

Téma:

**Energetikai iparfejlesztési
és kutatás-fejlesztés-
innováció cselekvési terv
háttérkutatás**

Időszak:

2013. március - május

Dátum:

2013. május 15.



SZÁZADVÉG
ALAPÍTVÁNY



SZÁZADVÉG
gazdálkodásértékelő zrt.



STRATEGOPOLIS
KÖZMŰVELÉSI ÉS TANULÁSI KÖZPONT

Az anyag az NFM_SZERZ/378/1 (2012) számú
szerződés teljesítésére készült

Tartalom

Bevezetés	3
1. ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN, FOLYAMAT.....	5
2. ÖSSZEFOGLALÓ JAVASLATOK, MEGÁLLAPÍTÁSOK	10
<i>Általános észrevételek és javaslatok a hazai energia K+F+I adottságok megerősítése érdekében.....</i>	<i>10</i>
<i>Szakterület specifikus általános javaslatok összefoglalása</i>	<i>12</i>
<i>Javasolt fókuszterületek</i>	<i>14</i>
<i>A K+F+I finanszírozásával kapcsolatos javaslatok, vélemények</i>	<i>25</i>
<i>Vállalati sikertörténetek tapasztalatainak összefoglalása</i>	<i>26</i>
<i>Összefoglaló javaslatok a nemzetközi jó gyakorlatok tükrében</i>	<i>27</i>
3. FÜGGELÉKEK	28
<i>A KÉRDŐÍVES FÉLMÉRÉS EREDMÉNYEINEK ÖSSZEFOGLALÁSA.....</i>	<i>28</i>
<i>AZ INTERJÚK TARTALMÁNAK ÖSSZEFOGLALÁSA</i>	<i>28</i>
<i>Vállalati sikertörténetek tapasztalatainak összefoglalása</i>	<i>28</i>
<i>A MŰHELYBESZÉLGETÉS SORÁN ELHANGZOTTAK ÖSSZEFOGLALÁSA</i>	<i>28</i>
<i>EURÓPAI K+F+I POLITIKÁK JÓ GYAKORLATAINAK BEMUTATÁSA</i>	<i>28</i>
4. MELLÉKLETEK	29

Bevezetés

A jelen háttérkutatósi feladat célja a Nemzeti Energiastratégia 2030 célkitűzéseinek elérését szolgáló kutatás-fejlesztési és iparfejlesztési cselekvési terv megalapozásához információk biztosítása az energetikai szakterületeken működő intézmények, vállalkozások, szakmai szervezetek és szakemberek széles körében végzett felmérés és elemzések segítségével.

A cél elérése érdekében a háttérkutatósi keretében kérdőíves felmérésre, személyes interjúkra és szakértői szakmai műhelyekre került sor, emellett a nemzetközi jó gyakorlatok gyűjtésével és az EU várható energia K+F fókuszainak elemzésével állt össze a cselekvési terv megalapozásához szükséges információ csomag.

A készítőik célja az volt, hogy az információk összegyűjtéséhez valamennyi érintett energetikai területről találjanak képviselőt, úgy hogy biztosítható legyen valamennyi jellemző szereplő típus (állami szereplők, kis- és nagyvállalatok, oktató- és kutató intézmények, szakmai- és civil szervezetek, valamint egyéni szakértők) véleményének megjelenése a felmérésben. Ennek érdekében több mint hatszáz címből álló adatbázist építettünk fel, és mintegy kettőszáz aktív résztvevője volt az adatgyűjtési folyamatnak.

A jelen dokumentum az adatgyűjtés során kérdőívek formájában, vagy személyes találkozás során megkeresett szakemberek véleményét tükrözi¹, a feldolgozásban résztvevő szakértők elsődleges feladata a beérkezett információk strukturálása és a cselekvési terv készítése szempontjából fontos elemek kiemelése volt. Adatgyűjtési folyamat során ugyanakkor megtörtént az összegyűjtött információk első körös ütköztetése is részben azzal, hogy a kérdőívekre adott válaszok legmarkánsabb elemeire rákérdeztünk a személyes interjúk során, részben azzal, hogy a legfontosabb észrevételek és javaslatok megvitatásra kerültek a szakmai műhelybeszélgetések során.

Összességében azonban az összegyűjtött anyagok jelen formájukban csak nyersanyagként szolgálnak a tervezési folyamat következő lépését jelentő hatástanulmány, illetve a végső stratégiai dokumentum, a cselekvési terv elkészítéséhez, amely még több szakértői és társadalmi egyeztetés után nyeri el végső formáját.

Fontos megemlíteni, hogy az adatgyűjtés folyamán figyelembe vettük a Nemzeti Innovációs Hivatal szakértői által készített Energetika Ágazati KFI Stratégiai Fehér Könyv összegyűjtött javaslatai is, elsősorban a lehetséges K+F+I fókuszterületek meghatározása során.

¹ Az anyag készítése során a készítőik tudatosan nem foglaltak állást az egyes javaslatokról, kizárólag a nemzetközi feldolgozások alapján hívtuk fel a figyelmet néhány olyan módszerre, amely véleményünk szerint az energetikai kutatás-fejlesztési cselekvési terv véglegesítésekor különösen tanulságos lehet.

A jelen dokumentum az elvégzett munka legfontosabb lépéseit, módszertanát és az összegyűjtött vélemények és javaslatok összefoglalását tartalmazza, a függelék az egyes adatgyűjtési, elemzési részfeladatok összefoglalását, valamint a cselekvési terv egyes fejezeteihez használható információk strukturált összeállítását tartalmazza.

A csatolt melléklet részletesen tartalmazza a kérdőíves felmérésre érkezett válaszokat, szakértői fórumok prezentációit és emlékeztetőit, a személyes interjúk összefoglalóit, a legfontosabb nemzetközi háttérdokumentumokat és más a cselekvési terv kidolgozása szempontjából hasznosnak ítélt dokumentumokat.

1. ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN, FOLYAMAT

Az adatgyűjtési folyamata során az alábbi fő energetikai szakmai területekre fókuszálva történt a szakértői vélemények és információk összegyűjtése:

Hazai energiahordozó vagyon és geológiai adottságok hasznosítása

- Fosszilis energiahordozók termelése, feldolgozása, szállítása, tárolása,
- Nukleáris energia termelés, urán termelés,
- CO2 tárolás

Energia termelés és tárolás

- Hagyományos energiahordozó alapú villamos energia termelés, kapcsolt hő-és villamos energia termelés,
- Hagyományos energiahordozó alapú hőtermelés és távfűtés,
- Megújuló energia alapú villamos energia termelés, kapcsolt hő-és villamos energia termelés, hőtermelés,
- Hulladékból energia termelés,
- Energia tárolása

Energia hatékonyság

- Épületenergetika,
- Ipari energiahatékonyság
- Energia hálózatok (rendszerek menedzsmentje, fejlesztése, okos hálózatok)

Közlekedés

- Alternatív hajtóanyagok használata
- Közlekedés energiahatékonysága

A szakértői adatbázis

Az adatgyűjtési folyamat első lépése az információgyűjtésbe bevonandó szakértői kör meghatározása volt. A megkeresésekhez felállított szakértői adatbázis tartalma folyamatosan bővült az adatgyűjtési folyamat során a kérdőívek és személyes találkozások során kapott javaslatoknak megfelelően. Az energetikai szakemberek bevonása mellett fontos szempont volt, hogy más kapcsolódó területek képviselőinek, mint például a pénzügyi finanszírozásban

résztvevőknek, az innovációs intézményrendszer képviselőinek, és a környezetvédelmi szervezetek képviselőinek javaslatait, véleményét is figyelembe lehessen venni. Az adatbázisba bekerültek az oktatási és kutatási intézményrendszer képviselői, a nagyvállalati szereplők, a területen dolgozó KKV-k, a szakmai szövetségek és érdekképviselők, valamint egy terület egyéni szakemberei is.

Összességében mintegy 600 lehetséges kontakt személyt sikerül azonosítani az előkészítés során, közülük mintegy 180 (AB véglegesíti) vett részt valamilyen formában háttér tanulmány adatgyűjtési folyamatában.

Az adatgyűjtési folyamat

Az adatgyűjtési folyamat többféle módszert használt a szakértők véleményének és javaslatainak feltárásához. Elektronikusan kiküldött kérdőíveket, személyes interjúkat a legfontosabbnak ítélt kulcsszakértőkkel és szakterületi műhelybeszélgetéseket az összegyűlt vélemények megvitatására.

Az adatgyűjtés 2013. április 9-én a cselekvési terv kidolgozásának elindítása kapcsán szervezett **indító energetikai szakmai fórummal** indult, amelynek mintegy negyven résztvevője volt. A fórum fő célja volt, hogy az energetikai terület legfontosabb szereplőivel – szakmai szervezetek, érintett felsőoktatási intézmények, kutatóintézetek, energetikai kis- és nagyvállalatok vállalatok, érintett állami intézmények és civil szervezetek – megismertesse a cselekvési terv készítés menetét, fókuszait és az érintettek minél szélesebb körét tudja a folyamatba bevonni. A fórum során három előadás hangzott el (Az Energetikai Iparfejlesztési és K+F Cselekvési Terv koncepciója – Kovács Pál, államtitkár, Nemzeti Fejlesztési Minisztérium; Nemzeti Energiastratégia és Innováció – Zarándy Pál, ügyvezető elnök, Magyar Energetikai Társaság; Az Energetikai Iparfejlesztés és K+F+I Cselekvési Terv előkészítésének folyamata – Fürjes Balázs, vezérigazgató, Századvég Gazdaságkutató Zrt.), amelyeket követően résztvevők megosztották észrevételeiket és javaslataikat.

A **kérdőíves felmérés** az indító energetikai szakmai fórum meghirdetésével egy időben indult és két körben zajlott. Összesen több mint 600 az energetikai fejlesztések terén érdekelt személyhez jutott el a kérdőív, amelyet mintegy 140-en töltöttek ki feldolgozható formában.

A kérdőíves felmérés az alábbi területekre fókuszálva igyekezett véleményeket, javaslatokat, háttér információkat szerezni a megkérdezettektől a cselekvési terv kidolgozásához:

- A válaszadó személy és szervezet beazonosítására és jellemzőinek (méret, szakterület, stb.) megállapítására vonatkozó információk (a személy és szervezet azonosítására vonatkozó adatok kitöltése nem volt kötelező, ezért a kérdőív anonim módon is beküldhető volt),
- A hazai energetikai területet érintő legfontosabb külső peremfeltételekkel, kihívásokkal kapcsolatos vélemények,

- A hazai és külső K+F+I bevonásával fejleszthető energetikai területek meghatározása,
- Javaslatok a támogatandó hazai energetikai gyártás-fejlesztési (iparfejlesztési) területekre vonatkozóan,
- Javasolt fókuszok a környezet- és klímabarát technológiák bevezetésének támogatása terén,
- A hazai energetikai K+F+I legfontosabb aktuális problémái, intézményi, fejlesztéspolitikai javaslatok, a hatékony kutatói – vállalati integrációk lehetőségei,
- Javaslatok további szakértők bevonására, sikertörténetek beazonosítására.

A kérdések többségére a megkeresettek kifejtett formában adhattak választ, a terjedelmi korlát csak a szélsőségesen hosszú leírások kizárását kívánta elérni, ugyanakkor lehetőség volt komplett írásos javaslatok külön megküldésére is.

A beérkezett válaszok statisztikai összesítésre kerültek és a szakmai kérdések esetében kérdésenként összefoglaló készült belőlük.

A **személyes interjúkra** részben az előkészítő fázisban (adatbázis összeállítás), részben a kérdőíves felmérés lezárása után került sor. A személyes interjúk szervezésénél a fő szempont valamennyi szakmai terület lefedése és a K+F+I folyamatban érintett szereplők (kisvállalkozás, nagyvállalat, oktatási intézmény, kutatóintézet, szakmai szervezet, állami szereplő) széles körének elérése volt.

Az interjúk irányított beszélgetések formájában zajlottak, legtöbbször az interjú alanyok munkahelyén, tervezett időtartalmuk 40 perc volt a tényleges időigényük 30 és 120 perc között változott.

Az interjúk fókuszterületei a következők voltak:

- a megkeresett szervezet tevékenysége, kapacitásai, K+F+I tapasztalatai
- az érintett terület általános helyzete,
- az interjú alany által javasolt energetikai K+F+I és iparfejlesztési kitörési pontok,
- tapasztalatok a K+F+I intézményrendszerrel és programokkal kapcsolatban.

Az interjúkról írásbeli összefoglalók készültek, amelyek a mellékletben találhatók, az interjúkon elhangzottak (a kérdőív eredményeivel együtt) képezték az alapját a szakmai műhelybeszélgetésen megtárgyalt témáknak.

Az adatgyűjtési folyamat végén került sor a **műhelybeszélgetésekre**, amelyek célja a feltárt információk, javaslatok és észrevételek megvitatása, összefoglaló javaslatok megfogalmazása és a különféle területről érkező szakértők véleményének ütköztetése volt.

A műhelybeszélgetéseket három külön alkalommal szerveztük, annak érdekében, hogy valamennyi szakmai terület megfelelő hangsúlyt kaphasson, illetve hogy a résztvevők létszáma még kezelhető legyen. A három műhelybeszélgetés tematikája a következő volt:

- Hazai energiahordozó vagyon és a geológiai adottságok hasznosítása,
- Energia termelés és ellátás,
- Hatékony energiafelhasználás, közlekedés.

A szakmai beszélgetéseken 10-15 meghívott szakértő vett részt különféle területekről, különféle szervezetektől, vállalatoktól és intézményektől. A beszélgetésekhez összefoglaló prezentációk készültek a kérdőíves felmérés és az interjúk során összegyűjtött általános és az adott szakterületet érintő véleményekről és javaslatokról.

A vitaindító prezentációk elkészítéskor a Nemzeti Innovációs Hivatal szakértői által készített Energetika Ágazati KFI Stratégiai Fehér Könyv összegyűjtött javaslatai is figyelembe vételre kerültek a lehetséges fókuszterületek meghatározásakor.

A résztvevők ezek mentén fejtették ki véleményüket a terület K+F+I tevékenységét befolyásoló peremfeltételekről, a fejlesztési igényekről és fókuszterületekről.

A beszélgetéseken érintett fő témakörök a következők voltak:

- a hazai K+F+I tevékenységet befolyásoló általános tapasztalatok,
- az adott tématerület K+F+I tevékenységét befolyásoló tényezők,
- a tématerület lehetséges K+F+I fókuszai, azon belül a lehetséges tevékenységek a hazai adottságok, a piaci és gazdaságossági feltételek figyelembevételével (alapkutatás, alkalmazott kutatás, megvalósíthatósági vizsgálatok, adaptáció, termékfejlesztés, demonstráció, mintaprojektek)
- külföldi jó gyakorlatok bemutatása, alkalmazhatósága a hazai viszonyok között,
- az állam által megteendő lehetséges lépések az egyes fókuszterületeken, illetve tevékenységekhez kötődően.

A műhelybeszélgetések általában 2,5 -3 órát vettek igénybe és megfelelő részvevői aktivitással zajlottak. Valamennyi beszélgetésről jegyzőkönyv készült.

Nemzetközi jó gyakorlatok

A nemzetközi jó gyakorlatok felkutatásával a fő cél a hazai energetikai K+F+I stratégiai területen hasznosítható példák elemzése, az átvehető elemek beazonosítása volt. Az elemzések eredményei részben a műhelybeszélgetéseken kerültek hasznosításra, ahol az

innovációs folyamatot támogató nemzetközi példák hazai alkalmazhatóságát vitatták meg a résztvevők, három EU tagországra vonatkozóan pedig egységes elemzés készült.

Az elemzések fő fókuszterületei:

- az energia szerkezet és prioritások, valamint a jövőbeli célok bemutatása,
- a hazai tervezési folyamatok során hasznosítható elemek kiemelése,
- a K+F+I rendszer működése, fókuszai, intézményi keretei és eszközei,
- az energetikai K+F+I cselekvési terv megalkotása kapcsán figyelembe vehető jó gyakorlatok kiemelése.

Az országonkénti elemzések az Egyesült Királyságra, Svédországra és Csehországra készültek.

2. ÖSSZEFOGLALÓ JAVASLATOK, MEGÁLLAPÍTÁSOK

Az adatgyűjtési folyamat során beérkezett észrevételek, illetve javaslatokat a feldolgozás során három fő csoportba kerültek.

Általános, a hazai kutatás-fejlesztés és iparfejlesztés eredményessége és az energia ipar fejlődése szempontjából fontos észrevételek, amelyek nem közvetlenül az energetikai K+F+I cselekvési terv keretében kezelhető kérdéseket vetnek fel, de megoldásuk elengedhetetlen a terület hosszú távú sikeressége érdekében is.

Azok a **szakmaterület specifikus** felvetéseket, amelyek a terület fejlesztési stratégiáinak kialakításakor feltétlenül figyelembe veendők. Ezek általában olyan peremfeltételeket alapjaiban határozzák meg az adott terület fejlesztési lehetőségeit.

Harmadrészt az egyes energetikai területekkel kapcsolatban felmerült **fejlesztési fókusz** javaslatok és az azokkal kapcsolatos megjegyzések.

Általános észrevételek és javaslatok a hazai energia K+F+I adottságok megerősítése érdekében

Tudásbázisok megerősítése

- **Képzési háttér megerősítése** - *a természettudományos képzés megerősítése az általános és középiskolákban, a műszaki – természettudományos képzések rangjának és színvonalának javítása a felsőoktatásban, a műszaki-természettudományi képzések gyakorlatorientáltabbá tétele.*
- **Kutató műhelyek megerősítése** – *a kutatóintézetek, egyetemi kutatóhelyek pénzügyi helyzetének javítása; a fiatal kutató nemzedék megerősítése, generációváltás feltételének megteremtése, tehetséges kutatók itthon tartása, visszavonzása; a kutatóhelyek eszközeinek fejlesztése; kutatói műhelyek munkájának összehangolása, a kijelölt fókuszok mentén.*

Működési keretek:

- *Energetikai fejlesztési célokhoz kötődő **szabályozási keretek rögzítése**, kapcsolódó támogatási eszközök kiszámíthatóságának hosszú távú biztosítása szükséges. Ez a piaci szereplők számára is kiszámíthatóságot biztosít, és az érintett területekhez kapcsolódó szakmai műhelyek is hosszú távú feladathoz juthatnak.*
- *Kiszámítható K+F támogatási rendszerre van szükség, jól definiált **fókuszokkal**, több évre tervezhető célokkal és finanszírozási formákkal,*

amelyekre alapozva a K+F tevékenységeket végző intézmények is hosszú távú fejlesztéseket, kapcsolatépítéseket kezdeményezhetnek.

- **Fókuszált forrás felhasználásra van szükség** – el kell kerülni az elaprózódást, a világcégek által lefedett (általában nagy tőkeigényű) területeken csak indokolt próbálkozunk, keressük a hazai erősségeken alapuló rés területeket.
- Az energetikai intézkedések tervezése és a forrás felhasználási döntések meghozatala során **az energiahatékonyságnak** (gazdaságosan megvalósítható energiafelhasználás csökkentésnek) **kell a kitüntetett szerepet játszania**. (Akár megelőzve az alternatív termelési technológiák (megújulók) fejlesztését).
- Magyarországon jelenleg nagyon **kevés az energia-szektorbeli gyártás**, a szektor működését döntően az import technikai adottságok határozzák meg, ezért a hazai K+F+I bekapcsolódása főleg áttételes, vagy rés piacok területén képzelhető el.
- **A hazai energetikai berendezés, eszköz piac viszonylag kicsi**, ezért egy sikeres termékfejlesztésnek előfeltétele, hogy mielőbb elérje a nemzetközi piacokat is.
- Az energiapolitika és a kapcsolódó **szakpolitikák** (pl. vidékfejlesztés, városfejlesztés, közlekedésfejlesztés) **összehangolása szükséges**, szinergiák kihasználása, a felmerülő problémák és lehetőségek multidiszciplináris kezelése érdekében.

Megteendő lépések

- Kutatói kapacitások összehangolása, belső munkamegosztás szervezése a **párhuzamosságok elkerülése** érdekében – szervezett ipari kapcsolatok hozzárendelése, célterületeken kutatóhelyek feladatalapú integrációja (klaszter),
- Alap kutatás és alkalmazott kutatás arányának javítása, az ipar számára **hasznosítható, gazdaságosan megvalósítható fejlesztésekhez** kötődő motivációs rendszer kidolgozása („publikációk mellett – piacképes termékek is”).
- A nemzetközi szinten **elismert** („exportképes”) **alap és alkalmazott kutatás területén működő** szellemi műhelyek megerősítése, hozzásegítése a nemzetközi együttműködésekbe való jobb bekapcsolódáshoz, ezen eredmények itthoni kamatoztatása.
- Egyetemek és kutató helyek **nemzetközi és hazai pályázati rendszerekben** való eredményes részvételéhez szükséges lépések megtétele – a szükséges

adminisztratív és menedzsment kapacitások megerősítése; a szükséges nemzetközi kapcsolatok kialakítását segítő programok megvalósítása; a hazai döntési mechanizmusok keretében odaítélhető források fókuszált (feladatorientált) felhasználása; a kapcsolódó elbírálási rendszer fejlesztése (több lépcsős elbírálás, részvétel alapú programok)

- *A hazai innovációs **eredmények helyzetbe hozása**, előnyben részesítése a beszerzéseknél, az iparfejlesztési lehetőségek kihasználása érdekében, figyelembe véve a hazai és EU közbeszerzési szabályok korlátait.*
- *Egyetemek, kutatóintézetek és vállalatok közötti **kapcsolatok megerősítése** (gyakorlat képzési helyek számának növelését segítő beavatkozások, a KKV-k technológiai színvonalának emelését, versenyképességét segítő támogatott kutatás-fejlesztési programok indítása), az innovációs járulék rendszer felülvizsgálata optimalizálása az eddig összegyűlt tapasztalatok figyelembevételével az egyetemi, kutatóintézeti - vállalati kapcsolatok erősítése érdekében.*
- *Az elmúlt években felhasznált K+F+I **források felhasználásnak, eredményességének értékelése**, a megszerzett tapasztalatok hasznosítása a következő időszak tervezési folyamataiban; a forrásfelhasználások hasznosulási (versenyképes termék) szempontú monitoringjának kialakítása,*
- *A prototípus előtti innovációs fázisok **finanszírozásának megerősítése**, ehhez feladat specifikus kiválasztási eljárások hozzárendelése ; a vissza nem térítendő támogatások mellett, a visszatérítendő (kockázati tőke, állami cél alapok) pénzügyi eszközök használatának erősítése.*

Szakterület specifikus általános javaslatok összefoglalása

A kérdőívek feldolgozása, az interjúk, illetve a szakmai műhelyek során felmerült legfontosabb észrevételeket és javaslatokat az alábbiakban, területenként foglaljuk össze:

Ásványvagyon hasznosítás

- ***Ásványi nyersanyag stratégia kidolgozására van szükség** - ebben az állam szerepének meghatározása az egyes vagyonelemek tekintetében (saját kitermelés megvalósítása – koncessziós jogok biztosítása); a döntésekhez szükséges készlet becslési, gazdaságossági, kockázati elemzések elvégzése.*
- *Szükséges az **adatgyűjtési, feldolgozási és felhasználási technológiák** és folyamatok fejlesztése – a már meglévő geológiai adatállomány fenntartása, frissítése, hasznosíthatóságának biztosítása érdekében; minőségellenőrzött*

adatok kellenek a készletekről, felhasználásról, környezeti állapotról a szükséges kutatási, engedélyezési és monitoring feladatok eredményesebb ellátásához.

- **Környezetvédelmi és termelési szempontok** és érdekek összehangolására van szükség több területen; a hatások és kockázatok elemzéséhez háttérkutatások is kellenek.
- Fontos a **befektetői környezet** javítása a hazai ásványvagyon gazdaságos hasznosítása érdekében; információk biztosítása a kockázat elemzések és befektetői döntések előkészítése érdekében; kísérleti kitermelések, pilot programok indítása a megvalósíthatóság alátámasztására; szabályozói környezet javítása.
- Figyelemmel kell lenni a **szakmakultúra megőrzésére**, tapasztalatok gyűjtésére a jövőben várhatóan fontos szerephez jutó területeken.

Energia termelés

- Az energiatermelés terén (mind hagyományos, mind megújuló) a legtöbb **technológia szállító külföldi**, itthon főleg adaptációs lehetőségek vannak. Drasztikusan lecsökkent az energetikai háttérparunk, ami nehezíti a piacosiítható termékfejlesztések megvalósítását.
- Az első lépés a **felzárkózás** – a legtöbb területen fő feladatunk a meglévő technológiák helyi viszonyoknak megfelelő, ésszerű alkalmazása, új technológiák esetében pilot projektek indítása és a megfelelő tapasztalatok megszerzése után azok továbbfejlesztése.

Energiahatékonyság, közlekedés

- Az energiahatékonyság terén is javarészt kész, kiforrott technológiák állnak rendelkezésre – viszonylag kevés a hazai fejlesztési lehetőség. Ugyanakkor pl. az épületenergetikai területen szükséges lehet a **K+F+I tevékenységek erősítése a foglalkoztatási potenciál jobb kihasználása érdekében**. (Innovatív, versenyképes hazai termékek fejlesztése az épületkorszerűsítési feladatokhoz).
- A legtöbb technológia szállító külföldi, itthon főleg adaptációs lehetőségek vannak, de vannak részterületek, ahol sikeres hazai fejlesztők is bevonhatók.
- A közlekedési területekhez kötődő K+F+I tevékenységek szempontjából fontos adottság, hogy Magyarországon több száz járműipari beszállító cég működik,

amelyek biztosítani tudják (legalább részegység szinten) az kutatói-ipari együttműködések beépülését.

Javasolt fókuszterületek

Az adatgyűjtési folyamat során javasolt K+F+I fókuszterületekre vonatkozóan a műhelybeszélgetések során a szakértők véleményezték az összegyűjtött lehetséges kutatás-fejlesztési tevékenységeket, megkülönböztetve az alábbi kategóriákat:

- Alapkutatási igények,
- Alkalmazott kutatási igények,
- Megvalósíthatóság ellenőrzése, helyi adaptációs igény,
- Termékfejlesztési lehetőség,
- Demonstrációs, illetve minta projekt(ek) megvalósításának szükségessége.

Az egyes energetikai területek kapcsán javasolt K+F+I fókuszterületeket, a lehetséges kutatás-fejlesztési tevékenységeket és az adott területhez kapcsolódó szakértői vélemények összefoglalását az alábbiakban összesítjük.

Az egyes fókuszterületek között több esetben átfedés van, mert az adatgyűjtés során az általános fejlesztési igények mellett megfogalmazódtak olyan részterületekre vonatkozó javaslatok is, amelyek önálló kezelése hasznos lehet egy-egy jól lehatárolt fejlesztési feladat meghatározása szempontjából.

1. TÁBLÁZAT: HAZAI ENERGIAFORRÁSOK GAZDASÁGOS KITERMELÉSE

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői javaslatok, vélemények, megjegyzések
<i>Környezetvédelmi és bányászati célok összehangolása érdekében szükséges kutatások</i>	<i>Alapkutatás, alkalmazott kutatás</i>	<i>Az egyes, korábban nem alkalmazott bányászati műszaki megoldások környezeti hatásainak, kockázatainak vizsgálata, ellenőrzése szükséges.</i>
<i>Szén elgázosítási technológiák</i>	<i>Alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság ellenőrzése, mintaprojektek</i>	<i>Alkalmazott kutatással és kis léptékű mintaprojektek megvalósításával lehetne ellenőrizni a technológiák megbízhatóságát, gazdaságosságát és hatásait.</i>
<i>Hagyományos szénbányászati</i>	<i>Mintaprojektek</i>	<i>Egyes szakértők véleménye szerint a szénbányászat újraindíthatóságának</i>

technológiák szakmakultúra megőrzése		<i>megőrzése érdekében szükség van a korszerű technológiák mintaprojekt szintű átvételére.</i>
Szénhidrogének (hagyományos) kihozatal növelés, gazdaságos kitermelés	<i>Alkalmazott kutatás, hazai adaptációs, megvalósíthatóság ellenőrzése</i>	<i>A még ki nem termelt, de várhatóan gazdaságossá váló készletek kitermelési technológiáinak fejlesztése.</i>
Szénhidrogének - felszíni technológiák, adalék anyagok fejlesztése	<i>Alkalmazott kutatások, megvalósíthatóság ellenőrzése, termékfejlesztések</i>	<i>Részben a hazai termelés fejlesztéséhez, részben nemzetközi piaci igények kielégítésére – vannak már a területen eredményes cégek.</i>
Szénhidrogének (hagyományos kitermelés) – nagy inert tartalmú gázok hasznosítása	<i>Alap kutatás, alkalmazott kutatás, hazai adaptáció, megvalósíthatóság ellenőrzése,</i>	<i>Jelentős készletek válnak hasznosíthatóvá a kérdés megoldásával.</i>
Szénhidrogének – Magas hőmérsékleten és nyomáson alkalmazható műszerek , berendezések	<i>Alkalmazott kutatás, termékfejlesztés,</i>	<i>A speciális hazai geológiai viszonyok miatt kialakult szakmai tapasztalatok hasznosítása.</i>
Nem konvencionális gázvagyon hasznosítás	<i>Alap és alkalmazott kutatás</i>	<i>További kutatásokra van szükség a kitermelhető készletek pontosabb becsléséhez és a gazdaságos, környezetvédelmi szempontból is kitermeléshez.</i>
Alternatív urán bányászati technológiák	<i>Alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság ellenőrzése</i>	<i>A hazai uránkészletek kitermelése kapcsán használható műszaki megoldások vizsgálata, környezeti hatásainak ellenőrzése.</i>

Forrás: Századvég-szerkesztés

2. TÁBLÁZAT: GEOTERMIKUS ADOTTSÁGOK JOBB KIHASZNÁLÁSA

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői javaslatok, vélemények, megjegyzések
Geológiai és egyéb adatok gyűjtése és hasznosítása	<i>Hazai adaptáció, mintaprojektek</i>	<i>A készletekkel, a termeléssel, és a környezeti állapottal kapcsolatos minőségbiztosított adatok biztosítása a geológiai adottságok kihasználásához.</i>
Kutató fúrások találati arányának növelése, vízkihozatali technológiák fejlesztése	<i>Alap-, alkalmazott kutatás, hazai adaptáció</i>	<i>A geotermikus fejlesztések hatékonyságának és gazdaságosságának növelése szükséges</i>
Visszasajtolással kapcsolatos technológiai fejlesztések	<i>Alap- és alkalmazott kutatás</i>	<i>A geotermikus fejlesztések hatékonyságának és gazdaságosságának növelése szükséges</i>
Visszasajtolandó vizek ásványi anyagának hasznosíthatósági vizsgálata	<i>Alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság ellenőrzése, termékfejlesztés</i>	<i>A geotermikus hőhasznosításhoz kapcsolható alternatív fejlesztési irányok vizsgálata.</i>
Geotermikus energia hasznosítás hőfoklépcsőinek növelése, villamos energia termelés	<i>Alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság ellenőrzése, mintaprojekt</i>	<i>A geotermikus energia potenciál minél hatékonyabb és gazdaságosabb kihasználása érdekében szükséges kutatások és vizsgálatok pl. hőszivattyús rendszerekhez való kapcsolódások terén.</i>
Geotermikus energia hasznosítási lehetőségeinek fejlesztése (mezőgazdaság, algatenyésztés, stb.)	<i>Alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság ellenőrzése, mintaprojekt</i>	<i>A geotermikus energia potenciál minél hatékonyabb és gazdaságosabb kihasználása érdekében szükséges kutatások és vizsgálatok</i>
Egyéb geotermikus hőhasznosító rendszerek (hot dry, munkaközeg, zárt rendszerek)	<i>Alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság ellenőrzése, mintaprojekt</i>	<i>A vízkiemeléssel nem járó megoldások gazdaságos működtetésének lehetőségei .</i>

Forrás: Századvég-szerkesztés

3. TÁBLÁZAT: GEOLÓGIAI TÁROLÁSI LEHETŐSÉGEK, ALTERNATÍV KUTATÁSOK

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői javaslatok, vélemények, megjegyzések
CCS alkalmazási lehetőségek vizsgálata, gazdaságossági számítások	Megvalósíthatóság ellenőrzése, gazdasági számítás	Ellenőrizni kell, hogy ténylegesen milyen költségek mellett lehetséges a CCS megvalósítása a hazai viszonyok mellett.
Radioaktív hulladékok tárolásával kapcsolatos vizsgálatok	Alap- és alkalmazott kutatások	Nagy aktivitású hulladékokhoz további alapkutatásra van szükség és alkalmazott kutatással is ki kell egészíteni – a végső cél egy nagy aktivitású hulladékok számára alkalmas hely kijelölése.
Szénkémiiai kutatások	Alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság	A szén jövőbeli lehetséges felhasználásával kapcsolatos kutatások és gazdaságossági vizsgálatok

Forrás: Századvég-szerkesztés

4. TÁBLÁZAT: FOSSZILIS ALAPÚ ENERGIA TERMELÉS

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői javaslatok, vélemények, megjegyzések
Korszerű erőművi technológiák hazai adaptációja	Hazai adaptáció	Az adaptáció során továbbfejlesztés lehetőségei is felmerülhetnek
Felújításokhoz, korszerűsítésekhez kötődő fejlesztések	Alkalmazott kutatás, termékfejlesztés	Hatásfoknövelés, kibocsátás csökkentés a fókusz, jelenleg a legnagyobb jelentőséggel bíró fejlesztési terület
Tiszta szén technológiákhoz kötődő fejlesztések	Alkalmazott kutatás, hazai adaptáció	A hazai lehetőségek elsősorban a modellezés és a szabályozás terén hasznosíthatóak
Új együtt-tüzelési technológiák fejlesztése	Alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság, adaptáció	Új receptúrák, modellezés, szabályozás

Mikro turbinák	<i>Hazai adaptáció, mintaprojektek</i>	<i>Fontos kérdés lehet a kapcsolódó állam szabályozás és a hálózati illesztés.</i>
-----------------------	--	--

Forrás: Századvég szerkesztés

5. TÁBLÁZAT: NUKLEÁRIS ENERGIA TERMELÉS²

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői javaslatok, vélemények, megjegyzések
Kutatói kapacitások megőrzése, erősítése a jövőbeli feladatok kezelhetősége érdekében		<i>Általános feladat, kormány előterjesztés is tartalmazza</i>
Meglévő blokkok üzemeltetéséhez kapcsolódó K+F feladatok	<i>Alap kutatás, alkalmazott kutatás</i>	<i>Öregedéskezelés, felülvizsgálatok stb.</i>
Új blokkok építésére való felkészülés	<i>Alkalmazott kutatás, adaptáció, termékfejlesztés, demonstrációs projekt</i>	<i>A hazai kivitelezői részarány növeléséhez szükséges a K+F+I, kormány előterjesztés is tartalmazza</i>
Új generációs gyorsreaktorok fejlesztésével kapcsolatos feladatok (cikluszárás)	<i>Alap kutatás, alkalmazott kutatás</i>	<i>Allegro program, illetve kormány előterjesztés szerint</i>
Fúziós energia termeléshez kötődő kutatások	<i>Alap kutatás</i>	<i>Hazai kutatói kapacitások néhány részterületen erősek</i>

Forrás: Századvég-szerkesztés

² A nukleáris energia termelés kutatás fejlesztési feladatairól külön kormányelőterjesztés készült, jelentáblázat csak utal a legfontosabb kérdésekre.

6. TÁBLÁZAT: MEGÚJULÓ ALAPÚ ENERGIATERMELÉS

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői javaslatok, vélemények, megjegyzések
Szilár biomassa alapú hő és/vagy villamosenergia-termelés	<i>Alkalmazott kutatás, adaptáció, megvalósíthatóság, termékfejlesztés, minta projektek</i>	<i>Alapanyagokra vonatkozó kutatások, mezőgazdasági termeléshez való illesztés, szárítás kérdései, kazánok fejlesztése, füstgázok kezelése. A pellet alapú energiatermelés gazdaságossága vizsgálendő.</i>
Megújuló alapú távhő, közösségi fűtőművek	<i>Termékfejlesztés, mintaprojektek</i>	<i>Hazai gyártású kazánok kifejlesztése a feladathoz, megújuló technológiák kombinálásnak lehetősége, alapanyag ellátás fenntartható, gazdaságos biztosítása.</i>
Biometán termelés, depónia gáz, szennyvíziszap hasznosítás	<i>Alap kutatás alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság vizsgálata, termékgyártás, mintaprojektek.</i>	<i>A gáztermelés biológiájának kutatása, az anyagában történő hasznosítás - értéklánc hosszabbítás (a fermentor csak másod-harmadlagos hasznosítás legyen), hazai technológia fejlesztése, gáztisztítás kérdései, új gázfelhasználási lehetőségek (BTL).</i>
Bio- üzemanyagok	<i>Alap kutatás alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság vizsgálata, termékgyártás, mintaprojektek.</i>	<i>2.generációs etanol, 2. generációs HVO, alapanyag oldali fejlesztések, motor oldali fejlesztések, bekeverés.(Ugyanakkor megfogalmazódtak szkeptikus vélemények is pl. a 2. generációs etanol gazdaságos termelhetőségével kapcsolatban)</i>
Napenergia hasznosítás (fotovoltaikus, napkollektor)	<i>Alap kutatás, adaptáció, termékfejlesztés (új alkalmazási területeken), minta projektek</i>	<i>Alap kutatás a nanotechnológiás PV területén képzelhető el, fő lehetőség a hazai adaptációk bővítése új területeken és a rendszerekhez illesztés (built in PV, autonóm rendszerek, tárolás kérdései)</i>

Hőszivattyúk, geotermia	<i>Alkalmazott kutatás, adaptáció, minta projektek</i>	<i>Hatásfoknövelés, rendszerek illesztése, szonda telepítés módszertanok – fenntarthatóság</i>
Hulladékból energia	Alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság ellenőrzése, termékfejlesztés, mintaprojektek	Együttégetés kérdései, energia forrásként való hasznosítás technológiái, üzemanyag kinyerés, vegyipari termék
Szélergia hasznosítás	Alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság ellenőrzése, termékfejlesztés, mintaprojektek	<i>Termelés előrejelző rendszer, intelligens együttműködés, autonóm rendszerekhez illeszthető berendezések, új alkalmazások, tárolás</i>
Vízenergia hasznosítás	Hazai adaptáció, demonstrációs projektek	Kisléptékű demonstrációs vízerőművek (kisléptékű, szivattyús, ipari hulladékvíz)
Alternatív megújuló alapú energiatermelési területek	<i>Alap kutatás, alkalmazott kutatás, hazai adaptáció</i>	<i>Biohidrogén előállítás, algatenyésztés energetikai és CO₂ megkötési célokra stb.</i>
Egyéb, a megújuló energiák hasznosításához kapcsolódó fejlesztési területek	Adaptáció, megvalósíthatóság vizsgálata	Megújuló energiatermelő technológiák kombinálása, autonóm energia közösségek

Forrás: Századvég-szerkesztés

7. TÁBLÁZAT: HÁLÓZATOK

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői javaslatok, vélemények, megjegyzések
Hálózatok veszteségeinek csökkentése, hasznosítása	Adaptáció	A technológiák javarészt rendelkezésre állnak – fejlesztések kellenek és a helyi lehetőségekhez való illesztés
Intelligens hálózat, decentralizált rendszerek illesztése, intelligens mérés	Adaptáció, termékfejlesztés, minta projektek	A technológiák javarészt rendelkezésre állnak, néhány területen van lehetőség hazai termékfejlesztésre is.
Távhő hálózatok korszerűsítése	Adaptáció, mintaprojektek	Szigetüzemek össze kapcsolásának kérdései, hőtárolás
Egyenáramú hálózatok	Alkalmazott kutatás	Egyenáramú hálózatok alkalmazási körének, lehetőségeinek vizsgálata
Hálózati eszközök állapotfigyelése	Mintaprojektek	Az állapotfigyelés eredményeinek hasznosítása beavatkozásoknál, fejlesztéseknél

Forrás: Századvég-szerkesztés

8. TÁBLÁZAT: ENERGIATÁROLÁS

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői javaslatok, vélemények, megjegyzések
Kémiai, elektrokémiai tárolók	Alapkutatás, adaptáció, mintaprojektek	Hidrogén, akkumulátorok, tüzelőanyag cella
Mechanikai tárolás	Adaptáció, mintaprojektek	Időjárás függő megújuló illesztésének kérdései
Metanol gazdaság	Alapkutatás, alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság vizsgálata	Gazdaságossági vizsgálatok kellenek.

Forrás: Századvég-szerkesztés

9. TÁBLÁZAT: ÉPÜLETENERGETIKA

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői vélemények összefoglalása
Energiatakarékos építőanyagok, épületszerkezetek	Termékfejlesztés (viszonylag kevés), demonstrációs projektek	Döntőrészt már kifejlesztett technológiák. A hazai gyártás „helyzetbehozása” fontos feladat. Az államnak fontos szerepe a kapcsolódó szabályozás erősítése és a támogatáspolitikán keresztüli piacteremtés.
Megújuló energiahordozók integrálása az épületekbe, aktív- és passzív házak, kapcsolódó rendszerek	Alkalmazott kutatás, megvalósíthatóság, termékfejlesztés (kevés), mintaprojektek.	Javarészt már kifejlesztett technológiák, fontos a hazai tapasztalatok gyűjtése és a gazdaságos, hazai részegységeket is alkalmazó megoldások keresése.
Intelligens épületek, integrált szabályozó és mérő rendszerek.	Hazai adaptáció, termékfejlesztés, demonstráció.	Javarészt már kifejlesztett technológiák, van néhány hazai fejlesztő vállalkozás a területen, minta projektek tapasztalatai fontosak.
Épületek utólagos energetikai korszerűsítésével kapcsolatos fejlesztések	Megvalósíthatóság, termékfejlesztés, mintaprojektek.	Nagy hazai hozzáadott érték mellett megvalósítható gazdaságos (megtérülő) műszaki megoldások kialakítása a cél.
„Low tech” építészeti megoldások, „bio” építőanyagok és megoldások	Adaptáció, minta projektek	Az energiaszegénység enyhítését segítő megoldások adaptálása, mintaprojektek tapasztalatainak gyűjtése; olcsó, környezetbarát megoldások vizsgálata.

Forrás: Századvég-szerkesztés

10. TÁBLÁZAT: IPARI ENERGIAFOGYASZTÁS

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői vélemények összefoglalása
Hálózatok veszteségeinek csökkentése	Alkalmazott kutatás, adaptáció, termékfejlesztés, minta projektek	Villamos, távhő, gáz rendszerek
Hulladékhő hasznosítás, energiatárolás	Alap kutatás, alkalmazott kutatás, adaptáció, termékfejlesztés, minta projektek	Javarészt ismert technológiák, de vannak hazai fejlesztések és új irányok.
Villamos energia fogyasztás csökkenése	Alkalmazott kutatás, adaptáció, termékfejlesztés, minta projektek	Hajtások, világítás, szabályozástechnika
Anyag- és energiatakarékos eljárások	Alap kutatás, alkalmazott kutatás, adaptáció, termékfejlesztés, minta projektek	Hulladék anyagok hasznosítása
Szolgáltató ágazat energia fogyasztása	Adaptáció, termékfejlesztés, minta projektek	pl. kereskedelmi hűtő berendezések – több sikeres hazai cég
Informatikai eszközök energiahatékonysága	alkalmazott kutatás, adaptáció, termékfejlesztés, minta projektek	Green IT – egyre növekvő energiafogyasztás

Forrás: Századvég-szerkesztés

11. TÁBLÁZAT: KÖZLEKEDÉS

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői vélemények összefoglalása
Közlekedésszervezés, szabályozás	<i>Alap kutatás, alkalmazott kutatás, adaptáció, termékfejlesztés, minta projektek</i>	<i>Intelligens rendszerek – lehetnek jó adottságaink. Fontos a közszféra példamutatása.</i>
Jármű flották (pl.közösségi közlekedés)	<i>Adaptáció, termékfejlesztés, minta projektek</i>	<i>Kötőtpályás rendszerek energiafogyasztásának csökkentése,. Az állam feladata lehet a szabályozás, a promóció, példa értékű projektek (alternatív járművek, járművek átalakítása, korszerűsítése) és a kapcsolódó piacteremtés.</i>
Közlekedés elektrifikációja	<i>Alap kutatás, alkalmazott kutatás, adaptáció, minta projektek</i>	<i>Termékfejlesztésre csak néhány résterületen van esélyünk.</i>
Megújuló energiák alkalmazása a közlekedésben	<i>Alap kutatás, alkalmazott kutatás, adaptáció, minta projektek</i>	<i>Nemzetközi együttműködésekben való részvétel, szabályozásnak nagy hatása van a területre.</i>
Üzemanyag gyártás	<i>Alap kutatás, alkalmazott kutatás, adaptáció, termékfejlesztés, minta projektek</i>	<i>Energia hatékony, alacsony kibocsátású üzemanyagok fejlesztése: fosszilis, megújuló energiaforrásokból.</i>
Járműipari részegység gyártás	<i>alkalmazott kutatás, termékfejlesztés,</i>	<i>Járművek energetikai korszerűsítéséhez kapcsolódó fejlesztésekhez való kapcsolódás, kihasználva, hogy több száz hazai autóipari beszállító cég működik</i>

Forrás: Századvég-szerkesztés

12. TÁBLÁZAT: INTERDISZCIPLINÁRIS FÓKUSZTERÜLETEK

Lehetséges fejlesztési fókuszterületek	Lehetséges K+F+I tevékenységek	Szakértői vélemények összefoglalása
Smart cities	Adaptáció, minta projektek	Komplex fejlesztési programok tervezése és megvalósítás az energetikai szempontok figyelembevételével
Energia hatékony mezőgazdaság	Alkalmazott kutatás, adaptáció, termékfejlesztés, minta projektek	Komplex program a mezőgazdaság energia hatékony, fenntartható működtetéséhez
Pénzügyi finanszírozási eszközök	Alkalmazott kutatás, adaptáció, minta projektek	Pénzügyi eszköz a prototípus előtti fejlesztési szakaszok, hatékony finanszírozásához.
Lakossági, ipari tudatformálás	Alkalmazott kutatás, termékfejlesztés, minta projektek	Az innovációs aktivitás elősegítése az energetikai területeken, az „innovációs közhangulat” segítése

Forrás: Századvég-szerkesztés

A K+F+I finanszírozásával kapcsolatos javaslatok, vélemények

- A vissza nem térítendő K+F forrásokkal (főleg GOP) kapcsolatban több észrevétel, javaslat merült fel:
 - a forrásokból viszonylag kevés jut el az energia K+F területén működő egyetemekhez, kutató intézményekhez, a szellemi műhelyek szerepüket „másodlagosnak” érzik,
 - a projektek adminisztrációja túlzott, nem felel meg a kutatói habitusnak, külön kapacitások kellenek hozzá,
 - kérdésesnek tartják a felhasznált források hasznosulását piacképes termékek formájában,
 - a nyertes projektgazdákra nagyon nagy terhet ró a fejlesztések finanszírozása,
 - a források nem fókuszáltan kerülnek felhasználásra, sok a párhuzamosság,

- az alkalmazott elbírálási folyamat nem felel meg egy K+F+I tevékenység értékeléséhez,
 - a vissza nem térítendő támogatások eltorzították a beruházói piacot, kevés a ténylegesen piacképes projekt.
- A vissza nem térítendő források használata mellett sokkal nagyobb súlyt kellene, hogy kapjanak a visszatérítendő (tőke ágon nyújtott) támogatások. Ezek egyben menedzsment szintű ellenőrző funkciót és piaci szemléletet is adnak a projekteknek. (Az EU források ilyen felhasználása lehetővé teszi a cél szerinti újrafelhasználást, így az ilyen célra allokált keret tartós hatást gyakorol az adott ágazat K+F tevékenységére és az innovatív vállalkozások működésre, és az ilyen alapokhoz további (piaci, Községi) források is hozzávonhatók)
 - A prototípus előtti finanszírozási igények kielégítését elsősorban az államtól várják a piaci szereplők, a „magvető tőke” is elsősorban a már piacérett termékeket keresi.
 - A prototípus utáni finanszírozási igények kielégítéséhez elegendő forrás és szereplő (piaci és állami is) áll rendelkezésre Magyarországon, azonban az energetikai szabályozás bizonytalanságai és a vissza nem térítendő támogatások torzító hatása miatt kevés befektetés történik az ágazatba.

Vállalati sikertörténetek tapasztalatainak összefoglalása

- A hazai energetikai piac általában túl kicsi a dinamikus növekedéshez, ezért már az első pillanattól kezdve a nemzetközi együttműködések lehetőségeit kell keresni a fejlesztőnek (ami sok esetben a hasznosulás helyszínét is áthelyezi!)
- A legjobb „együttállás” ha egy kutató intézet, egy nemzetközi piacokkal bíró nagyvállalat, és egy kisvállalat együtt tud dolgozni.
- A vissza nem térítendő támogatások nagyon sok energiát vesznek el, sokszor rossz hatásfokú a források fölhasználásának („ha a saját pénzét használhatná, fele ennyi elég lenne”)
- Magyarországon ma nehéz finanszírozást szerezni a fejlesztésekhez, a finanszírozók piaci termékeket keresnek – de addig eljutni nehéz.
- Sok világszínvonalú munkát végző kutató van Magyarországon, viszont sok helyen „elöregednek” a kutató bázisok, hiányzik a következő generáció.

Összefoglaló javaslatok a nemzetközi jó gyakorlatok tükrében

- Azoknál az országoknál eredményesebb a K+F+I tevékenység, ahol **konkrét, jól rögzített és átlátható keretek** (költségvetési keretek, stratégiai célok, világos feladattal bíró intézmények) mentén tevékenykednek.
- Energiapolitikában rögzített célok – alacsonyabb szintű tervezés, illetve a gyakorlati megvalósítás könnyen elválhatnak egymástól, ezért hatásosság és/vagy hatékonyság problémák merülhetnek fel (a „gyakorlatban másképp működik”). Ennek elkerülése érdekében **hasznos a bottom up és top down tervezési módszerek összehangolt alkalmazása**. Több helyen a leendő felhasználókat (pl. az ipar képviselőit) is bevonják a források felosztásával kapcsolatos tervezésekbe így javítva a gyakorlati megvalósíthatóságot.
- Néhány országban nem tudományterületek, vagy technológiák támogatásáról döntenek, hanem **az állam és a társadalom számára fontos problémákat definiálnak**. Ezekhez keresik a megoldásokat a különböző tudományos műhelyek bevonásával multidiszciplináris megközelítésben.
- A kitűzött célok elérése érdekében általában összehangolt, **sokrétű eszközenszert használnak (támogatáspolitiká, szabályozás)** az adott fókuszterület támogatására.
- Széles körben meghirdetett állami beszerzési eljárások formájában keresnek megoldásokat egy-egy energetikai fejlesztési cél (probléma) megoldására, igyekezve az innovációs folyamatokat támogatni és a piacteremtés megvalósítani egyben.

3. FÜGGELÉKEK

A KÉRDŐÍVES FÉLMÉRÉS EREDMÉNYEINEK ÖSSZEFOGLALÁSA

AZ INTERJÚK TARTALMÁNAK ÖSSZEFOGLALÁSA

Vállalati sikertörténetek tapasztalatainak összefoglalása

A MŰHELYBESZÉLGETÉS SORÁN ELHANGZOTTAK ÖSSZEFOGLALÁSA

EURÓPAI K+F+I POLITIKÁK JÓ GYAKORLATAINAK BEMUTATÁSA

4. MELLÉKLETEK

1. Szakterületi kulcs szakértői adatbázis
2. Indító workshop előadásai
3. Indító workshop jegyzőkönyve
4. Indító workshop jelenéti íve
5. Kiküldött kérdőív tartalma
6. Kérdőíves felmérésre beérkezett válaszok
7. Kérdőíves válaszok statisztikai jellemzői
8. Interjú összefoglalók
9. Szakmai fórum prezentációk
10. Szakmai fórum jegyzőkönyvek
11. Szakmai fórum jelenléti ívek
12. Nemzetközi háttér dokumentumok
13. Egyéb összegyűjtött szakmai anyagok