

# KÜLFÖLDI KFI STRATÉGIÁK ELEMZÉSE

## A NEMZETI KFI STRATÉGIA MEGÚJÍTÁSÁNAK MEGALAPOZÁSÁRA

Budapest, 2017.



# A nemzeti KFI stratégia megújítását megalapozó vizsgálat módszertana

**A vizsgált országok:** *Anglia, Ausztria, Írország, Németország, Csehország, Lengyelország, Szlovákia, Szlovénia, továbbá Korea.\**

## A vizsgálat célja:

- megismerni más országok **KFI stratégiai dokumentumainak felépítését**, formáját és stílusát;
- megvizsgálni, hogy **milyen céllal és kontextusban, milyen módszertannal** készültek a stratégiák;
- **jó és rossz gyakorlatok** keresése;
- **néhány javaslat megfogalmazása** a megújítási folyamathoz;
- nem volt cél: más országok teljes szakpolitikai eszköztárának benchmarkja.

## Kiválasztási szempontok:

- **erős innovációs teljesítményű** és/vagy az elmúlt öt évben jelentős **előrelépést mutató országok** a nemzetközileg elfogadott, innovációs teljesítményt mérő 'rangsorok' (European Innovation Scoreboard és a Global Innovation Index) alapján;
- gazdasági-földrajzi szempontból Magyarországhoz **hasonló adottságokkal rendelkező** országok;
- a földrajzi közelség kapcsán került az elemzésbe **Szlovákia (V4)**, **ázsiai példaként** pedig Korea;
- van aktuális, angol nyelven hozzáférhető, publikus stratégiája.



# A külföldi KFI stratégiák elemzésének szempontjai és az elemzés összegzése

Ország	Ausztria	Egyesült Királyság	Írország	Németország	Csehország	Lengyelország	Szlovákia	Szlovénia	Magyarország
Stratégia címe	Realising potentials, increasing dynamics, creating the future. <b>Becoming an Innovation Leader</b> - Strategy for research, technology and innovation of the Austrian Federal Government	Our plan for growth: <b>science and innovation</b>	Innovation 2020 <b>Excellence Talent Impact</b> Ireland's Strategy for Research and Development, Science and Technology	The new <b>High-Tech</b> Strategy Innovations for Germany	National <b>Research, Development and Innovation Policy of the Czech Republic</b>	Strategy for Innovation and Efficiency of the Economy „ <b>Dynamic Poland 2020</b> ”	Research and Innovation Strategy for <b>Smart Specialisation</b> of the Slovak Republic	Resolution on <b>Research and Innovation Strategy</b> of Slovenia	<b>Befektetés a jövőbe,</b> Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia
Időtáv	2011-2020, erős kapcsolódás az EU2020-hoz	2016-2020 (2020-on túlnyúló, számszerűsített célokkal)	2016-2020 (2018-ban félidei értékeléssel)	nincs konkretizálva, folyamatosan változó, dinamikus stratégiáról van szó	2016-2020 (2009-15 aktualizált változata, kitekintéssel 2030-ra)	2014-2020 (elfogadás 2013)	2013-2020	2011-2020	2013-2020 (megújítás alatt, 2017)
2014-ben rögzített K+F ráfordítás/GDP arány	2,99 % (2014) (stratégiában a 2010-es adat 2,74%)	1,70% (2014, de ezen a szinten áll az 1990-es évek óta.)	1,52% (2014)	2,87% (2014)	2,00 % (2014)	0,94% (2014)	0,89 (2014) (stratégiában 0,67 % a 2011-es adat)	2,39 (2014)	1,37 % (2014)
Az időtáv végére kitűzött K+F ráfordítás/bruttó hazai termék (GDP) arány	3,76 % (csökkentették az eredeti, 4 %-os célt)	Nincs kitűzött cél	2,0%	3 % (a dokumentumban nem szerepel), 2025-ig 3,5 %- ra akarják emelni	1 % (Public szektorra vonatkozó vállalt tettek)	1,7%	1,2 % (2020)	3 %	1,8 % (2020) 3 % (2030)
Egyéb kitűzött számszerűsíthető cél a K+F ráfordításhoz kapcsolódóan	A fenti 3,76%-on belül 66-70 %-ra nőjön a magánszektor részaránya	A stratégiában konkrét összegek szerepelnek, például 2016-2021 között 5,9 milliárd font infrastruktúra	A felsőoktatási K+F-ben megduplázni a „private funding” összeget (48 M EUR/év)	nincsenek számszerűen kitűzött célok a dokumentumban	A közszektor alacsony arányának növelése, és a támogatások hatékony felhasználása, készülő a 2020 utáni	A magánszektor aránya a fenti 1,7%-on belül érje el az 50 %-ot 2020-ig	A magánszektor aránya 67 % legyen az 1,2%-on belül, 2020-ra (ez 2010-ben kb. 25% volt)	A közszektor K+F aránya 40 % legyen a 3 %-on belül	Vállalati ráfordítások <sup>3</sup> GDP 1,2 %

# A KFI stratégia megújítása peremfeltételeinek javasolt elemei a külföldi KFI stratégiák alapján

- **Időtáv:** A vizsgált anyagokban 5-11 év, 2020-ig, kitekintéssel 2030-ra, ill. 2020 utánra.
- **Kinek szól a stratégia?**
  - útmutatás és akcióterv a **hazai szereplőknek**,
  - külföldi szereplőknek is szólhat, **például a külföldi működőtőke beáramlás - ösztönzés céljával.**
- Egyre hangsúlyosabb a **társadalompolitikai** kontextus, ezeket a kihívásokat fel is sorolják a dokumentumok.
- A kiválóság-alapú stratégiák erősségekre építenek és **globális kontextusban** (nemcsak EU szinten) gondolkoznak.
- Új elem a **városi, helyi környezeti beágyazódás fontosságának** hangsúlyozása.
- Az **ágazati/technológiai fókuszok** kialakításához az intelligens szakosodási stratégia (S3) mellett/helyett **projektlistákat (pl. TOP 10 projekt), sikeres példákat, folyamatosan működő ágazati ill. tudományos platformok eredményeit, értékeléseket** és tanulmányokat használnak fel.
- **Folyamat-alapúság:** A koreai és az ír stratégia mintaértékű abban, hogy folyamatalapú, figyelembe veszi a korábbi intézkedések gazdaságra, társadalomra gyakorolt hatásait és a „hol tartunk most”-ra fókuszál a helyzetképben.
- Megjelenik a **gyorsaság és agilitás (pace, agility)**, amivel a globális technológiai változásokra reagálnak a szereplők.



# A külföldi nemzeti KFI stratégiák időtávja

## Benchmark tapasztalat

A vizsgált stratégiák **5-11 évre szólnak**, 2020-as mérföldkővel, figyelembe véve a **partnerségi megállapodásokban 2020-ra rögzített köteleket**. A csehek a 2009-2015-ös stratégiát 2020-ig újították meg, **kitekintéssel 2030-ig**.

## Javaslat:

A megújított KFI stratégia időtávjában 2020-ra vonatkozó megújított célrendszer és értékelés legyen, kitekintéssel 2030-ra.

A cseh stratégia programozási mátrixa szerepelteti a 2020-ra vonatkozó célokat és az uniós kereteket is

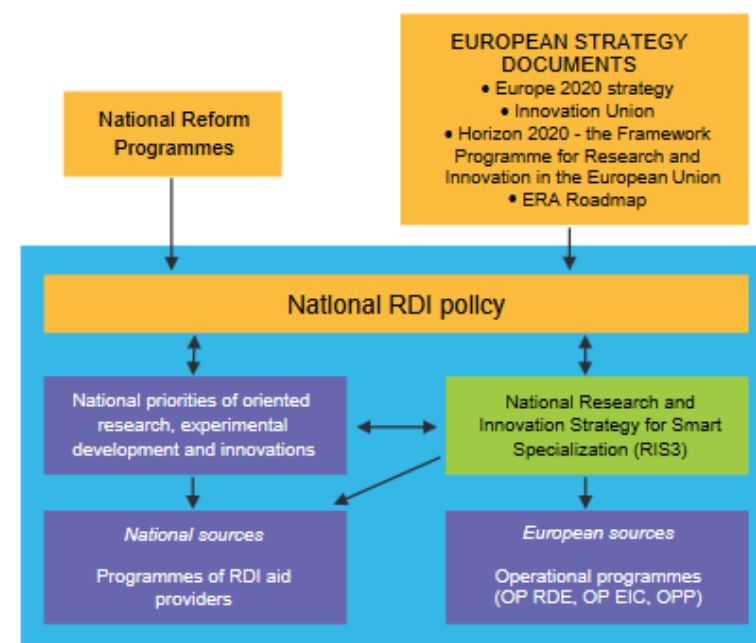


Figure 1: Scheme of relations among the key RDI documents



# A nemzeti KFI stratégia szerepe és jelentősége

Vállalások az ír stratégiában. Az egyes vállalások alatt több számszerűsített cél (K+F ráfordítás, K+F munkahelyek száma, képzési vállalások) is felsorolásra kerül.

## Benchmark tapasztalat

A vizsgált országokban a KFI stratégia szerepe:

- módszertani **útmutatás** a KFI szereplők számára (akár akció-felelős szintig);
- a KFI iránti **kormányzati elkötelezettséget reprezentáló** dokumentum;
- illetve **külföldi működőtőke-beáramlás ösztönzésére** szolgáló marketingeszköz, amely tükrözi a hazai KFI környezet stabilitását, potenciálját.

A stratégiák módszertanilag, tartalmilag és megjelenésben is összefüggenek a célkitűzésekkel.

- **We will increase public and private investment in research and development.**
- **We will enhance the impact of research and innovation for enterprise.**
- **We will ensure that education drives innovation.**
- **We will focus research and innovation activity on social and economic development.**
- **We will support Innovation through the protection and transfer of knowledge.**
- **We will engage with the rest of the world in becoming a Global Innovation Leader.**
- **We will effectively implement this strategy to become a Global Innovation Leader.**





# A nemzeti KFI stratégiák társadalompolitikai és gazdaságpolitikai kontextusa

## Benchmark tapasztalat

Egyre hangsúlyosabb a **társadalompolitikai hatás**, és annak mérése.

A stratégiákban megjelenő kihívások például a globalizáció, öregedő társadalom, ipar 4.0., digitalizáció, klímaváltozás, vándorlás és interkulturalitás. A társadalmi innováció („social innovation”) megjelenik a „technological innovation” mellett.

## Javaslat

A stratégia-alkotás során figyelembe kell venni az innovációs rendszerek elmúlt években történt fejlődését.

TH (triple helix), QH és PH (Penta vagy Quintuple Helix) csavar innovációs modellek (1. ipar, 2. tudomány, 3. kormányzat, 4. társadalom, 5. természeti és 6. épített környezet). Open Access.

A német stratégia a horizontális területek és globális kihívások (priority tasks) alá rendeli a fókuszokat.

Our six priority tasks relative to future prosperity and quality of life are as follows:

**The digital economy and society**  
with innovative solutions, we are addressing the challenges inherent in digital technologies, and we are seeking to use opportunities for value creation and prosperity in Germany.

**The sustainable economy and energy**  
the manner in which we produce and consume needs to become more resource-efficient, environmentally friendly and socially compatible. In short, it needs to become more sustainable.

**The innovative workplace**  
we are focusing on the profound changes taking place in the modern workplace, since good jobs are an important basis for creative ideas and economic innovation.

**Healthy living**  
we are strengthening research aimed at helping people live healthy, active and independent lives.

**Intelligent mobility**  
we are pursuing research in support of integrated transport policies that optimise the different modes of transport in terms of their efficiency, capability and interactions.

**Civil security**  
complex systems and infrastructures – for example, for energy supply, communications, mobility and logistics – need to work properly in the everyday lives of people.



# A nemzeti KFI stratégiák területisége és beágyazódása

## Benchmark tapasztalat

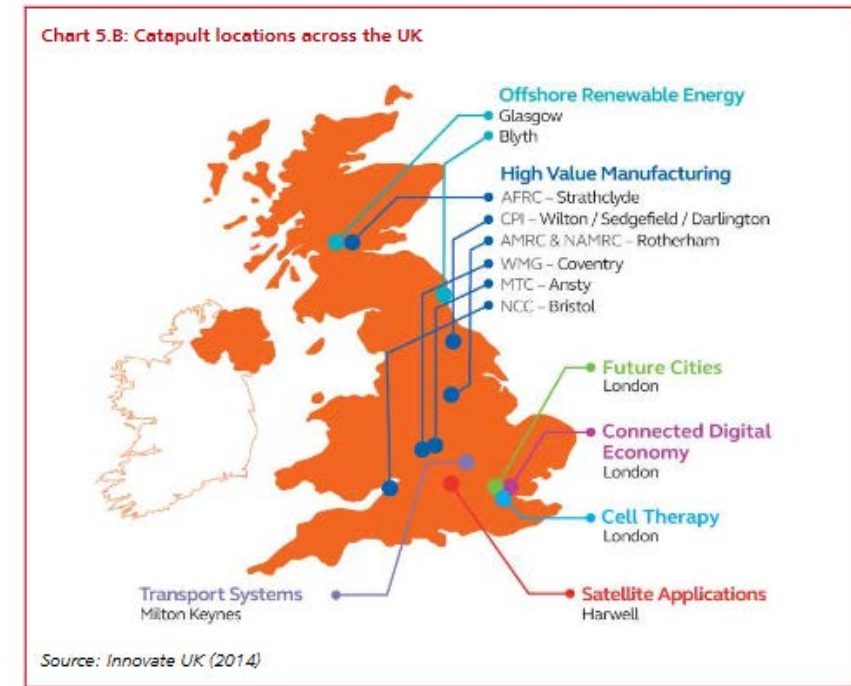
Erősödő elem a stratégiákban a városi, helyi környezet szerepének hangsúlyozása, a területek és ágazati erősségek összekötése és bemutatása. Területi kohézió és „place-based” fejlesztések preferálása.

A szlovén, a lengyel és a cseh stratégiában az intelligens szakosodási stratégia (S3) jeleníti meg a területiséget, de nincs végigvezetve a célok és intézkedések szintjén.

## Javaslat

Jelenleg a magyar S3 dokumentum tartalmaz területi meghatározásokat, a KFI stratégiát kiegészítő dokumentumként. A megújítást össze kell hangolni az S3 felülvizsgálattal.

A Catapult rendszer megjelenítése az angol stratégiában. A KKV-kat is kiszolgáló központok olyan témák körül jönnek létre, amelyekben az ország vezető pozícióra törekszik.





# Építkezés az erősségekre a nemzeti KFI stratégiákban

## Benchmark tapasztalat

A kiválóság-alapú stratégiák **erősségekre alapoznak**. Erősségekre alapoz Anglia, Írország (case studies), Németország (TOP-10 initiatives), inkább felzárkóztatás alapú a szlovák stratégia, mindkettőt figyelembe veszi, de hangsúlyosabbak az erősségek a cseh és a lengyel stratégiában.

## Javaslat

A helyzetképben az **erősségek** és a **lehetőségek** felmérésének áttekintése. Az erősségekre építkezés mellett hangsúlyt kell fektetni a **megvalósítási környezet** elemzésére, a megvalósítás gátját képező problémák azonosítására és megszüntetésére. (*Módszertani javaslat: stakeholder bevonás, megvalósítási környezettel foglalkozó fókuszcsoport*).

Erősségek és gyengeségek felsorolása az angol dokumentum humán erőforrásra vonatkozó fejezetének bevezetőjében

## 2 Nurturing scientific talent

**Ensuring that the world of science and innovation continues to attract and develop the brightest minds**

*"It [science] can arouse and satisfy the element of wonder in our natures. As an intellectual exercise it disciplines our powers of mind. Its utility and applicability are obvious. It quickens and cultivates the faculty of observation. It teaches the learner to reason from facts which come under his own notice. By it, the power of rapid and accurate generalisation is strengthened."*

Natural Science in Education, The Thomson Report 1918

### The UK's position:

- Take up of GCSE single sciences has increased from 112,000 in 2010 to 129,000 in 2014 in Physics, from 113,000 to 130,000 in Chemistry and from 116,000 to 133,000 in Biology
- STEM numbers in higher education have increased over recent years. For example, total UK domiciled first degree enrolments at English Higher Education Institutions (all years between 2003-04 and 2012-13) have increased in biological sciences (from 85,300 to 122,000), in physical sciences (from 37,700 to 52,700), and in maths (from 17,100 to 26,500)
- In 2011, the UK was ranked 2nd for graduation rates (out of 25 OECD countries) and the 2013 National Student Survey found that 85% of students were satisfied with their course
- However, in the 2012 PISA survey, the UK ranked 26th in mathematics and 21st in science out of 65 countries. England continues to perform at the OECD average in mathematics and reading, but significantly better in science. There has been no significant improvement in the UK's absolute performance in mathematics and science since 2006
- Only one in five A level physics students is female – a figure that has remained unchanged in the last 20 years



# A KFI stratégia folyamat-alapú megközelítése

## Benchmark tapasztalat

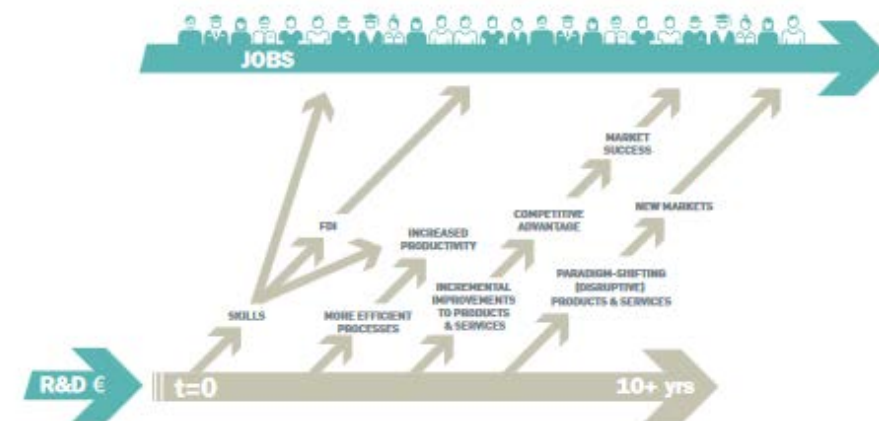
A **koreai és az ír stratégia** mintaértékű abban, hogy folyamat-alapú, figyelembe veszi a korábbi intézkedések külföldi működőtőke beáramlásra, gazdaságra, társadalomra gyakorolt hatásait és a „hol tartunk most”-ra fókuszál a helyzetképben. Utána pedig a merre szeretnénk továbbmenni kérdés alapján határozza meg a fejlesztendő fókuszban lévő területeket, pl. Korea esetében a „strategic technology”-kat.

## Javaslat

Folyamat-alapú megközelítés a helyzetképben. A jelenlegi **helyzetkép kiegészítése** az elmúlt évek KFI tartalmú befektetéseivel, beruházásaival, az elmúlt időszak főbb lépéseinek vizsgálata, tudás-transzfer működési folyamatainak leírása, stb.

Gazdasági hatások tovagyűrűzésének ábrázolása az ír stratégiában

Figure 2.1: Flow of Enterprise Impacts over time from Public Investment in R&D



# Nemzetköziesítés a KFI stratégiában

## Benchmark tapasztalat

Az innovációs **szereplők nemzetközi hálózatosodása** és a nemzetközi KFI infrastruktúrákhoz csatlakozás megjelenik az intézkedések szintjén. A hazai **kis- és középvállalatok (KKV-k) hálózatokon** keresztül jutnak külföldi piaci kapcsolatokhoz (német példa). A H2020 a nemzetköziesítés egyik eszközeként jelenik meg (német, osztrák példa). A cseh stratégia hangsúlyosan a **2020 utáni forrásszegény időszakra** is tervez.

## Javaslat

A jelenlegi nemzetközi kapcsolati fókuszok és lehetőségek vizsgálata, H2020 sikeresség elemzése, stb.

## International positioning az osztrák stratégiában

### Path from the 4<sup>th</sup> to the 7<sup>th</sup> EU Research Framework Programme

	FP4 1994-1998	FP5 1998-2002	FP6 2002-2006	FP7 <sup>1</sup> as at 11/2010
Successful Austrian participations	1,923	1,987	1,972	1,558
Share of successful Austrian participations in overall number of participations	2.3%	2.4%	2.6%	2.4%
Retained projects with Austrian participation	1,444	1,384	1,324	1,141
Successful Austrian coordinators	270	267	213	189
Share of Austrian coordinators in total number of coordinators	1.7%	2.8%	3.3%	3.4%
Austrian share of granted funds (RI)	1.99%	2.38%	2.56%	2.57%
Approved grants for Austrian participations (in million euros)	194	292	425	490 <sup>2</sup>
Indicator of financial return based on Austria's contribution to the EU budget <sup>3</sup>	70%	104%	117%	126%

Source: PROVISIO, the Austrian Monitoring Project of the EU Framework Programmes by bmwf, bmvit, bmwfj and bmfuw

1 and 2 as at 11/2010 not all results are available; therefore the figures are indicative benchmarks

3 Source: European Commission – EU Budget 2009 Financial Report



# Dinamikus vagy statikus nemzeti KFI stratégiák

## Benchmark tapasztalat

Több stratégia hangsúlyozza a fókuszok **folyamatos változását**. Ezért különböző testületek működtetésével monitorozzák egy-egy terület működését. Például a cseh stratégia *szektorális platformokat* és *tudományos értékelő testületeket* működtet, míg az angolok egy-egy témára neves tudósokból álló csoportot állítanak fel. A német stratégia *együttműködést célzó*, és nyitott, folyamatosan fejlődő.

## Javaslat

A stratégia **támogassa az ágazati stratégiákat és adjon következtetést a területekről**, ahol a K+F+I hozzá tud járulni az ágazathoz.

Szektorális platformok technológiai listája (non-exhaustive list) a cseh stratégia mellékletében.

Annex 5 Proposed research topics in the defined sectors in the area of applied research

The following list of topics is a result of the negotiations among sector platforms that took place in 2014/2015. It is an initial and non-exhaustive list that may be supplemented within the ongoing Entrepreneurial Discovery Process, which is one of the fundamental principles of RIS3.

**SECTOR PLATFORM 'ENERGY'**

Bases for the formulation of topics:  
Document 'Proposed priority topics for research, development and innovations – Energy (Technology Platform 'Sustainable Energy for the Czech Republic)'

- Analysis of the opportunities and limits of energy development in the CR in various time horizons
- Technology for energy and its application in practice
  - ▷ Electricity and heat generation in nuclear sources – safety, long-term reliable economical operation, nuclear fuel cycle, radioactive cycle, fourth generation of advanced systems, SMR
  - Small fuel sources for generation of electricity

**SECTOR PLATFORM 'MACHINE TOOLS'**

Bases for the formulation of topics:  
Document 'Priorities of long-term applied research (fundamental sector research) for Machine Tools sector in the Czech Republic as prepared by the Technology Platform on Manufacturing Engineering Technology (TPMET).

- Improving accuracy – Improving geometric accuracy of machine work, geometric and dimensional accuracy of the final workpiece and machined surfaces
- Improving quality – Improving quality of machined surfaces, targeted positive influencing of waviness, coarseness, appearance and other characteristics of surface integrity
- Increasing production performance – Increasing short-term as well as long-term production performance of machines
- Increasing reliability – Improving reliability of ma





# Új elemek a nemzeti KFI stratégiákban

## Benchmark tapasztalat

A stratégiákban külön elem lehet a **kutatásetika** (Szlovénia, Ausztria).

Új elem a **gyorsaság és agilitás**, amivel a globális technológiai változásokra (Pace, Agility - Anglia és Németország) reagálnak a szereplők.

Érdekesség, hogy a koreai siker a hazai vállalatok előretörésére alapozott, azonban a tudásközpontok elhanyagolásával az egyensúly felborult és a növekedés megtorpant.

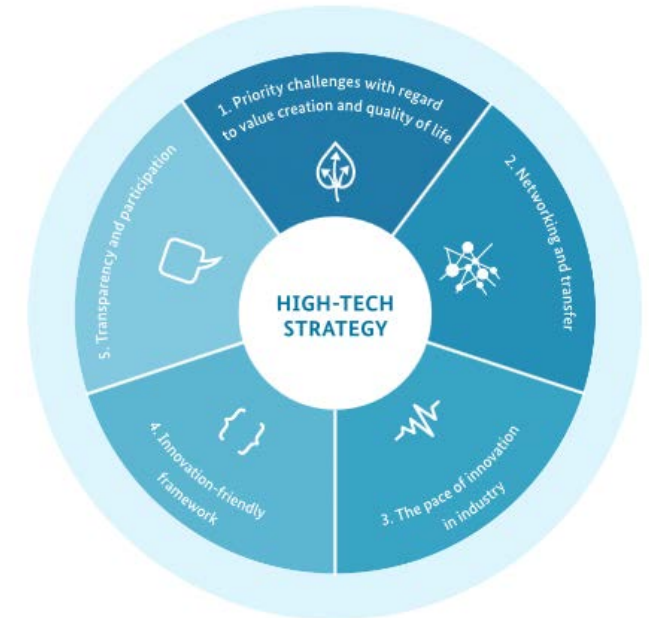
## Javaslat

### Egyensúlyra törekvés.

A fenti szempontok figyelembevétele a monitoring-rendszer megújításakor. Dinamikus stratégia-alkotás.

Új elem (pace, 3. pont) megjelenése a német stratégia bevezetőjében

Core elements of the new strategy



# A vizsgált dokumentumok internetes elérhetősége

<i>Ország</i>	<i>Link</i>
Ausztria	<a href="https://era.gv.at/directory/158">https://era.gv.at/directory/158</a>
Egyesült Királyság	<a href="https://www.gov.uk/government/publications/our-plan-for-growth-science-and-innovation">https://www.gov.uk/government/publications/our-plan-for-growth-science-and-innovation</a>
Írország	<a href="http://www.sfi.ie/assets/media/files/downloads/News%20and%20Events/Press%20Releases/Innovation-2020.pdf">http://www.sfi.ie/assets/media/files/downloads/News%20and%20Events/Press%20Releases/Innovation-2020.pdf</a>
Németország	<a href="https://www.bmbf.de/pub/HTS_Broschuere_eng.pdf">https://www.bmbf.de/pub/HTS_Broschuere_eng.pdf</a>
Csehország	<a href="http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=782691">http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=782691</a>
Lengyelország	<a href="https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/7277/download?token=71dsihwP">https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/7277/download?token=71dsihwP</a>
Szlovákia	<a href="https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/strategy-smart-specialisation-slovak-republic-ris3">https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/strategy-smart-specialisation-slovak-republic-ris3</a>
Szlovénia	<a href="http://www.arhiv.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/pdf/odnosi_z_javnostmi/12.4.11_RISS_ANG_nova_verzija.pdf">http://www.arhiv.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/pdf/odnosi_z_javnostmi/12.4.11_RISS_ANG_nova_verzija.pdf</a>

