

# **Bevezetés az Európai Unió innovációpolitikájába**

**BMEGTK 449342**

Jean Monnet-tárgy

## **Segédanyag a BME hallgatói számára**

a Hronszky Imre és Várkonyi László által tanított tananyaghoz

Összeállította: Prof. Dr. Hronszky Imre, egyetemi tanár  
Dr. Várkonyi László egyetemi adjunktus

# **Bevezetés az Európai Unió innovációpolitikájába 1.**

## **Témakörök:**

**I. Az innovációs folyamatok főbb kihívásai**

**II. Az innováció alapjai**

**III. Innovációs modellek tipizálása**

**IV. Kiegészítések a 'schumpeteri' és a későbbi evolúciós szemléletekről**

**V. Innovációs folyamat-modellek**

**VI. A „hármasspirál” (Triple Helix) modell**

**VII. Az innováció jellemzői**

**VII. Az Európai Unió innovációpolitikájának előzményei, a K+F együttműködés kialakulása (rövid történeti visszatekintés)**

**VIII. A Kutatási, Technológiafejlesztési és Demonstrációs Keretprogramok**

**IX. Közös Kutató Központ - Joint Research Centre**

**X. Kiegészítések**

## **I. Az innovációs folyamatok főbb kihívásai**

A tudástársadalom vonatkozásában vizsgálva az innováció sajátosságait és komplex kihívásrendszerét ki kell emelni, hogy a tudástársadalom nem csak több információt, hanem más típusú tudás kialakításának kényszerét is magában hordozza. Ezt tovább fokozza, hogy a különböző stratégiák mentén definiálható erős piaci verseny vizsgálatok megmutatható, hogy fokozottan a társadalmilag és környezetileg értékes innovációk kidolgozására helyeződik a hangsúly. Ennek megfelelően a versenyképesség növelése fokozottan a társadalmi értékeknek megfelelő innovatív termékeken keresztül valósul meg.

Figyelembe véve az innováció evolucionista szemléletének megfelelő vizsgálati megközelítést, illetve az innováció fő alaptulajdonságait, ki kell emelni a nem maximalizáló, interaktív, kumulatív, sajátos intézményesített folyamat jellegét (Muller 2001, 12-13.) és

hangsúlyozni kell az optimumszámítások másodrendű jelentőségét, illetve a koevolúció szerepét, amely mind a kereslet és kínálat együttes fejlődése, mind más rendszerdinamikák vonatkozásában megjelenik. A tanulás és a problémamegoldásra orientáltság szerepe kiemelten fontos lesz a szelekciós közegben folytatott heurisztikus viselkedés és rutinok alkalmazásával. A tudás központi elemmé válik, hiszen az innováció a tudás létrehozásától elválaszthatatlan, aminek alapján lényegében tudástermelésnek tekinthető (Hronszy 2002b, 83.).

Az innováció mint komplex interaktív tanulási folyamat jelenik meg (Lundwall 1992), és a visszacsatolások rendszere, illetve a linearitásból kivezető hálóban mozgás stratégiaileg döntővé válik. Ez szükségessé teszi az innovációs folyamat fázisai közötti hatékony kapcsolatok kialakításának és fenntartásának megfelelő megoldások kidolgozását, ahogy azt Kline és Rosenberg visszacsatolós lánc-modellje (1986, Muller 2001, 9-10.) is kiemeli, mind az innovációmenedzsment és az innovációpolitika szintjein, illetve ezek eszköztárainak vonatkozásában.

Fontos hangsúlyozni egy paradoxont, amely lényeges a téma további tárgyalása során: „Az innováció egyszerre kényszerít hosszú távú áttekintésre és foszt meg az egyszerű trendextrapoláció lehetőségétől” (Hronszy 2002b, 83.). A paradoxon az 'eredeti meglepetésre' való adaptáció készségét hangsúlyozza, egyszerre teszi jelentéktelenné a pillanatot általában, és kényszeríti ki a váratlanul létrejövő pillanatok döntő jelentőségének felismerési képességét, amely esetén a megítélések statikus allokációs problémaként való értelmezését szükségszerűen fel kell váltania a gyenge jelek interpretációjára érzékenyen reagálni tudó tanulási képességnek és keretreflektivitásnak, amely lényegi az innovációs potenciál felismerésében és alkalmazhatóvá tételében.

Az interaktív és participatív alapokon nyugvó, együttműködés révén létrejött tanulási folyamatban gyökerező innovációt előtérbe állító Lundwall (1992) féle „interakció” közben létrejövő innováció koncepciója a tanulás és a participatív keretbe szervezett folyamatok meghatározó szerepére mutat rá. Ugyanakkor a tanulás minden elemre és rétege vonatkozó tanulássá válik, a másodrendű, keretreflektív tanulás előtérbe helyeződésével. A keretreflektív tanulás során lényegessé válik a feltételek érvényességének felülvizsgálati, illetve a változó környezet és perspektívák kezeléséhez a megfelelő interpretálási képességek kialakítása. Az interakció szintén több szinten egyszerre jelenik meg, dinamikákba ágyazottan, felölelve a vállalati innovációs folyamatokat, illetve az intézményi szférákat is. Jellemzővé válnak a versenyt élesítő új minőségi stratégiai kooperációk együtt-versenyzéses formáinak fokozottan ellentmondásos együttműködési koncepciói köré épülő komplex folyamatok. Az egyetem-

ipar-kormányzat interakciói által alkotott „hármasspirál” (Triple Helix) trilaterális hálózata, a spirálok közötti szerepátvételben gyökerező intézményformálási platform jellege új fejlesztési módszerekhez és innovációs stratégiákhoz vezetnek, amelyek ezekből a kooperációkból erednek és határozzák meg a „hármasspirál” modell gazdasági-társadalmi fejlődési magjait.

Az innováció fokozott mértékben alapszik az egyetem-ipar-kormányzat interakción (Etzkowitz és Leydesdorff 1998), ezek együttes hatásában jut érvényre, s fokozott kihívást jelent a menedzsment és a szakpolitikák számára is a megfelelő keretek kialakításához, figyelembe véve, hogy az innováció végtelen folyamattá válik, amely kezdeményezések belső sorozataként valósul meg az intézményi szférák között (Etzkowitz 2003).

A tudástermelést megvalósító innováció tehát természete szerint interaktív, egymást egyre intenzívebben átható folyamatok több szinten értelmezhető komplex dinamikus rendszerében valósul meg. Az innováció, a korábbi gyakorlattól eltérően, legtöbbször központi elemmé válik, mind az intézményi szférák 'hármasspirál' modelljében az átfogó innovációs infrastruktúra kialakításának fókuszával (Etzkowitz 2003, 300.), mind a kialakuló harmadik generációs innovációpolitikában, az egyes gazdasági részpolitikák összehangolt gyakorlatának innovációt támogató célkitűzésével (Európai Bizottság 2002), illetve egyes nagyvállalatok (Coyne 2001) és KKV-k (Perry 1995) stratégiai tervezésében egyaránt.

Hangsúlyozandó továbbá, hogy a technológia-fejlesztésben érintett területeken a menedzsment és szakpolitikai módszerekben az integratív, inter- és transzdiszciplináris megközelítések alkalmazása válik szükségessé és fokozatosan elterjedté, amely széles spektrumot átölelően jelenik meg a problémadefiniálásban és kutatási módszerekben egyaránt.

## **II. Az innováció alapjai**

Az innováció elméleti alapjai és fogalma Joseph Alois Schumpeternél (1883-1950) jelenik meg először kidolgozottan. Schumpeter az innováció 5 alapesetét különböztette meg (1935):

1. Új, a fogyasztók körében még nem ismert javaknak vagy egyes javaknak új minőségben való előállítás
2. Új, az adott iparágban még ismeretlen termelési és szállítási módszerek bevezetése
3. Új piacok feltárása
4. Új termelési anyagok (nyersanyagok, félkész áruk) beszerzési forrásainak feltárása

## 5. Új piaci helyzet kialakítása (pl. új monopolhelyzet teremtése, vagy megszüntetése)

Megjegyzés:

- Új dolgok létrehozása vagy régi dolgok új módon való létrehozása
- Ezeknek nem szükséges új tudományos felfedezésen alapulniuk
- Neoklasszikus termelés definíció és az innováció:
  - Meglévő erőforrások kombinációja és az új kombinációk megvalósítása
- Továbbá, fókuszban az innovációs folyamat
- A vállalkozó és a nagyvállalat

J. A. Schumpeter (1883-1950):

- Nobel-díjas közgazdász
- Az evolúciós közgazdasági irányzat elméleti atyja
- A határhaszon elméletéből kiindulva dolgozta ki saját gazdasági elméletét
- A tőkés termelés alapvető jellemzőjének tekinti az állandó innovációra való készletet
- Teóriájának első összefoglalása: *The Theory of Economic Development: An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*, 1911
- Az innovációt döntő tényezőnek tekinti a gazdasági növekedés szempontjából (1939)

Schumpeter (1950) a kapitalizmus fejlődésének meghatározójaként határozza meg a „kreatív rombolás folyamatát”.

- A kapitalizmus lényege az innováció lehetőségeinek keresése
- Az innováció az egyensúly agresszív lerombolására törekvés
- A környezet nem adott, hanem állandó harc, mozgás: „kreatív rombolás” van benne.
- A környezet állandó dinamikus szelekciót hoz létre.
- A motorja az innovációnak: az innovatív vállalkozó. Ő módosítja a helyzeteket.
- Az innováció folyamata, mint kreatív rombolási folyamat

### **III. Innovációs modellek tipizálása**

Az innováció kutatásokban használt innováció modellek sokféle alapon tipizálhatók. Egy nagyon durva csoportosítás megtételével neoklasszikus és evolucionista modellek versengését figyelhetjük meg.

## 1. Neoklasszikus megközelítés

- A technikai fejlődés innovációt befolyásoló hatása vonatkozásában:
  - a technikai fejlődést exogén tényezőként fogják fel;
  - a technika csak közgazdasági hatásában kerül figyelembe vételre,
  - a termelési tényezők új kombinációjához vezet,
  - a technika a gazdasági hatást vizsgáló szempontjából külső folyamat, „fekete doboz” marad. (A technika egy fekete dobozban fejlődik, amely dobozt csak a be- és kimenete szempontjából, mint piaci jelenséget vesznek figyelembe.)
- Az ebből eredő hatások az utólagos elemzéssel mint maradék tényezők azonosíthatóak. Nem tudjuk, mi a technika, hogyan változik, de kétségtelenül van hatása és absztraktnan csak erre koncentrálnunk.
- A kiszámításhoz bizonyos előfeltevéseket teszünk. Ezek az általános elmélet igénye körül csoportosulnak. Ennek a kutatómódszertani igénynek megfelelően fogalmazzuk meg a kutatás modelljét rögzítő előfeltevéseket, mint a tökéletesen megismerhető piac, a minden résztvevő számára egyformán és súrlódás nélkül megszerezhető információ, az egyetlen változóra koncentráció / „profit” maximalizálása/, az optimum kiszámíthatósága. Az idealizáló előfeltevéseket kiegészíti annak a gyakorlathoz való viszonyára vonatkozó további előfeltevés.
- Az adott, gazdasági térben végbemenő erőhatások mindig valamilyen erőegyensúlyhoz, egyensúlyhoz vezetnek. Ez valamiért időről-időre megbomlik, majd a folyamat újabb egyensúlyhoz vezet.
- A műszakilag hatékony cég a neoklasszikus szemléletben hatékony tényező kombinációkat és piaci viszonyokat hoz létre a források és a profitmaximálás elvének megfelelően a termék között, adott piaci feltételek szerint. (A technológia a bemenetek kombinációs szintje).
- Piaci feltételeknek megfelelő profitmaximálási elv

## 2. Evolucionista megközelítés

- Schumpeter eszméi által ösztönözve keletkezett új közgazdasági gondolkodási iskola:
  - XX. század második felében fedezték fel újra a közgazdászok: Evolúciós közgazdaságtan, ún. neo-schumpeteriánus irányzat
- A technikai fejlődést endogén tényezőként fogják fel.

- Nelson és Winter (1977) vizsgálják a bizonytalanságokat, amelyekkel a cégeknek szembe kell nézniük:
  - A cégek előzetesen nem tudják melyik technika lesz sikeres
  - Nem képesek ellenőrizni az összes technikai alternatíva lehetőségét és ezért:
  - Viselkedésük nem 'maximalizáló', mint a neoklasszikus elméletben
- Szisztematikusan kihasználja az evolúcióra vonatkozó, elsősorban biológiai ismereteinket.
- Nem csupán alkalmi analógiákra támaszkodik, ugyanakkor állandóan szem előtt tartja, hogy analógiákról van szó, egyezés és eltérés erőterében kell állandóan mozogni. Mai ismereteink szerint bizonyos alapvető eltérések vannak.
- Az evolucionista közelítés esetében azt várjuk el, hogy nem korlátozzuk eleve magunkat pl. mechanikai egyensúlyi modellekre, mi több a biológiai „dinamikus egyensúlyok” alapfeltevésén is túlmehetünk, alkalmazzuk a legújabb nem-lineáris, nem-egyensúlyi szemléletet. Ugyanakkor, bármely onnan átveendő eredményt összevetünk az emberi cselekvés „intencionalitására” vonatkozó sejtésünkkel.
- Variációk termelése és rendszeres szelekciója (szelekciós mechanizmus)
- A cégek új variációkat termelnek, amelyek vagy sikeresek, vagy nem a környezeti szelekcióban (selection environment)
- A szelekciós közeg nem csak a piac, hanem ide értendők az intézményi struktúrák is.
- A variáció és szelekció fogalmi központi szerepet játszanak a technikai fejlődés folyamatában.
- Harcban lévő kompetitív, dinamikus szelekciós környezet, amelynek során „kreatív destrukció” jön létre. Az „innovátor-vállalkozó” ebben vesz részt.
- A cég keresi a profitot, de nem valósít meg maximalizációs logikát

#### **IV. Kiegészítések a 'schumpeteri' és a későbbi evolúciós szemléletekről**

##### **1. Kiegészítés: A 'schumpeteri' értelemben vett innováció jellemzőiről:**

- Egyensúlyellenes és destruktív jellegű:
  - Az egyensúly csak különleges kivételtként jelenik meg egy olyan dinamikában, amely állandó mozgásban van a kifejlődés és a visszafejlődés lehetőségei között.



- Az állandó kifejlődési (illetve hiánya, mint visszafejlődési) lehetőség az innováció természetéhez, az innovációban megtestesülő versengéshez tartozik.
- Nem egyensúlyi természet, az egyensúly csak kivétel
- Kaotikus folyamatok és gyors rendeződések váltják egymást:
  - A meglévő folyamatokból közvetlenül, vagy a trendvonalakat követve nem vezethető le a jövő
- Az innovációs folyamatok intézményesedése és szabályozási szükségletei is változó természetűek
- Az innovációs folyamatok mindig valamennyire lokális természetűek:
  - Ez a sajátosságuk az elterjesztés akadályaként, de egyúttal innovációs lehetőségként is megjelenik
- Az innováció destruktivitása kreatív destrukció
- A „kiegyensúlyozott növekedés” normája alárendelt jelentőségűvé válik, de nincs szó ‘meghatározatlanságról’
- Lényegileg új és a régi alig előrejelezhetően újrendeződő és felbomló viszonya alakul ki
- Létrejön a folyamat bizonyos előreláthatatlansága. Részben mert:
  - Az innováció interakció, amely megváltoztatja a környezetet, miközben alkalmazkodik hozzá, ami koevolúciós folyamattá fejlődhet
  - Az innováció körébe új és új dolgok vonódnak be, válnak annak forrásaivá, tárgyává, s ezek, mint innovációs termékek, nemcsak a szándékolt módon, hanem attól alapvetően eltérően is viselkednek
  - Ezért mindig mást is létrehozunk, mint amit akartunk, amely további radikális innováció forrása lehet
  - De a nem várt hatás lehet negatív is (Heidegger: a technika „sötét oldala”)
- Következésképpen a meglévő trendekből való kiindulás, a trendazonosítás a folyamatok természetéből adódóan korlátozott eszközzé válik.
- Ezzel a történelmi tudás is kihívás elé kerül:
  - Megtéveszthet a monoton ismétlés, az, hogy a történelemben trendek alakulnak ki
  - A történelmi érzékenység kifejlesztésének ezért a trendkeresési készség és az állandó, a trendekkel szemben „bizalmatlan” felülvizsgálati készség kombinációjává kell fejlődnie.

- Mindig fel kell vetni, hogy a trendekben elhanyagoltan kezelt „egyedi”, „lényegtelen” nem kezd-e éppen lényegessé válni és utat nyitni új trendnek.

## **2. Kiegészítés: A későbbi evolúciós szemléletekről:**

- Rosenberg (1982): Learning by doing, learning by using: Hangsúlyozza az innováció után előálló tanulási folyamatokat a technika javításához és optimalizálásához

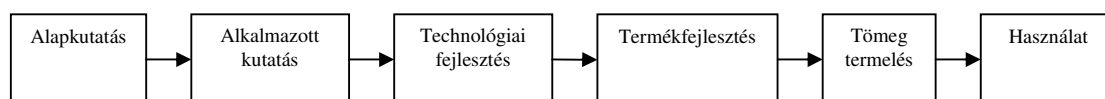
Rosenberg, N., 1982, "Learning by using", Rosenberg, N., Inside the Black Box: Technology and Economics, Cambridge University Press, Cambridge.

- Lundwall (1988): Learning by interacting: interaktív és participatív innováció (együtműködés révén létrejött tanulási folyamat)

## **V. Innovációs folyamat-modellek**

### **1. Lineáris modell**

- 1940-es évek: az innováció lineáris modelljének megjelenése
- Vannevar Bush (elnöki tanácsadó, USA): A tudomány alkotja a végtelen határt:  
(Bush, Vannevar (1945): Science: The Endless Frontier. Washington: Government Printing Office.)
  - Ebben először írja le a lineáris inputmodell elméletét
- Vannevar Bush modellje alapvetően a nukleár technika fejlesztési modelljének kivetítése:
  - A világháború alatti kutatásszervezés tapasztalataira épít
  - Az alap és az alkalmazott tudományok éles megkülönböztetésével indít
  - Előfeltételezi a lineáris mozgás stratégiaileg döntő jellegét



***1. ábra: Lineáris modell***

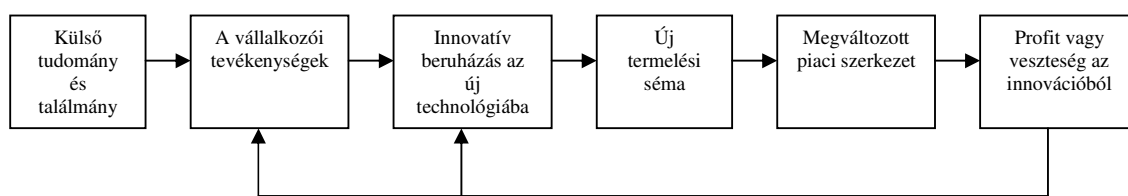
- Nincs visszacsatolás a modellben, alapkutatás kitüntetett helye, lineáris, szekvenciális (sorbarendezt elemek)
- Az innovációt egymástól elszigetelt tevékenységek sorozataként mutatja be, és nem mint az egyes fázisok egymásra hatásának folyamatát
- A kialakult termék nem változik (a kereslet és a kínálat egyensúlyát feltételezi)
- 1960-as évek: egy innovációs paradoxon jelenik meg, amely szerint az innovációs folyamatba való növekvő beruházás ellenére az innováció termelés hatékonysága csökkent.

- V. Bush már említett könyvével szembeállítva fogalmazták meg az EU innovációpolitikájának egyik sarkalatos pontját: „a társadalom képezi a végtelen határt”:

Caracostas, Paraskevas és Ugur, Muldur (1998): Society: the Endless Frontier. A European vision of research and innovation policies for the 21st century. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

## 2. Schumpeter első modellje

- Szabadverseny, vállalkozói kapitalizmus, jellegzetes benne a feltalálás és a tudomány
- A szabadverseny kapitalizmus idején az innovatív vállalkozó a „készentalált termékek” között, a környezetében fellelhető ötletek, esetleg már találmány formájú ötletek között válogatott.



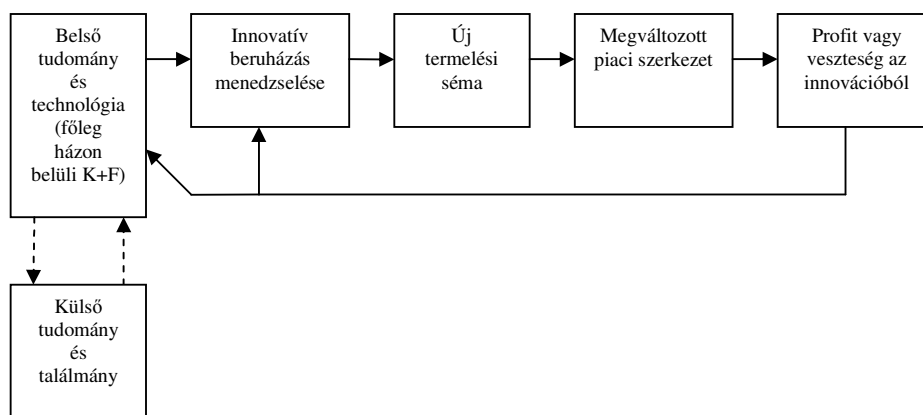
2. ábra: Schumpeter első modellje

- Individuális vállalkozó
- A vállalkozói, innovatív aktivitás elemei:
  - Azonosítási lépés: a gazdasági potenciállal bíró találmányok felismerése
  - Implementációs lépés: beruházás, az innovációs folyamat menedzselése
- Rendelkezésre álló („polcra levetett”) találmányok és felfedezések halmaza
- Gazdasági potenciállal rendelkező találmányok
- Társadalmi folyamat, ami ezeket innovációvá alakítja
- Visszacsatolás

### 3. Schumpeter második modellje

- Monopolkapitalizmus

- A monopolkapitalizmusra már dominánsan jellemző lesz a nagyipar óriásainál az ún. „házon belüli K+F” (in-house R&D), a nagyvállalat saját kutató laboratóriumaiban való fejlesztés, ami sokszor saját kutatáson is nyugszik.



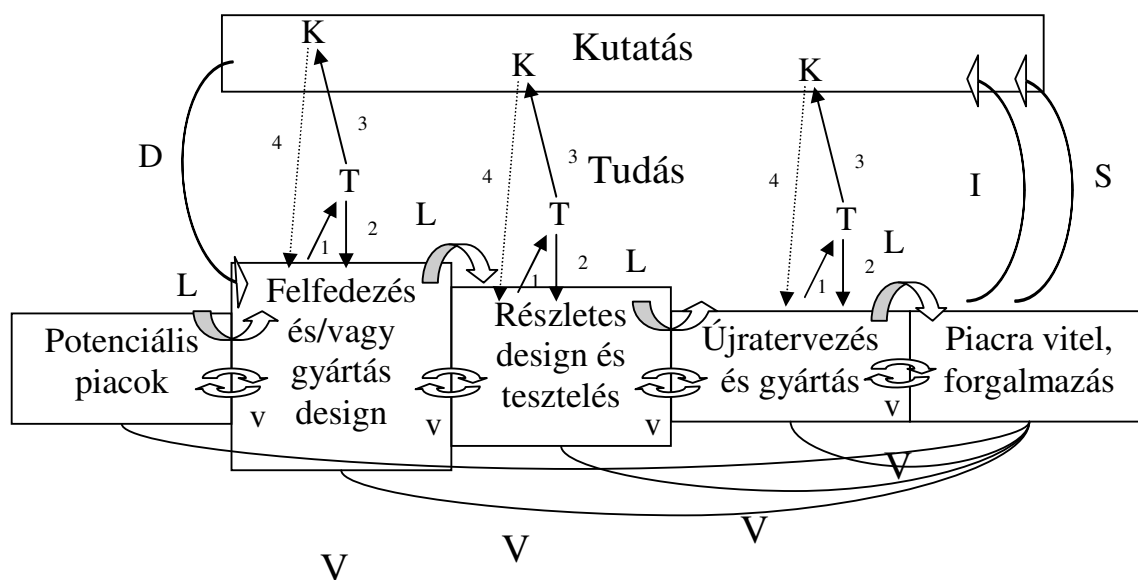
3. ábra: Schumpeter második modellje

- Saját fejlesztésre támaszkodás, saját maga „hízlalása”, nagyvállalati fejlesztőlaboratóriumok, adott nagyvállalatokat kiszolgáló fejlesztő laboratóriumok
- Nagy cégek K+F osztályai, intézményesített kutatás és fejlesztés
- Lépés az innováció endogenozációjában
- Mozgás az individuális feltalálótól, innovatív vállalkozótól a cégek (nemzeti, nemzetek feletti rendszerek, pl. EU) kollektív innovációs funkciói és a funkciók megértése felé
- Visszacsatolás

### 4. Kline és Rosenberg visszacsatolt láncmodellje (1986)

- Ma tipikusnak tekinthetjük, ha nem is domináns még, hogy globális vállalatok innovációs forráskutatása az egész világra kiterjed.
- Innovációval alkalmazkodás radikálisan nem-egyensúlyi viszonyokhoz
- Pozitív vagy negatív visszacsatolási körbe kerülés esélye, kényszere
- A visszacsatolások rendszere, a hálóban mozgás döntővé válik

- A visszacsatolás még nem vezet feltétlenül ki a linearitásból, viszont a rendszerek nemlineáris, nem-egyensúlyi viselkedése egyre inkább tipikus!!!
- Mai alapelvek és fontos tapasztalatok az innováció tárgyalásához:
  - Az innováció megvalósult jellege /az ötlet még nem innováció/
  - Az innovációs folyamatok rendszerint nem-lineárisak, minden elem lehet innovációs kiindulópont a rendszerben, innovációs hálóban, sokszor: az újakezdés szükségessége
  - Az innovációképesség mint dinamikus jellemző elsődlegessége
  - Új innovációt elősegítő elemek a mai innovációs folyamatokban /pl. felhasználó bevonása, védett tér képzés változatos eszközei, egymással versengő nagyvállalatok közös fejlesztései, az egész világra kiterjedő tudásalap kutatás, stb/
- Az innováció nagyon összetett és bonyolult folyamat, többek között a kutatási és piaci lehetőségek, a képességek és a stratégiák többszörösen visszacsatolt egymásrahatása.
- Az innováció sikere azon áll vagy bukik, hogy a vállalatok milyen mértékben képesek az innovációs folyamat egyes fázisai között hatékony kapcsolatok kialakítására és megőrzésére.
- Ma már az innováció korábban alkalmazott lineáris modellje helyett a láncmodellt alkalmazzák az innovációs folyamatok szemléltetésére.
- Láncmodellek: a visszacsatolások kezdeti figyelembe vétele



Jelmagyarázat:

L: az innováció központi lánc

v: visszacsatolási hurkok

V: különösen fontos visszacsatolás

T-K: tudáson keresztüli kapcsolat a kutatással és visszajelzés. Ha a T szinten megoldódik a probléma, akkor a 3 kapcsolat nem aktív. A kutatástól való visszajelzés problematikus lehet (ezért szaggatottal jelöltük)

D: a feltalálással és tervezéssel kapcsolatos problémák és a kutatás kapcsolata

I: a tudományos kutatás támogatása (műszerekkel, gépekkel, eszközökkel, folyamatokkal)

S: a termékre vonatkozó tudományos kutatás támogatása (információ)

#### ***4. ábra: Kline és Rosenberg visszacsatolt láncmodellje (1986)***

- A modell öt szintje:

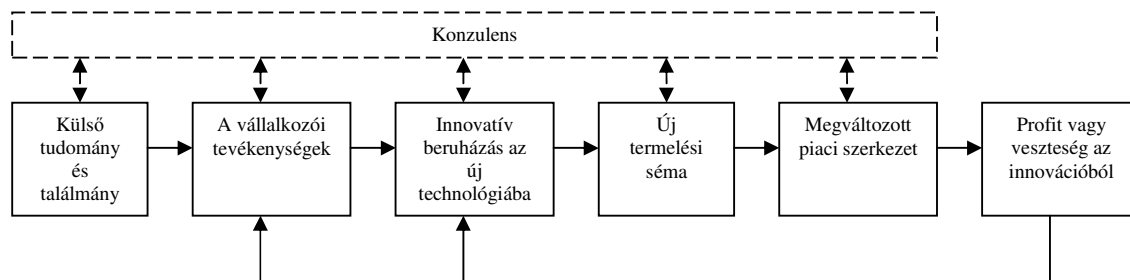
- Központi lánc (koncepció – disztribúció) a lineáris modell
  - Visszacsatolások (feed back loops)
  - Központi lánc és a Tudásbázis összekapcsolása
  - Központi lánc és a Kutatás (radikális innovációt generáló áttörő kutatási eredmények)
  - Központi lánc és Kutatás (tudományos kutatást támogató innovációk)
- 
- Kiindulópont a piaci lehetőséggel bíró termék vagy technológia ötlet
  - A K+F szerepet kaphat bármely ponton, de megjelenése sehol sem szükségszerű
  - Számos innováció kiindulási lehetőség
  - Visszacsatolás, lánckapcsolat, interaktivitás

#### **5. Schumpeter harmadik modellje (kidolgozta: Gallouj, 1994)**

Schumpeter két modelljéhez hozzátehetünk egy harmadik „schumpeteri” modellt. Eszerint, a kis- és középvállalkozások viszonyában /is/ tanácsadói rendszer, tudásintenzív szolgáltató rendszer jön létre (tipikussá válik a tanácsadás), részben állami segítséggel, részben üzleti alapon, országa válogatja.

- Konzulens minden fázisnál
- /Koinnovátor, bába/
- Együtt létrehozott innováció (co-produced innovation)
- Kockázat megosztás
- A tudásintenzív üzleti szolgáltatás, tanácsadó cégek szerepe:
  - Környezeti scanning, műszaki, pénzügyi, marketing, jogi...
  - Belső scanning (tudásbázis, szervezeti felépítés...)
  - Az innováció koprodukálása, módszerek, szervezet, stb. átalakításával
  - A termék „kísérése”

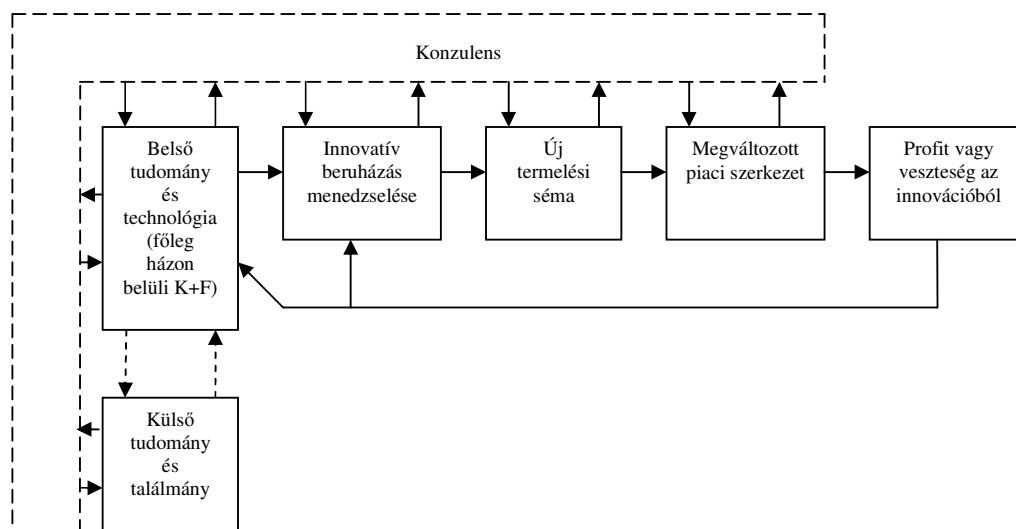
a, Schumpeter harmadik modellje Schumpeter első modelljéből származtatva:



**5. ábra: Schumpeter harmadik modellje Schumpeter első modelljéből származtatva**



b, Schumpeter harmadik modellje Schumpeter második modelljéből származtatva:



6. ábra: Schumpeter harmadik modellje Schumpeter második modelljéből származtatva

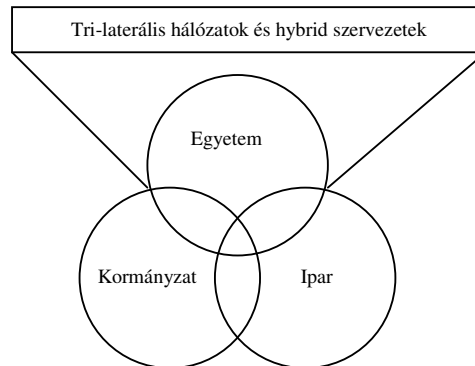
Megjegyzés:

- Schumpeter különböző modelljei mint a történelmi fejlődés kifejezői
- Nagyon durván osztályozva, mind időben, mind térben, lényegesen eltérő volt az innováció a szabadversenyekes kapitalizmus, a monopolkapitalizmus idején és alapvető átalakuláson megy át a mostani, globalizációs korszak idején is.
- Az már a mai, ha akarjuk nevezük poszt-modern kor, amelyben lényegében a globalizálódó gazdaságot is találjuk, ahol tipikussá válik a fogyasztóvédő, vagy éppen állami segítséggel /is/ kialakuló tanácsadás.

## VI. A „hármasspirál” (Triple Helix) modell

- A „hármasspirál” (Triple Helix): egyetem-ipar-kormányzat kapcsolata
- Az innováció fokozott mértékben alapszik az egyetem-ipar-kormányzat interakciói által alkotott „hármasspirál” modellen.

- Fejlődési folyamatok az 'állami' és 'laissez-faire' modellekből (feltételek, változást indukáló lépések, stb.)
- Eltérések az 'állami' és 'laissez-faire' modellekhez képest (E-I-K viszonya, szeparáció mértéke, vezető spirál, kezdeményezések kiindulópontjai, szerepek, stb.)



**8. ábra: A hármas spirál (Triple Helix) modell**

- Bilaterális K-E, E-I helyett trilaterális hálózatok
- Közös kutatási projektek, stratégiai szövetségek
- TH, mint szervezet-formálási platform: új szervezeti formák az innováció elősegítéséhez: Inkubátor, tudományos park, kockázati tőke cégek
- Az intézményi szférák között a szeparáció csökken
- Az interakciók mértéke növekszik
- A tudományos kutatás lefordítása gazdasági és társadalmi fejlődésre
- Az intézményi szférák átlapolódása

- Intézményi szférák 'co-opetition' (együtt versenyzés: cooperation + competition) kapcsolata
- Egymásba fonódó spirálok, amelyek ritkán egyenlő hosszúságúak
- Mag spirál: 'innováció szervező', 'vezető erő'
- Szerepek átvétele
- Az innováció új jelentést kap, TH spirálok átszövődése, a tradicionális szerepek teljesítménynövekedésének elősegítése
- Relatíván egyenlő partnerek közötti interakciók
- Az új fejlesztések, innovációs stratégiák, amelyek ezekből a kooperációkból erednek, lesznek a TH modell gazdasági-társadalmi fejlődési magjai

**- 1. A TH fejlődése (a meglévő szerepek fejlesztése):**

- E, I, K reciprok kapcsolatba lép egymás teljesítménynövelése érdekében
- Regionális szinten: az innovációs környezet hiányosságainak feltárása
- Az 'innováció szervező' szerep kijelölése
- 1. lépés: kollaboráció az intézményi szférák között a hagyományos szerepeken keresztül
- A kezdeti szinten a 3 spirál általában a helyi gazdaság fejlesztéséért kezd interakcióba

**- 2. Az átalakító TH (egymás szerepeinek átvétele):**

- 2. lépés: a saját szerepek mellett a többi intézményi szféra szerepeinek átvétele
  - az elsődleges szerep, és a meghatározott identitás megmarad
  - szerepek átvétele illeszkedően
- Minden intézményi szféra sokkal nagyobb eséllyel válik az innováció kreatív forrásává és támogatja a kreativitás megjelenését, amely más spirálon keletkezik

**- A TH modell fejlődésének 4 dimenziója:**

1. Belső átalakulás mindegyik spirálban
2. A spirálok befolyásoló hatása egymásra
3. Új átfogó szervezeti struktúra kialakulása a 3 spirál interakciójából

#### 4. Visszahatás a spirálokra (indítók) és a társadalomra

- A TH modell előfeltétele: szabad és nyitott demokrácia (vs. a köz, a privát szféra, mint 4. spirál kérdéskör)
- A TH modell rugalmas keretet nyújt a tudásalapú gazdasági és társadalmi fejlődéshez
- Alapvető változások mennek végbe: szervezeti & intézményi szinten a szférákon belül, és között.
- Új innovációs környezet jön létre, visszacsatolásokkal az innovációban résztvevő szereplők között.
- Az innováció egy végtelen folyamat lesz, amely kezdeményezések belső sorozataként valósul meg az intézményi szférák között.

#### **VII. Az innováció jellemzői**

- Az innováció interaktív természetű, a tudás központi szerepet játszik benne
- Az innováció: változtatás a létező döntési szabályokban és vállalkozói funkciója van (kutató és problémamegoldó tevékenység)
- Az innovációs folyamat alaptulajdonságai:

**Az innováció nem maximalizáló, interaktív, kumulatív, sajátos, intézményesített folyamat.**

/Folyamat, amely „kötött racionalitás” szerint, rutinokkal és heurisztikus viselkedéssel operál, nem maximalizáló, így az optimum számítások másodrendűek, interaktív, azaz nem keresleti, nem kínálati hanem koevolúciós, kumulatív, a tanulás kiemelt szerepű, sajátos, specifikus, probléma megoldásként érzékelt, intézményesített, kutatás és fejlesztés, szelekciós közeg kiemelt hatása érvényesül/.

- Az innovációs folyamat állandó visszacsatolásokból áll, ami nyitott hálószerű meghatározódásokat eredményez.
- A kölcsönhatással állandóan változó hálórendszerben a valóságban legtöbbször nem lineáris visszacsatolások rendszere valósul meg.
- A visszacsatoló rendszerek nem maradnak külsődlegesek, hanem a rendszer, rendszerelemek természetéhez tartozóvá válnak. Csomópontok jönnek létre, a folyamatok egyre intenzívebben

hatják át egymást és vezetnek alig változásokhoz, esetenként előrelátható robbanásszerű folyamathoz.

- Az innováció tudástermelés.
- A verseny felgyorsult, új kooperációs formák születnek a szereplők között, vagyis a versenyben lévő cégek együtt fejlesztenek.
- A hálószerű kapcsolódás ellentmondásos együttműködés, ami beépül a hierarchikus rendszerbe (cégek, állam) és a nem hierarchikus rendszer (piac) kölcsönhatásába.
- Minden szereplő hálókkal való összerendezése olyan társadalmi összrendszert hoz létre, amelyben új és új minőségi stratégiai kooperációk keletkeznek a korábban hierarchikus viszonyban lévők, vagy az éles versenyben állók között.
- Az innováció bármely határ szabadsági fokká történő alakítása
- Az innováció, illetve a kereslet és kínálat koevolúciós modellje
- Az innováció ma mindenütt, minden formában potenciálisan jelenlevő folyamat, ösztönzője lehet új szükséglet, meglévő ismeret új alkalmazása, használat során kialakuló tanulás, stb.

Megjegyzés:

Az innovációs folyamatok megértésének új elméleti módszerét kínálja, ha rendszerjelleggel, rendszerszemléletű megközelítéssel, a kölcsönhatások és a kapcsolatok feltérképezésével – a tudás létrehozásának, átvitelének, szétosztásának és felhasználásának módozatait, az ebben közreműködő, hatással rendelkező intézmények, szervezetek rendszerét feltárva – az innovációs tevékenység összefüggéseit szemléljük.

## **VII. Az Európai Unió innovációpolitikájának előzményei, a K+F együttműködés kialakulása (rövid történeti visszatekintés)**

Az Európai Unióban közös összefogással folytatott kutatások kialakításának és megvalósításának több évtizedre visszatekintő története:

**1953: CERN** (European Nuclear Research Organisation) létrehozása, melynek célja, a rendkívül költséges részecskefizikai kutatólaboratóriumok megépítését, illetve fenntartását széles körű nemzetközi összefogással megoldani.

**1957: EURATOM szerződés, a Közös Kutató Központ (JRC) létrehozása**

Az Európai Szén- és Acél Közösség (1952), valamint az Európai Atomenergia Közösség (EURATOM) Alapokmányai (1957) tartalmaznak műszaki-tudományos együttműködésre utaló kitételeket, de az 1957-es Római Szerződésnek (EGK, EURATOM) még egyetlen pontja sem foglalkozott külön a Közösség K+F tevékenységével.

### **EURATOM (European Atomic Energy Community):**

– Párhuzamos kutatások kiküszöbölése, erőforrásokkal való gazdálkodás, hiánytémák kutatásának támogatása és koordinálása, saját kutatások JRC-ben

- Atomenergia alapvetően békés felhasználása

- 8 tudományterület: nyersanyagok, a nukleáris energia fizikája, a reaktorok fiziko-kémiája, a radioaktív anyagok feldolgozása, a sugárzó anyagok felhasználása, a sugárzás élőlényekre gyakorolt hatásai, berendezése, az energiatermelés gazdasági kérdései)

- Ötéves időszakok (1958-1962 és 1963-1967), 1971-ben a JRC-t integrálták a Közösség tudományos tevékenységébe, 1973-ban a JRC tevékenységét kiterjesztik a nem nukleáris kutatásokra

**1971: COST** (European Co-operation in the field of Scientific and Technical Research) program 19 európai ország részvételével. Elsősorban a kontinentális problémák kutatási hátterének megteremtése céljából kezdeményezték az EK tagországok egy teljesen új típusú szerveződésként ezt a K+F együttműködést, amelyben nem csupán ők, hanem más országok is részt vehettek. Így csatlakozhatott tevékenységükhöz például Törökország, Jugoszlávia vagy éppen az EFTA (European Free Trade Area) országok. A nemzetközi szövetség 6 témakörben folytatott közös kutatásokat, ezek a következők voltak: szállítás, fémfeldolgozás, meteorológia, környezeti problémák, oceanográfia, telekommunikáció és adatfeldolgozás.

**A hetvenes évek:** első és második olajárrobbanás kielezi a globális versenyt. Az EK országok legnagyobb lemaradása a csúcstechnológiát képviselő ágazatok termékeinél jelentkezett. A 70-es évek második felében a lemaradó ágazatok közösségi támogatását hangsúlyozzák, majd a versenyképességet előtérbe helyezve, a 80-as évek elejétől a struktúra-modernizálás került előtérbe. Ez tulajdonképpen a high-tech iparágakban folytatott kutatás-fejlesztési tevékenység fokozását és a közösségi szintű együttműködés széles körű előterjesztését jelentette.

**1975: European Space Agency** létrehozása (központja Párizs)

**1978: FAST** (Forecasting and Assessment in the field of Science and Technology), amely az információs technológiák illetve a biotechnológia ipari és társadalmi környezetét és összefüggéseit kutatta.

**1982: BEP**, amely a biotechnológia területén tevékenykedő akadémiai és ipari kutatók kapcsolatát volt hivatott javítani.

**1983: SPRINT** (Strategic Programme for Innovation and Technology Transfer) program biztosította a már hozzáférhető új technológiák behatolását és elterjedését a Közösség gazdaságaiban.

**1983: ESPRIT** (European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology) program, amely már az európai ipar olyan alapvető technológiai fejlesztését kívánja elősegíteni, amely megfelel a kilencvenes évek versenykövetelményeinek. A program az IT területén kívül kiterjedt a mikroelektronika, az információellátó rendszerek illetve az alkalmazási technológiák témakörére is.

**1985: BRITE** (Basic Research in Industrial Technologies for Europe) a feldolgozóipar számára új anyagok és technológiák kifejlesztését célozta meg.

**1985: RACE** (Research and Development Programme in Advanced Communication Technology for Europe) program célja az Európában kifejlesztett és átalakuló telekommunikációs szolgáltatások koordinálása volt. Fontos ismérve, hogy a piacra lépés előtti szakaszban támogatta a kutatást és vizsgálta egy esetleges digitális hálózaton alapuló integrált kommunikációs rendszer létrehozásának feltételeit, illetve annak hasznosítási lehetőségeit.

**1985: EUREKA program** a piacorientált fejlesztési projektek szervezésével kívánta elősegíteni az európai gazdaság versenyképességének növelését. Már induláskor sem csak az EK tagországai vehettek részt ebben a programban. Tulajdonképpen ezt a programot a Reagan amerikai elnök által 1981-ben elindított SDI programra adandó válaszként hívták életre francia-német kezdeményezéssel.

### **1984: az I. Keretprogram (1984-1987)**

- Davignon 1982-83 közötti munkássága: a szeparált kutatási és fejlesztési programokat több éves együttes keretbe szervezni
- Nem volt korábban közösségi szintű tudomány és technológia politika
- Tartalmazza a ESPRIT, BRITE, RACE és BEP programokat is
- A műszaki innováció lineáris modelljét elvető szerkezet kialakításának célja (multi-dimenziós matrix, program kereszteződések, interakciók)
- Cél a Közösség elaprózódott kutatási programjainak átszervezése, és egységesebb keretbe foglalása
- Valójában még külön-külön elfogadott programok együttese, nem a K+F tevékenység közösségi szinten történő megvalósítása
- **Projekt támogatási kritériumok:** közösségi szintű megvalósítást igényel, anyagilag közösségileg kedvezőbb, közösségi szinten (földrajzi értelemben is) jelentős eredmények várhatók, a közös piac kohéziójához, illetve a euópai tudomány és technológia egyesítéséhez hozzájáruló kutatások + 1987: társadalmi és gazdasági kohézió, + 1994: kutatói mobilitás és nemzeti szakpolitikák koordinációja.
- Kezdeti nehézségek ellenére a program fennmaradt

### **1987: az Egységes Európai Okmány a kutatást közösségi felelősségi körbe utalja**

Az Európai Unió Kutatási- és Technológiafejlesztési politikája kezdeti lépésének a közösségi szintű kutatás-fejlesztési tevékenység szükségességének a deklarációját tekinthetjük, melyre 1985-ben a Miniszterek Tanácsa elé terjesztett, majd az 1987-ben életbe lépett Egységes Európai Okmányban (Single European Act) került sor. A Római Szerződés kiegészítése alapján a Közösség kutatási, technológiafejlesztési és demonstrációs programokat hajthat végre.



Cél az ipar, a kutatóközpontok és egyetemek együttműködésének elősegítése, harmadik országokkal és nemzetközi szervezetekkel folyó K+F kooperáció támogatása, kutatási eredmények terjesztése és hasznosítása, a képzés és a kutatói mobilitás támogatása.

Rögzítik, hogy a többéves Keretprogramokat a Tanácsnak kell jóváhagynia. A programnak meg kell határoznia az elérendő általános tudományos és technológiai célkitűzéseket, rögzítenie kell a prioritásokat, a támogatandó tevékenységi köröket, a támogatásra felhasználható keretösszegeket, és a Keretprogramban való közösségi részvétel, valamint a kapható költségvetési támogatás részletes szabályait.

Ezzel létrejött a kutatási és technológia-fejlesztési politika jogi alapja, és így a tudományos és technológiai kutatás kérdése már a közös politika részévé vált. Több évtized után kialakult a közösségi szintű kutatás-fejlesztés gyakorlata, illetve intézményi rendszere.

A keretprogramok elindítására vonatkozó törekvéseket az EK-t létrehozó alapokmány is tartalmaz, megjelölve azt a célkitűzést, hogy egyrészt induljanak konkrét kutatási-fejlesztési programok, másrészt a nemzeti K+F politikák összehangolására is történjenek erőfeszítések. Megerősítette mindezt az USA és Japán részéről megnyilvánuló nyomás, valamint keretet adott neki és a szemlélet felerősödését jogilag deklarálta az Egységes Európai Okmány.

Az Európai Unió működését szabályzó alapidokumentumok és döntések (a Római Szerződés, az Euratom Szerződés, az Egységes Európai Okmány, a Maastrichti Szerződés, az Európai Tanács lisszaboni és barcelonai döntései) a kutatás-fejlesztést egyre szorosabban vonták be a Közösség célkitűzéseinek megvalósítását szolgáló EU politikák közé.

### **1987: a II. Keretprogram (1987-1991)**

8 fő szakterületet támogatott:

1. Életminőség: egészség, sugárzás elleni védelem, környezetvédelem
2. Úton az egységes piac és információs és kommunikáció társadalom felé
3. Az ipari szektor modernizálása
4. A biológiai források hasznosítása

5. Energia: maghasadás, nukleáris biztonság, stb.
6. Tudomány és technológia a fejlődés szolgálatában
7. A tengerfenék hasznosítása és tengeri források optimalizálása
8. Az európai K+F együttműködés javítása

### **1991: a III. Keretprogram (1991-1994)**

3 fő téma, 6 akció és 15 specifikus program:

1. Információterjesztési technológiák
  - a. Információs és kommunikációs technológiák
  - b. Ipari és anyagtechnológiák
2. Természeti erőforrások hasznosítása
  - a. Környezetvédelem
  - b. Élettudományok és technológiák
  - c. Energia
3. Emberi erőforrás és mobilitás.

### **1993: az Európai Unió Alapszerződése tovább növeli a K+F szerepét**

*A Maastrichti Szerződésben a 130f cikk kiegészül, amely szerint a közösségi tudomány- és technológiapolitika feladatává teszi minden közösségi politikai célkitűzés támogatását. Jogalapot biztosít azon közösségi kutatási tevékenységeknek, amelyek közvetlen hatást gyakorolnak a Közösség iparágának versenyképességére. Lehetővé válik az alapkutatások és a társadalomtudományok támogatása is. A Keretprogramok esetében közös döntéshozatal kell: a Tanácsnak egyhangú szavazással kell jóváhagynia a teljes Keretprogramot, a Tanács és a*

*Parlament közös döntése alapján. A specifikus programok jóváhagyása minősített többséggel történik a Tanácsban.*

#### **1994: a IV. Keretprogram (1994-1998)**

7 fő szakterületet támogattak:

1. Információs és kommunikációs technológiák
2. Ipari technológiák (mérés, tesztelés is)
3. Környezetvédelem (tengeri kutatások is)
4. Élettudományok és technológiák (biotechnológia, egészségügy, halászat, mezőgazdaság)
5. Nem nukleáris energia
6. Közlekedés
7. Célzott gazdasági és társadalmi kutatások

#### **1998: az V. Keretprogram (1998-2002)**

##### **A Keretprogram felépítése:**

- tematikus programok
- horizontális programok
- egyéb programok
- EURATOM program (jogilag külön fejezetet képez)
- JRC számára kitűzött feladatok (KP és EURATOM együtt fedi le a JRC számára közvetlenül kitűzött KTF feladatokat és akciókat) (EK és EURATOM)

#### **4 tematikus program:**

- Életminőség és gazdálkodás az élővilág erőforrásaival
- Felhasználóbarát információs társadalom
- Versenyképes és fenntartható növekedés
- Energia, környezet és fenntartható fejlődés

Ezekben belül **kulcsakciók**ban fogalmazzák meg a kutatás és technológiafejlesztés fő célkitűzéseit. Összesen 23 kulcsakció (4 tematikus programban 20, a harmadik horizontális programban 1 és az EURATOM Keretprogramban 2).

A kulcsakciókat **generikus akciók** egészítik ki. Ezek olyan kiemelt kutatási területekre szervezett akciók, melyeket a kulcsakciók nem fednek le, és amelyek eredményeinek számos potenciális alkalmazása lehet.

Az **infrastruktúra akciók** elősegítik a kutatási berendezések és eszközök optimális kihasználását, és az egyes kutatóhelyek teljesítőképességének azonos vagy hasonló szintre emelését.

**3 horizontális program** célja a tematikus programok koordinált és harmonikus végrehajtásának elősegítése:

- A Közösségben folyó kutatás nemzetközi szerepének megerősítése
- Az innováció előmozdítása, a kis- és középvállalatok (KKV-k) keretprogramokban való részvételének ösztönzése
- A humán kutatási potenciál és társadalmi-gazdasági tudásbázis fejlesztése

Továbbá JRC által közvetlen akciókkal végrehajtandó specifikus program és az EURATOM Keretprogram zárja az V. Keretprogramot.

A pályázat beadásának és a szerződés megkötésének főbb mérföldkövei:

- a kutatási, fejlesztési célok megfogalmazása
- tájékozódás a pályázatokról, és a pályázati feltételekről

- pályázati információs csomag beszerzése és tanulmányozása
- a pályázati szándék és a projekt célkitűzéseinek megfogalmazása
- a pályázatot elkészítő és a potenciális projektet megvalósító konzorcium megszervezése
- a pályázat elkészítése és beadása
- a pályázat elbírálása
- közösségi támogatásra való ajánlás esetén szerződéskötési tárgyalások, majd szerződéskötés az EU-val illetve a partnerekkel

## **2002: VI. Keretprogram (2002- 2006)**

A 6. Keretprogram célkitűzése az Európai Kutatási Térség megvalósítása. A 6. Keretprogram az alábbi 3 fejezet köré épült:

- Az európai kutatás integrálása és koncentrációja,
- Az Európai Kutatási Térség strukturálása,
- Az Európai Kutatási Térség alapjainak megerősítése.

Főbb új eszközök:

- Kiválósági hálózatok: Elsősorban a hét tematikus prioritás területén szervezendők azzal a céllal, hogy javítsanak az európai kutatási ösztönzési rendszer jellegén és koordinálják a kutatási tevékenységet. Elsődleges célkitűzésük nem konkrét termékek, eljárások, és szolgáltatások fejlesztése, hanem a tudományos-technológiai ismeretek cseréjének ösztönzése a partnerek között, ezáltal magasabb szintű tudás létrehozása, valamint a résztvevők specializálódása. A kiválósági hálózat azt jelenti, hogy a partnerek közös intézkedéscsomagot fogadnak el, és hajtanak végre, melynek része a kutatócsere és a képzés is. A fő célkitűzés az adott téma kialakítása és tartós strukturálása, valamint a kritikus tömeg összegyűjtése és „készenléthez helyezése” a kutatási probléma felmerüléséig, míg az új tudás generálása csak másodlagos cél. A kiválósági hálózatoknak egy új kutatási probléma

felmerülésénél, esetleg váratlan gazdasági, természettudományi vagy életminőséggel kapcsolatos esemény bekövetkeztekor van nagy szerepük.

- Integrált projektek: Az integrált projektek a hét tematikus prioritás olyan kiemelt területein javasolhatók, melyek egyrészt fontos társadalmi szükségleteket szolgálnak, másrészt Európa gazdasági versenyképességét erősítik. A résztvevők egy gyakorlati probléma megoldását tűzik ki célul.

### **2007: VII. Keretprogram (2007- 2013)**

- Együttműködés - Kollaboratív kutatás,
- Ötletek - Európai Kutatási Tanács,
- Emberek - Emberi potenciál,
- Kapacitások - Kutatási kapacitások.

### **VIII. A Kutatási, Technológiafejlesztési és Demonstrációs Keretprogramok**

Az EU Kutatás-fejlesztési Keretprogramjai e területen a közös politika megvalósításának eszközét jelentik. Ezek az átfogó, (általában) ötéves programok (általában 1 év átfedéssel) a szakmai területek igen széles skáláját ölelik fel európai szintű projektekre koncentrálnak. Habár költségvetésük nem haladja meg a tagállamok teljes K+F költségvetésének 6%-át, a közvetett hatásuk ennél jóval nagyobb, és dinamikusan növekvő, egyre jelentősebb anyagi erőforrást jelent.

Az európai integráció keretében végzett közösségi szintű kutatásokat 1984 óta szervezik adott időszakra vonatkozó költségvetéssel és munkaprogrammal megtervezett keretprogramokba. A keretprogramok meghatározzák az EU közös tudományos és technológiai kutatásának prioritásait, azáltal, hogy kijelöli a fő kutatási területeket, és azok finanszírozási feltételeit. A keretprogramok különféle szempontok szerint gondosan körülhatárolt szakmai jellegű, alapvető gazdasági, társadalmi és politikai célok elérésére alkalmasnak ítélt programokból, úgynevezett specifikus programokból állnak, amelyeket más programok is kiegészítenek.

A Keretprogramok létrehozásának legfontosabb célja az európai kutatások irányának befolyásolása, és az innovációs hátrány csökkentése Japánnal és az Egyesült Államokkal szemben. A KTF Keretprogramok képezik az Európai Unióban a kutatási és technológiafejlesztési erőforrások összefogásának és koordinálásának eszközeit. Az európai integráción belül a gazdasági fejlődés kívánatos üteme és az élet minőségének javítása – mint alapvető gazdasági és társadalmi célkitűzések - csak az erőforrások, így a kutatási és technológiafejlesztési erőforrások koncentrált kiaknázása révén valósíthatók meg.

Keretprogram tehát adott periódusra elfogadott költségvetés és szakmai program együttese, ami az Európai Bizottság prioritásának megfelelő kutatás-fejlesztési kereteket meghatározza.

A nyilvános pályázati rendszerre alapozott K+F keretprogramok fogják össze a közösségi szinten szervezett és támogatott kutatási és technológiafejlesztési munkát. A közösségi keretekben folytatott K+F alkalmas arra is, hogy összeurópai feladatokat fogalmazzon meg, összeurópai célokat tűzzön ki, és közösségi erőforrásokat mozgósítson a feladatok megoldására, illetve a célok elérésére. Az EU főként olyan kutatásokat kezdeményez, amelyekben az európai szintű együttműködés jobban biztosítja a kitűzött cél elérését, mint ha a kutatást a tagállamokban önállóan végeznék.

A Keretprogramok létrehozásának alapkonceptiója a „15+1” elv volt.

Az Európai Hozzáadott Érték (European Added Value), mint szinergia megjelenése.

Közösségi szinten való együttműködés és integrált célirányos elosztás.

**Az EU KTF Keretprogramjainak költségvetési keretei** a következőképpen alakultak az elmúlt évtizedek során:

1. Keretprogram	1984 – 1987	3,27 milliárd ECU
2. Keretprogram	1987 – 1991	5,36 milliárd ECU
3. Keretprogram	1990 – 1994	6,55 milliárd ECU
4. Keretprogram	1994 – 1998	13,195 milliárd ECU
5. Keretprogram	1998 – 2002	14,96 milliárd EURO
6. Keretprogram	2002 – 2006	17,5 milliárd EURO

A Tanács és a Parlament dönt a keretprogram elfogadásáról, a Bizottság felelős annak megvalósításáért. A támogatások elosztásánál nincsenek „nemzeti kvóták”. A keretprogram egyéb jellemzői:

- Az EU kizárólag olyan projekteket finanszíroz, melyekben több partner vesz részt különböző országokból;
- A keretprogram pénzügyi támogatásának elosztása pályáztatás alapján történik. A pályázati felhívásokat a Bizottság teszi közzé rendszeres időközönként;
- Csak azok a projektek kaphatnak pénzügyi támogatást, melyek tartalma és céljai tükrözik a pályázati felhívásban megfogalmazott prioritásokat;
- A támogatásra benyújtott projektek minőségét és szakmai jelentőségét külső, független bírálók értékelik. Egy projektet átlagosan öt bíráló értékeli;
- A keretprogram pénzügyi támogatása kizárólag részletesen körülírt munkára, illetve kutatási, fejlesztési tevékenységekre fordítható.

**Magyarország részvétele** a Keretprogramokban nem nyúlik vissza hosszú időre. Elsőnek a IV. Keretprogramban vehettünk részt, de csakis olyan konzorciumi partnerként, akik nem részesültek az Európai Unió által nyújtott támogatásból. Az V. Keretprogramban már több projektben vettünk részt, ráadásul csatlakozásra váró tagjelölt országként szélesebb jogkörrel is rendelkezünk.

### **IX. Közös Kutató Központ - Joint Research Centre**

Az EU 1957-től végez saját, közvetlen kutatási tevékenységet a Közös Kutató Központ (Joint Research Centre - JRC) intézeteiben.

A JRC létrehozásakor csak polgári célú nukleáris kutatásokat végzett. Napjainkban a JRC keretében öt tagállamban hét kutatóintézet működik, amelyekben többek között az élelmiszerek, vegyipari termékek és az egészségügy biztonsága, a környezetvédelem, a fenntartható fejlődés és a nukleáris biztonság területén folytatnak kutatásokat.



**A JRC fő feladata**, hogy tudományos és technológiai oldalról támogassa az EU politikai döntéshozatalát és döntéshozatalát, segítse az EU politikák és joganyagok gyakorlati átvételét, végrehajtását és ellenőrzését, valamint, hogy hozzájáruljon az EU tudományos referencia rendszerének kidolgozásához és működtetéséhez.

**A fő struktúra:** A JRC az Európai Bizottság egyik Főigazgatósága (Brüsszel). A 7 JRC intézet jelenleg 5 országban (Belgium, Németország, Olaszország, Hollandia és Spanyolország) működik:

- The Institute for Reference Materials and Measurements (IRMM)
- The Institute for Transuranium Elements (ITU)
- The Institute for Energy (IE)
- The Institute for the Protection and the Security of the Citizen (IPSC)
- The Institute for Environment and Sustainability (IES)
- The Institute for Health and Consumer Protection (IHCP)
- The Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)

## **X. Kiegészítések**

Az EU története során folyamatosan erősödött az EU által támogatott, valamint az EU által végzett kutatási tevékenység.

Az EU által finanszírozott kutatás-fejlesztési tevékenység gerincét a Kutatási, Technológia-fejlesztési és Demonstrációs Keretprogramok alkotják.

Az Európai Tanács által Lisszabonban és Barcelonában kitűzött célok, - amelyek szerint az **EU 2010-re** a világ vezető tudásalapú gazdaságává válik -, valamint a barcelonai célkitűzés - 2010-re a **GDP 3%-át kell K+F-re fordítani az EU átlagában, a vállalati szféra 2/3-os hozzájárulása mellett** - a kutatás-fejlesztés kiemelt szerepét és jelentőségét támasztják alá.

(Lisbon Strategy, vagy Lisbon Agenda, vagy Lisbon Process: Akció és fejlesztési program az Európai Unió számára, amelyet az Európa Tanács 2000 márciusában tűzött ki Lisszabonban.)

Wim Kok (Hollandia volt miniszterelnöke: 1994-2002) vezetése alatt: **Lisabon Agenda vizsgálata** 2004 április – november. Lemaradóban van az EU a „lisszaboni stratégia” teljesítése nyomán kitűzött céloktól....

Az EU összköltségvetésének (98,6 milliárd euró 2002-ben) 3,9%-át fordítják a kutatási tevékenység támogatására, míg a tagállamok átlagosan GDP-jüknek csak 1,93%-át fordítják K+F-re (Eurostat, 2000-es adat).

Az elmúlt két évtized alatt a keretprogramok költségvetése az 1. Keretprogram által biztosított 3,75 milliárd ECU-ról a 6. Keretprogram 17,5 milliárd €-jára emelkedett. **A 7. Keretprogram (2007-2013) költségvetése 53,2 milliárd euró!**

Az európai kutatás helyzete néhány számadat tükrében (főbb versenytársak helyzete és paraméterei: USA, Japán):

**- A GDP szálkában a K+F-re fordított összeg:**

- EU: 1.9 %
- USA: 2.8 %
- Japán: 2.9 %

- Ehhez járul még az a tendencia, amely szerint a fenti kiadásbeli különbségek egyre növekednek:

**- Az állami és magánszektor összesített K+F kiadását tekintve a különbség az EU és az USA vontkozásában:**

- 1992: 12 milliárd euró
- 2000: 80 milliárd euró

**- Továbbá a kutatók foglalkoztatottságát vizsgálva:**

- EU: 2.5 ezrelék
- USA: 6.7 ezrelék
- Japán: 6 ezrelék

**- A kutatás helyzete a nemzetközi versenyképesség szempontjából aggasztó**

- A versenyképességhez nagymértékben hozzájáruló innovációpolitika komplex direkt és indirekt hatásai a társadalomra és gazdaságra (foglalkoztatás, életszínvonal, stb), (más szakpolitikákra)

- **Az innovációpolitikák harmadik generációja:** Noha a második generációs innovációpolitikák számos gazdasági aktor tevékenységében továbbra is fontos szerepet játszanak, tisztán körvonalazódni látszik egy újabb szemlélet, az innovációpolitikák harmadik generációja is. Az új innovációpolitikák háttérében **az egyes gazdasági részpolitikák összehangolt gyakorlata áll, melynek középpontjában az innováció támogatásának célkitűzése található.** Az **innováció** kérdésköre nem csupán a kutatás-fejlesztés gyakorlatát érinti, de **a gazdaságpolitika fő feladatának tekinthető a fejlődés előmozdítása.** Ez az új gyakorlat az oktatás, a versenyképesség, a kutatás-fejlesztés és számos, az innováció kérdéskörében érintett **terület közötti új kapcsolatok létrehozását** és intenzívebb ellenőrzését vonja maga után.

- **Társadalmi értékeket reprezentálva (az EU nem csak gazdasági, de értékközösség is) kell a kereteket az innováció gyorsítása, és a társadalmi elfogadhatóság, fenntarthatóság feltételeinek együttes kielégítése mentén kialakítani**

- **Az EU innovációpolitikája, mint válasz a Triád kihívására**

## Irodalomjegyzék

Emanuel Mueller: Innovation Interactions between Knowledge-Intensive Business Services and Small and Medium-sized Enterprises, An analysis in terms of evolution, knowledge and territories, Physica Verlag, Heidelberg – NY, 2001

EU MIK és OMIKK. 2000. EU 5. Keretprogram. A pályázatok elkészítése, benyújtása, értékelése és kiválasztása. Budapest.

Guzzetti, Luca. 1995. A Brief History of European Union Research Policy. Office for Official Publications of the European Communities. Belgium.

Dr. Hronszky Imre: Kockázat és Innováció, A technika fejlődése társadalmi kontextusban, Arisztotelész Kiadó, 2002

Dr. Hronszky Imre: Változó innováció – változó innovációkutatás, Budapest, 2003

Henry Etzkowitz: Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations, Studies of science, SAGE Publications, 2003

Henry Etzkowitz and Loet Leydesdorff: The Endless Transition: A „Triple Helix” of University-Industry-Government Relations, Minerva, A Review of Science, Learning and Policy, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands Vol XXXVI, No. 3, 1998

OMFB és OMIKK. 1999. Tájékoztató az Európai Unió 5. Kutatási, Technológiafejlesztési és Demonstrációs Keretprogramjáról (1998-2002). Budapest

[www.cordis.lu](http://www.cordis.lu)

[www.inno.bme.hu](http://www.inno.bme.hu): Óravázlatok.

## **Bevezetés az Európai Unió innováció-politikájába 2.**

### **Témakörök:**

**Az EU innovációpolitikájáról**

**A 6. Keretprogram és az Európai Kutatási Térség**

**A 6. Keretprogram prioritásai**

**A 6. Keretprogram eszközei**

**Kis- és középvallalatok Keretprogramokban való részvételéről**

**Az OMIKK/IRC tevékenységéről**

**Irodalom a továbbolvasásra, hasznos web oldalak**

### **Az Európai Unió innováció-politikája**

1945-ben jelent meg Vhanevar Bush: Science the endless frontier (A határtalan tudomány) című könyve, amiben először írja le a lineáris inputmodell elméletét. Az elmélet lényege a következő: Termék-innováció esetén a következő lépéseket kell követni: Alap kutatás – alkalmazás – fejlesztés – üzemi megvalósítás - végtermék. Szerinte az alap kutatásba kell nagy pénzt befektetni, és ez lineárisan meghozza az eredményt, megfelelő végtermék keletkezik. A hatvanas évekre már kétségessé vált ez az alapfeltevés, hogy az alap kutatásba investált tőke a döntő és arányosan jön ezzel létre innovációs a lineáris folyamat végén.

A 70-es években az Egyesült Államokban 2 ellentétes elv alakult ki. Az ellentét abban volt, hogy vajon a kereslet, vagy a kínálat határozza meg az innovációt. Azaz a kutatási eredményt próbálják meg eladhatóvá tenni a piacon, vagy eleve olyan termékeket/technológiát kutatnak ki, ami később a piacon eladható lesz. A keresletorientáltság a kutatásban nem azt jelenti, hogy egy fennálló problémára keresnek megoldást, hanem olyan kutatás, ami előre prognosztizálja a várható felhasználást. A cél az, hogy a keresleti és a kínálati oldal párhuzamosan fejlődjön. Koevolúció szükséges a két

oldal között, olyan innovációk kellene, amelyek gyakorlat-orientáltak, de nem fennálló szükséglet.

A XX. század második felében számos un. innovációs paradoxont ismertek fel. Ezek közül 3 paradoxont említünk meg. Mindhárom elgondolkodtató, egyértelmű válasz egyikre sincs.

1. Vhanevar Bushnak igaza volt abban, hogy az alapkutatást minden irányba ki kell terjeszteni, de abban már nem, hogy az alapkutatás finanszírozásával egyenesen arányos a termékek által termelt haszon. Mint már utaltunk rá, a hatvanas évek végére már nyilvánvaló lett bizonyos kutatóknak, hogy hiába fektettek be több pénzt az alapkutatásba, a végtermék nem hozott arányosan több pénzt. Ennek talán a kínálatorientált innováció volt az oka, nem piacképes termékek alapkutatásába fektettek pénzt. A majdani keresletet nem lehetett elég biztosan meghatározni, s így a kutatási tevékenység befejezésekor a kereslet nem találkozott a termékkínálattal.
2. A második és a harmadik innovációs paradoxon a 80-as években jelent meg. A második paradoxon szerint az Európai Unió azonos mértékben hajt végre beruházásokat az alapkutatásba, mégis innovációk megvalósításában nagy a lemaradás az Egyesült Államokhoz képest. Ezt a paradoxont nehezebb megmagyarázni. Talán az eltérő kutatási környezet, különbség a kutatók személyében, a preferált kutatási témákban a válasz, illetve az, hogy az EU rettenetesen elmaradt az innovációs szakasz fejlesztésében. Kevesebb pénzt fordít erre, rossz a privát/állami arány, nagyságrenddel elmaradt a kockázati tőke bevonása, lassúak a jogi-bürokratikus eljárások, stb. Ezen ellentét feloldására igyekszik az Európai Unió ma át gondolni az innovációpolitikáját.
3. A harmadik innovációs paradoxon a leginkább elgondolkodtató. Egyes nagyvállalatoknál hatalmas összegeket fektetnek a kutatás-fejlesztésbe, mégis a legtöbb innováció kis- és középvállalkozásoknál születik. Ez egy fontos tényt igazol, miszerint a kis- és középvállalatok egy része szükségszerűen éllovasa az innovációnak. Ez részben azért is alakulhatott így ki, mert az ilyen cégek egy része un. spin-off cég. Ezek a tudáscentrumokban kialakuló innováció ötlet megvalósítására jönnek létre. Talán éppen azért, mert lehetőségeik korlátozottak, pontosabban tudják milyen innovációra van szükségük. Egy kisvállalatnak fontos innovációs lépés lehet egy termékcsalád bővítése egy új termékkel, vagy egy új csomagolási design kialakítása.

A kutatási eredmények hasznosításakor figyelembe kell venni a terméknek vagy technológiának az emberek életminőségére gyakorolt hatását is, fontos a munkahelyteremtő szerep. A kutatásokkal párhuzamosan etikai vizsgálatot is kell végezni, tekintettel kell lenni az emberi oldalra is. Az etikai vizsgálatot már a kutatásnál célszerű megkezdeni, és folytatni kell a felhasználás során is.

Az innovációs paradoxonok feloldására hozta létre az Európai Unió a Kutatási és Technológiafejlesztési Keretprogramokat. Az Unió ilyen fejlesztési programjai logikus továbbfejlesztései az un. nemzeti innovációs stratégiáknak és programoknak. Ugyanakkor annak egyes dimenziói, pl. a regionalitás új értelmezést és lehetőséget kapnak. Úgy gondolták, hogy azt, hogy Japán, és az Amerikai Egyesült Államok egyre több pénzt ad kutatásra, úgy lehet leginkább ellensúlyozni, hogy az európai kutatásokat jobban megszervezik. Már az 50-es években megkezdődött az un. megaprojektek támogatása, mint az Euratom. (A megaprojekt: stratégiai jelentőségű, nagy beruházást, és centralizált ellenőrzést igénylő projekt, ami integrált tudomány-együtttest hoz mozgásba. Ilyen megaprojekt pl. a nanotechnológia alapú un. konvergens technológia kifejlesztése vagy az űrkutatás.) Ezen megaprojektek alapján alakították ki később a keretprogramokat.

Többé-kevésbé jól megalapozható sejtések szerint a modern gazdaság fejlődését, úgy a 19. század elejétől un. hosszúhullámok kialakulása jellemzi. Ez azt jelenti, hogy kb. 50 éves ciklusokban új, forradalmi műszaki fejlődés jön létre, ami a gazdaság alapvető hajtóerejeként működik a következő szakaszban. A huszadik században például először az olajra és elektromosságra épülő ipar, autógyártás, vegyipar, stb a jellemző, majd ezt váltja fel az un. 5. hullám, az informatika majd az infokommunikáció kialakulása.

A nanotech alapú konvergens technológiai fejlődés, ami alapvetően a biotechnológiát és az infokommunikációt foglalja magába, emellett számítani lehet a gyorsan fejlődő kognitív tudomány integrálódására is. Érdeemes itt a konvergenciára felfigyelnünk. Ugyanis mára az egyes iparágak, infokommunikáció illetve biotechnológia, stb. egymást kölcsönösen felgyorsító kölcsönhatása is alapvető önálló tényezővé vált újabb hullám gerjesztésében. Ugyanakkor további tényezők is jelentkeznek. Ilyen például a felhasználók aktivizálása az innovációban való részvételre. Ez a társadalomban megtalálható un. elosztott tudásnak az innováció érdekében való mobilizálására irányul, s maga is jelentős tényezővé válhat az új hullám megerősítésében. A infokommunikációs iparban jelentkezik ez ma már erősen. Hatása

továbbterjedhet a nanotechnológiára és biotechnológiára például, ha sikerül itt olyan moduláris rendszereket kialakítani, amelyekkel akár a (vég)felhasználók is kísérletezhetnek.)

## 2 A Keretprogramokról röviden

Mint láttuk, a keretprogramok az EU egészében rejlő sajátos holisztikus lehetőségek feltárására, erősítésére és kiaknázására irányulnak. Ez jelenik meg az ún. hozzáadott érték (added value) keresésében. Ez az az érték, amiért uniós támogatásra lesz szükség, túl az egyes résztvevők innovációs törekvésein. Ez a „15+1” elv, ami az elv megfogalmazása idelyén fennálló uniós taglétszámra vonatkoztatást jelenti. Az Európai Unióban 1983 óta működnek Kutatási és Technológiafejlesztési Keretprogramok. (röviden: Keretprogramok). A Keretprogramok létrehozásának legfontosabb célja az európai kutatások irányának befolyásolása, és az innovációs hátrány csökkentése Japánnal és az Egyesült Államokkal szemben. A KTF Keretprogramok képezik az Európai Unióban a kutatási és technológiafejlesztési erőforrások összefogásának és koordinálásának eszközeit.

A Keretprogramok 4 éves időtartamra készülnek, általában 1 év átfedéssel. Különböző szempontok szerint gondosan körülhatárolt szakmai jellegű, alapvetően gazdasági, társadalmi és politikai célok elérésére alkalmasnak ítélt programokból állnak. Annak ellenére, hogy a keretprogramok költségvetése összességében a tagállamok K+F kiadásainak csupán 3 – 4 %-át képezi, dinamikusan növekvő, egyre jelentősebb anyagi erőforrásról van szó. Az EU KTF Keretprogramjainak költségvetési keretei a következőképpen alakultak az elmúlt évtizedek során:

1. Keretprogram	1984 – 1987	3,27 milliárd ECU
2. Keretprogram	1987 – 1991	5,36 milliárd ECU
3. Keretprogram	1991 – 1994	6,55 milliárd ECU
4. Keretprogram	1994 – 1998	13,195 milliárd ECU
5. Keretprogram	1998 – 2002	14,96 milliárd EURO

A 6. Keretprogram tervezett költségvetése 17,5 milliárd EURO.

A Keretprogramok felépítése általában a következő:

- tematikus programok
- horizontális programok, specifikus akciók



- egyéb programok
- EURATOM program

## **A 6. KERETPROGRAM ÉS AZ EURÓPAI KUTATÁSI TÉRSÉG**

A hatodik keretprogramtól egy új alapvető elv kifejlesztésére és megvalósítására való törekvéssel találkozunk. Ez az un. Európai Kutatási Térség (European Research Area), a szerves egésként összefüggő kutatási rendszer kialakítása. Ennek megvalósítása talán a legalapvetőbb szervezési innovációt fogja jelenteni az un. Triád ill. ma már az USA, Japán, az EU, illetve Kína, India, Dél-Korea versenyében. A kutatási térség kialakításánál talán jobban ismert az un. Bolognai törekvés az Európai Oktatási Térség (European Education Area) kialakítására. Ebben a folyamatban előbbre tartunk talán mint az egységes kutatási térség kialakításában.

### **A 6. Keretprogram prioritásai**

A keretprogramokban mindig találunk különböző prioritásokat, vagyis olyan témákat, amelyek kutatását az EU elsősorban támogatja. A prioritások megmaradnak a további Keretprogramokban csak a súlyuk változik. A legfőbb prioritások az eddigi Keretprogramokban a következők:

- Nemzetközi együttműködés
- Képzés és mobilitás
- IT és kommunikáció
- Kis- és középvállalatok támogatása
- Ipari technológiák
- Aeronautika és űrkutatás
- Környezet, energia, és közlekedés

A 6. Keretprogram az Európai Kutatási Térség megvalósításának egyik fontos eszköze. Fő célja az európai kutatás integrálásának és koncentrálásának elősegítése, vagyis azon kutatók összehozása, akik hasonló, stratégiai fontosságú projekteken dolgoznak Európa különböző országaiban és városaiban. Olyan együttműködések támogat, melyek világméretben is kiemelkedő, egyedülálló, földrészünk számára hasznos és anyagilag hasznosítható eredményekhez vezetnek lehetőleg a közeljövőben. A Keretprogram hozzájárul

az összeurópai innovációs rendszer fejlesztéséhez is, az élenjáró technológiák transzferének gyorsítása, és a különböző országokban élő és különböző iparágakhoz tartozó partnerek jobb hálózati együttműködése révén.

A 6. Keretprogram szerkezete innovatív, jövőbe mutató kutatási területet és társadalmi – gazdasági célokat fogalmaz meg:

1. az európai kutatás integrálása és koncentrálása: 13345 mEURO
2. az Európai Kutatási Térség strukturálása: 2605 mEURO
3. az Európai Kutatási Térség alapjainak megerősítése: 320 mEURO

### ***Az európai kutatás integrálása és koncentrálása***

Az Európai Bizottság a könnyebb áttekinthetőség érdekében aktivitási blokkokba rendezte a specifikus programok tartalmát. Az 1. blokkon belül az integrálási célt tematikus kutatások, illetve a kutatások szélesebb körét lefedő, horizontális jellegű aktivitások révén kívánják megvalósítani. A hét tematikus prioritás előli ki a 6. Keretprogram tartalmi súlypontjait. Ezek olyan szakterületek, ahol az EU középtávon át akarja venni a vezetést a kutatás – fejlesztés terén, hogy általuk globális gazdasági térséggé váljon.

Az első aktivitási blokk felépítése a következő:

- Tematikus prioritások
- Specifikus kutatási aktivitások
- A Közös Kutatási Központ nem-nukleáris tevékenységei

A tematikus prioritások a következők:

1. Élettudományok, genomika és biotechnológia az egészség szolgálatában
2. Az információs társadalom technológiái
3. Nanotechnológia és nanotudományok, tudásalapú többfunkciós anyagok, új termelési eljárások és eszközök
4. Aeronautika és űrkutatás
5. Élelmiszerminőség és –biztonság
6. Fenntartható fejlődés, globális változás és ökoszisztémák
7. Állampolgárok és kormányzás a tudásalapú társadalomban

A specifikus akciók közé az alábbi témák tartoznak:

1. Tudományos technológiai szükségletek előrejelzése és támogatása
2. Kis – és középvállalkozások részvételének támogatása – horizontális akciók
3. A nemzetközi együttműködést támogató specifikus intézkedések

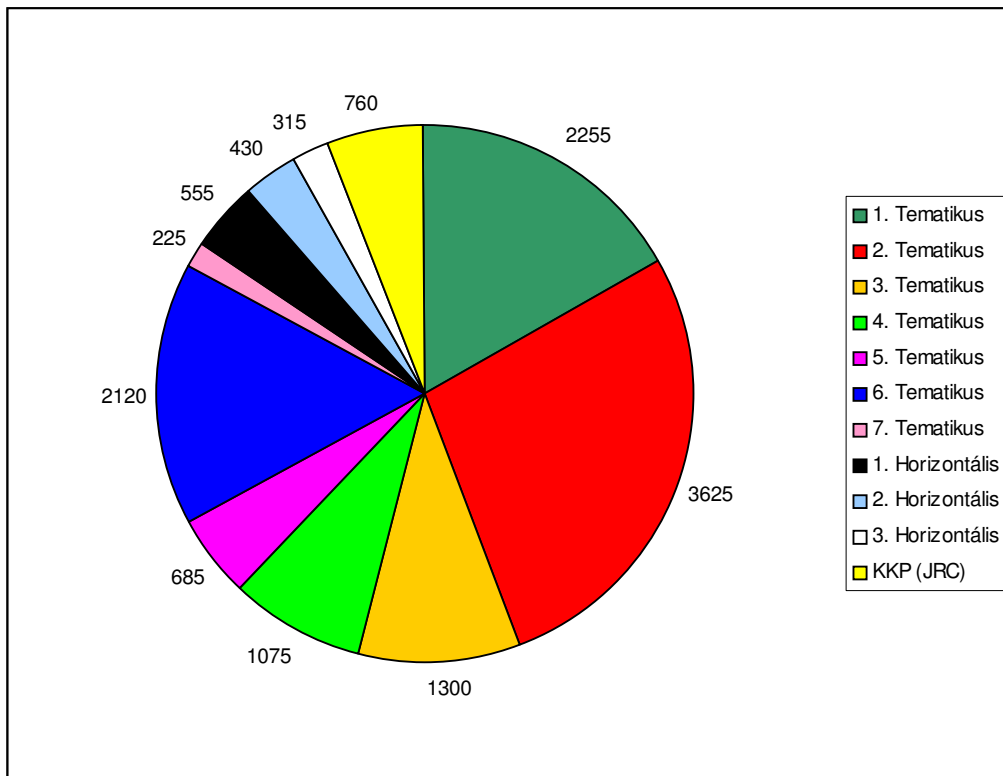
Ezekkel a specifikus akciókkal majd kicsit részletesebben foglalkozunk.

Az első aktivitási blokk része a Közös Kutatási Központ (Joint Research Center) kertében folytatott, az EU tudományos és technológiai referencia rendszerét megalapozó kutatások támogatása is. Az EU nyolc specializálódott kutatóintézetben végzi az alább ismertetendő tematikus kutatásokat. Ezek a kutatások döntően azt szolgálják, hogy az EU közös céljainak megvalósítása jól szervezett tudományos szakértői támogatást kapjon. A JRC 2006-tól már önálló főigazgatóságként működik. Ez is elősegíti, hogy céljait nagyobb önállósággal valósítsa meg. Elsősorban a kutatói mobilitás, a kutatás-fejlesztésben dolgozó szakemberek továbbképzése, valamint az innovációs és technológiatranszfer-aktivitás fog finanszírozást kapni. A program egyik célkitűzése, hogy minél több csatlakozó-országbeli kutatóval kerüljön a JRC kapcsolatba, hogy ezáltal aktívan hozzájárulhasson a közösségi joganyag átadáshoz.

A Közös Kutatási Központ nem – nukleáris tevékenységei közé a következő területek tartoznak:

- Élelmiszer, kémiai anyagok és egészség
- Környezet és fenntarthatóság
- Horizontális aktivitások
  - kutatási továbbképzés, hozzáférés az infrastruktúrákhoz
  - technológiai előrettekintés, referencia anyagok és mérések, társadalmi biztonság és csalások elleni küzdelem

Az első aktivitási blokkban szereplő témák költségvetési megoszlása (összesen 13345 millió EURO) a következő (millió EUROban):



### ***Az Európai Kutatási Térség strukturálása***

Ez az aktivitási blokk a következő strukturális kihívásokkal foglalkozik:

- A kutatás és innováció ösztönzése: célja az innovációs potenciál erősítése, eszközei többek között az innovációs szereplők közti kommunikáció és kölcsönhatások támogatása, és a régiók közti együttműködések erősítése.
- Humán kutatói erőforrások és a kutatói mobilitás elősegítése
- A kutatási infrastruktúra fejlesztése: jelentős összeget szán a program a kutatási infrastruktúrák elérhetővé tételére és az általuk kínált kapacitások integrálására.
- Tudomány és társadalom: ez a kérdéskör a következő témákat támogatja: a tudomány és a kormányzás kapcsolata, a tudomány és a technológia etikai kérdései, a fiatalok tudományos pálya iránti érdeklődésének fokozása, a nők tudományban való aktívabb részvételének elősegítés, és a közvélemény tudományos kérdések iránti fogékonyságának fejlesztése. Ez a témakör az induló 7. keretprogramban erősen megnövekedett támogatást kap. Ezzel az a cél, hogy növekedjen a tudomány társadalmi támogatottsága.

## A 6. Keretprogram eszközei

A 6. Keretprogramban számos régi és új eszköz található. Ezen eszközök mindenekelőtt a hálózatépítést, és az ismeretek kritikus tömegének összegyűjtését segítik. Az eszközök a következők:

- Integrált projektek
- Kiválósági hálózatok
- Témajavaslati felhívás
- Specifikus célzott projektek
- KKV-specifikus akciók
- Kutatók képzése és mobilitása
- Koordinációs intézkedések és célzott támogatások
- Kutatási infrastruktúra támogatása

Kiemeljük a kis- és középvállalkozásokat speciálisan érintő témákat.

### a) Integrált projektek

Az integrált projektek a hét tematikus prioritás olyan kiemelt területein javasolhatók, melyek egyrészt fontos társadalmi szükségleteket szolgálnak, másrészt Európa gazdasági versenyképességét erősítik. A résztvevők egy gyakorlati probléma megoldását tűzik ki célul, melynek során az ismeretek kritikus tömegét gyűjtik össze. A projekt az innovációs lánc minden szakaszát integrálja (kutatás, fejlesztés, demonstráció, képzés, technológia transzfer és – értékesítés). Az értékelés során hangsúlyos lesz a tervezett tudás gyakorlati hasznosítása. Legalább 3 különböző tagországbeli/társult országbeli résztvevő szükséges a kezdeményezés elindításához. A Közösségi hozzájárulás maximális mértéke a kutatói tevékenység finanszírozására 50%, demonstrációs tevékenységre 35%, továbbképzésre, és a konzorcium menedzsmentjére 100%. A projektek várható időtartama 3-5 év. A projektjavaslat az alábbi fő tartalmi részekből áll:

- a projekt világosan megfogalmazott, ambíciózus kutatási, technológiafejlesztési célja(i)
- kapcsolódása a munkaprogram céljához
- várható gazdasági, társadalmi, etikai hatása

- a résztvevők szerepe, hozzáértése
- a projekt menedzsment megfelelő szervezeti háttere
- az eredmények közzétételének módja, a felhasználás terve
- végrehajtási és költségvetési terv (futamidő első 18 hónapjára)

b) Témajavaslati felhívás

Az Európai Bizottság 2002. márciusa óta kérte olyan témajavaslatok benyújtását, melyek az új eszközökön alapulnak. A beérkező javaslatok befolyásolhatják a munkaprogramok és a 2002. év végére várható pályázati felhívások tartalmát. A nagyfokú érdeklődést bizonyítja, hogy több mint 13000 javaslat érkezett. Az előzetes értékelés után 11700 maradt, ezek 65%-a integrált projektre, 35%-a kiválósági hálózatra tett javaslatot. Kiemelten magas érdeklődést vonzottak az „Állampolgárok és kormányzás a tudásalapú társadalomban” és a „Globális változás és ökoszisztémák” témakörök. Az elemzés után a témajavaslatok felkerültek a cordis weboldalára.

A kis- és középvállalatok Keretprogramokban való részvétele

Áttekintjük röviden a kis- és középvállalatok (röviden KKV-k) témakörét. Ezek, mint láttuk nemcsak jelentős súlyt képviselnek az európai gazdaságban, hanem mint kiderült, az innovatív kisvállalkozások az innováció igazi motorjai. A magánszektorban foglalkoztatottak 66%-a dolgozik KKV-knél. (összehasonlításként: ugyanez az arány az USA-ban 46%, Japánban 33%) Az új európai munkahelyek 50%-a a leggyorsabban fejlődő KKV-knél keletkezett, amelyek 4%-át teszik ki a 2 millió európai ipari KKV-nek. Ezen adatok alapján elmondható, hogy a kis- és középvállalkozásoknak kulcsszerepük van abban, hogy Európa 2010-re a világ legversenyképesebb tudásalapú gazdaságává válhasson. Tekintettel méretükre és lehetőségeikre, szükségük van a tudáshoz, finanszírozáshoz, és kereskedelmi együttműködéshez való könnyített hozzáférésre.

A 4. Keretprogramban (1994-1998) a résztvevők 29%-a kis- és középvállalkozás volt. Ők kapták a támogatások 21%-át. A kutatási projektekben 7500 KKV vett részt, és 7000 KKV részesült támogatásban a csak KKV-knak nyitott programokból.

Az 5. Keretprogramban (1998-2002) a kiírás alapján a költségvetés minimum 10%-át a KKV-k kapták, és az eddigi adatok alapján legalább 20%-kal nagyobb részvételi aktivitás figyelhető meg az előző keretprogramhoz képest. Magyarország az 5. Keretprogramban kereken 400 pályázatban vett részt, legtöbb az „Információs rendszerek”, és „Az életminőség javítása” témával volt kapcsolatos.

A 6. Keretprogramban kiemelt célkitűzés a kis- és középvállalatok innovációs tevékenységének elősegítése. Cél: a KKV-k technológia-transzferének, nemzetközi partneri és üzleti kapcsolatainak támogatása. A KKV-k esetében egyszerűsített pályázati eljárást és kedvezőbb szabályokat alkalmaznak, és várják az új eszközökben való részvételüket. Külön traininget, célzott pályázati felhívásokat és egyszerűsített kiértékelést alkalmaznak. Általános, minden programra vonatkozó szabály, hogy a programok költségvetésének 15%-át KKV-k támogatására kell fordítani, és kiemelten kell támogatni a KKV-k technológiai igényeit.

A speciálisan kis- és középvállalatok számára kiírt projektekből való részvételnek számos feltétele van:

- 250 főnél kevesebb alkalmazott
- vagylagosan az alábbiak egyike:
  - évi forgalma max. 40 millió EURO, vagy
  - éves mérleg-főösszeg max. 27 millió EURO
- megfelel a függetlenség kritériumának  
(Független az a KKV, melynek tulajdonosai között nincsen nem kis- és középvállalkozásnak minősülő vállalkozásnak 25%-os meghaladó részesedése sem tőkerészesedés, sem szavazati jog alapján egyetlen vállalkozásnak, vagy különböző vállalkozásoknak.)

Kivételek:

- ha a 25% tulajdoni részt meghaladó tulajdonosok befektetési alapok, kockázati tőketársaságok, feltéve, hogy nem gyakorolnak a vállalat felett sem egyedenként, sem közösen ellenőrzést
- ha a tőketulajdon úgy oszlik meg, hogy nem meghatározható a tulajdonos, és a vállalat kijelenti, hogy jogilag feltételezhetően nincsen a tulajdonosai között 25 %-ot meghaladó részesedéssel nem KKV-nak minősülő vállalkozás, vagy közösen különbözővállalkozások

Nem minősül KKV-nak: kutató központ, kutató-intézet, szerződéses kutató szervezet, tanácsadó (azaz fő tevékenysége: üzletfejlesztés, technológia transzfer, nemzetközi kapcsolatépítés)

A KKV-k csak konzorciumok tagjaiként pályázhatnak. (A konzorciumok egy adott feladatra időszakosan összeállók, legalább két országot – az egyik EU tagállam kell, hogy legyen – illetve legalább 3 KKV-t képviselő társulások) Tapasztalatok szerint a 3-8 partnerből álló projektek a leggyakoribbak és a legeredményesebbek.

A pályázatok értékelése:

Az értékelési kritériumok az 5 keretprogramban egységesek. Az értékelés 5 szempont alapján történik, szempontonként további 3 kritériumot vizsgálnak.

2. Tudományos/műszaki minőség és innováció
  - a kutatás minősége
  - az újdonság foka
  - a projekt fontossága és relevanciája
3. Közösségi hozzáadott érték és az EU-politikákhoz való hozzájárulás
  - a problémák európai dimenziója
  - a konzorcium európai hozzáadott értéke
  - EU-politikák megvalósításához hozzájárulás
4. Közösségi társadalmi célokhoz hozzájárulás
  - az életminőség és az egészségügy javítása
  - foglalkoztatás javítása
  - a környezet állapotának megőrzése
5. Gazdasági fejlődés, tudományos/műszaki haladás
  - a tervezett eredmények potenciális haszna, megvalósítása
  - a projekt stratégiai hatása a résztvevők számára
  - a tervezett eredmények hasznosítási stratégiái
6. Menedzsment és erőforrások
  - a javasolt menedzsment minősége
  - a partnerség minősége
  - a tervezett erőforrások megfelelése



A pályázat beadásának és a szerződés megkötésének mérföldkövei:

- a kutatási-fejlesztési célok megfogalmazása
- tájékozódás a pályázatokról és a pályázati feltételekről
- ún. pályázati információs csomag beszerzése és tanulmányozása
- a pályázati szándék és a projekt célkitűzésének megfogalmazása
- a pályázatot elkészítő és a potenciális projektet megvalósító konzorcium megszervezése
- a pályázat elkészítése és beadása
- a pályázat elbírálása
- sikeres elbírálás esetén szerződéskötési tárgyalások
- szerződéskötés az Európai Unióval és a partnerekkel

A pályázati kiírásokat az EU Hivatalos Lapjában (Official Journal) mind a 11 hivatalos nyelven közzéteszik. A pályázatok elkészítésére vonatkozó részleteket, pályázati útmutatást, űrlapot, munkaprogramot az információs csomag tartalmazza.

#### **Az 5. Keretprogramba befogadható országok:**

15 EU tagállam

*Társult országok:* Bulgária, Ciprus, Csehország, Észtország, Izland, Izrael, Lengyelország, Lettország, Liechtenstein, Litvánia, Magyarország, Norvégia, Románia, Svájc, Szlovákia, Szlovénia

#### c) KKV-specifikus akciók

A 6. Keretprogram nagy hangsúlyt fektet a KKV-k bevonására. Számukra összesen 2,2 milliárd euró támogatást tervez biztosítani, melynek jelentős részét integrált projektek és kiválósági hálózatok egyenrangú és nélkülözhetetlen résztvevőiként nyerhetnek el. Specifikus akciókat is indítanak, ezek olyan KKV-k számára szólnak, melyek képesek innovációra, de kutatási kapacitásuk korlátozott.

##### *1. Kooperatív kutatási projektek*

A támogatás olyan KKV-k (legalább 3) számára nyújt segítséget, melyek a kutatás-fejlesztés terén felmerülő közös igényeiket külső kutatóhelyek

(legalább 2) bevonásával kívánják megoldani. A koordinátor KKV vagy kutatóhely lehet. A K+F eredmény szellemi tulajdonjoga a vállalkozásoké marad. A projektek 1-2 évesek.

## 2. *Kollektív kutatási projekt*

Ez egy olyan új eszköz, ahol a kutatóhelyek szakmai szövetségek, vagy ipari csoportosulások megbízásából végeznek K+F munkát annak érdekében, hogy az egyes szakterületeken dolgozó KKV-k közös tudásbázisa szélesedjen, és ezáltal megnövekedjen versenyképességük. A projektek a tudomány és a technológia bármely területét megcélozhatják, időtartamuk 2-3 év. A pályázatot legalább 2 nemzeti ipari szövetség, egy ún. központi KKV csoport és 2 kutatóhely kell, hogy beadja. A szellemi tulajdonjog a szakmai csoportosulásoké, melynek kötelessége az eredmények terjesztése az ipárhoz tartozó KKV-k között.

## **Az OMIKK/IRC tevékenysége**

Az EU Innováció-közvetítő Központjai (Innovation Relay Center, IRC) hálózatának részeként működik Magyarországon a BME-OMIKK/IRC Hungary konzorcium. A hálózat 30 országban megtalálható, 68 IRC konzorcium, és több, mint 250 résztvevő intézmény. A legtöbb országban csak egy IRC Központ található, kivéve a nagyobb országokat, mint pl. Németország. Magyarországon az egyetlen IRC Központ Budapesten van. A résztvevő országok a 15 EU tagállam, a 10 Közép- és Kelet-Európai ország, rajtuk kívül Ciprus, Izrael, Izland, Norvégia és Svájc.

Az EU IRC hálózatának legfontosabb feladata a határokon átnyúló technológiatranszfer előmozdítása. Az EU 5. Keretprogramjának „Innováció és KKV-k részvételének támogatása” c. horizontális programjának keretében működik.

Az IRC Iroda feladatai a következők:

- Tájékoztatás

- Technológia – transzfer megvalósítása
- Fordítás, kiadványok szerkesztése: az Európai Unió által kiadott ismertető fordítása magyar nyelvre
- Technológia audit elvégzése a technológia transzferben részt vevő vállalatok számára
- Regionális innovációs kezdeményezések kialakítása
- Az OMIKK/IRC honlapjának frissítése

## **Technológia-transzfer**

A határokon átnyúló technológia–transzfer az egyik legnagyobb jelentőségű innováció manapság. Hiszen az új technológiák minél szélesebb körben való ismertetése és alkalmazása legalább olyan fontos, mint a kutatási eredmény maga. Az IRC csak nemzetközi technológia-transzferrel foglalkozik, országon belüli nem.

A technológia-transzferben olyan különböző csoportok vehetnek részt, melyek vagy piacot keresnek innovatív technológiájuknak, vagy új technológiát ill. kutatási eredményt keresnek:

- Vállalatok (mikro-, kis-, közép-, és nagyvállalatok)
- Kutatóintézetek
- Egyetemek, felsőoktatási intézmények
- Technológiai központok
- Magánszemélyek, pl. feltalálók

## **A technológia-transzfer megvalósításának lépései**

### ❖ *Ügyfelek keresése:*

Az IRC munkatársainak egyik feladata a technológia-transzferrel kapcsolatban a résztvevők/ügyfelek megkeresése. Az ügyfelek megtalálása több módon is történhet:

- szakmai szervezetek, kamarák segítségével
- üzleti, vagy személyes kapcsolat alapján
- szakmai rendezvényeken

- adatbázisokban
- hírlevelekben való hirdetés során (az IRC Iroda szakmai szervezetek hírleveleiben hirdetést ad fel, vagy adott ajánlathoz keres partnereket)

❖ *IRC és a vállalat közti kapcsolat kialakítása:*

Miután az IRC Központ munkatársa felvette a kapcsolatot a vállalattal, rábeszéli, hogy vegyen részt a technológia-transzferben. Sajnos annak ellenére, hogy ez az eljárás a résztvevők számára TÉRÍTÉSMENTES, (vagyis a vállalatnak nem kerül semmi pénzébe, mivel a költségeket az Európai Unió és a Magyar Oktatási Minisztérium fizeti) a potenciális lehetőségekhez képest kevés eredmény születik.

❖ *A vállalat bekerül az adatbázisba:*

A vállalatnak az adatbázisba kerüléshez ki kell töltenie néhány formanyomtatványt tevékenységéről, méretéről és innovativitásáról. Az IRC Központ elvégz egy technológiai auditot is, mely során megvizsgálja, hogy a vállalat alkalmas-e a technológia-transzferben való részvételre. (pl. a menedzsment összetételében van-e olyan részleg, amelyik az innovációval, vagy a kutatás-fejlesztéssel foglalkozik.)

❖ *Partnerkeresés:*

A partnerkeresés a következő módon történik: az „A” vállalat által megadott paraméterek alapján a vállalat országában levő IRC Iroda munkatársa az adatbázisban elkezd partnert keresni. Ha talál megfelelőt, kapcsolatba lép a „B” partner-vállalathoz tartozó IRC munkatárssal, aki értesíti a saját „B” vállalatát a sikeres találatról. Amennyiben a „B” vállalatnak megfelel az ajánlott partner, az IRC munkatársak megadják a vállalataiknak a partner adatait. Ezek után a vállalatok feladata a kapcsolatfelvétel. Sok esetben előfordul, hogy még sikeres partnerközvetítés esetén sem jön létre megállapodás a két partner között, mert a vállalatok nem fordítanak elég időt és fáradságot a kapcsolat létrehozására.

Az IRC Iroda munkatársainak rendszeresen beszámolókat kell küldeniük az Európai Uniónak az ügyfelekről, az elvégzett munkáról, a sikeres partnerközvetítésről és a felmerült költségekről. Ezt a beszámolót kb. félévente kell megírniuk.

Az IRC Hungary olyan rendezvények szervezésével is foglalkozik, amelyen a potenciális partnerek képviselői (legtöbbször az adott ország IRC képviselője) vesznek részt, és keresnek partnert. Ilyenkor egy kiadványt is kiadnak a partnerek adataival és az ajánlatokkal, ill. ajánlatkérésekkel. A rendezvényekre mindig egy adott témában illetékeseket hívnak meg. A kiadványban az alábbiak jelennek meg egy partnerrel kapcsolatban:

- Információk a szervezetről: ország megnevezése, szervezet kategóriája (vállalat, egyetem, kutatóintézet, stb.), mérete, és a vállalat által beszélt nyelvek.
- Technológiai leírás: profil, vázlatos és részletes leírás a kért, ill. felajánlott technológiáról, a technológia innovatív tulajdonsága, a technológia legfontosabb speciális jellemzői, a technológia kidolgozottságának jelenlegi állása, iparjogvédelmi helyzete.
- Jelentkezési terület: az adott témán belül melyik al-témával kapcsolatos az ajánlat.
- A kívánt együttműködés típusa (technikai, anyagi, licence, közös kutatás, gyártási együttműködés, stb.)
- A kívánt partner jellemzése: működési terület, szervezet típusa, mérete
- Egyéb információk: a partner IRC képviselőjének neve, elérhetősége

Már többször említésre került az az adatbázis, melynek nagy szerepe van a partnerek megtalálásában. Ez a Technológiai Ajánlatokat és Igényeket Tartalmazó Adatbázis, mely összefogja mind a 68 IRC Iroda által beírt partnereket, és azok jellemzőit. Az adatbázisban témakörök szerint szerepelnek az ajánlatok, valamint csoportokba vannak sorolva a vállalatok aszerint is, hogy technológiát kérnek, vagy ajánlanak. A szervezetek ajánlatai legfeljebb 1 évig szerepelhetnek az adatbázisban, de ennél rövidebb időtartam is lehet az ajánlat(kérés) aktualitása.

Az adatbázis egyik speciális programja az Automating Matching Tour. Amennyiben a vállalat igényli, belépése után automatikusan emailt kap minden olyan újonnan belépő vállalat paramétereiről, ami az általa keresettekkel megegyezik.

## **AZ INFORMÁCIÓSZERZÉS LEHETŐSÉGEI**

Mint jeleztük óravázlataink csak kezdeti tájékozódásra valók. Elvárjuk a hallgatóságtól, hogy a vizsgához önálló felkészülést is megvalósít. Ezt segíti elő, hogy néhány iránymutatást adunk, hol található további alapvető irodalom.

Az említett OMIKK/IRC keretében a kis- és középvállalatok folyamatosan tájékoztatást kapnak az aktuális Keretprogramban való részvételi lehetőségekről, az aktuális pályázatokról. Kérésre az Iroda elküldi a pályázati információs csomagot, segítséget nyújt a pályázati rendszerben való eligazodásban, és a pályázatok formai követelményeknek megfelelő elkészítésében. A Keretprogramokról információs napokat is szervez az Iroda, melyre szakmai szervezeteket, vállalatokat, és egyéb kutatással foglalkozó szervezeteket vár.

Az IRC Iroda kiad egy EU Kutatás és Technológia Fejlesztés c. hírlevelet is kéthavonta, melynek egyik melléklete a nemzetközi technológia-transzferrel foglalkozik. Ebben lehetőséget biztosít arra, hogy a vállalatok megismerjék, hasznosítsák, és igényeljék szolgáltatásaikat. Meghirdeti a konzorcium partnerei által szervezett rendezvényeket, és hírt ad a technológiatranszferrel kapcsolatos hazai és európai eseményekről, rendezvényekről is. Kiemelt szerepet kapnak a technológiatranszferrel kapcsolatos hírek, eredmények, sikertörténetek, tapasztalatok és a külföldi partnerkeresés. A hírlevél rövid ismertetőt is ad a legfrissebb technológiaajánlatokról- és igényekről.

### **Hasznos weboldalak**

A 21. század elején nagy szerepe van az információk közlésében és terjesztésében az Internetnek. A versenyképesség megőrzésének egyik legfontosabb tényezője a pontos és releváns információkhoz való gyors hozzájutás .

Számos weboldal tájékoztat különböző pályázati lehetőségekről, a kutatás-fejlesztéssel kapcsolatos legfrissebb információkról, és a technológia-transzferhez szükséges partnerkeresés lehetőségeiről.

- ***Cordis weboldala***

Az Európai Unió kutatás-fejlesztéssel, keretprogramokkal, és kis- és középvállalatok keretprogramokban való részvételével a [www.cordis.lu](http://www.cordis.lu) weboldal foglalkozik. A

CORDIS szó jelentése: **C**ommunity **R**esearch and **D**evelopment **I**nformation **S**ervice, azaz Közösségi Kutatás-fejlesztési Információs Szolgálat.

Ez egy hatalmas adatbázis, minden információ megtalálható rajta a közösségi kutatás-fejlesztéssel kapcsolatban. Az aktuálisan érvényes munkaprogramok, űrlapok és a pályázással kapcsolatos legfrissebb dokumentumok mind letölthetők erről az oldalról. Az információk naponta frissen kerülnek fel az oldalra, a legújabb kutatás-fejlesztéssel, KTF keretprogramokkal kapcsolatos eseményekről is tájékoztatást ad. Valódi piactér, ahol technológiai újításokat lehet kiállítani, kutatási eredményeket nyomon követni.

A legfrissebb híreket a [dbs.cordis.lu/news/en/home.html](http://dbs.cordis.lu/news/en/home.html) oldalon olvashatjuk.

A kis- és középvállalkozásoknak szóló aktuális tudnivalók az [sme.cordis.lu/home/index.cfm](http://sme.cordis.lu/home/index.cfm) oldalon található meg.

A cordison a technológiatranszferhez partnereket a következő helyen lehet találni: [www.cordis.lu/en/sre/i\\_002\\_en.htm](http://www.cordis.lu/en/sre/i_002_en.htm)

Ezen a weblapon olvashatók el a témajavaslati felhívások is: [eoi.cordis.lu/search\\_form.cfm](http://eoi.cordis.lu/search_form.cfm) A felhívások (és általában az összes keresés a cordison) ország és téma szerint is lehetséges.

A csatlakozó országokkal kapcsolatos információk a [www.cordis.lu/candidate\\_countries](http://www.cordis.lu/candidate_countries) oldalon található.

Magyar weboldalak:

A magyar nyelvű internetes oldalak között is bőven található olyan, ami a kutatás-fejlesztéssel, vagy a kis- és középvállalatok támogatásával foglalkozik.

A [www.omikk.bme.hu](http://www.omikk.bme.hu) oldalon minden olyan információ magyar nyelven megtalálható, melyre a keretprogramokban pályázóknak, a kis- és középvállalkozásoknak szüksége lehet. A főoldalról elindulva ezeket az információkat az „információs szolgáltatások” linkre kattintva találjuk. A [www.eudelegation.hu/etk/linkek.html](http://www.eudelegation.hu/etk/linkek.html) weboldalon a legkeresettebb oldalak témák szerint csoportosítva kereshetők ki.

Az Oktatási Minisztérium honlapja is gazdag releváns információkban.

A [www.om.hu/kutatas](http://www.om.hu/kutatas) és a [www.om.hu/j6.html](http://www.om.hu/j6.html) oldalakon a kutatás-fejlesztéssel kapcsolatos információkhoz juthatunk. Itt olvashatók a Nemzetközi kutatás-fejlesztési Hírlevelek és a TÉT attasék beszámolóí is.

A TÉT Alapítvány honlapja ([www.tetalap.hu](http://www.tetalap.hu)) különösen hasznos a kis- és középvállalkozások számára, hiszen az európai kutatás-fejlesztésben való részvételhez szükséges pályázati tudnivalókon kívül különböző Európai Unió programokat is olvashatunk. Ilyen például a „Partners for life” – „Együtt az életért” program. A program célja célzott információszolgáltatás kis- és középvállalkozások számára élettudományokkal kapcsolatos technológiai és piaci irányokról és lehetőségekről. Emellett elősegíti részvételüket az európai kutatási-fejlesztési projekteken az orvostudomány, a biotechnológia és a mezőgazdaság területén. A program munkáját 18 ország szakértői háttere segíti. A program irányítója az osztrák BIT (Nemzetközi Kutatási és Technológiai Kooperációs Iroda), a magyar résztvevő a TÉT Alapítvány.

A Tempus Közalapítvány honlapján ([www.tpf.iif.hu/newsite/index.html](http://www.tpf.iif.hu/newsite/index.html)) az 5. Keretprogramról találunk információkat, ezen belül a humán kutatási potenciál fejlesztésének lehetőségeiről.

A Magyar Szabadalmi Hivatal honlapján a kutatási eredmények szabadalmaztatásáról, az iparjogvédelemről olvashatunk hasznos információkat. [www.mszh.hu](http://www.mszh.hu)

Internetes oldalak:

- [www.bme.omikk.hu](http://www.bme.omikk.hu)
- [www.cordis.lu](http://www.cordis.lu)
- [www.tetalap.hu](http://www.tetalap.hu)

Ezen vázlat a BME-n tartott az EU kutatás és innovációpolitikájának fejlődésére vonatkozó részelőadások segítésére készült hallgatói jegyzetek felhasználásával, vizsgára felkészüléshez csak az előadásokkal és a kiegészítő irodalomtanulmányozással együtt ad megfelelő képet tárgyáról.