásait és részvételét tovább kell ösztönözni célzott támogatási intézkedések segítségével. A KFI programoknak a multidiszciplinaritást is elő kell mozdítania.

A jelen stratégia egyik jelentős szemléletbeli elmozdulása, hogy a KFI tevékenységek mellett nagyobb hangsúlyt fektet az innovációra, amely nem kizárólag a „vállalatok innovációjaként” értelmezendő fogalom, hanem a társadalom minden területét átható általános innovációs célkitűzésként fogalmazható meg.

A multidiszciplináris kutatásokat az általános elszigeteltség és az együttműködés hiánya hátráltatja hazánkban. Az egy-egy termék, technológia vagy kutatási kérdés köré szerveződő multidiszciplináris kutatások építhetnek a magyar erősségekre. Ezek számos, új szereplő rendszerszintű együttműködését igénylik helyi, regionális, nemzeti és nemzetközi szinten egyaránt, így ösztönzik a tudásáramlást, a hálózatosodást és szorosabb együttműködések kialakulását. Az új KFI stratégia célrendszere ezeket az elveket figyelembe véve készült.

Ösztönözni kell az innovatív és kereskedelmi hatást kifejtő, magas minőséget képviselő vállalati KFI projekteket. Az intelligens szakosodási stratégiával összhangban felül kell vizsgálni a vállalati KFI finanszírozására szolgáló támogatási intézkedéseket annak érdekében, hogy ezek prioritási területeket fedjenek le egyértelmű támogathatósági kritériumok és kiválasztási módozatok révén. Elő kell mozdítani a nyitottságot, a pártatlanságot, a bizalmas adatkezelést, a projekt végrehajtása során megvalósuló nagyobb rugalmasságot és a támogatások rövidebb átfutási idejét. Csökkenteni kell a pályázók és kedvezményezettek bürokratikus terheit. A KFI támogatások kihelyezésében résztvevő összes ügynökségnek és minisztériumnak törekednie kell a nemzetközi szakértői értékelések rendszerszintű alkalmazására a vállalati támogatási projektek értékelése során. A támogatási eszközöket felül kell vizsgálni annak érdekében, hogy a teljes innovációs láncot lefedjék, elkerülve az innovatív, elsősorban gyorsan növekvő cégek esetében felmerülő finanszírozási hiányosságokat.

Az EU-s és hazai forrásokból megvalósuló projektek (kivéve EKI) kiválóság és versenyképességi alapon kerülnek kiválasztásra, ez biztosítja a legmagasabb minőséget. A releváns pályázatoknál (pl. prototípus) elvárt a piaci / kereskedelmi hasznosítás.

Az új S3 stratégia (stratégia-alkotás második lépcsője), valamint az intézkedési terv készítése során, az ajánlásnak megfelelően felülvizsgálatra kerülnek a vállalati KFI finanszírozására szolgáló támogatási intézkedések.

A pályázatok kezelése már eddig is a vonatkozó EU-s és hazai jogszabályok (pl. adatkezelési tv.) figyelembevételével történt. Az NKFI Hivatal pályáztatása során bevezetésre került elektronikus kitöltő felülettel a papír alapú dokumentumok benyújtása megszűnt. A jogszabályok felülvizsgálatára / egyszerűsítésére, és az adminisztratív terhek enyhítésére vonatkozó célokat jelen stratégia horizontális célkitűzései tartalmazzák.

A 2014-2020-időszakban kialakított KFI támogatási portfólió (<http://nkfi.gov.hu/palyazoknak/kfi-versenypalyazatok/hazai-kfi-palyazatok>) a teljes innovációs láncot lefedi az alapkutatásoktól kezdve, az alkalmazott kutatásokon át, egészen a termékek piacra viteléig. Az intézkedési terv során a teljes támogatási portfólió felülvizsgálatra kerül.

Biztosítani kell az innovációs járulékból származó források kizárólag KFI célokat szolgáló újrafelosztását és kormányzati forrásból történő megfelelő kiegészítését. Az innovációs járuléknem válhat a vállalati KFI tevékenységek kizárólagos finanszírozási forrásává.

A 2014-2020-as tervezési időszakban több mint kétszer akkora költségvetési összeg állt rendelkezésre a KFI-re, mint 2007-2013-ban, amelyet kiegészítettek az NKFI Alaphazai forrásai. A rendelkezésre álló források az innovációs lánc minden elemére kiterjednek az alapkutatástól, az alkalmazott kutatáson és kísérleti fejlesztésen át, a piacra vitelig.

Az NKFI Hivatal az EU-s és hazai forrásoknak olyan összehangolt pályázati portfólióját alakította ki, amely biztosítja az alap- és alkalmazott kutatások kiegyensúlyozott finanszírozását, egyensúlyt teremt a vállalati KFI és az egyetemi kutatóintézeti kutatások finanszírozásában.

Az NKFI Alap számos felfedező kutatást ösztönző és posztdoktori pályázatot finanszíroz, pl. kutatói kezdeményezésű témapályázatok, posztdoktori pályázatok, posztdoktori kiválósági program. Ezek a pályázatok hozzájárulnak a kutatói kreativitás és kiválóság megerősítéséhez, nemzetközileg is elismert tudományos műhelyek kialakulásához.

27. ajánlás:

Szükséges a meglévő adókedvezmények és a nagyvonalú KFI adózási ösztönzők felülvizsgálata és értékelése annak érdekében, hogy a gyorsan növekvő innovatív vállalatok ezeket hatékonyabban vehessék igénybe. Meg kell vizsgálni az adózási ösztönzők megfelelőségét a különböző iparágak és cégek esetében (startup, scale-up vállalatok; jelentős KFI tevékenységgel, ugyanakkor szerény magyarországi eladási mutatókkal rendelkező cégek; export vállalatok és hagyományos vállalkozások). Le kell vonni a következtetéseket a meglévő szabályozók egyszerűsítése és a felhasználók adminisztratív terheinek csökkentése érdekében.

Az adókedvezményekkel kapcsolatos legfontosabb jogszabályi változásokat a stratégia tartalmazza. Az intézkedési terv készítése során felülvizsgálatra kerülnek a KFI adózási ösztönzők.

A 331/2017. (XI. 9.) Korm. rendelet (a korai fázisú vállalkozások és a korai fázisú vállalkozásokat támogató vállalkozások nyilvántartásba vétel iránti eljárásának részletes szabályairól), a startup vállalkozások beruházói számára nyújt adókedvezmény lehetőséget. A befektetők a vállalkozásban szerzett részesedés bekerülési értékével csökkenthetik a társasági adó alapját. Igénybevételének feltétele, hogy mind a korai fázisú vállalkozás, mind pedig az ilyen vállalkozásokba befektető gazdasági társaság kérje a nyilvántartásba vételét a SZTNH-nál.

A meglévő szabályozók egyszerűsítését és az adminisztratív terheinek csökkentését a horizontális célok szintjén a H2. Korszerű, KFI-t támogató szabályozási keretrendszer és üzleti környezet megteremtése célkitűzés rögzíti.

28. ajánlás:

Felül kell vizsgálni a magyar csődeljárási törvényeket annak érdekében, hogy meghonosítsák a „pozitív bukás” kultúráját a magyar innovatív vállalkozók esetében.

Ez a KFI szakpolitikán kívül álló terület, amelyre a KFI szakpolitikának csak közvetetten van ráhatása. A KFI jogszabályi keretfeltételeinek javítása / módosítása a horizontális célkitűzések közt jelenik meg.

Magyarországnak a megfelelő fizikai infrastruktúrák támogatásával kell fejlesztenie innovációs ökoszisztémáját. Ösztönözni kell az egyetemi és vállalati közös laboratóriumok, innovációs terek, inkubátorok, akcelerátorok, valamint tudományos parkok kialakítását és fejlesztését. A vállalkozói ismeretek oktatását és gyakorlati képzést az iskolákban és egyetemeken is elérhetővé kell tenni. Az úgynevezett „puha szolgáltatási” támogatások (pl. tanácsadás, képzés, útmutatás, tájékoztatás) biztosítása a vállalkozók és vállalatok számára az összes ágazat, típus és méret esetében hasznos eszközt jelent. A vállalkozók sikereit díjak, médiakampányok és a nyilvános megjelenések révén kell elismerni.

A KFI pályázati portfólió 3 intézkedése (Stratégiai KF műhelyek kiválósága; Kutatási infrastruktúra megerősítése - nemzetköziesedés, hálózatosodás; ELI lézer kutatóközpont) elsősorban a fizikai infrastruktúra fejlesztésére irányult, de számos más pályázat elszámolható költségei közt szerepelt az infrastruktúra támogatása.

Az egyetemi-vállalati együttműködések célzó programok a 2014-2020-as időszakban: Versenyképességi és Kiválósági Együttműködések, Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központok, Nemzeti Kiválósági Program.

Az együttműködések ösztönzése jelen stratégia célrendszerében újra megjelennek. Az ajánlást elfogadva az alábbi célok kerültek meghatározásra: B/SC1. Az innovációs ökoszisztéma szereplői közti aktív tudás- és technológiatranszfer ösztönzése; B/SC5. A KFI infrastruktúrákhoz való hozzáférés támogatása.

Az oktatást érintő kérdések elsősorban az oktatáspolitikai hatáskörébe tartoznak, így a „Fokozatváltás a felsőoktatásban” c. stratégia fogalmaz meg célokat a gazdasághoz és a munkaerő piachoz jobban igazodó, teljesítményelvű felsőoktatással és a duális képzéssel kapcsolatban.

Erősíteni kell az innovatív startup vállalatokat célzó támogatási intézkedéseket (vállalati KFI tevékenységek számára biztosított közvetlen támogatások, adózási ösztönzők, stratégiai tanácsadás, képzés, fizikai elhelyezés) az innovatív cégek startup és scale-up növekedési fázisait középpontba helyezve.

A startup vállalkozások a 2014-2020-as programozási időszakban egyaránt részesültek közvetett és közvetlen támogatásokból. A közvetlen támogatások keretében elérhetővé váltak számukra a VNT (pl. Innovációs ökoszisztéma konstrukciók) és VT (pl. kockázati tőkealapok) támogatások is. A közvetett támogatásoknál pedig meg kell említeni az adókedvezményeket. Az adókedvezményekkel kapcsolatos legfontosabb jogszabályi változásokat a stratégia tartalmazza. Az intézkedési terv készítése során felülvizsgálatra kerülnek a K+F adózási ösztönzők.

A jelen stratégia célrendszerében továbbra is kiemelt hangsúllyal szerepelnek a startup vállalkozások: C/SC2. A startup ökoszisztéma fejlesztése és spinoffok létrehozásának ösztönzése.

Fel kell használni a nemzetközi legjobb gyakorlatokat az új pénzügyi eszközök tervezése és értékelése során annak érdekében, hogy maximalizálni lehessen ezek potenciálját a közfinanszírozás a magántőke befektetések összhangjának megteremtésében. Szükség van a kockázati tőke bevonására és az innovatív termékek piacra vitelének ösztönzésére.

A HiVentures kezelésében álló Nemzeti Technológiai és Szellemi Tulajdon Kockázati Tőkeprogram keretében induló vagy fiatal innovatív, nagy növekedési potenciállal rendelkező kkv-k tőketámogatás révén, ötletek megvalósításával, prototípusok továbbfejlesztésével jelentősen innovatív terméket és / vagy szolgáltatást hoznak létre, visznek nemzetközi piacra.

A GINOP a VEKOP keretéből is meghirdetésre kerültek az Intelligens szakosodási kockázati tőkeprogramok, amelyek célja a növekedési potenciállal bíró innovatív termékkel, vagy szolgáltatással rendelkező vállalkozások expanziójának segítése kockázati tőkejuttatással.

A 2021 utáni KFI pénzügyi eszközök kidolgozására az intézkedési terv keretében kerül sor. A tervezés során felhasználásra kerülnek a nemzetközi jó gyakorlatok eredményei. Szükséges megvizsgálni, hogy a HiVentures Kockázati Tőkealap-kezelő Zrt. KFI tőkealapja VEKOP keretből is kiegészülhet-e a Budapesti cégekre való tekintettel.

A TUDOMÁNY ÉS IPAR KÖZÖTTI EGYÜTTMŰKÖDÉS, TECHNOLÓGIA TRANSZFER ÉS VÁLLALKOZÓI SZEMLÉLET

32. ajánlás:

A továbbiakban is célzott eszközökkel kell támogatni az egyetemeket, a Magyar Tudományos Akadémia intézeteit, és az ipar közötti együttműködéseket, beleértve az egyéni vállalkozók szintjét is. Ezek az eszközök a következőkre terjedhetnek ki: célzott támogatási programok a kutatók vállalati szférába történő és onnan visszaáramló mobilitásának ösztönzése érdekében; piacközeli kutatások; megfelelő fizikai infrastruktúra biztosítása (pl. közös laboratóriumok, inkubátorok, akceleratorok, tudományos parkok, innovációs klaszterek); az ágazatközi mobilitást elősegítő, átlátható és megfelelő ösztönzők bevezetése, beleértve a megfelelő kinevezési és előmeneteli kritériumokat a közszférában a kutatók vállalati kitettségének értékelése érdekében; a magánszektor képviselőinek bevonása az állami szektor KI szereplőinek irányításába; valamint a tudásátadás programok előmozdítása intézményi és rendszer szinten.

A kutatóintézet-hálózat, a felsőoktatás és az ipar közötti együttműködések ösztönzése a jelen stratégiai dokumentumban is kiemelt szerepet kapott).

Az ajánlásban szerepeltetett eszközök alkalmazása az intézkedési terv készítése során kerül mérlegelésre, majd kidolgozásra.

Atudományésiparközöttiegyütműködést ösztönző támogatási intézkedések kialakításakor figyelembe kell venni a múltbéli tapasztalatokat és a meglévő szakpolitikai intézkedések alapján levont tanulságokat, beleértve a programok független értékeléseinek eredményeit és az érintett felek véleményét (a támogatási intézkedések kedvezményezettjei és az azok körébe nem tartozók esetében is). Emellett, Magyarországnak tanulnia kell a tudomány és ipar közötti együttműködéseket előmozdító sikeres európai programokból is. Rendszeres hatásvizsgálatot kell végezni a tudomány és az ipar közötti együttműködést támogató nemzeti programok esetében azok további fejlődését előmozdítandó.

A támogatási intézkedések az intézkedési tervben kerülnek meghatározására. Az intézkedések meghatározásakor figyelembevételre kerülnek a múltbéli tapasztalatok és a meglévő szakpolitikai intézkedések alapján levont tanulságok. Szintén felhasználásra kerülnek a programok független értékeléseinek eredményei.

Az értékelések és hatásvizsgálatok, a vonatkozó hazai és európai uniós jogszabályok által meghatározott keretrendszerben történnek.

2. SZ. MELLÉKLET: SWOT elemzés

Erősségek

Finanszírozás és támogatás

- a stabil hazai makrokörnyezet eredményeként növekszik a KFI ráfordítások volumene;
- átfogó KFI versenypályázati portfólió megléte.

Tudástermelés

- *A vállalati oldalon a növekvő ráfordítások eredményeként bővült a kutatók és fejlesztők létszáma;**
- *Az elsősorban külföldi tulajdonú nagyvállalatok jelenléte és KFI kapacitásainak bővülése dinamizálón hatott a foglalkoztatásra;*
- Elmozdulás a korábbi „Made in Hungary” elv helyett az „Invented and Made in Hungary” elv felé;
- Egyes kutatási részterületeken élvonalbeli kutatók, nemzetközileg is jelentős teljesítmények; egyes (szűkebb) területek a globális élvonal közelében (pl. idegtudományi, matematikai, biotechnológiai kutatás);
- A kutatói elit eredményesen használja a nemzetközi forrásokat, infrastruktúrát és adatbázisokat, a magyar tudományos hozzájárulás számos infrastruktúra esetében jelentős;
- Jó és előremutató gyakorlatok (pl. PhD-képzés átalakítása, az MTA kutatóintézet-hálózatában és az egyetemeken igénybe vehető Lendület program, FIEK-modell, Élvoal program, a KFI-t támogató egyedi kormánydöntés lehetősége, „ipari professzor” fogalom megjelenése).

Együttműködés és tudásáramlás

- Erősödő, nem „zöldmezős” (közös szakmai múltra visszatekintő) egyetemi-vállalati együttműködések;
- Nemzetközi szabványok, standardok alkalmazása, mint a globális értékláncokba való kapcsolódás eszköze;
- Élvoalbeli munkakultúra sok cégnél, tudásközpontok megjelenése, koncentrált és koordinált K+F programok;
- Stabil szellemi tulajdon-védelmi jogszabályi környezet.

Innovátorok

- Saját high-tech fejlesztést végző, induló vállalatokat támogató ökoszisztéma fejlődése („born global” attitűd);
- Jelentős magánforrások bevonása a korai fázisú cégek finanszírozásába, sok társaság jutott tőkeági finanszírozáshoz (HVCA, 2015); forrásbőség mutatkozik (MKB-hitelek, állami magvető és VC programok)

Gyengeségek

Finanszírozás és támogatás

- Még mindig alacsony az állami K+F finanszírozás a növekvő vállalati ráfordításokhoz képest.

Tudástermelés

- A kutató, illetve fejlesztő szakemberek száma a munkaerőpiaci igényekhez képest alacsony;
- A külföldi kutatók alacsony részaránya Magyarországon;
- *A hazai kkv-szektor KFI-intenzitása alacsony;*
- *Az állami kutatóintézetek, valamint a hazai tulajdonú kis- és középvállalkozások helyzete kedvezőtlen.*
- *Az állami kutatóhelyek GDP arányos ráfordításai és kutatói állománya lassú, de folyamatos csökkenést mutatott.*

Együttműködés és tudásáramlás

- A gyorsan változó gazdasági-társadalmi környezetben a KFI rendszer hazai szereplői különböző elvárások között eltérő irányokban mozognak, az egyes szektorok KFI folyamatait különböző motivációk vezérlik;
- A nyílt, prekompetitív és társadalmi innovációs együttműködések gyengék, kevés a valódi partnerségen alapuló közös projekt;
- Az alkalmazott K+F és az interdiszciplináris, különböző tudományterületek közös eredményeire építő kutatások nem jelennek meg kellő mértékben a hazai kutatási és innovációs rendszerben;
- A hazai kkv-szektor integrálódása a globális értékláncokba nem megfelelő szintű és mértékű, az élenjáró vállalatok, egyetemi és kutatóintézeti műhelyek tudása nem hasznosul a szükséges mértékben a KFI rendszer többi szereplőjénél.

Innovátorok

- MTMI (matematika, természettudományok, műszaki tudományok, informatika) területeken képzett munkaerő létszáma elmarad a gazdaság igényeitől;
- *A vállalatok innovációs hajlandósága az EU átlagától elmarad.*

Lehetőségek

Finanszírozás és támogatás

- A vissza nem térítendő támogatásoktól a visszatérítendő és a (vállalkozásoknál) pénzügyi eszközök irányába történő elmozdulás eredményeként a K+F ráfordítások költséghatékonyabb módon, nagyobb piaci megtérüléssel hasznosulnak.

Tudástermelés

- *Az EU tagjaként a magyar innováció-politika irányait alapvetően meghatározzák a közösségnek a globális versenyképesség erősítése irányába tett erőfeszítései (Horizont 2020, Horizont Európa);*
- *Az ország számára a jövőre nézve meghatározóak a globális változások megatrendjeihez kapcsolódó gazdasági, társadalmi, környezeti és politikai kihívások, amelyek megválaszolása kulcskérdés;*
- A nagyvállalatok Magyarországra hozzák, vagy ott bővítik kutatási tevékenységeiket, akár stratégiai K+F tevékenységek, akár „bérkutatások” formájában;
- A magasan képzett munkaerő kiáramlásának megállítása, és célzott beavatkozásokkal, kiemelt területeken a magasan képzett külföldi munkaerő intenzívebb beáramlásának az elősegítése;
- A kutatói mobilitás új formáinak megteremtése (pl. digitális jelenlét);
- A szakpolitikai elvárásokban elmozdulás történhet a hosszú távú gondolkodást jellemző, minőségi mutatók felé.

Együttműködés és tudásáramlás

- A kialakuló, illetve átrendeződő globális KFI trendek követése, csatlakozás a KFI értékláncokba;
- A már meglévő nemzetközi KFI együttműködésekben rejlő hálózatosodási lehetőségek jobban kihasználhatóvá válnak;
- A szabad adathozzáférés (open access) és a nyílt tudomány (open science) fejlődése pozitív hatást gyakorolhat a gazdaságra.

Innovátorok

- A megerősödő kkv-k növekvő bevételei lehetővé teszik a pályázati forrásoktól való túlzott mértékű függés oldását;
- Az innovációt jutalmazó új adó-oldali ösztönzők bevezetése;
- Új KFI keresleti igények és piaci rések a fejlett és a fejlődő országokban, és ezek kihasználása (pl. időskorhoz kapcsolódó betegségek kezelése és megelőzése, a növekvő népesség szükségleteinek, elvárásainak kielégítése).

Veszélyek

Finanszírozás és támogatás

- Az EU-s források nem járulnak kellő mértékben hozzá a KFI rendszer hosszú távú, fenntartható módon történő kiépüléséhez
- *A kitűzött 2020-as GERD célérték (1,8százalék) elérése kérdéses.*

Tudástermelés

- *A tudástermelés állami és vállalati szereplőinek teljesítménye nagymértékben függ a két szféra K+F ráfordításainak trendjeitől;*
- *Az MTMI területeken végzett szakemberek munkaerő-piaci igényekhez képest alacsony száma veszélyezteti a KFI rendszer egészének teljesítményét;*
- 2019 után, az uniós források csökkenésével a kutatók más szektorokba vagy külföldre távozhatnak, a 2014 óta megvalósított infrastruktúra fejlesztések eredményeinek megtartása és fejlesztése veszélybe kerülhet, kihasználtságuk csökkenhet;
- A nagyvállalatok elszívják a magasan képzett, nyelveket beszélő munkaerőt a KFI terület elől;
- *A felsőoktatási intézményekben és a kutatóintézetekben a vállalati kapcsolatok hiánya miatt csökken a vállalati forrásból származó K+F ráfordítások aránya.*

Együttműködés és tudásáramlás

- Alulmaradunk a tehetségekért folyó nemzetközi versenyben;
- Nem tudjuk tovább növelni a H2020 és a 9. keretprogramban való részvételt (gátak: alacsonyabb fokú nyelvismeret, iparjogvédelmi nehézségek, a globális vagy európai szintű piaci vagy technológiai ismeretek hiánya).

Innovátorok

- Fókuszálás hiányában nem alakul ki a versenyképes és hatékonyan működő nemzeti specializáció.

3. SZ. MELLÉKLET: Fogalomtár, rövidítések

Alapkutatás: Kísérleti vagy elméleti munka, amelyet elsősorban a jelenségek vagy megfigyelhető tények hátterével kapcsolatos új ismeretek megszerzésének érdekében folytatnak, anélkül, hogy kilátásba helyeznék azok gyakorlati alkalmazását vagy felhasználását. (2014. évi LXXVI. törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról)

Alkalmazott kutatás: Tervezett kutatás vagy kritikus vizsgálat, amelynek célja új ismeretek, tudás és szakértelem megszerzése új termékek, eljárások, technológiák vagy szolgáltatások kifejlesztéséhez, vagy a létező termékek, eljárások vagy szolgáltatások jelentős mértékű tovább fejlesztésének elősegítéséhez. (2014. évi LXXVI. törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról)

Beruházás: A tárgyi eszköz beszerzése, létesítése, saját vállalkozásban történő előállítás, a beszerzett tárgyi eszköz üzembehelyezése, rendeltetésszerű használatbavétele érdekében az üzembe helyezésig, a rendeltetésszerű használatbavételig végzett tevékenység (szállítás, vámkezelés, közvetítés, alapozás, üzembe helyezés, továbbá mindaz a tevékenység, amely a tárgyi eszköz beszerzéséhez hozzákapcsolható, ideértve a tervezést, az előkészítést, a lebonyolítást, a hitel igénybevételt, a biztosítást is); beruházás a meglévő tárgyi eszköz bővítését, rendeltetésének megváltoztatását, átalakítását, élettartamának, teljesítőképességének közvetlen növelését eredményező tevékenység is, az előbbieken felsorolt, e tevékenységhez hozzákapcsolható egyéb tevékenységekkel együtt. (2000. évi C. törvény a számvitelről)

Brain drain: magyarul agyelszívás egy kritikai élű kifejezés egy ország szellemi elitjének elcsábítására, a magas képzettségű szakemberek külföldre vándorlásának megnevezésére.

Crowdfunding - CF: közösségi finanszírozási lehetőségek

Digitális infrastruktúra: A digitális szolgáltatások nyújtásához és igénybe vételéhez szükséges sávszélességet biztosító elektronikus hírközlési infrastruktúra rendelkezésre állása a hálózat valamennyi szegmensében

Digitális gazdaság: A szűkebben értelmezett IKT szektor, az elektronikus (kereskedelmi, banki, stb.) szolgáltatások és a vállalaton belüli informatikai rendszerek fejlesztése, IT szakemberek biztosítása, illetve az IKT kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenység ösztönzése.

Design thinking: A design mérés-é gondolkodás kreatív problémamegoldásra fókuszáló folyamat, amely úgy törekszik újszerű megoldások kidolgozására, hogy egy tervezői folyamat lépéseként feltárja és értelmezi az adott probléma kapcsán felmerülő jelenségek hátterét és minden érintett szempontjait figyelembe veszi.

Dual- vagy double-degree doktori program: Egy olyan program, amelyben a hallgató párhuzamosan két képzésen vesz részt ugyanazon vagy különböző felsőoktatási intézményekben, de a két képzés külön-külön történő elvégzésénél kevesebb idő alatt szerez diplomát.

Európai Kutatási Térség (EKT), European Research Area (ERA) az EKT az Európai Unió kutatás-fejlesztési és innovációs programjait, támogatási eszközeit keretbe foglaló szakpolitikai koncepció. Az Európai Bizottság meghatározásában az EKT „egy egységes, a világ számára nyitott, a belső piacon alapuló kutatási térség, amelyben a kutatók, a tudományos ismeretek és a technológia szabadon áramlik” (eur-lex.europa.eu).

Függő piacgazdaság: Magyarországon a külföldi tulajdonban működő vállalatok tevékenysége meghatározó, az ország szakosodásában nagy szerepet kaptak a nagy importigényű és exporthányadú összeszerelés-szakosodási területek, amelyek alacsony hozzáadott értékű munkavégzést tesznek szükségessé.

Globalizáció: A globalizáció – a tőke, az áruk és a munkaerő nemzetközi áramlásának formájában – elősegíti a tudás, a technológiák és az új üzleti gyakorlatok terjedését

GDP: Bruttó Hazai Termék (Gross Domestic Product)

GERD: GDP arányos K+F ráfordítás

Horizont 2020: A „Horizont 2020” az Európai Unió többéves kutatási és innovációs programja, amely az uniós költségvetésből közel 80 milliárd EUR-val rendelkezik, és a 2014–2020 közötti időszakra szól.

Innovációs ökoszisztéma: Innovációs ökoszisztéma alatt azt a környezetet értjük, amelyben a kutatással, fejlesztéssel és innovációval foglalkozó szereplők találkoznak egymással, együttműködéseket alakítanak ki és ezek eredményeképpen a KFI folyamat végén megszületik a társadalom számára hasznosítható fejlesztés, eszköz, termék.

Ipar 4.0: Az Ipar 4.0 a termelési folyamatok olyan szervezését írja le, amelynek keretében az eszközök önállóan kommunikálnak egymással az értéklánc mentén: egy olyan „okos” gyárat hozva létre ezzel, amelyben a számítógép-vezérelt rendszerek nyomon követik a fizikai folyamatokat, létrehozzák a fizikai valóság virtuális mását és decentralizált döntéseket hoznak önszervező mechanizmusok alapján (Európai Bizottság). Az iparban az infokommunikációs technológiák, valamint az automatizálás szinergiáinak kihasználásával megvalósuló „intelligens optimalizálást” és annak hatásait összefoglalóan Ipar 4.0 átalakulásnak nevezzük.

Inkubáció: Olyan tevékenység, amelynek célja, hogy az induló, illetve kisvállalkozásokat olyan erőforrásokkal lássa el, amelyek javítják sikerük esélyeit

Innovációs klaszter: Önálló felek (pl. innovatív induló vállalkozások, kis-, közép- és nagyvállalkozások, valamint kutató-tudásközvetítő szervezetek, nonprofit szervezetek és egyéb kapcsolódó gazdasági szereplők) szervezett csoportja, amelyet abból a célból hoztak létre, hogy ösztönözze az innovatív tevékenységeket egyrészt a klaszterben részt vevő vállalkozások és egyéb szervezetek közötti létesítmény megosztás, ismeret- és tapasztalatcsere előmozdítása, másrészt a tudástranszferhez, kapcsolatépítéshez, ismeretterjesztéshez, valamint együttműködéshez való hatékony hozzájárulás révén.

Intelligens szakosodás: Olyan területi alapú megközelítés, mely során a stratégiai beavatkozási területek beazonosítása a gazdaság erősségeinek és lehetőségeinek elemzésén, valamint az érintettek széles rétegeinek bevonásán alapul. Célja a források koncentrált, optimális hasznosulása. Alkalmazkodva a technológiai és piaci változásokhoz, visszacsatolásokon keresztül folyamatosan javítja a források hasznosulását.

Ipari Park: Ipari és vállalati bázisú, termelési és feldolgozóipari kapacitásokra építő, elsősorban piac által vezérelt park, olyan infrastruktúrával ellátott terület, ahol jellemzően a vállalati környezetben kialakított gyártó és logisztikai kapacitásokra épített termelési és szolgáltatási tevékenység zajlik, ahol az ipari, önkormányzati és befektetési szereplők között integrált az együttműködés.

Jövedelmi olló: az országok közötti, illetve a társadalmi rétegek közötti vagyoni egyenlőtlenségekre utaló jelenség. Az olló a grafikus megjelenítés során jelenik meg, amikor a társadalmi réteg jövedelem eloszlásának felső 10%-nak a jövedelem alakulását összevetjük a társadalmi réteg jövedelem eloszlásának alsó 10%-val. A jövedelmi olló, ezáltal a kettő közötti idősoros változás, azaz az olló záródása (javul a jövedelem egyenlőtlenség) vagy nyílása (nagyobb lesz a jövedelem egyenlőtlenség).

Kísérleti fejlesztés: a meglévő tudományos, technológiai, üzleti és egyéb vonatkozó ismeretek és szakértelem megszerzése, összesítése, alakítása és felhasználása új vagy javított termékek, eljárások vagy szolgáltatások kidolgozása céljából, (a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló 2014. évi LXXVI. törvény)

Korreláció: A matematikában (a statisztikában) a korreláció jelzi két tetszőleges érték közötti lineáris kapcsolat nagyságát és irányát.

Kockázati tőke: Olyan professzionális befektetés, mely a tulajdonossal társulva finanszíroz egy korai fázisban (azaz magvető vagy induló fázisban) levő vállalkozást. A befektető a magasabb kockázatért cserébe az átlagosnál magasabb hozamot vár el.

Kutatás-fejlesztés (K+F): A kutatás-fejlesztés magában foglalja az alapkutatást, az alkalmazott kutatást és a kísérleti fejlesztést. (a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló 2014. évi LXXVI. törvény)

Magasan képzett munkaerő: Felsőoktatásban szerzett oklevéllel és – a doktori képzést is beleértve – legalább ötéves szakirányú tapasztalattal rendelkező munkaerő. [a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap működtetésének és felhasználásának szabályairól szóló 380/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet alapján a Bizottság 651/2014/EU]

Mentorálás: Szakértelmen, tapasztalaton alapuló személyes tanácsadási kapcsolat. A mentorok általában vezető beosztású személyek, akik szakértelmükkel, tapasztalataikkal és kapcsolataikkal segítenek a mentoráltaknak a szakmai fejlődésben.

Mesterséges intelligencia: a mesterséges intelligencia intelligens viselkedésre utaló rendszereket takar, amelyek konkrét célok eléréséhez elemzik a környezetüket és – bizonyos mértékű autonómiával – intézkedéseket hajtanak végre. A mesterséges intelligencián alapuló rendszerek lehetnek kizárólag szoftveralapú rendszerek, amelyek a virtuális világban működnek, illetve a mesterséges intelligencia beépíthető hardvereszközökbe is.

Monitoring: Az értékeléssel összefüggő olyan folyamat, amelynek feladata az egyes KFI programok és KFI projektek szakmai és pénzügyi előrehaladásának rendszeres nyomon követése, vizsgálata, amely alapján javaslat fogalmazható meg a szükséges beavatkozásokra [a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal által a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott kutatás-fejlesztési és innovációs programok és projektek értékelésének részletes szabályairól szóló 433/2016. (XII. 15.) Korm. rendelet]

Nemzeti innovációs rendszer: Az országon belül azoknak az intézményeknek, vállalkozásoknak és egyéb szervezeteknek, valamint azoknak az erőforrásoknak, szabályoknak, feltételeknek és intézkedéseknek az összessége, amelyek az új tudás és technológia létrehozását, átadását, terjedését és hasznosítását befolyásolják

Nyílt hozzáférés: a közfinanszírozású tudományos kutatások eredményeinek szabad elérhetőségére vonatkozó gyakorlat, amely az interneten elektronikus formában megjelentetett publikációk formájában valósul meg, bárki számára lehetővé téve a tartalmakhoz való hozzáférést, illetve – a szerzőre való megfelelő hivatkozással – újrahasznosítását:

Nyílt tudomány: Nyílt irányvonalak mentén történő kutatás, beleértve a nyílt hozzáférésű publikációt, a kutatási adatok és a kapcsolódó forráskódok publikálását és az ezekkel történő kollaboratív munkát, valamint a nyílt forráskódú adatfeldolgozási eszközök fejlesztését és használatát.

OECD: A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (Organisation for Economic Co-operation and Development) célja az, hogy segítse a tagállamok kormányait a lehető legjobb gazdasági és szociális politika kialakításában és értékelésében.

Oslo Kézikönyv: Az OECD útmutatója, irányelvei az innováció értelmezésére az innovációs adatok gyűjtésére

Robotizáció: a robotizáció egyrészt egy rendszer vagy folyamat robotikai eszköz alkalmazásával történő automatizálását jelenti, másrészt az ipari robotok és robotizált folyamatautomatizálás elterjedését a gazdaságban.

Sabbatical: Fizetett vagy fizetetlen alkotói szabadság.

Szabadalom: A szabadalom a találmányra engedélyezett kizárólagos jog. Szabadalmazható minden új, feltalálói tevékenységen alapuló, iparilag alkalmazható találmány a technika bármely területén. (a találmányok szabadalmi oltalmáról szóló 1995. évi XXXIII. törvény)

Szellemi alkotás: Az az alkotás, műszaki megoldás, amely alkalmas arra, hogy iparjogvédelmi oltalom (szabadalom, használati mintaoltalom, növényfajta-oltalom, formatervezési mintaoltalom, topográfiaoltalom) tárgyát képezze, vagy amely jogszabály erejénél fogva szerzői jogi védelem alatt áll, ideértve azt is, amikor a hasznosítási célok, lehetőségek függvényében a megfelelő oltalom megszerzése helyett e megoldás titokban tartása célszerű. (a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló 2014. évi LXXVI. törvény)

Soft-loan: a kedvezményes hitelek a piacon elérhető egyéb hitelkonstrukciókhoz képest valamilyen engedményt tartalmaznak, amelyek előnyösebbé teszik a célcsoport számára a hitelfelvételt vagy a visszafizetést. Ezek a könnyebb feltételek lehetnek alacsonyabb kamatlábak, meghosszabbított visszafizetési időtartam stb.

Conditional loan: egy sikertelen projekt, csődbe jutott startup esetén a támogatás vissza nem térítendő támogatásnak minősül. Azonban, ha a termék piacra kerül és sikeres, a startup vagy az állam által finanszírozott innovációs projekt árbevételét generál, a támogatást az elért árbevételből, általában kamatmentesen vissza kell fizetni.

Spinoff: Egyetemi vagy közfinanszírozású (nonprofit) kutatóhely fejlesztési eredményeinek piaci hasznosítására létrehozott vállalkozás. Az ily módon „kipörgő” spinoff vállalkozásban érdekeltek az egyetem vagy kutatóintézet kutatói és általában egy külső menedzsment, amely az új termékre vagy eljárásra alapuló céget működteti.

Startup: gyors növekedési potenciállal rendelkező, nemzetközi piacokat célzó, innovatív mikro- és kisvállalkozások

Technológia-transzfer: Szűkebb értelemben a technológia piacra juttatását, míg tágabb kontextusban értelmezve az új tudás, ismeretek átadását jelenti. A folyamatba beletartozik minden olyan ismeret és dolog átadása és átvétele, amelynek felhasználásával a technológia fogadója képessé válik új termékek vagy szolgáltatások előállítására. Az értelmezésbe beletartozik az ismeretek, a tudás átadása vagy átvétele ugyanúgy, mint a tárgyi-asult tudásé (gépek, eszközök, eljárások).

Tudásáramlás: A felhalmozott tudás diffúziója az intézményi, vállalati hálózatban és a tágabb gazdaságban, a maximális hasznosulás érdekében. A tudás kodifikált, vagy tacit jellegétől függően jobban, vagy kevésbé közvetíthető.

A tudományos és technológiai (TÉT) szakdiplomata hálózat: Magyarország tudománypolitikai szempontból legfontosabb partnerországaiban tudományos és technológiai (TÉT) szakdiplomatak teljesítenek szolgálatot. A szakdiplomatak legfontosabb feladata a kétoldalú TÉT kapcsolatok ápolása, a partnerország kutatás-fejlesztési és innovációs szakpolitikájáról való tájékozódás és a hazai KFI törekvésekről való tájékoztatás, a magyar kutatási és innovációs eredmények népszerűsítése, a partnerország technológiai eredményeinek hazai gazdasági hasznosításának segítése, a magyar és partnerország KFI szervezetei közti kapcsolatépítés és együttműködések elindításának támogatása.

Technológiai Park: Ipari és vállalati bázisú, technológiaintenzív fejlesztési tevékenységekre építő, elsősorban technológiai verseny által vezérelt park, olyan infrastruktúrával ellátott terület, ahol a fejlesztés jellemzően a vállalati környezetben kialakított kompetenciák – fejlesztő és gyártó központokon, inkubátorokon keresztül – terjed a piac, az ipar és a tudomány felé.

Tudományos és Innovációs Park: Felsőoktatási bázisú innovációs ökoszisztémára és kutatási-fejlesztési-innovációs tevékenységekre építő, tudomány vezérelt park, olyan infrastruktúrával ellátott terület, ahol jellemzően a kutató egyetemi környezetben kialakított ökoszisztémára épített tudás – szolgáltató központokon, akceleratorokon, inkubátorokon keresztül – áramlik az iparba, az iparból pedig a tudomány felé.

Rövidítések:

Community Innovation Survey, CIS: Közösségi Innovációs Felmérés

EIS: Európai Innovációs Eredménytábla

EU IRI Scoreboard : uniós Ipari K+F Befektetési Eredménytábla

European Research Council, ERC: Európai Kutatási Tanács

ESZH: Európai Szabadalmi Hivatal

HVCA: Hungarian Venture Capital Association (Magyar Kockázati- és Magántőke Egyesület)

ITM: Innovációs és Technológiai Minisztérium

KFI: kutatás-fejlesztés és innováció

MNB: Magyar Nemzeti Bank

MTA: Magyar Tudományos Akadémia

MTMI: matematika, természettudományok, műszaki tudományok, informatika

NKFIH: Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal

NKFIA: Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap

OECD: a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (Organisation for Economic Co-operation and Development)

SSII: EIS során alkalmazott 27 indikátorból számított, kompozit indikátor, az összetett innovációs index (summary innovation index)

SZTNH: Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala

