

**HU**

**HU**

**HU**



AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK BIZOTTSÁGA

Brüsszel, 2009.9.30.  
COM(2009) 512 végleges

**A BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK, A  
TANÁCSNAK, AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁGNAK ÉS A  
RÉGIÓK BIZOTTSÁGÁNAK**

**Felkészülés a jövőre: közös stratégia kidolgozása a kulcsfontosságú alaptechnológiákkal  
kapcsolatban**

{SEC(2009) 1257}

# **A BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK, A TANÁCSNAK, AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁGNAK ÉS A RÉGIÓK BIZOTTSÁGÁNAK**

## **Felkészülés a jövőre: közös stratégia kidolgozása a kulcsfontosságú alaptechnológiákkal kapcsolatban**

### **1. A KULCSFONTOSSÁGÚ ALAPTECHNOLÓGIÁK JELENTŐSÉGE A TÁRSADALOM ÉS A GAZDASÁG SZEMPONTJÁBÓL**

Az elkövetkező 5–10 évben az iparágak jellege világszerte át fog alakulni a bennük rejlő lehetőségekkel együtt. Új termékek és szolgáltatások fognak megjelenni. A piacon 2020-ban elérhető termékek és szolgáltatások jelentős része ma még ugyan ismeretlen, de a kifejlesztésüket ösztönző hajtóerő a kulcsfontosságú alaptechnológiák hatékony használatában rejlik. Az ezeket a technológiákat sikeresen elsajátító nemzetek és régiók fognak az alacsony szén-dioxid-kibocsátású, tudásalapú gazdasággá való átalakulás élvonalában állni, ami polgáraik jólétének és biztonságának előfeltétele. Ezért a kulcsfontosságú alaptechnológiák kifejlesztése az EU-ban nemcsak stratégiai jelentőségű, hanem nélkülözhetetlen is<sup>1</sup>.

Az EU-nak jó innovatív teljesítményre van szüksége ahhoz, hogy meglegyenek a szükséges eszközei az előttünk álló társadalmi kihívások megválaszolásához, mint például az éghajlatváltozás elleni küzdelem, a szegénység leküzdése, a társadalmi kohézió megerősítése, valamint a forrás- és energiahatékonyság fejlesztése terén. Ha ezt az irányt követi, élni fog tudni a globális lehetőségekkel, és emellett jó minőségű, fenntartható foglalkoztatási lehetőségeket is nyújt majd. A kulcsfontosságú alaptechnológiák tudásintenzívek, és a kutatás-fejlesztés magas intenzitása, gyors innovációs ciklusok, nagy tőkekiadások és jól képzett munkaerő jellemzi őket. Rendszerszintű fontosságuk révén a gazdaság minden szintjén lehetővé teszik a folyamat-, termék- és szolgáltatásinnovációt. Ezenkívül multidiszciplinaritás jellemzi őket, valamint az, hogy számos technológiai területet átfognak, továbbá a konvergencia és az integráció irányába hatnak. A kulcsfontosságú alaptechnológiák a technológia élvonalainak segítségére lehetnek abban, hogy a kutatásra fordított erőfeszítéseiket más területeken is kamatoztassák.

A piacra nagyfokú versenyképesség jellemző, és a technológiák általában olyan üzleti környezetben jönnek létre, amelyben a kkv-k fontos szerepet játszanak, főként azért, hogy a globális vállalatokat inputtal és innovatív megoldásokkal látják el. Ezért fontos a szinergiák teremtése és a kritikus tömeg elérése. Mivel a kulcsfontosságú alaptechnológiák terén folytatott kutatás gyakran igen közel zajlik az összeszerelési és a gyártási helyszínekhez, e technológiák

---

<sup>1</sup> A 2009. május 28-i Versenyképességi Tanács a következtetéseiben hangsúlyozta, hogy „különösen fontos fenntartani a K+F beruházások magas szintjét az európai csúcstechnológiai iparágakban”, amelyek „nélkülözhetetlen technológiát biztosítanak a legfontosabb feldolgozóipari ágazatok számára”. A Tanács továbbá várakozással tekint „a Bizottság azon kezdeményezésére elé, hogy a csúcstechnológiai iparágakat támogató, proaktív politikát dolgozzon ki”.

ipari hasznosításának köszönhetően az ipari bázis modernizálódni, a kutatási bázis pedig tovább fog erősödni Európában. Míg a szükséges kutatás-fejlesztés és egyedi alkalmazásai elsősorban a vállalatok felelősségi körébe tartoznak, a megfelelő keretfeltételeket és támogatási eszközöket a politikai döntéshozóknak kell megteremteni ahhoz, hogy a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák fejlesztését szolgáló, uniós ipari kapacitásokat megerősítsék.

Néhány kulcsfontosságú alaptermotechnológia terén az EU jelenleg kiváló kutatási-fejlesztési kapacitásokkal rendelkezik, abban azonban már nem olyan sikeres, hogy a kutatási eredményeket késztermékeken és szolgáltatásokon keresztül piacra is vigye. Ahhoz, hogy ezen a helyzeten javítani tudjunk, átgondoltabb megközelítésre van szükség a kutatás, az innováció és a tőkésítés terén. Ráadásul mindezidáig nem értelmezték egységesen az EU-n belül, hogy pontosan mi is minősül kulcsfontosságú alaptermotechnológiának. Néhány területen, mint például az élettudományok és a biotechnológia, a nanotudományok és -technológiák vagy az energiatechnológiák terén az EU már bemutatta a fokozottan stratégiai megközelítésre vonatkozó javaslatait<sup>2</sup>. Viszont arra vonatkozóan, hogy miként lehetne ezeket a technológiákat jobban kibontakoztatni az iparágak javára, nincs európai szintű koherens stratégia. Ez a közlemény ezért megpróbál egy olyan folyamatot elindítani, amely során bizonyosságot nyer, hogy melyek azok a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák, amelyek megerősítik az EU ipari és innovációs kapacitását az előttünk álló társadalmi kihívások megválaszolása érdekében, és egy sor intézkedést javasol a kapcsolódó keretfeltételek javítására. Részét képezi az uniós iparpolitika fejlesztésének és egyben az új európai innovációs terv előkészítésének is<sup>3</sup>.

## 2. A KULCSFONTOSSÁGÚ ALAPTECHNOLÓGIÁK AZONOSÍTÁSA

Számos tagállam már hozzálatott a jövőbeni versenyképessége és jóléte szempontjából mérvadó kulcsfontosságú alaptermotechnológiák beazonosításához, és ennek megfelelően célzottabban irányozza elő kutatási és fejlesztési kiadásait (lásd SEC(2009) 1257). Abban a kérdésben azonban, hogy mi tekintendő kulcsfontosságú alaptermotechnológiának, különbségek tapasztalhatók a tagállamok között, amit feltehetően kutatási és ipari tevékenységeik erősségei és korlátai magyaráznak. Európai szinten is zajlottak viták ebben a témában, de eddig nem vezettek egyetértésre a tekintetben, hogy e technológiák közül melyek terén van átgondoltabb együttműködésre szükség az ipari versenyképesség fejlesztése céljából<sup>4</sup>. A legutóbbi tudományos, technológiai és versenyképességi jelentés szerint az élvonalba tartozó országok, mint például Kína, Japán és az USA behatóan foglalkoznak olyan alaptermotechnológiákkal, mint a biotechnológia, az információs és kommunikációs technológiák vagy a nanotechnológia<sup>5</sup>. Tekintettel az uniós

---

<sup>2</sup> „Élettudományok és biotechnológia: egy európai stratégia” – COM(2002) 27, „Nanotudományok és nanotechnológiák: Cselekvési terv Európa számára (2005–2009)” – COM(2005) 243, valamint „Európai stratégiai energiatechnológiai terv (SET-terv)” COM(2007) 723 bizottsági közlemény

<sup>3</sup> A 2008. december 12-i Európai Tanács következtetéseiben „európai innovációs terv kezdeményezésére” szólít fel, amely „felöleli a fenntartható fejlődés valamennyi feltételét és a legfontosabb jövőbeli technológiákat”.

<sup>4</sup> A kulcsfontosságú alaptermotechnológiákkal foglalkozó szakértői csoport összefoglaló jelentése (2005); „Creative system disruption: towards a research strategy beyond Lisbon”.

<sup>5</sup> Science, Technology and Competitiveness key figures report 2008/2009 (Jelentés a tudomány, a technológia és a versenyképesség legfontosabb száadatairól, 2008/2009).

iparágak globális versenyhelyzetére és a gazdasági válság jelentette kihívásokra, az információs és kommunikációs technológiákon belül egyes területek – mint például a mikro- és nanoelektronika vagy a fotonika – azonnali szakpolitikai intézkedéseket igényelnek<sup>6</sup>. A széndioxid-leválasztás és -tárolás további olyan tevékenység, amellyel kapcsolatban az EU felajánlotta együttműködését nemzetközi partnereinek, tehát rendelkeznie kell az ehhez szükséges, megfizethető technológiákkal.

A jelenleg zajló globális kutatás és az aktuális piaci trendek alapján, továbbá tekintettel a technológiák tudásintenzitására és gazdasági potenciáljára, amely hozzájárul a társadalmi kihívások megoldására, a következőket lehetne a stratégiai szempontból legjelentősebb kulcsfontosságú alaptermotechnológiáknak tekinteni<sup>7</sup>:

**A nanotechnológia** intelligens mikro- és nanoelektronikai eszközök kifejlesztésének ígéretével kecsegtet, valamint radikális áttörésekkel az olyan fontos területeken, mint az egészségügy, az energia, a környezet és a gyártástechnológia.

**A mikro- és nanoelektronika, ideértve a félvezetőket is**, minden olyan termék és szolgáltatás szempontjából elengedhetetlen, amelyeknek intelligens vezérlésre van szükségük. Ezek a termékek és szolgáltatások a legkülönbözőbb ágazatokban megtalálhatók, legyen az gépjárműipar, szállítás, repülés vagy űrkutatás. Az intelligens ipari vezérlőrendszerek hatékonyabbá teszik a villamosenergia-termelés, -tárolás, -szállítás és -fogyasztás irányítását.

A **fotonika** a fényvel, azaz a fény előállításával, kimutatásával és kezelésével foglalkozó multidiszciplináris szakterület. A fotonika biztosítja többek között a napfény elektromos árammá történő, a megújuló energia előállítása szempontjából oly fontos átalakításának technológiai alapját, valamint az olyan elektronikus alkatrészek és felszerelések széles skáláját, mint a fotodiódák, a LED-ek és a lézerek.

A **korszerű anyagok** komoly haladással kecsegtetnek a legkülönbözőbb területeken, pl. az űrkutatásban, a közlekedés, az építőipar vagy az egészségügy területén. Ezek az anyagok elősegítik az újrahasznosítást, csökkentik a szénlábnyomot, az energiaszükségletet, továbbá az Európában ritka nyersanyagok iránti igényt.

A **biotechnológiának** köszönhetően az ipari, illetve mezőgazdasági-élelmiszeripari műveleteknek tisztább és fenntarthatóbb alternatívái is lesznek. A jelenleg számos ágazatban használt, nem megújuló anyagokat fokozatosan megújuló anyagok váltják majd fel, bár ezen alkalmazások felhasználása még gyermekcipőben jár.

---

<sup>6</sup> Az információs és kommunikációs technológiák más fontos területeit, köztük a jövő internetének kifejlesztését vagy a nagy átviteli sebességű széles sávot külön uniós kezdeményezések támogatják, ezért e területek nem tartoznak szorosan ezen közlemény központi témájához; lásd például „Az európai IKT-re irányuló kutatás-fejlesztés és innováció stratégiája: Kapcsoljunk magasabb sebességfokozatba!” című közleményt, COM(2009) 116.

<sup>7</sup> A különféle kulcsfontosságú alaptermotechnológiákat a közleményt kísérő, bizottsági szolgálati munkadokumentum (SEC(2009) 1257) mélyrehatóbban is elemzi.

Az említett technológiákban rejlő lehetőségeket még messze nem merítették ki teljesen. Egyre inkább rendszerszemléletű megoldások kifejlesztésére van szükség az olyan jelentős társadalmi kihívások megoldására, mint például a nagy átviteli sebességű kommunikáció, az élelmiszer-ellátás biztosítása, a környezetvédelem, a megfelelő közlekedési megoldások megtalálása, az elöregedő társadalom magas szintű egészségügyi ellátásának biztosítása, a szolgáltatásokban rejlő lehetőségek kibontakoztatása, a belső és külső biztonság szavatolása és az energiakérdés megoldása. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák és alkalmazások jelentős szerepet fognak játszani az energia és az éghajlatváltozás területén megállapított, európai célkitűzések teljesítésében. Például szén-dioxid-leválasztásra és -tárolásra, illetve csökkentett CO<sub>2</sub>-kibocsátású közlekedési hálózatokra lesz szükség, hogy a nagymértékben fosszilis energiaforrásoktól függő országokban is csökkenjen a CO<sub>2</sub>-kibocsátás. A kulcsfontosságú alaptermotechnológiák, valamint az energia-előállításra, -szállításra és -tárolásra szolgáló új anyagok jelentős szerepet játszanak ebben. Jobb forrás- és energiahatékonyságot eredményezhetnek; környezeti hatásukat pedig egész életciklusukat figyelembe véve kell felmérni, kihasználva az ebben az összefüggésben EU-szinten támogatott, idevágó kezdeményezéseket<sup>8</sup>. A kulcsfontosságú alaptermotechnológiák átfogó és körültekintő politikai megközelítése azonban azt kívánja, hogy a jogosan felmerülő egészségi és környezeti következmények kérdése se maradjon megválaszolatlanul.

A kulcsfontosságú alaptermotechnológiák ellátási láncában a korszerű gyártási rendszerek fontos szerepet játszanak abban, hogy értékes, piacképes, tudásalapú termékeket és kapcsolódó szolgáltatásokat (pl. modern robotika) állítsanak elő. Ez különösen a komplex összeszerelési módszerek jellemezte, tőkeintenzív ágazatokban fontos. Ilyen például a modern légi járművek gyártása és összeszerelése, amely – kezdve a robotizált szerelősorok szimulációjánál és programozásánál az energia- és anyagfogyasztás csökkentéséig – a gyártási technológiák teljes spektrumát magában foglalja. A tudomány és kutatás gyors fejlődése miatt a fent említett technológiák az elkövetkező években igen hamar az egész világon elterjedhetnek, és újabb technológiák fejlődhetnek ki. A SEC(2009) 1257 munkadokumentumban részletes leírást adunk ezekről a technológiákról és jelenlegi becsült piaci potenciáljukról.

### **3. JELENTÉS A HALADÁSRÓL, AZ EREDMÉNYEKRŐL ÉS A KIHÍVÁSOKRÓL**

Az EU-ban a csúcstechnológiai termékek előállítására irányuló kutatási és fejlesztési intenzitás összesen csak 25 %-os, míg ez az arány az USA-ban 30 %. Ráadásul a teljes feldolgozóiparon belül a csúcstechnológiai ágazat aránya Japánban 33 %-kal, az USA-ban pedig 50 %-kal nagyobb, mint Európában. A csúcstechnológiai ágazatok a legmagasabb kutatási és fejlesztési intenzitást igénylő ágazatok, amelyek hosszú távú sikere érdekében egyesített erőfeszítésekre van szükség a feldolgozóipar és a kutatás terén. Annak tehát, hogy a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák hatékony használatában oly jelentős különbségek tapasztalhatók egyfelől az EU, másfelől az USA és Japán között, az a magyarázata, hogy az EU-ban alacsonyabb a

---

<sup>8</sup> Lásd az integrált termékpolitikáról szóló COM(2003) 302 közleményt; az Európai stratégiai energiatechnológiai terv (COM(2007) 723) fő célja, hogy felgyorsítsa az olyan kulcsfontosságú alaptermotechnológiák fejlesztését, mint a szén-dioxid-leválasztás és -tárolás, illetve a megújuló technológiák; a stratégiai energiatechnológiai terv keretében kezdeményezett európai energiakutatási szövetség közös programokat vezet be, többek között az energetikai alap kutatás, illetve az alapvető és áttörést jelentő technológiák területén.

csúcstechnológiai ágazatok aránya, és kisebb a kutatási és fejlesztési intenzitás is<sup>9</sup>. Komoly kutatási és ipari bázisának köszönhetően azonban az EU néhány csúcstechnológia terén kitűnő teljesítményt mutat. Különösen érvényes ez a korszerű anyagokra, amelyek a vegyipari, a gépjárműipari, a gépgyártási, a légitözlekedési és az űripari ágazatokban az EU versenyképességének alapját képezik. A nano- és mikroelektronika, az ipari biotechnológia és a fotonika területén az EU jelentős kutatási és ágazati erősségekkel rendelkezik. A még mindig új, feltörekvő technológiának számító nanotechnológiát illetően az EU kutatási és fejlesztési kiadásainak szintje ugyan hasonló, de a magánszektor részesedése sokkal alacsonyabb (lásd SEC(2009) 1257).

Valóban jelentős akadályokba ütköznek, hogy az EU-ban szélesebb körben hasznosítsák az említett kulcsfontosságú alaptermotechnológiákat. Az EU különösen a nanotechnológia, a fotonika néhány szempontja, a biotechnológia, illetve a félvezetők hatékony kereskedelmi hasznosítását és kiaknázását illetően marad el az USA és egyes ázsiai országok mögött. Ezekre a területekre az állam jelentős kutatási és fejlesztési ráfordításokat irányított, de ezek sem gazdasági, sem társadalmi szempontból nem térültek meg kellőképpen. Ennek számos oka van:

- Az EU nem kamatoztatja hatékonyan a saját kutatási és fejlesztési eredményeit<sup>10</sup>. Ez ahhoz vezet, hogy az állami és magánforrásokból finanszírozott, igen költséges európai uniós kutatás más régiókban kerül kereskedelmi hasznosításra. Ez Európának nem áll érdekében, mivel a fejlemények veszélyeztetik az EU jövőbeli kutatási kapacitását, és előfordulhat, hogy a kutatási és fejlesztési tevékenységek a gyártáshoz hasonlóan harmadik országokba helyeződnek át. Ha a szellemi tulajdonhoz kapcsolódó jogokat nem védik hatékonyan, és nem gondoskodnak nemzetközi szinten betartásukról, könnyű dolguk lesz a versenytársaknak és az utánozóknak, hogy behozzák lemaradásukat, és megszerezzék az eredeti termék kifejlesztőjét megillető potenciális nyereség nagy részét.
- A nagyközönség kulcsfontosságú alaptermotechnológiákkal kapcsolatos ismeretei gyakran hiányosak, ami az egyik oka annak, hogy a csúcstechnológiák kifejlesztését és használatát környezeti vagy egészségi szempontból ártalmasnak tartják. Ez nem csak a fogyasztáshoz vagy végfelhasználáshoz kapcsolódó alkalmazásokra (például egészségügyi ellátás vagy élelmiszerek) érvényes, hanem más területekre is. Gyakran a proaktív megközelítés hiánya is gondot okoz, azaz, hogy nem biztosítanak olyan fórumot az érdekelteknek, ahol megbeszélhetik felmerülő aggodalmaikat és félelmeiket, és amely fórum segítségével elkerülhető lenne, hogy az új technológiákat késve vezessék be az EU-ban. A csúcstechnológiák széles körű elfogadásának és gyors elterjesztésének érdekében gondoskodni kell arról, hogy a nagyközönség jobban megértse és megismerje az alaptermotechnológiákat, valamint elébe kell menni az erkölcsi, környezetvédelmi, egészségügyi és biztonsági aggályoknak, illetve idejekorán fel kell őket térképezni, és megfelelő választ kell adni rájuk.
- A kulcsfontosságú alaptermotechnológiák multidiszciplináris jellegének megfelelő szaktudással rendelkező munkaerőből is hiány van. Míg Európa a kulcsfontosságú alaptermotechnológiákat

---

<sup>9</sup> [http://ec.europa.eu/research/era/pdf/key-figures-report2008-2009\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/era/pdf/key-figures-report2008-2009_en.pdf).

<sup>10</sup> Lásd még „A Közösség innovációs politikájának felülvizsgálata a változó világban” című COM(2009) 442 közleményt.

illetően világszínvonalú kutatási kapacitással rendelkezik, továbbá a természet- és műszaki tudományok terén jelentős tudásalapból meríthet<sup>11</sup>, természettudományi, technológiai, műszaki és matematikai végzettségű diplomásainak számát tovább kell növelnie, és meg kell találnia a módját, hogy optimalizálja hatékony elhelyezkedésüket a kutatás területén és az üzleti világban. Meg kell erősíteni a kutatók, vállalkozók és pénzügyi közvetítők közötti tudástranszfert. Főként az egyetemi/főiskolai hallgatókat és tanárokat kell még inkább arra ösztönözni, hogy kutatási eredményeikből tőkét kovácsoljanak, és több spin-off vállalkozás váljon le a felsőoktatásban folyó kutatásról.

- Az EU-ban viszonylag alacsony a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák számára elérhető kockázatitőke-befektetések és magánberuházások szintje. A jelenlegi pénzügyi és gazdasági válság csak tovább nehezítette a helyzetet. Hogy csak egy példát említsünk: a szerte a világban a nanotechnológiával kapcsolatban befektetett kockázati tőke több mint 80%-a az USA-ból származik. A magas kifejlesztési költségek és a bizonytalanság miatt a kockázati tőke elérhetősége döntő fontosságú. A csúcstechnológiai termékek, pl. a félvezető- vagy fotonikai alapú termékek rövid életciklusa, amelyhez még magas kezdeti kifejlesztési költségek is társulnak, gyakran kockázatosá teszi és megnehezíti a finanszírozást. Az USA-ban 2005-ben a csúcstechnológia ágazataiban a kockázatitőke-befektetés szintje mintegy háromszorosa volt az uniós szintnek<sup>12</sup>. Úgy tűnik, hogy az egyesült államokbeli kockázatitőke-befektetők sikeresebbek abban, hogy nagyobb nyereséget termelő, előrehaladottabb állapotban lévő projektekre/technológiákra összpontosítsák beruházásaikat, míg az európai kutatócsoportoknak már igen korai szakaszban bele kell fogniuk a kockázati tőke keresésébe, amikor még mindkét fél számára túl sok a bizonytalan tényező<sup>13</sup>.
- Gyakran a hosszú távú elképzelések és a koordináció hiánya áll amögött, hogy az EU politikai erőfeszítései nem állnak össze egészszé. Jobb munkamegosztásra van szükség ahhoz, hogy javítani lehessen az EU-ban az ipari hasznosítás feltételeit. Az egyes tagállamok technológiapolitikai intézkedései – holott hasonló célkitűzéseket követnek –, nem képesek a jobban koordinált közös fellépésekre jellemző szinergiák, valamint méret- és választék-gazdaságosság előnyeit kihasználni. A közös technológiai kezdeményezések eszközét egyszerűbbé lehetne tenni és meg lehetne erősíteni, a technológiai fórumokat<sup>14</sup> ki kellene terjeszteni, és az egyes fórumok közötti koordinációt fokozni kellene, hogy a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák valóban hozzá tudjanak járulni a legfontosabb társadalmi kihívások megoldásához. A kulcsfontosságú alaptermotechnológiák fejlettségi szintjének függvényében elengedhetetlen a kísérleti kutatás, az innováció és az ipari hasznosítás szoros integrációja.

---

<sup>11</sup> Az uniós tagállamokban még mindig nagyobb a természettudományi és technológiai végzettségű diplomások aránya (27 %), mint Japánban (24 %) vagy az USA-ban (16 %), a foglalkoztatásban lévő kutatók aránya viszont alacsonyabb. Forrás: Eurostat (2006): „Science, technology and innovation in Europe” (Tudomány, technológia és innováció Európában).

<sup>12</sup> OECD Science, Technology and Industry: Outlook 2008.

<sup>13</sup> Lásd a „Science, Technology and Innovation key figures report” és a „The shifting structure of private equity funding in Europe. What role for early stage investment?” című kiadványt - ECFIN/L/6(2005)REP/51515.

<sup>14</sup> A kulcsfontosságú alaptermotechnológiákkal kapcsolatos technológiai fórumok közé tartozik például a fenntartható vegyiparral foglalkozó kutatási technológiai platform vagy a jövőbeli gyártási technológiákkal foglalkozó technológiai platform.

Példa erre, hogy még a gyártás előtt igazolást kell bemutatni a termék működőképességéről, amelynek beszerzése igen költséges, illetve próbagyártási projekteket kell végezni a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák elfogadottságának biztosítására. Ezeknek a demonstrációs projekteknél hasznára válna a közös tervezés és az EU egészére kiterjedő részvétel annak érdekében, hogy e technológiák elterjesztése méretgazdaságossági szempontból hatékony legyen. Az innovációs piac széttöredezettsége is súlyos probléma, amelyet a tagállamok különböző jogszabályai, szabványosítási, tanúsítási és közbeszerzési eljárásai okoznak.

- Egyes harmadik országokban a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák gyakran nehezen átlátható állami támogatásban részesülnek, ami további vizsgálatra szorít. A Közösségben a tagállamok az állami támogatásra vonatkozó hatályos jogszabályok szerint nyújthatnak támogatást és bátoríthatják a kulcsfontosságú alaptermotechnológiákra irányuló, nem állami támogatásnak minősülő intézkedéseket. Rendkívül fontos biztosítani, hogy az európai vállalatok harmadik országokbeli versenytársaikkal egyenlő feltételek mellett versenyezzenek. Az állami támogatásra vonatkozó európai szabályok nyújtotta keretrendszer és feltételek lehetővé teszik a tagállamok számára, hogy a kutatás és fejlesztés területén a harmadik országok által biztosított támogatások intenzitásával egyenértékű támogatást nyújthassanak.

#### **4. A KULCSFONTOSSÁGÚ ALAPTECHNOLÓGIÁK TÁMOGATÁSA AZ EU-BAN**

Ahhoz, hogy a kulcsfontosságú alaptermotechnológiákat az EU-ban előre lehessen mozdítani, az EU kutatási és innovációs teljesítményének nagymértékben javulnia kell annak érdekében, hogy megvalósuljanak az innovációs politika bizottsági felülvizsgálatában foglalt nagyratörő uniós tervek, miszerint az EU a vállalkozói készség és az innováció számára világszínvonalú helyszínné váljon<sup>15</sup>. Az említett felülvizsgálat többek között kiemelte, hogy fontos lenne a Közösségi szabadalom és a szabadalmakkal kapcsolatos jogviták egységes keretrendszerének megteremtése. A kulcsfontosságú alaptermotechnológiák hatékony ipari hasznosításához a következő politikai területeken kell még továbblépni:

##### *4.1. A kulcsfontosságú alaptermotechnológiákra irányuló innováció fokozott hangsúlya*

A gazdasági hanyatlás érzékenyen érintette a beruházásokat mind általában véve, mind az olyan technológiafüggő ágazatokban, mint a vegyipar, a gépjárműipar, az építőipar vagy az elektronika. Az alapvető technológiák iránti kereslet csökken az alacsonyabb ipari termelés és a technológiák lassabb átvétele miatt. A kutatásra és fejlesztésre, valamint az innovációra irányuló állami támogatás egyik legfontosabb célja az EU keretrendszerén és a tagállami programokon belül az információáramlás fenntartása és a technológiaátvétel megkönnyítése kell, hogy legyen<sup>16</sup>. A jövőben ezért olyan

---

<sup>15</sup> „A Közösség innovációs politikájának felülvizsgálata a változó világban”, COM(2009) 442. Az említett közlemény nem ismétli meg a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák támogatásához szükséges általános innovációs eszközöket, hanem ehelyett a technológiák hatékony felhasználását elősegítő intézkedésekre összpontosít.

<sup>16</sup> A Bizottság által 2008-ban javasolt gazdaságélénkítési terv többek között partnerségeket vezet be a köz- és magánszféra között a „jövő gyáraival”, az energiahatékony épületekkel és a környezetbarát autókkal kapcsolatban.

ajánlattételi felhívásokat kell közzétenni, amelyekben biztosított a kutatási eredmények és az ágazatra gyakorolt hatások közötti összefüggés. Az állami támogatásban részesülő programokat meg kell erősíteni, hogy a kulcsfontosságú ágazatok fenn tudják tartani az alaptermotechnológiákra irányuló, hosszú távú innovációs terveiket, és a soron következő gazdasági fellendülés idején versenyképesek legyenek.<sup>17</sup>

#### 4.2. *A technológiatranszfer és az egész EU-ra kiterjedő ellátási láncok fokozott hangsúlya*

A kutatóintézetek és az ágazat közötti technológiatranszfer folyamata több támogatásra szorul. Az Európai Innovációs és Technológiai Intézet és az Enterprise Europe Network fontos szerepet játszhat e tekintetben, de a tagállamoknak is fokozniuk kell a technológiatranszferre irányuló kapacitásukat azáltal, hogy megerősítik a kutatásorientált intézetek és a kkv-k közötti kapcsolatokat<sup>18</sup>. A világszínvonalú innováció megteremtése és fenntartása érdekében elengedhetetlen, hogy a kkv-k könnyebben hozzáférhessenek az Európában előállított csúcstechnológiákhoz, és a regionális innovációs klaszterek és hálózatok támogatásban részesüljenek. Ezek fontos elemei a széles körű európai innovációs stratégiának és a kisvállalkozói intézkedéscsomagnak egyaránt. Az egész EU-ra kiterjedő technológiatranszfer és ellátási láncok kiterjesztésének lehetőségét is meg kell erősíteni, például oly módon, hogy a kutatási kompetenciára és a kkv-k ellátására való szakosodásra vonatkozó információkat EU-szerte széles körben elérhetővé teszik. A technológiatranszfert ezenkívül az is ösztönözné, ha a potenciális fogyasztókat korábban bevonnák a kutatási-fejlesztési tevékenységekbe.

#### 4.3. *A közös stratégiai tervezés és demonstrációs projektek fokozott hangsúlya*

Nemcsak a Közösségnek, hanem a tagállamoknak és a régióknak is átgondoltabb és összehangoltabb megközelítést kellene alkalmazniuk, hogy elkerüljék a gazdasági szempontból kedvezőtlen párhuzamos folyamatokat és hatékonyabban használják fel a kulcsfontosságú alaptermotechnológiákhoz kapcsolódó kutatási és fejlesztési eredményeket. Ebbe a megközelítésbe bele kell, hogy tartozzon az is, hogy fokozzák az innovációs erőfeszítéseket, és nagyobb hangsúlyt fektetnek arra, hogy a kutatási eredményeket piacképes termékeké konvertálják. A közös ajánlattételi felhívásoknak, amelyekre egyéb témakörökben már volt példa, azokra a kulcsfontosságú alaptermotechnológiákra kellene összpontosítaniuk, amelyekben a szinergiák szempontjából legkedvezőbb lehetőségek rejlenek, és amelyek az európai ágazatokban a legszélesebb körben alkalmazhatók. Ezzel egyidejűleg a Bizottság és a tagállamok megvitathatnák, hogy miként értékeljék a kulcsfontosságú alaptermotechnológiákat, és meghatározhatnák közép-, illetve hosszú távú prioritásaikat.

---

<sup>17</sup> A keretprogramban, illetve a nanoelektronikával és a beágyazott rendszerekkel kapcsolatos közös technológiai kezdeményezésekben már megkezdett munkát fokozni kell.

<sup>18</sup> A Bizottság ajánlása a szellemi tulajdonjogok tudástranszferrel kapcsolatos tevékenységekben történő kezeléséről, valamint az egyetemeknek és egyéb állami kutatási szervezeteknek szánt eljárás szabályzatról – C(2008)1329.

A kritikus tömeg elérése és a széttöredezettség leküzdése érdekében a tagállamokban finanszírozott innovációs programok nagyobb ösztönzést kellene, hogy nyújtsanak a tagállamok közötti együttműködésen alapuló, közös tervezésnek<sup>19</sup>. Így lehetőség nyílna nagyratörő technológiai projektek kifejlesztésére, a méret- és választékgazdaságosság előnyeinek kihasználására, és az európai vállalatok között könnyebben jönnének létre stratégiai szövetségek.

Mivel a demonstrációs projektek költségei néha egész nagyságrenddel meghaladják a megelőző kutatási és fejlesztési intézkedések költségeit, az EU egészére kiterjedő, fokozottabb együttműködés, amelyből az ágazatok és a felhasználók is jobban kivennék a részüket, lehetővé tenné a projektek hatékonyabb és olcsóbb megvalósítását. A Bizottság együtt fog dolgozni a tagállamokkal azon, hogy azonosítsanak, illetve útjára indítsanak egy sor közös vagy együttes európai kutatási, demonstrációs vagy prototípus-fejlesztési kezdeményezést és infrastruktúrát, mint például a szén-dioxid-leválasztással és -tárolással kapcsolatos demonstrációs projektek társfinanszírozása esetében. Ezenkívül tanulmányt fog végezni, amelyben elemzi, hogy milyen költségekkel és előnyökkel járna, ha az EU-ban bevezetnék a 450 mm-es félvezető szeletek (waferek) gyártását, és az milyen hatással lenne az európai gazdaság versenyképességére.

#### 4.4. *Állami támogatási politikák*

A piaci elégtelenségeket ellensúlyozó, jól irányzott állami támogatás megfelelő eszköz a kutatási és fejlesztési tevékenységek és az EU-ban zajló innováció fokozására. A kutatásra, fejlesztésre és innovációra irányuló állami támogatások 2006. évi közösségi keretrendszere megemelte a megengedett támogatási intenzitásokat és a támogatási kategóriák számát. A Bizottság 2010-ben felül fogja vizsgálni a keretrendszert, és utána fog járni annak a kérdésnek, hogy szükség van-e módosításokra, és megfelelőek-e az innováció állami támogatással történő fellendítésének lehetőségei.

#### 4.5. *A kulcsfontosságú alaptermotechnológiák és az éghajlat-változási politika együttes bevetése*

Nyilvánvaló ugyan, hogy egy társadalmat csak akkor lehet tudásalapúnak tekinteni, ha megvan az arra való kapacitása, hogy kulcsfontosságú alaptermotechnológiákat fejlesszen ki és használjon fel, de fontos kihangsúlyozni azt is, hogy az EU éghajlatváltozás elleni küzdelemben betöltött vezető szerepének is a legmodernebb technológiákon, köztük kulcsfontosságú alaptermotechnológiákon kell alapulnia. A kulcsfontosságú alaptermotechnológiák támogatásának és az éghajlatváltozás elleni küzdelemnek az ötvözése fontos gazdasági és társadalmi lehetőségeket kínál, és jelentős mértékben megkönnyítené a kötelezettségekből való európai részesedés finanszírozását, amelyek az előkészületben lévő nemzetközi megegyezés nyomán fognak jelentkezni.

---

<sup>19</sup> A kutatási terület tekintetében lásd az „Útban a közös kutatásprogramozás felé: Összefogással a mindenkit érintő kihívások hatékonyabb megválaszolásáért” című COM(2008) 468 közleményt.

#### 4.6. *Vezető piacok és közbeszerzés*

Az EU-nak olyan környezetre van szüksége, amely kedvez annak, hogy a kutatási eredményeket termékek formájában pénzzé lehessen tenni. A keresletet is támogatnia kell, amihez célzottabb megközelítésre van szükség – példa erre a vezető piaci kezdeményezéssel bevezetett innovációs politika keretében követett megközelítés. A csúcstechnológiák és az innovatív, világszínvonalú alkalmazások ösztönzésében a közbeszerzés is szerepet játszhat. Az alaptechnológiák feltörekvőben lévő piacait a tagállamok a kereskedelmi hasznosítás előtti beszerzésekkel, valamint nagy léptékű, piacközeli innovatív fejlesztésekre irányuló beszerzésekkel lendíthetnék fel.

#### 4.7. *A csúcstechnológia területére vonatkozó politikai intézkedések nemzetközi összehasonlítása, valamint fokozott nemzetközi együttműködés*

El kell mélyíteni a tapasztalatok és bevált gyakorlatok tagállamok, illetve egyéb régiók közötti cseréjét. A nemzetközi úrállomás nem csak egy tudományos vívmány szimbóluma, hanem példa arra is, hogy összefogással milyen előnyökre tehetnek szert az ágazatok. A Bizottság ezért nemzetközi szinten össze fogja hasonlítani a csúcstechnológia területére vonatkozó politikai intézkedéseket egyéb vezető, illetve feltörekvő országokban, mint például az USA, Japán, Oroszország, Kína és India, és körbe fogja járni a szorosabb együttműködés lehetőségének kérdését.

#### 4.8. *Kereskedelmi politika*

A Bizottság „Globális Európa” stratégiáján belül fokozott figyelmet kellene fordítani arra, hogy két- vagy többoldalú eszközökön keresztül a kulcsfontosságú alaptechnológiák számára kedvező kereskedelmi feltételeket biztosítsanak, azaz elkerüljék a nemzetközi piac torzulásait, megkönnyítsék a piacra jutást és a beruházási lehetőségeket, javítsák a szellemi tulajdonhoz kapcsolódó jogok védelmét, valamint globális szinten csökkentsék a segélyek, valamint a vámjellegű és nem vámjellegű akadályok használatát.

A kereskedelmi politikának biztosítania kell, hogy a harmadik országokban a közvetlen vagy közvetett támogatások által okozott esetleges kereskedelmi torzulásokat felismerjék és hatékonyan kezeljék. Történhet ez például kereskedelmi védelmi eszközökkel, vagy a WTO vitarendezési eljárásán keresztül, amikor is az olyan hatályos jogszabályok sérülnek, mint például a szubvenciókra és kiegyenlítő vámokra vonatkozó WTO-kódex. A Bizottság e célból a harmadik országokban aktívan figyeli a segélyeket és az egyéb kereskedelmi torzulásokat.

A Bizottság azt a kérdést is meg fogja vizsgálni, hogy miként lehet a legjobban biztosítani, hogy a jövőbeni két- és többoldalú egyezmények hatékonyan megtiltsák az említett segélyezési gyakorlatokat, és szükség esetén kikényszerítsék a kétoldalú vitarendezés rendelkezéseinek betartását. A felismert problémák megoldására pedig az olyan nemzetközi fórumokat lehetne használni, mint például a kormányok és hatóságok félvezetőkkel kapcsolatban tartott találkozója.

#### 4.9. *Az Európai Beruházási Bank finanszírozási eszköze és a kockázatitőke-finanszírozás*

A Bizottság továbbra is ösztönözni fogja a csúcstechnológiai ágazatokban a kutatásra és fejlesztésre, a gyártásra és az infrastruktúrára irányuló fokozott pénzügyi beruházást, és bátorítani fogja az EBB-t, hogy fejlessze hitelpolitikáját, és a megfelelő eszközök használatával részesítse előnyben a csúcstechnológiai ágazatokat. Ezek közé az eszközök közé tartozik a kockázatmegosztási pénzügyi mechanizmus, a hitelgarancia-eszköz, illetve olyan új eszközök kifejlesztése, amelyek a jelen pénzügyi és gazdasági válságra tekintettel megkönnyítik a beruházásokat.

Ahhoz, hogy a technológiai innováció kereskedelmi hasznosítását finanszírozni lehessen, meg kell erősíteni a projektek korai szakaszában történő befektetésre specializálódott kockázatitőke-alapokat. Ezek az alapok a versenyképességi és innovációs keretprogram pénzügyi eszközeiből részesülnek támogatásban<sup>20</sup>. A kockázati tőke megfelelő elérhetőségét a magán- és a közszféra között létrejövő partnerségekkel lehet biztosítani. Ezek a partnerségek döntő szerepet játszanak a nagy kutatási-fejlesztési intenzitást igénylő vállalatok létrejöttében és terjeszkedésében<sup>21</sup>.

#### 4.10. *Készségek, felsőfokú végzettség, képzések*

Külön figyelmet kell fordítani a készségek folyamatos javítására és a megfelelő képzési stratégiák kidolgozására, amelyek a munkaerő-piaci igényeknek megfelelő szakképzést biztosítanak<sup>22</sup>, mert így érhető el az új technológiákban rejlő valamennyi lehetőség teljes mértékű kiaknázása. A természettudományoknak és a műszaki tudományoknak méltó helyet kell elfoglalniuk az oktatási rendszerekben. Az ezeken a területeken végző hallgatók arányát növelni kell, többek között azáltal, hogy a világ más tájairól is idecsalogatják a tehetségeket<sup>23</sup>. Fejleszteni kell a multidiszciplináris tapasztalatszerzést és készségeket is. Külön ráfordítások szükségesek a „zöld” és a környezettel kapcsolatos készségek fejlesztésére, valamint az EU e-készségekre vonatkozó stratégiájának megfelelően fel kell venni a környezeti tanulmányokat a műszaki és gazdaságtudományi szakok tananyagába<sup>24</sup>.

---

<sup>20</sup> 1639/2006/EK határozat, 2006. október 24., HL L 310/15.

<sup>21</sup> A csúcstechnológiai vonatkozású projekteknek nyújtott EBB-hitelek aktuális listája a [www.eib.org](http://www.eib.org) weboldalon tekinthető meg.

<sup>22</sup> „Új munkahelyekhez szükséges új készségek” – COM(2008) 868.

<sup>23</sup> A biotechnológia terén érvényes egyik mutató például az, hogy hány PhD-fokozatot szereztek meg az élettudományok terén, lásd: European Techno-Economic Policy Support Network (európai műszaki-gazdasági politikai támogatási hálózat) (2006): „Consequences, opportunities and challenges of Modern Biotechnology for Europe”; Az Európában a felsőoktatásra fordított összkidadások a GDP 1,3%-át teszik ki; ez az arány alacsonyabb, mint az USA-ban (2,9%); lásd Bruegel (2009): Memos to the new Commission: Europe’s economic priorities 2010-2015 (Feljegyzések az új Bizottság számára: Európa gazdasági prioritásai 2010 és 2015 között).

<sup>24</sup> „E-készségek a 21. századra: a versenyképesség, a növekedés és a foglalkoztatás ösztönzése” – COM(2007) 496.

## 5. KITEKINTÉS

A csúcstechnológiákra vonatkozó iparpolitikai keretrendszer létrehozása csak akkor lehetséges, ha az egész EU-ban széles körű megegyezés születik az azokkal a technológiákkal kapcsolatos stratégiai jövőképről, amelyeket az EU el kíván sajátítani a kutatás és a gyártás terén. Ez az egyik fontos eleme annak, hogy az EU az innováció fellegvárává fejlődjön. Ehhez azt a nagyratörő európai elképzelést is meg kell valósítani, miszerint az EU kulcsfontosságú szereplővé válik a nemzetközi porondon, amikor globális társadalmi kihívások megválaszolásáról van szó, és elkötelezettsége nyomán mind határain belül, mind azokon kívül nagyobb lesz a jólét.

E célból közös, hosszú távú jövőképre és erős partnerségre lesz szükség az EU, a tagállamok, a vállalkozások és a legfontosabb érdekeltek között. A Bizottság ezért arra kéri a tagállamokat, hogy jussanak egyetértésre a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák EU-ban történő hatékony felhasználásának jelentőségével kapcsolatban, és támogassák az ebben a közleményben vázolt iránymutatásokat.

Rövid távon a Közösség a hatályos jogi keretrendszeren belül fogja támogatni a kulcsfontosságú technológiák használatát: i. állami támogatási szabályokkal (mint például az állami támogatás ideiglenes keretrendszere); ii. kereskedelmi szempontokból; iii. a finanszírozáshoz való hozzáféréseken, kivált a tervezett innovációs intézkedéscsomagon<sup>25</sup> keresztül; valamint iv. a meglévő kezdeményezések megerősítésével, illetve úgy, hogy az egyes csúcstechnológiák területére irányuló közvetlen intézkedéseket javasol.

Ezenkívül magas szintű szakértői csoport létrehozását tanácsolja, amelynek az lesz a feladata, hogy a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák tekintetében közös, hosszabb távra szóló stratégiát dolgozzon ki, különös tekintettel a 4. fejezetben megnevezett területekre. Ez a magas szintű szakértői csoport a tagállamok ágazati és elméleti szakembereiből fog állni. A csoport a kulcsfontosságú technológiákkal foglalkozó szakértői csoport 2005-ben elért eredményeit is fel fogja használni. A szinergiák megteremtése érdekében a szakértői csoport az innovációval és technológiával kapcsolatos egyéb bizottsági munkacsoportokra – mint például az Európai Innovációs és Technológiai Intézet, az európai technológiai fórumok és a közös technológiai kezdeményezések – fog támaszkodni, illetve szoros együttműködést folytat velük. További feladatai:

- (1) a releváns technológiák versenyhelyzetének felmérése az EU-ban, különös tekintettel azok ipari hasznosítására és a nagyobb társadalmi kihívások megválaszolásához nyújtott hozzájárulásukra;
- (2) a köz- és magánszektor kulcsfontosságú alaptermotechnológiákra irányuló kutatási és fejlesztési kapacitásainak mélyreható elemzése az EU-ban (minden szinten); valamint
- (3) célirányos politikai ajánlások a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák hatékonyabb ipari hasznosítására az EU-ban.

---

<sup>25</sup> COM(2009) 442.

A Bizottság 2010 végéig újabb jelentést tesz az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak.