

TÉT ATTASÉI BESZÁMOLÓ 2002

RÓMA

DR. HAGYMÁSI TÜNDE

1. Olaszország tudományos és technológiai életének fő jellemzői, az abban bekövetkezett fontosabb változások, események

1.1. A tudomány- és technológiapolitika fő ismérvei Olaszországban

Az olasz tudománypolitika irányelveit, prioritásait a mindenkori Nemzeti Kutatási Program (PNR¹) tartalmazza, amelyet hároméves periodicitással dolgoz ki a Tudományos Kutatások Minisztériuma (MIUR²) a CIPE³ szakértői bizottság értékelésében. A jelenlegi terv a 2000-2003-as időszakra vonatkozik, ehhez egy hatéves (két hároméves ciklust magába foglaló) pénzügyi terv készül.

A gazdaságpolitika aktualitásainak, a világ gazdaság tendenciáinak megfelelően és a jelenlegi kormányzat prioritásait is figyelembe véve időszakonként korrekciók látnak napvilágot az irányadó K+F tervben. Ezeket a kiigazításokat, pontosításokat tartalmazza a 2002 áprilisában a szakminisztérium által megjelentetett tervezet, amely a kormányzat tudomány- és technológia-politikája megújított irányvonalait tartalmazza. Az említett dokumentum jelent majd átvezetést és folyamatosságot a következő Nemzeti Kutatási Programba is.

A nemzeti és közösségi prioritások megjelenését követően azonosítják be a tudománypolitika készítői azokat a kiemelt gazdaságpolitikai területeket, amelyek fejlesztését célirányosan szolgálja a nemzeti K+F terv. Az olasz tudománypolitika kiemelt szakmai területei a következők: termelési rendszerek, információ- és telekommunikáció technológiák, energetika, környezetvédelem, mezőgazdaság és élelmiszeripar, egészségügy.

Az említett szakterületekhez szorosan kapcsolódó – és kiemelt támogatásra számot tartó – tudományterületek a következők: biotechnológiák, multimédiás informatika, mikroelektronika és intelligens szenzorok, lézeres optoelektronika, biomedikai technológiák, mikro- és nanotechnológiák, szerkezeti és funkcionális anyagtechnológiák, kémiai technológiák szeparációs folyamatai, elektrokémia, folyadékdinamika és égéstechnológiák, elektronika, hálózati ellenőrzési és megvalósítási rendszerek, robotizáció és a tervezés fejlett rendszerei.

A **kutatás-fejlesztés támogatására** szolgáló **központi beavatkozások** Itáliában **négy**, szorosan egymásra épülő **stratégiai irányvonal** (tengely) mentén hatnak:

- 1.) az ismeretek határainak kitágítása (alapkutatások)
- 2.) a kulcstechnológiák fejlesztésére koncentráló, több szektort érintő alapkutatások
- 3.) emelt hozzáadott értékű árut és technológiát eredményező, illetve technológia-orientált ipari kutatások
- 4.) a kis- és közepes vállalkozások (KKV) innovációs képességének erősítése a termelési folyamatokban és azok termékeiben, a KKV-k jól szervezett területi csoportjainak megszervezése.

Az elsődlegesen gazdasági célú fejlesztések mellett a tudománypolitika most megjelentetett új irányvonalai a nemzeti kutatási rendszer helyének, szerepének és súlyának újragondolását is célozzák. Ebbe a körbe tartoznak az egyetemek, kiválósági központok, technológia-transzfer intézetek, állami kutatóintézetek (kiemelt szerepet adva azoknak az intézményeknek, amelyek szoros kapcsolatban vannak a termeléssel).

¹ Programma Nazionale delle Ricerche

² Ministero dell'Educazione, Università e Ricerche Scientifiche = az oktatást, egyetemeket és a tudományos kutatásokat felügyelő minisztérium

³ Comitato Interministeriale della Programmazione Economica = a gazdasági tervezés miniszteri szintű tárcaközi bizottsága

1.2. A K+F intézményrendszer fő elemei

Nemzeti Tudományos Kutatási Terv (PNR⁴) Itáliában a hatvanas évektől létezik, amely egy államilag koordinált, átfogó program. A PNR egy gazdaságilag fejlett állam kutatáspolitikájának akcióterve, amely prioritásokat és intézményeket jelöl ki, ill. ezekhez forrást rendel. A kutatáspolitikai miniszteriális szinten jelenik meg az olasz tudománypolitika intézményrendszerében, amelynek szakmai gazdája a MIUR, az egyetemeket és tudományos kutatásokat felügyelő minisztérium.

- **Egyetemek és Tudományos Kutatások Minisztériuma, MIUR** (Ministero dell’Educazione, Università e Ricerche Scientifiche) – Az 1989-ben létrejött elődintézmény (MURST) és a Közoktatási Minisztérium fúziójával hozta létre a közoktatási és tudományos kutatásokat felügyelő egységes minisztériumot a Berlusconi-kormány 2001 nyarán.

A MIUR a kormányzati tudományos tervező munka, a K+F tevékenység és célmeghatározás legmagasabb szintű szerve, a kutatási és oktatási feladatok kormány szintű koordinálója. Feladatköre magába foglalja az egyetemek és intézeteik munkájának támogatását, a tudományos és technológiai kutatások elősegítését és irányítását. Klasszikus tudománypolitikai feladatokat lát el és több állami pénzalapot kezel. Tevékenysége felöleli az általános tudománypolitikai tervezési és egyeztetési feladatokat, az alap- és alkalmazott kutatásokat, a közoktatást, a tudományos témák nemzetközi kapcsolódási kérdéseit, a jogi és törvényhozási vonatkozásokat.

A minisztériumban a 2001. évi intézményi reformot követően egy tárcához került a tudomány és a közoktatás valamennyi szintjének koordinációja. A gyakorlatban az összevonás a feladatköri és forrásösszevonás következtében másodlagos helyre sorolta a tudományt a közoktatás kérdései mellett. Az utóbbit a nagyobb polgári érzékenység és a látványosabb politikai kapcsolódások jellemzik (pl. középiskolai, egyetemi reform, pedagógusok béremelése, informatika vagy nyelvoktatás szintje a középiskolákban).

A gyakorlatban a két korábbi szakminisztérium fúziója a tudomány szempontjából negatív eredményeket hozott.

- **Innovációs és Technológiai Minisztérium** – 2001 nyarán a Berlusconi-kormány megalakulását követően jött létre az Innovációs Minisztérium, amely az új technológiák és innovatív módszerek alkalmazásának meghonosítását és minél szélesebb elterjesztését kapta feladatául. Korábbiakban az innováció kérdésköre a Tudományos Kutatások Minisztériumának ill. a Gazdasági Minisztériumnak a feladatkörébe tartozott, illetve számos kisebb szakmai szövetséghez. Az önálló minisztérium létrehozását -, amelynek élén L. Stanca, az IBM egyik korábbi csúcsmanagere áll – az indokolta, hogy a gazdasági fejlődés, és a zömében kisvállalkozások jellemezte olasz gazdasági modell versenyképességének megőrzéséhez állami beavatkozást igénylő, nagyszabású stratégiai intézkedések kellettek.

A minisztérium – bár önálló költségvetéssel nem rendelkezik, a Miniszterelnöki Hivatal közvetlen fennhatósága alá tartozik – olyan kérdéskörökben járt el az eddigiekben, mint

- az információs társadalom elemeinek bevezetése a törvényalkotásban, az államigazgatás és az állampolgár viszonyában (távadózás, népszegnyilvántartás, SMART-kártyák az egészségügyben, digitális ujjlenyomatok a bevándorlók és az EU-n kívüli munkavállalók nyilvántartásában),

⁴ Programma Nazionale delle Ricerche

- New Economy és innováció a gazdaságban, kiemelt figyelemmel a kis- és közepes vállalkozásokra,
- akcióterv az e-government, az e-commerce és az e-learning területén.

- **Nemzeti Kutatási Tanács, CNR** (Consiglio Nazionale delle Ricerche) – Az 1923-ban létrehozott intézmény számos szervezeti reformot követően is állami tulajdonú, közvetlenül a Tudományos Kutatások Minisztériumának a hatáskörébe tartozik.

Ma az egyik legjelentősebb állami kutatási szervezet, alapfeladata a kutatások nemzeti szintű koordinálásán túl az olasz tudományos élet nemzetközi képviselője. A szakminisztérium megalakulásával elveszítette monopol, koordinátori szerepét, viszont megtarthatta bizonyos kiváltságait (a nemzeti, tudományos programok megalkotása, fő kutatási irányok kijelölése). Luigi Berlinguer szakminiszter pályafutása alatt (1999-ben) kezdődött meg a CNR nagyszabású reformja, melynek eredményeként a kutatóholding a gyakorlati kutatómunkába is bekapcsolódhatott. Az olasz tudományos intézményrendszer reformfolyamatában a CNR átalakítása (karcsúsítása, nagyobb önállóság) szükségszerű volt, mivel a K+F koordinátor intézmény túlnötte hatás- és szerepkörét: tudomány-koordinálóból kvázi politikai szereplővé vált. A CNR-nek megmarad eredeti feladatköre, a konkrét tudományágak munkájának figyelemmel kísérése, és annak beillesztése a MIUR által kidolgozott és gondozott Nemzeti Kutatási Tervbe.

- **Új Technológiák, Energetika és a Környezetvédelem Nemzeti Ügynöksége, ENEA** (Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente) - Az ENEA az olasz K+F háló egyik komoly eleme, ma is állami tulajdonú intézmény. Széleskörű, átfogó tevékenységi köre magában foglalja az innovatív technológiák és berendezések felkutatását, azok fejlesztését és tesztelését, átadását az ipar és a mezőgazdaság érintett ágazatainak. Kompetencia-köre felöleli a megújítható energiaforrások és az energiatakarékos technológiák kifejlesztését, a legfejlettebb technológiát képviselő nukleáris reaktorok tesztjét, aktív és passzív biztonsági rendszerek kidolgozását. Az ENEA feladata továbbá a folyamatos környezetvizsgálat és monitoring, a termelő tevékenységek behatásának vizsgálata az emberi és a természeti környezetre.

Az intézmény tudományos programjai, projektjei minden esetben részét képezik a nemzeti tudományos hároméves terveknek. Az ügynökség 2001 nyarán nyilvánosságra hozott legfrissebb tudományos kutatási terve a 2001-2003. évi periódust célozza.

- **Nemzeti Közegészségügyi Intézet, ISS** (Istituto Superiore della Sanità) – Az Egészségügyi Minisztérium hatáskörébe tartozó ISS a közegészségügy legfontosabb tudományos kutató intézete, az olasz Nemzeti Egészségügyi Szolgálat tanácsadó szerve. A közintézményi reform ellenére is megtartotta saját struktúráját, önálló szabályok érvényesek rá, és tudományos autonómiával rendelkezik. Alapfeladatai közé tartozik a nemzeti közegészségügy tudományos vizsgálata, ellenőrzések, analitikus tesztek végzése az egészségügy különböző területein (kergemarhakór, száj- és körömfájásos megbetegedések, a Balkán-szindrómaként közismertté vált, rákos megbetegedések stb.). Felügyeli azokat az egészségügyi kutatásokat, amelyek Olaszország nemzetközi kötelezettségeit érintik. Hároméves kutatási terv szerint dolgozik, programjait a Nemzeti Egészségügyi Alap finanszírozza.

- **Olasz Űrkutatási Ügynökség, ASI** (Agenzia Spaziale Italiana) - Az ASI az olasz Tudományos Kutatások Minisztériumának kutatóintézete, az olasz űrkutatás legfőbb szerve. A nemzeti űrkutatási programok és a kapcsolódó bilaterális ill. multilaterális

együttműködési programok gazdája. Dinamizálja és elősegíti az olasz bekapcsolódást az Európai Űrkutatási Ügynökség (ESA) munkájába. Az ASI közvetlen feladatát képező űrkutatási programok koordinálásán túl a szervezet az olasz tudományos és ipari részvételt erősíti az Európai Űrkutatási Ügynökség programjaiban. Az ASI munkáját nemzeti szinten a Nemzeti Űrkutatási Program (PSN, 2001-2003)⁵ határozza meg, amely magába foglalja azon tudományos, technológiai és kereskedelmi elemeket, amelyek az űrkutatás és a kapcsolódó iparág velejárói.

- **Trieszt Kutatási Körzet Konzorcium, AREA** (Parco Scientifico di Trieste) – A Trieszti Egyetemen szorosan együttműködő tudományos kutatócentrum az olasz regionális tudományos rendszer egyik kiemelt fontosságú eleme. Számos intézménynek, kutatóközpontnak, innovatív vállalkozásnak ad helyet a konzorciális alapon működő tudományos park.

Intézményei közé tartozik az ICS (Nemzetközi Tudományos és Csúcstechnológiai Központ), az ELETTRA (Szikrotron, Részecskefizikai Kísérleti Objektum), és az ICGEB (Nemzetközi Génsebészeti és Biológiai Központ). Az AREA komoly ismeret-akkumuláló és mozgósító szerepet tölt be. A trieszti tudományos pólus vezetőnek tekinthető a nemzeti hasonló intézmények rangsorában. Tudományos-kutatási szerepén túl regionális koordináló szerepe is van. Létrehozatalában nemzeti és nemzetközi szervezetek egyaránt részt vettek: pl. az olasz kormány, az EU, az UNIDO. A tudományos pólus átlagban 1500 tudóst, kutatót von be közvetlenül munkájába, közvetve az említett szám két-háromszorosát foglalkoztatja.

- **Európai Promóciós Ügynökség, APRE** (Agenzia per la Promozione Europea) – Az ügynökséget 1990-ben a Tudományos Kutatások Minisztériuma hozta létre non-profit intézményként, azzal a céllal, hogy dinamizálja az európai tudományos kutatásokat, és elősegítse a technológia-transzfert. Az ügynökség létrejöttének további indoka, hogy egyre növekvő igény mutatkozott az országban az információ- és segítségnyújtásra a magánszemélyek és a szervezetek részéről, akik aktívan be szándékoztak kapcsolódni az EU kutatási keretprogramjaiba. Az APRE tevékenységével jelentősen hozzájárul az igen aktív olasz részvételhez a közösségi K+F programokban; szakmai képzési és tanácsadó tréningeket vezet, és jelentős adatbankkal rendelkezik. Az ügynökség mára hálózatként kibővülve, országszerte 12 irodával rendelkezik.
- **Ipari Kutatások Olaszországi Szövetsége, AIRI** (Associazione Italiana per la Ricerca Industriale) – A szervezet 1974-ben jött létre azzal a céllal, hogy aktív összekötőkapocsként működjön közre a nemzeti kutatási rendszer és a megújításra váró olasz ipar között. A szervezet kiemelkedő szerepet játszik a tudományos kutatások promóciójában, egyre szorosabb kapcsolatot generálva a vállalkozások, egyetemek és kutatóintézetek között. Emellett törekszik arra, hogy harmonizálja az ipari kutatásokat és beillesse azokat Itália tudományos-technológiai és termelési irányvonalainak menetébe. A szervezet tagjai sorában kb. 100 intézmény található, nagyrészt olyan vállalkozások, amelyek saját K+F tevékenységet, termékfejlesztést folytatnak. Az AIRI az olasz ipari kutatásokban résztvevők közel 50%-ával áll kapcsolatban. Kiemelt kutatási prioritásai közé a mikro- és nanotechnológiák promóciója, és a new-economy vívmányainak elterjesztése tartozik.
- **Jacques Maritain Központ** – A trieszti székhelyű, országos hálózattal rendelkező tudományos központ multidiszciplináris jelleggel tudományos kutatásokat végez és

⁵ PSN=Programma Spaziale Nazionale

képzéseket szervez. Mindezt egyetemek bevonásával olyan témákban, mint az emberi erőforrások alakulása, a technológia- és tudás-management főbb tendenciái, a humán és regionális fejlődés új útvonalai. A központ földrajzi elhelyezkedése tevékenységének irányultságát is meghatározza: Itália észak-keleti szegletében található, soknemzetiségű és kultúrájú körzetben, kiemelkedő aktivitással és hatékonysággal foglalkozik a kelet-közép-európai körzet és a Balkán problémáival. Az intézet jól működő, szerteágazó tudományos kapcsolatrendszerrel rendelkezik Magyarországon.

Tudományos tevékenysége aktuálisan a következő témaköröket öleli fel:

- 1.) tudományos parkok, mint a nemzetközi együttműködés és a regionális fejlődés eszközei,
- 2.) technológia-transzfer a fejlődő országokkal a nemzetközi együttműködés hálózatán belül,
- 3.) elképzelések a KEK-en belül a megvalósítandó társadalomra vonatkozóan: a tudás és a technológia szerepe.

A központ igyekszik kapcsolódási pontokat találni a nemzeti, a regionális és a közösségi oktatás- és kutatópolitikában, rávilágítani a már hatékonyan működő gyakorlatra (best practices), illetve tendenciákat felvázolni (foresight).

1.3. A K+F finanszírozási rendszere Olaszországban

A K+F alfejezetekkel az olasz költségvetési tételeket és fejezeteket tárgyaló tárcaközi bizottság, a CIPE foglalkozik. Ezen a fórumon alakítják ki a gazdasági és pénzügyi tervezés dokumentumát (DPEF⁶) és a tudományos kutatás irányvonalait, prioritásait: mindez a Nemzeti Kutatási tervben fogalmazódik meg (PNR⁷).

A DPEF az állami tervező tevékenység azon alapeleme, amely a K+F és a technológia fejlődésének stratégiai fontosságú prioritásait jelöli ki, ill. ehhez eszközrendszert rendel. Itt valósul meg a prioritások és források makroszintű koordinációja más országos gazdaságpolitikai érdekekkel. A Nemzeti Kutatási Terv hároméves bontásban tartalmazza a legjelentősebb nemzeti tudományos célokat, felvonultatva a végrehajtáshoz szükséges eszközöket és a rendelkezésre álló forrásokat is.

A 2001 nyarán elfogadott gazdasági és pénzügyi tervezés dokumentuma⁸ olyan stratégiai és integrált fejlesztési programokat jelöl ki, melyek a következő területeket érintik:

- a nagyfrekvenciájú távközlési hálózatok infrastrukturális fejlesztése, a telekommunikáció szolgáltatásainak teljes liberalizációja,
- az informatika-kultúra növelése a közoktatásban a diákok és az oktatók szempontjából,
- az elektronikus kereskedelem alkalmazásának elterjesztése főként a kis- és középvállalkozások vonatkozásában adókedvezményekkel,
- az államigazgatás informatizáltságának megvalósítása⁹, jelentős egyszerűsítések bevezetésével komoly megtakarítások elérése (éves szinten az államháztartás 15.000 Mrd lírát emészt fel). Az egyszerűsítés és a hatékonyság fokozása mellett az állampolgár és az intézmények, vállalatok kapcsolatrendszere is megjavulna.

Itália az európai mezőnyben az utolsók között található a GDP-hez viszonyított kutatás-fejlesztési forrásokat illetően. Míg Európa vezető gazdasági hatalmai a GDP 2%-a feletti összeggel finanszírozzák a tudományos kutatásokat (pl. Németország 2,29 %, Franciaország

⁶ Documento di Programmazione Economica e Finanziaria

⁷ Programma Nazionale della Ricerca

⁸ Dpef 2002-2006 (2001. július 16.)

⁹ 2001. év végén Stanca innovációs miniszter kiadta a szakterületet részleteiben szabályozó rendelkezést, melynek címe: „A közigazgatás digitalizálásának irányvonalai” (2001. december 21.)

2,18%)¹⁰, addig Olaszországban ez az összeg 1,02 %. Így elmaradása ezen a téren még kiemelkedőbb a 3%-ot meghaladó Japánnal szemben (3,06%) vagy az USA-hoz viszonyítva (2,74%).

A fenti tény és az ország versenyképességének fokozása motiválta a tudománypolitika alkotóit az új Nemzeti Kutatás Terv (PNR 2001-2003) kidolgozása során. A tervek szerint az új évezred költségvetési K+F előirányzata – köszönhetően a tervezett privatizációs többletbevételeknek (Umsts-tender) – a korábbi 967 Mrd líráról 1.962 lírára emelkedik majd az elkövetkező három évben¹¹. Az említett privatizációs többletbevételből 967 Mrd lírát fordítanak majd a kutatás-fejlesztésre. Az új PNR 5 makrocélra és 11 stratégiai projektre tagolódik. A makrocélok a következők:

- életminőség javítása,
- fenntartható fejlődés,
- környezet,
- energia,
- mediterrán civilizációk a globalizálódó rendszerben.

A kutatás-finanszírozás növekedésének tervezett alakulása a jelen törvényhozási ciklusban
(millió euró)

Év	2003	2004	2005	2006
Forrásnövekmény	1.495	2.555	4.725	5.400

Forrás: MIUR

A kitűzött célok megvalósításának érdekében az állami részvételt mindenképpen fokozni szükséges: a mostani finanszírozási hányad 0,6%-ról 1%-ra kell emelkedjen. Mindez összességében 6.750 millió euróról 12.150 millió euróra történő növekedést jelent a jelen választási ciklusban (Olaszországban 5 éves periodicitás jellemzi a parlamenti választásokat.) A szükséges pótlólagos forrásokat kizárólag az új tudományos kutatási projektekre célszerű fordítani és a felsőoktatásra, nem az állandó költségek fedezetére (pl. már létező struktúrák költség-finanszírozása, bérek stb.)

A fenti négy stratégiai irányvonal között a források megosztása tervek szerint a következőképpen alakul:

- az 1. és 2. irányvonal, amelyek közép- és hosszútávú beruházásokat igényelnek a pénzeszközök 48%-át kapják majd,
- a 3. és 4. irányvonal rövid- és középtávon a pótlólagos források 52 %-át.

A gazdaság más szereplőinek – régiók, helyi szervezetek, vállalkozások – szintén emelniük kell az anyagi részvételt a kutatás-finanszírozásban az egyensúly megszerzéséért. Ezek aránya jelenleg a teljes költségkereteten illetően 40%. (Ez ugyanakkor az az átlagos kötelező részvételi arány, amit a közfinanszírozású beruházásokban a külső partnereknek, mint társfinanszírozóknak viselniük kell.)

A növekedés-igény összességében 3600 millió euró, így a tudomány-finanszírozásra szánt összeg elérné a 9000 millió eurót, amely a GDP 1,67%-val megegyező nagyságrendet képvisel majd.

A gazdaság automatikus hozzáigazodásával, és a vállalkozások felzárkózó finanszírozási hajlandóságával a törvénykezés ciklus végére – 2006-ra – a GDP arányos kutatás-finanszírozás elérheti a 2%-ot.

¹⁰ Forrás: OECD 2000

¹¹ 1 euro=1936,27.-ITL

A tervezett többletforrások bevonása ígéretes, a **tudós társadalom** és az olasz K+F állami intézményrendszere (CNR és intézetei) ugyanakkor **kétkedéssel fogadja** a kormány ígéreteit. A gyakorlat eddig a forrásmegvonást, az intézmények összevonását, az állami kutatási programok finanszírozásának visszaszorulását mutatta.

Tavaly a kormány az Umts-tenderből származó többletbevétele jelentős részét eredetileg a tudomány-finanszírozásra szánta, közben a gyakorlat mást eredményezett. A tender elhúzódott, problémák adódtak, a tervezettnek csak töredéke folyt be az államkasszába. A nemzetközi helyzet¹², a biztonságpolitika és a nemzetközi katonai kötelezettségek támasztotta igények¹³ ugyanakkor eltérő helyzetet eredményeztek, amely szintén a tudományfinanszírozás pénzeszközeit nyírálta meg.

A tudomány, mint domináns és támogatott elem a közvetlen ipari kutatások szintjén jelenik most meg, illetve közvetve, társadalom-politikai tényezőként. Az iskolarendszer változása a társadalom érzékenységének alapvető fokmérője: a pedagógus fizetések alakulása, a diplomások elhelyezkedésének problémái nagyobb visszhangot váltanak ki az állampolgároknál, mint a tudományos intézetek finanszírozásának nehézségei.

1.4. Jelentősebb események a TÉT területen

A következő fő fejlődési irányok jellemezték az olasz TÉT-politikát és gyakorlatot az elmúlt évben:

- 1.4.1. e-europe irányvonalak (e-government, e-learning, e-commerce)
- 1.4.2. Oktatáspolitikai, egyetemi reform
- 1.4.3. Űrkutatás
- 1.4.4. Anyagtudományok, nanotechnológiák

1.4.1. e-europe irányvonalak (e-government, e-learning, e-commerce)

Az olasz társadalom változásának tendenciái, a gazdasági versenyképesség megtartása, a fenntartható fejlődés követelménye mind-mind a digitális forradalom jelentőségét hangsúlyozzák Itáliában. Ezt kormányzati szinten is felismerték, amikor önálló minisztérium rangjára emelte a kormányzat 2001 nyarán az innováció és a technológia kérdését. Az új technológiák meghonosodása és az innováció térnyerése, az informatizáltság elterjesztése együttesen szolgálja az ország gazdaságának modernizálását, az életminőség javítását.

Az e-government tartalmi elemeit jelöli ki, stratégiai célkitűzéseit tartalmazza az e-government nemzeti Akcióterve (2000-2002). Az Akcióterv létrejöttének két jelentős elvi kiindulópontja volt: az egyik az Európai Unió e-Europe programja, mely az információs társadalom fejlesztésének uniós irányelveiből táplálkozik, másrészt a nemzeti jelleggel működő Információs Társadalom Fóruma kezdeményezés.

Az Akcióterv finanszírozására a kormányzat 800 Mrd lírát irányzott elő, amelynek forrása az Umts-tenderben befolyó állami többletforrás egy része. A várható források felosztását a 2001. év március 6-i rendelet¹⁴ tartalmazza. Az Akcióterv jelentősége, hogy Olaszországban ez az első olyan kezdeményezés, mely összefüggő program és törvényi szabályozás formájában is

¹² A 2001. szeptember 11-i merénylet a Twin Towers ellen, intézkedések a nemzetközi terrorizmus ellen. A nemzeti légitársaság (ALITALIA) csődhelyzetének megelőzése.

¹³ olasz részvétel az Afganisztán elleni háborúban

¹⁴ DPCM – 2001. március 6.

megjelent. Az Akcióterv figyelembe veszi az államigazgatás egészét, a központi szerep mellett a helyi hivatalokra koncentrált: koordinált és összefüggő ajánlásokat fogalmaz meg, kialakítva így egy egységes nemzeti hálózatot. Két alapvető célja van:

- az állampolgár és a hivatalok kapcsolatrendszerének egyszerűsítése, ill.
- informatikai és távközlési integráció az államigazgatásban.

Az Akcióterv kiemelt témakörei közé tartozik az

- elektronikus ügyiratkezelés alkalmazása,
- nemzeti informatikai hálózat kiépítése (nemzeti portál kialakítása, e-Italia),
- digitális aláírás bevezetése,
- elektronikus népszerűségi nyilvántartás, vállalati és kataszteri jegyzék (földek nyilvántartásba vétele),
- szakképzés az informatikában (e-learning),
- e-commerce az államigazgatásban,
- elektronikus személyi igazolványok bevezetése.

Az Európai Unió strukturális alapjainak bevonásával hét olasz régió részesült informatikai fejlesztésben az elmúlt évben. Pl. Basilicata tartományban valamennyi család kapott egy számítógépet, amelyet a régió önkormányzata társfinanszírozott (ez a művelet kb. tízezer családot érintett).

Olaszország a nemzeti fejlesztések mellett vezető szerepre törekszik a mediterrán térségben is. Stanca szakminiszter 2002 januárjában körútra indult a fejlődő világba, hogy az „e-government a fejlődésért” című kezdeményezés keretében felajánlja Olaszország közreműködését a digitális fejlettség alacsonyabb szintjén álló országoknak az elektronikus kormányzás kialakítására. A meglátogatott országok Albánia, Tunézia és Jordánia. Népszerű néven ezt a programot új Marshall-tervnek is nevezik.

1.4.2. Oktatáspolitikai, egyetemi reform

A 2001. évben elindított egyetemi reform¹⁵ 2002. folyamán teljesedik ki: Olaszország felsőoktatási intézményei meg kell változtassák oktatási, módszertani rendszerüket, ezzel módosítva az egész oktatás struktúráját. Míg az új rendszert a korábbi 4-5 éves folyamatos oktatási rend jellemezte, addig az új rendszert a 3+2 számpárossal mutathatjuk be, amely egy hároméves – inkább gyakorlati irányultságú - alapképzést jelent¹⁶ (közelítve a magyar főiskolai rendszerhez). Az ezt követő kétéves periódus szakmai specializáció¹⁷, amely már a tudományos kutatói tevékenység irányába mutat.

Az előző rendszer hiányosságai közé sorolható a

- a végdiplomával rendelkezők alacsony száma,
- magas elhagyási arány (66 %),
- a hallgatók magas átlagéletkora (28 év),
- a tényleges elvégzési idő sokkal hosszabb, mint a tanrendben előírt egyetemi oktatási periódus (a kurzusok elvégzési ideje átlagban 7,5 év).

¹⁵ Legge 127/97

¹⁶ laurea triennale = „kisdiploma”

¹⁷ laurea specialistica = szakdiploma

A bevezetni szándékozott szervezeti átalakítási folyamat jelenleg is komoly vitákat vált ki az érintettekben és a szervezőkben egyaránt. Mi indokolta a reformkezdeményezéseket?

A komoly elhagyási arányra példa: az elmúlt 40 évben három millió diák szerzett diplomát, míg tíz millióan iratkoztak be az egyetemekre. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy tízből csupán hárman fejezték be sikerrel megkezdett tanulmányaikat. Ebből a szempontból a legkedvezőtlenebb időszak az 1985 és 1986-os években volt. Előrelépést jelentett az 1999-es esztendő – a szakirodalom boom-ként emlegeti –, amikor felfejlődés volt tapasztalható, ekkor ez az arány 38,8%-os rekordot ért el. A fenti egyetem-elhagyás társadalmi költsége kb. 15 ezer Mrd líra¹⁸ volt, amely egy főre lebontva 30-40 millió lírát számít. Mindez az az összeg, amivel a nem diplomások járultak volna a GDP-hez, amennyiben időben végbizonyítványt szereznek.

A reform célja:

- A bevezetésre kerülő credit-rendszerrel a diákok munkájának jobb mennyiségi és minőségi mérése valósítható meg.
- Nem mellőzve a tudományos elmélyülést, az oktatási rendszer közelít a gyakorlati élethez, megvalósítva a munkára való közvetlenebb és hatékonyabb felkészítést.
- A fiatalok hamarabb, a korábbi 27-28 éves koruk előtt, már 21 évesen munkába léphetnek, megfelelő gyakorlati-szakmai ismeretek birtokában.
- A különböző szintű kurzusok egymásra épülő rendszere lehetővé teszi, hogy az egyes életkorokban a specializáció más-más fokát érhesse el a jelölt.

A reform eredményeként Olaszország a **közös európai oktatási körzet koncepció** zászlóvivőjéhez csatlakozhat, elérve az európai felsőoktatás megkívánta követelményeket, összhangban az 1999 júniusában Bolognában 29 európai kormány által aláírt közös nyilatkozattal. Tíz év alatt Itáliában megduplázódhat a diplomások száma. Ugyanakkor a kulturális felkészültségen túl egy **jó szakmai ismereti szint** elérése válik lehetővé, amely **piacképes tudással párosul** majd.

1.4.3. Űrkutatás

2001 tavaszától komoly dinamizmus tapasztalható Olaszország részéről a nemzetközi űrkutatási tevékenységben: március 8-án startolt a floridai Kennedy Űrbázisról a Discovery űrhajó, fedélzetén három utassal és a Leonardo modullal, amely Olaszországban készült az Olasz Űrkutatási Ügynökség (ASI) kezdeményezésére és közreműködésével.

A Leonardo-t hamarosan két azonos modul követte, amelyek szintén Itáliában készültek. A NASA és az ESA¹⁹ programjaiban való részvételen túl az olasz tudósok önálló kutatásokat is végeznek, amelyek olyan témákat ölelnek fel, mint a mikrogravitáció hatásainak tanulmányozása, a központi idegrendszer működése a hosszú űrbeni tartózkodás ideje alatt. 2002. április 19-én következő olasz űrhajós, Umberto Guidoni indult az űrbe az Endeavour fedélzetén.

A kutatáspolitikai céljai és az űrkutatást kiszolgáló nemzeti ipar fejlődése egyre dominánsabb szerepet adtak Itáliának a nemzetközi űrkutatási tevékenységben. A három olasz gyártású űrmodul és más olyan fontos szerelvények, mint az összekötő elemek vagy kupola hat alkalommal tették lehetővé az olaszok űrutazását, a nemzetközi laboratóriumokban történő kutatómunka folytatását.

¹⁸ 1 euro=1936,27 líra

¹⁹ European Space Agency = Európai Űrkutatási Ügynökség

Az Olasz Űrkutatási Ügynökség (ASI) számára - a többnyire amerikai és orosz dominanciával jellemezhető űrprogramokban való részvétel - **minőségi ugrást** jelent. Az ASI feladata egyrészt a nemzeti, a bilaterális és multilaterális alapon működő űrkutatási programok koordinálása, szervezése, ezek összefogása, illetve az olasz tudományos és ipari részvétel erősítése az Európai Űrkutatási Ügynökség programjaiban. A szervezet munkáját nemzeti szinten a Nemzeti Űrkutatási Program²⁰ határozza meg, amely magába foglalja azon tudományos, technológiai és kereskedelmi elemeket, amelyek az űrkutatás és a kapcsolódó iparág velejáráói. A nemzetközi űrkutatást kiszolgáló ipar nagyrészt a torinói ipari körzetben található meg, amely a járműgyártás és elektronikai ipar hagyományos fellelvára, itt található a FIAT vállalatcsoport székhelye is. Az alkatrész és modul beszállítók között a nagy nevek mellett (Fiat, Laben, akik a Finmeccanica-csoport tagjai) több kis- és közepes vállalat is jelen van (Revelli, Tecco, Ilmas).

1.4.3. Anyagtudományok, nanotechnológiák

Az utóbbi tíz év kiemelt tudományos kutatásainak területei: új anyagfajták, high-technológiával létrehozott ötvözetek, felületkezelő anyagok kidolgozása nanostrukturák alkalmazásával. Az intelligens anyagok kialakítása miniatürizált méretekben korábban ismeretlen technológiákat honosít meg az iparban, ill. teljesen új alkalmazásokat tesznek lehetővé. Az EU 6. keretprogram prioritásai között is szerepelnek a nanotechnológiák. A **szektor multidiszciplináris jellege** miatt lehetővé teszi, hogy forradalmi változások következzenek be a termelés- és a technológiák szinte valamennyi területén.

Jelenleg Itáliában számos tudományos intézmény dolgozik e területen, az ipari alkalmazások viszont nem számottevők. A tudományos kutatások terén is inkább a magán kutatóintézetek a jelentősebbek, mint az állami részvétel. Míg a nemzetközi aktivitás 1997-ben kiegyensúlyozottnak és arányosnak tűnt (USA-Japán-EU), addig mára az USA részesedése vált dominánssá.

Itáliában vezető szektorok a nanotechnológiák kutatása és ipari alkalmazása terén a **kohászat** (szénalapú nanostrukturák), a **kerámia ipar** (termomechanikai kezelések, spray-forming) és a **gumiipar** (nanometrikus felületkezelések). A fejlődés új irányvonalát jelenti a hagyományos anyagok nanometrikus szintű kezelése.

Állami támogatás a nanotechnológiai kutatások területén Európában
(millió euró/év)

	1997	1998	1999	2000
Franciaország	10,0	12,0	18,0	19,0
Németország	47,0	49,0	58,0	63,0
Itália	1,7	2,6	4,4	6,3
Hollandia	4,3	4,7	6,2	6,9
Egyesült Királyság	32,0	32,0	35,0	39,0
EU Bizottság	32,0	32,0	35,0	39,0
Összesen	129,6	139,8	164,7	184,0

Forrás: Technology Roadmap for nanoelectronics. EC, Nov. 2000

Itália a nanotechnológiák területén az állami pénzügyi részvételt tekintve Európában az élmezőnyben van, Németországot, az Egyesült Királyságot, Franciaországot és Hollandiát

²⁰ PSN=Programma Spaziale Nazionale

követve az ötödik helyen áll. Ez utóbbival fej-fej mellett halad. A vizsgált időszakban Olaszországban fejlődött legdinamikusabban az állami finanszírozás nagyságrendje. Míg az említett országokban ez az érték az Uniós átlaghoz közelít (1,3-szoros növekedés), addig az index Olaszországban 3,7-szeres növekedést mutat.

Itália szempontjából a **nanotechnológiák kutatása, fejlesztése** és gyakorlati alkalmazása **kettős jelentőségű**: egyrésztől lehetőséget ad a hagyományos gazdasági szektorok - az olasz modell elemeinek - újjáélesztésére, másrészt megerősíti az ország jelenlétét a leginkább innovatív szektorokban. Ipari és speciális kutatóintézeti jelenlét jellemzi a mikro- és nanotechnológiák területét, ezek egymástól azonban nagyrészt elszigetelten tevékenykednek. A tudománypolitika irányítói részéről komoly hangsúly esik az állami és magánszektor tevékenységének összekapcsolására, és a mielőbbi gyakorlati alkalmazások realizálására.

A mikrorendszerek kutatásában a legjelentősebb területek a szenzorok és félvezetők, a bioszenzorok és a biomedikai alkalmazások, ill. az integrált optika a telekommunikációban. Legjelentősebb képviselői a CNR egyes intézményei, a bresciai, a genovai, a pisai egyetem, és a Roma 3. Egyetem. A magánszektorban a legismertebb nevek kapcsolódnak be a high-tech kutatásokba, így a FIAT Kutatási Központ (CRF) Milánóból, a Gefran Sensori. A nanotechnológiai kutatások kiemelkedő központját üzemelteti a Pirelli vagy az Aliena Aeronautica, az űrkutatás vezető ipari képviselője.

2. Olaszország tudományos és technológiai kapcsolataiban bekövetkezett főbb változások, események

2.1 Olaszország kétoldalú tudományos és technológiai kapcsolatai

Itália számára a **nemzetközi tudományos kapcsolatok igen nagy jelentőséggel bírnak**. A tudomány területén fokozottan **érvényesül a globalizáció**, ennek révén nagyobb intenzitással szivárognak be a gazdaságba a technológiai újítások, az innováció. Mindez kiemelten érvényes a gazdaság domináns részét képező kis- és középvállalkozásokra. A nemzetközi tudományos hálózatok részét képező egyetemek, állami kutató intézetek, nemzetközi kiválósági központok kettős kapcsolatrendszerben kötődnek egymáshoz: szakmai együttműködésük mellett számos esetben egymás konkurenseként.

Az országban a bilaterális kormányközi Tét megállapodások a Külügyminisztérium koordinációjában, de a Tudományos Kutatások Minisztériumának (MIUR) szakmai felügyelete mellett kerülnek megkötésre. Az **állami koordináció** mellett az egyre **erősödő intézményi önállóság** következtében a központi szervek rálátása egyre kisebb a tudományos együttműködésekre. Gyakorlatilag azok a megállapodások, futó projektek vannak államilag nyilvántartva, amelyek vagy a bilaterális államközi megállapodáson alapulnak, vagy valamilyen állami forrásból részesülnek.

A tudományos kormányzatnak nem titkolt célja, hogy fokozatosan kivonja a tudományos két-ill. többoldalú tudományos kapcsolatokat a minisztériumi szintű koordináció alól. A kutatóintézetek, egyetemek igen jelentős önállósággal rendelkeznek (autonómia), a Tét együttműködések területén messzemenően **érvényesül a szubszidiaritás elve**. A kutatóintézetek saját hatáskörben is létrehozhatnak tudományos együttműködésre irányuló partneri viszonyt, mindezt a kormányközi megállapodásokon kívül is.

Olaszország a nagyobb EU partnerországokkal bilaterális szintű, minisztériumok közötti tudományos együttműködést nem köt. Így Franciaországgal, Németországgal stb. nem állami

szintű, hanem egyetemi szintű, közvetlen együttműködések léteznek. Kiemelt nyugat-európai partnerországnak számít Belgium, ahol az együttműködés területei: biotechnológia, orvostudomány (telekommunikációs diagnosztika, általános egészségügyi programok), környezetvédelem. Itália szempontjából a kelet-közép-európai országok kiemelt szerepet játszanak a bilaterális Tét kapcsolatok területén. Így a főbb országok következők: Szlovénia (35²¹), Románia (47), Cseh Köztársaság (27), Magyarország (44). A Mediterráneum országai is kiemelt kutatási irányt jelentenek Itália számára. Így Görögországgal 42 közös finanszírozású project született. Ugyanebbe a kategóriába sorolt észak-afrikai országokkal a kapcsolatok a következőképpen alakultak: Egyiptommal a tudományos együttműködési jegyzőkönyv megtárgyalási fázisában van. Kiemelt területek az orvostudomány, egészségügy, energetika-környezeti vonatkozások, új technológiák. Marokkóval, Szíriával és Líbiával jelenleg készül az új együttműködési jegyzőkönyv.

A kétoldalú tudományos együttműködések földrajzi irányultsága az elmúlt évben jelentős változáson ment keresztül. Mindez híven tükrözi a Berlusconi-kormány gazdaságpolitikáját, nemzetközi szerepvállalásának és érdekvonalainak tendenciáit. A korábbi fokozott közép-kelet-európai, balkáni irányultságot az átrendeződés jellemzi: az első körös európai országok már kiegyensúlyozott, stabil partnerként vannak számon tartva, itt a támogatás – akár tudományos szinten is – nem közvetlen folyománya a politikai érdekeknek. Magyarország, Szlovénia, Lengyelország (a korábbi kiemelt partnerek) ma már inkább egyenrangú félként vannak kezelve.

Európában az uniós partnerek mellett – kiemelt figyelmet kap a tudományos együttműködések során – és így jelentősebb állami forrásokban is részesül - Bosznia, Hercegovina, Macedónia (környezettudományok, egészségtudományok, biológiai tudományok). Erőteljes a tudományos irányultság Oroszország irányában (úrkutatás, fizika, kémia), és technológiai szempontból Ázsia országai felé (Kína, Indonézia, India – információs- és kommunikációs technológiák, egészségtudományok).

Újnak tekinthető az ausztrál Tét együttműködés, amely nagyrészt a környezetvédelmi tudományokra koncentrál, a tenger- és sarkkutató elemeket foglalja magában.

2.2. Olaszország multilaterális tudományos és technológiai kapcsolatai

Az olasz kutatás-finanszírozásban a külföldi források szerepe az eddigiekben elhanyagolható volt. Az EU 5. Keretprogram eddigi összesítő adatai szerint az olasz kutatóközösségek a támogatásoknak alig 10%-t nyerték el. A tudáspolitikai alkotóinak várakozásai szerint hasonló értékek várhatóak a 6. Keretprogramban is. A nemzeti tudáspolitikai képviselői szerint ez a helyzet tarthatatlan, ezért folyamatosan ösztönzik az olasz kis- és középvállalkozásokat, az egyetemeket és kutató intézeteket minél aktívabb pályázásra. Mind nagyobb részesedés és minél aktívabb részvétel az EU 6. Keretprogramban az olasz tudáspolitikai egyik alapcélkitűzéseként szerepel.

A tudomány- és technológia-politika megalkotóit foglalkoztató alapkérdés: vajon Olaszország felkészült-e arra, hogy sikerrel beilleszkedjen az új gazdasági rendbe (globalizáció folyamatai), ahol a kutatások, az ismeretek és a magas szintű szakmai képzés a versenyképesség alapvető forrásait jelentik. Az utóbbi 10 év számadatai és tendenciái szerint

²¹ Zárójelben az illető relációban elfogadott projektek száma.

Olaszország lemaradása a tudomány területén csak nőtt az Európai Unió más tagországhoz képest.

Az elkövetkező **10 évre várható technológiai fejlődés** dinamikáját tekintve az olasz nemzeti irányzat követi az OECD XXI. századra előre jelzett fő irányvonalait, figyelembe véve az olasz rendszer specifikumait, a nemzeti gazdaság- és iparpolitikát. Így a preferált, **fejlesztési irányvonalak**:

- Informatika és kommunikáció technológia (Az említett csoport magában foglal olyan területeket, mint az alkatrészgyártás, szoftverfejlesztés, kommunikációs hálózatok, multimédiás rendszerek.)
- Az egészségvédelem és élettudományok (Kiemelt területei a genomok vizsgálata a betegségek még mélyebb feltárása érdekében, a kombinatórikus kémia a gyógyszervegyészetben, kiemelt figyelmet szentelve a rákkutatásnak és gyógyításnak. Biotechnológia az egészségvédelem területén: rekombináns DNS-technológiák kifejlesztése, amelyek biokompatibilis anyagok és oltóanyagok létrehozását célozzák. Agrár irányultságú biotechnológia, melynek feladata a biomassza és az élelmiszerek védelme.)
- Automatizálás és robotizáció (CAD-CAM tervezési rendszerek, miniatürizálás, robotok alkalmazása az élelmiszer termelésben. Robotok alkalmazása a kedvezőtlen körülmények közötti munkavégzés javítására.)
- Anyagtechnológiák (Magas hőűrésű kerámiák, polimerek, speciális vegyületek pl. hőellenálló műanyagok, elektronikus és fotokémiai anyagok.)
- Az energetikához kapcsolódó technológiák (Energiatakarékos autók új anyagokból, alternatív energiaforrással és hatékonyabb motorral. Az energianyerés új módszerei, megújítható energiaforrások.)

A Nemzeti Kutatási Tervhez (PNR) szorosan kötődik az EU 6. Keretprogram olasz vonatkozású elemeinek kidolgozása is. Olaszország csatlakozott az Európai Kutatási Térség (ERA) koncepciójához, és támogatja azt az elképzelést, hogy a 6. Keretprogram ne csupán az egyes tag- és társult államok tudományos kutatási projektjeinek mechanikus összegzése legyen, hanem egy olyan átlátható tudományos rendszerre épüljön, amely hozzáadott értéket is tartalmaz. A Busquin-i meghatározásban született Európai Tudományos Térség koncepciót és a tudásalapú társadalom eszméjét Olaszország is kiemelten kezeli. **Európai és nemzetközi tudományos virtuális hálózatok** kialakítását támogatja az ország, amely infrastruktúrájául szolgálhat, és alapját képezheti a **tudományos információáramlásnak** (e-learning, e-science). Ugyanakkor Itália szempontjából kiemelten kezelendők olyan tudományterületek, mint az energetika (maghasadáson alapuló technológiák, amelyek jelenleg az atomerőművek leállítása miatt energianyerésre nem hasznosulnak az országban, viszont a jövőben további békés felhasználásuk elengedhetetlen), mikrobiológia (kísérletek az emberi genomokkal).

A **multilaterális együttműködések** kiemelkedő területe az **űrkutatás**. A most folyó űrprogramokban további perspektíva van a mediterrán ország részvételére: az európai részvétel 3 ezer milliárd líra, ebből Olaszország költsége 900 milliárd líra lesz, amelyet az elkövetkező tíz évben finanszíroz majd a Nemzeti Űrkutatási Ügynökség (ASI). A szállítómodulok megépítésén túl Olaszország vállalta, hogy közreműködik az európai Columbus laboratórium megépítésénél is. A 400 milliárd líra értékű szerepvállalás egyrészt magában foglalja a bázis egyes összekötő elemeinek, másrészt a központi megfigyelő és ellenőrző bázis áttetsző kupolájának legyártását.

Az EU 6. Keretprogramja egyik alapeleme a **nemzeti kutatási programok összehangolása** és egy egységes európai űrkutatási stratégia kidolgozása. Az EU Kutatási Tanácsa, az Európai Bizottság és az Európai Űrkutatási Ügynökség (ESA) ajánlásai között szerepel az űrkutatási tevékenység megerősítése és az Univerzumról meglévő ismeretek bővítése. A fokozott és egyre dinamizálódó olasz részvétel az űrkutatásban jelzi, hogy Itália erősíteni szándékozik részvételét az EU kutatási programjaiban, és fokozza nemzetközi tudományos szerepvállalását – európai és világszinten is.

3. Magyarország és Olaszország közötti tudományos és technológiai együttműködés

3.1. Magyarország és Olaszország közötti együttműködés a multilaterális és regionális szervezetekben, programokban

Hagyományosan jól működő tudományos, kutatási kapcsolatrendszer jellemzi a két országot a CERN, az EUREKA és az ESA projektjeiben. A magyar részvételű, befejezett EUREKA projektekben a jelenleg élő 35-ből 8-ban van olasz partnerünk. A COST-on belül jelenleg 110 közös akció fut, 116 az összes magyar akció száma, az olaszok 158-ban vesznek részt. A 4 magyar NATO ösztöndíjasból a 2001. évi kiírású NATO Tudományos Ösztöndíj Programban két felhívás keretében nyert magyar pályázó Olaszországba tudományos ösztöndíjat.

Az európai technológia implementációs ügynökségek szervezete – TAFTIE - egyre inkább a tanácskozási, tapasztalatcsere színterévé válik.

Számos közös, kutatási projekt születik az EU 5. Kutatási Keretprogramján belül. Az olasz pályázók Magyarország szempontjából a negyedik helyet töltik be, a sikeres közös projekteket tekintve 60% feletti sikerarányal. Az olasz kutatók, intézetek továbbra is szívesen pályáznak magyar partnerekkel.

A megújítás alatt álló olasz-magyar Tét keretegyezmény úgy a bilaterális, mint a multilaterális tudományos kapcsolatainknak modern keretet nyújthat.

A Szlovéniával létrehozott regionális ill. trilaterális kapcsolatok – a Közép-európai Kezdeményezésen belül – továbbra is hatékonyan működnek. Számos közös workshop, szeminárium megszervezése kerül sorra a tudományos kutatások, az oktatási rendszer kérdései, az emberi erőforrások, a környezetvédelem területén. Erre jó példa a Triesztben ősszel tartandó nemzetközi szakmai tanácskozás²², amelynek címe: Tudás, nevelés és területfejlesztés Közép- és Kelet-Európában.

3.2. A kétoldalú tudományos és technológiai kapcsolat alakulása

A magyar-olasz bilaterális Tét kapcsolatok alapját az 1965-ben megkötött kormányközi Tét keretegyezmény képezi, melynek XV. vegyes bizottsági ülésére 2000 szeptemberében került sor Budapesten.

Az **új tudományos és technológiai keretegyezmény** tervezetének egyeztető munkálatai 2000 óta tartanak, azóta megtörténtek otthon és Itáliában is a tárcaközi egyeztetések. A korábban minimális szakmai nézetkülönbséget tartalmazó megállapodás gyakorlatilag elkészült. A 2002 júniusában esedékes köztársasági elnöki látogatás idején – keretében – szerettük volna a dokumentum aláírását lebonyolítani, a lehető legmagasabb szakmai szinten. Az olasz fél

²² Jacques Maritain Központ, 2002. november 8-9.

részéről a készség meg lett volna az utómunkák felgyorsítására és az aláírás júniusi realizálására, viszont a magyarországi választások kapcsán felmerült új szituációban a központ – az Oktatási Minisztériummal egyeztetett állásfoglalása alapján – a keretegyezmény aláírására **2002 őszét** jelölte meg. Előreláthatólag ez az esemény egy magas szintű szakmai delegáció látogatásával kerül összekötésre. Az ebben az évben esedékes vegyes bizottsági ülés – amelyre az idén Rómában lesz – szintén őszi lesz. Ennek keretében kerülnek kiválasztásra a közös finanszírozású tudományos projektek, és elindul ezek finanszírozása. Az olasz fél jelezte, hogy a korábban 2 évente **esedékes munkatervek** – és a vegyes bizottsági ülések – gyakoriságát módosítani szándékozik: **3 éves periódusokat** javasolt.

Ami a tárgyalásokat és a keretegyezmény ill. vegyes bizottsági konzultációk kérdéskörének helyi egyeztetését lassította az volt, hogy az olasz Külügyminisztérium 2002. évi reformja kettéválasztotta döntéshozói és végrehajtói szinten a keretegyezmény kérdéskört, és a bilaterális tudományos együttműködés (közös projektek) területét. Elsővel a területi főosztály (DG. Europa) foglalkozik, másodikkal a Kulturális Együttműködési Főosztály.

A bilaterális tudományos kapcsolatok intézményi szinten igen aktívnak és gyümölcsözőnek tekinthetők. A korábbi 30 közös kutatási projektről (1999) a legutóbbi, 2000-ben benyújtott, támogatást igénylő együttműködések száma olasz részről 90 fölé emelkedett. A legutóbbi vegyes bizottsági ülésen 44 közös finanszírozású, tudományos projekt került kiválasztásra. Előzetes jelzések szerint az olasz tudósok, kutató intézetek aktivitása magyar partnereik irányába továbbra is dinamikusnak ígérkezik. A **legaktívabb együttműködés a következő területeket** jellemzi: orvostudomány, gyógyszerkutatások, környezetvédelem, energetika, biotechnológia, informatika (e-government), mezőgazdaság és élelmiszergazdaság, technológia- transzfer, innováció.

Új egyetemközi megállapodások születtek az elmúlt periódusban: a székesfehérvári Kodolányi János Főiskola San Salvo várossal kötött átfogó kulturális-tudományos együttműködési megállapodást. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem hagyományosan jó kapcsolatokat ápol a Modenai Egyetemmel. E kapcsolat a tudományos kutatásokon, közös kutatási projekteken túl új színfolttal gazdagodott: 2002 júniusában egy közös rendezvénysorozattal járultak az olaszországi Magyar Kulturális Évad rendezvénysorozathoz. Magyar koronázási relikviák címmel hologram kiállítás volt látható Modenában. A kiállítás fővédnöke Magyarország és Itália köztársasági elnöke. Egyidejűleg a két intézmény rektora aláírta az előző évben megkötött tudományos kutatási megállapodás kibővített változatát.

Az olaszországi Magyar Kulturális Évad tudományos, K+F vonatkozású rendezvényei
Mádl Ferenc köztársasági elnök olaszországi hivatalos látogatása alkalmával - 2002. június 18-21. - vette kezdetét a **Magyar Kulturális Évad rendezvénysorozat** Itáliában, amely programsorba a számos, magyar vonatkozású koncert, tárlat, könyvbemutató, előadás sorába néhány tudományos-technológiai vonatkozású program is illeszkedik.

Hologram kiállítás Modenában - A Modenai Egyetem és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem a gyakorlatban már hatékonyan működő tudományos kapcsolatrendszer ápol. A két intézmény együttműködésnek következő, kiemelkedő eseményeként került megrendezésre 2002. június 14-én és 15-én, a Kulturális Évad rendezvénysorozat előzeteseként a két egyetem tudományos együttműködési megállapodása kiegészítő jegyzőkönyvének aláírására Modenában.

A BMGE delegációját a rektor vezette, aki tudományos előadást tartott The Earth and Space Technology címmel. Vendéglátója a Modenai és Reggio Emilian Egyetem rektora és a Nemzeti Akadémia elnöke volt.

Ugyanekkor zajlott a „Történelem és modern technika – a magyar koronázási ékszerek” című hologram kiállítás megnyitója is. A BMGE szakemberei kivitelezésében 67 fotót mutatott be a két hétig nyitva tartó kiállítás, és a Szent Korona három dimenziós hologram képét. (A hologram technika feltalálása Gábor Dénes Nobel-díjas magyar fizikus nevéhez fűződik, aki a budapesti alma mater diákja volt.) A kiállítást eddig külföldön csupán Ausztriában mutatták be.

Egy ipartörténeti jelentőségű magyar műszaki újdonság évfordulója - **Elektromos távvezeték Róma és Tivoli között**

A Róma-Tivoli elektromos távvezeték átadásának 110. évfordulója alkalmából rendezett megemlékezés és tudományos tanácskozás 2002. július 4-én zajlott a római La Sapienza Egyetemen.

Az ipartörténeti jelentőségű berendezésként értékelhető vízierőművet - amely az akkori Európa legnagyobbikának számított - a Ganz gyár készítette, a Tivoli-Róma távvezeték pedig a világ első magyar szabadalmú váltóáramú elektromos vonala volt.

A tudományos tanácskozáson beszédet mondott a La Sapienza Egyetem rektora, a magyar tudományt a Magyar Elektrotechnikai Múzeum igazgatója, illetve a BMGE tudományos és nemzetközi rektorhelyettese képviselte. A programon a GANZ-Transzelektro két vezetője is részt vett.

3.3. Ösztöndíjak és nemzetközi pályázati lehetőségek a magyar K+F társadalom részére

Olaszországban számos intézmény, szervezet, egyetem támogat tudományos célú kutató tevékenységet. Az említett intézményeknek, a pályázati lehetőségeknek, ösztöndíjas programoknak **nemzeti almanachja nincsen**. Alkalmanként a Külügyminisztérium honlapján (www.esteri.it) érhetőek el ösztöndíjas programok, de jelenleg - a minisztérium régóta húzódó reformja miatt – a honlapnak ez a rubrikája nem aktív.

Kiemelt kutatói ösztöndíjas programjai vannak olyan állami kutatóintézeteknek is, mint a CNR (Nemzeti Kutatási Tanács) vagy az ISS (Nemzeti Közegészségügyi Intézet), az Ipari Kutatások Olaszországi Szövetsége, az AIRI. Magánalapítványok közül legjelentősebbek a Pirelli Alapítvány vagy a FIAT programjai. Ezek rendszeresen hirdetnek meg pályázatokat innovatív kisvállalkozások számára az új technológiák, a hatékonyságjavítás témakörében.

Szinte valamennyi egyetem hirdeti meg szakmai ösztöndíjakat, ezek közül néhány kiemelkedő:

- Politecnico di Milano, Facoltà Universitaria – építőipari technológiák
- a Trieszti Egyetem, Nemzetközi Fejlesztési Konzorciuma (post doctoral fellowship)
- az ITA-CNR, Ipari Technológiák és Automatizációs Intézet (master in industrial research)
- az udinei, padovai egyetemek, a milánói Bocconi Egyetem.

A **bankszektor, a kis- és középvállalkozások finanszírozása** témakörben szintén publikál pályázatokat, jelenleg futó programja a JP Morgan Chase Banknak van, amely gazdasági-pénzügyi végzettségű diplomásoknak kínál szakmai specializációt.

A milánói „Giordano dell’Amore” Alapítvány rendszeresen szervez pénzügyi szakmai ill. Master kurzusokat. Az alapítvány kiemelt figyelmet szentel a közép- és kelet-európai országok bankárainak szakmai fejlődésére. Legutóbbi programjuk során - ami az olasz

Külügyminisztérium támogatásával realizálódott - 25 ösztöndíjat hirdettek meg a térség országaiból jövő pénzügyi szakemberek számára, így magyar résztvevőknek is.

Giordano dell' Amore Fondazione

TEL: 00 39 02 8135-341 FAX: 02 8137-481 e-mail:

info@fgda.org

www.fgda.org

Sikerrel pályázható **orvostudományi** ösztöndíjat hirdet évente a római Mario Roberto Mazzeo Alapítvány: egy éves időtartamra támogatja 35 év alatti, EU-n kívüli országból érkező gerincsebészek szakmai továbbképzését.

Fondazione Mario Roberto Mazzeo, Viale Bruno Buozzi, 109 – 00197 Róma ITALIA

TEL: 00 39 06 321-4438 vagy 00 39 335 843-5889

Master képzést hirdet rendszeresen **energia és környezeti management ill. és környezetgazdaságtan témakörben** az ENI Scuola Superiore Enrico Mattei.

ENI Scuola Superiore Enrico Mattei, Piazza Santa Barbara, 7 - 20097 San Donato Milanese (MI)

TEL: 00 39 02 520-58948

FAX: 00 39 02 520-58939

Évente publikálják a **Pirelli Internationl Award**-ot (nemzetközi multimédiás verseny), amely a tudományos eredmények és technológiák on-line elterjesztésére irányul. A díj rendszeres odaítélésével a Pirelli célja a tudományos és technológiai kultúra konkrét elterjesztése és a hálóra való terelése. Mindez részét képezi az e-Pirelli Project-nek, amelynek végcélja, hogy a vállalatot valódi e-company-vá változtassa.

Először 1996-ban hirdették meg a pályázatot, ami kizárólag Interneten hozzáférhető és küldhető be (www.pirelliaward.com). 2001-ben a harmadik helyezést egy magyar páros nyerte el multimédiás filmjével, mely az emberi fül működését modellezi és távdiagnosztikára is alkalmas.

CNR-NATO ösztöndíjak - az olasz Nemzeti Kutatási Tanács (CNR) tanulmányi, kutatói ösztöndíjakat működtet a következő témakörökben: alaptudományok, élettudományok, földtudományok, környezetvédelem, műszaki tudományok az innováció és az információtechnológia területén, gazdaságtudomány és humán tudományok.

Számos pályázat a kelet-közép-európai pályázók számára is elérhető.

Részletes programleírás a következő internetes honlapon férhető hozzá:
<http://www.urp.cnr.it/natoattive.htm>

A Nemzeti Kutatási Központ, a Nemzeti Nukleárfizikai Intézettel (INFN) és a Nemzeti Anyagfizikai Intézet közreműködésével számos **fizikához kapcsolódó témakörben** hirdet ösztöndíjas programokat, így pl.:

- Elektron- és foton-elkülönítés a félvezető nanostruktúrákban.
- Kvantumjelenségek a mezoszkópikus rendszerekben (e-mail: arturo@na.infn.it).
- Neutrino fizika (e-mail: Luigi.Zanotti@mib.infn.it)
- Az atomoktól a csillagok alkotóelemeiig (e-mail: alberico@to.infn.it).

3.4. Észrevételek, javaslatok az Olaszországgal fennálló tudományos és technológiai kapcsolatok fejlesztésére, javítására

- A magas szintű tudományos kutatási és oktatási konzultáció ismételt elindítását fontosnak tartom, az uniós integráció valamennyi vetületének figyelembe vételével a két

ország között. (pl. TÉT-keretegyezmény, ekvivalencia tárgyalások, kétoldalú egyeztető tárgyalások a két ország környezetvédelmi minisztériumai között Kyoto kapcsán)

- A Magyar Országgyűlés Környezetvédelmi Bizottsága kezdeményezésére megindult a kapcsolatfelvétel az olasz Szenátus és Képviselőház hasonló szakmai bizottságának elnökeivel. A magyarországi látogatásra a meghívás megérkezett, majd az időpont egyeztetés nehézségei és a magyarországi választások meghiúsították a látogatást. A látogatás aktualitása továbbra is megvan, kiemelt tekintettel a nemzeti parkok védelmének és a védett állatok pusztításának kérdéskörére, a szükséges megelőző intézkedések megtétele céljából. (védett énekesmadarak nagy tömegű Olaszországba csempészése Magyarországról gasztronómiai céllal).
- Javaslom Magyar Bálint oktatási miniszter olaszországi látogatását és konzultációját Moratti közoktatási és tudományos kutatásokat felügyelő miniszterrel. Magyar Bálint számára a közelmúltban továbbítottunk egy olaszországi konferencia meghívást a Triesztben tartandó „Tudás, nevelés és területfejlesztés Közép- és Kelet-Európában” címmel. A Jacques Maritain Központ által – főként a KEK országok számára és magas szintű szakmai részvételével - szervezett programon a magyar miniszter részvételét indokoltnak tartom.
- Javaslom az olasz oktatás- és tudománypolitika felsőszintű vezetőinek magyarországi meghívását. (MIUR, CNR).
- 2002 őszén, lehetőség szerint minél korábban indokolt az Oktatási és Külügyminisztérium szakmai bizottságának olaszországi látogatása, a TÉT-keretegyezmény megújításának lezárása és a soron következő munkaterv megtárgyalás céljából.
- A magyar kutatás- és fejlesztési politika vezetői számára indokoltnak tartom az olaszországi vonatkozó tartománypolitika megismerését. Itáliában igen előrehaladott a tartományi önállósodás kérdése és gyakorlata, a cél egy föderalista államalakulat megvalósulása (devolution). Ebből a célból két északi tartomány, Friuli-Venezia Giulia²³ és Lombardia tartományok illetékeseivel célszerű a találkozót. Az elsődleges tudományos és oktatási vetületek mellett az egészségügy és a környezetvédelem kérdéseiben is jelentős autonómia jellemzi az olasz tartományokat. (pl. önálló egészségügy-finanszírozás, környezetvédelmi törvények, szmog-rendelkezések stb.)
- Célszerű a szakirányú főosztályvezetői szintek szakmai konzultációja is, különös tekintettel az EU. 6 keretprogram várható alakulására. A témakörben már igény mutatkozott konzultációkra.
- Az olaszországi Magyar Kulturális Évadhoz kapcsolódva jól illeszkedne a programsorba, és a magyar országképet is sokoldalúbbá tenné a magyar tudomány idei bemutatkozása Olaszországban a Hungarian Science Day (HSD) programjai keretében.
- A Németországban is igen sikeres Magyar Innovációs Napok kiállítás és konzultáció olaszországi megrendezése lehetőséget adna a hazai tudomány és versenyszektor megismertetésére, a tudósok találkozásán túl kontaktbörzére adna alkalmat a két ország innovatív kis- és középvállalkozásai számára.
- Olaszország geopolitikai helyzete, a tartományi önállóság magas szintje, és a kiválósági központok, ill. tudományos műhelyek többnyire északi koncentrációja indokoltá teszi a tudományos szakdiplomata mind több szakmai útját. Kérem ennek figyelembe vételét az utazási keret elosztásánál.

²³ Veneto tartománynak a magyarországi Közép-Dunántúli Régióval, Lombardiának pedig a Közép-Magyarországi Régióval van együttműködési megállapodása.

3.5. Javaslatok a TÉT területen az országgép alakítására, a magyar K+F arculat megjelenítésére

A magyar-olasz TÉT-kapcsolatok fejlesztése mellett a tudomány és kultúra összekapcsolására is kiváló alkalmat nyújt a **“Magyar Kulturális Évad”** rendezvénysorozat. A program lehetővé teszi a magyar TÉT-politika, a tudományos kutatások és eredmények hatékonyabb megismertetését, a magyar tudóstársadalom olaszországi bemutatását. A régóta tervezett **“Hungarian Science Day”** erősítené a tervezett kulturális, turisztikai programokat, ugyanakkor a Magyarország-kép elmélyítésének hatékony, egyben látványos eszköze volna.

A programok sorába bevonható az a presztízsértékű centenáriumi ünnepség, amely bemutatja az olaszországi **valtellini vasútvonal magyar vonatkozásait**. A Piemont tartományban található Valtellina (Tellina-völgyi) 106 kilométeres villamosított vasútvonal megnyitására 1902-ben került sor. A magyar Ganz gyár vállalkozott Európa első villamosított vasúti fővonalának és a világ első, nagyfeszültségű, váltakozó-árammal villamosított vasútvonalának a megtervezésére és kivitelezésére.

A sikeres üzemeltetés alapján a Ganz-Kandó-rendszer egész Észak-Olaszországban elterjedt. 1907-ben az olasz kormány 2000 km hosszú vasútvonalat érintő nagy villamosítási munkába fogott. Kikötötték azonban, hogy a mozdonyokat és a villamos berendezéseket Olaszországban kell legyártani. Ezért amerikai tőkével Vado Ligure-ban mozdonygyár létesült. Megvették Kandó szabadalmait is, és a gyár vezetését, az új mozdonyok tervezését Kandó Kálmánra bízták. Ebben a gyárban az évek során több száz Kandó-rendszerű mozdony készült. A rendszer üzembiztonságát mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy az utolsó háromfázisú vonal 1976-ig volt üzemben.

Az idén századik évfordulóját ünneplő elektrotechnikai vívmány a magyar ipartörténet múltját dicséri és eredményeit bizonyítja, ugyanakkor alkalmat ad a mai magyar tudományos és technológiai kutatások, ill. azok eredményei bemutatására.

A 2002 őszén aktuális évforduló érdemi megünneplése (tudományos ülészak keretében, kiállítás és emléktábla avatás kíséretében) remekül illeszkedne az ez év júniusában indult olaszországi magyar kulturális évad tudományos vonatkozású eseményei körébe. A program lehetőséget biztosítana továbbá a mai magyar tudományos újdonságok, technológiai vívmányok és szabadalmak további olaszországi promóciójára is.

Nagykövetségünk előzetes felmérést végez az olasz fogadókészségről, egy tervezett megemlékezés, tudományos ülészak keretében történő lebonyolításáról helyi partnerekkel (tartományi részvétellel, a körzet tudományos intézményeinek bevonásával, olasz tudósok részvételével). A program remekül illeszkedne a tervezett Hungarian Science Day (HSD) rendezvénysorozatba is.

Fontosnak tartom az esemény méltó megünneplését, kiemelve annak ipartörténeti jelentőségét, rávilágítva a magyar-olasz műszaki kapcsolatok dinamikusan fejlődő jelenére és további lehetőségeire.

A Stuttgartban ez év júniusában megtartott **Magyar Innovációs Napok** kiállítással és szakmai konferenciával egybekötött programját **indokoltnak tartom Itália több helyszínén** is megtartani (Trieszt-AREA Tudományos Park, Bolognai Egyetem, Róma-CNR, APRE).

Ritkán kapunk a magyar K+F arculat megjelenítésére alkalmas olyan szakmai kiadványt, amely a magyar tudomány, K+F-politika aktuális eredményeit, célkitűzéseit ismerteti, és amely szóróanyagként alkalmas volna az érintett szakmai közönség rendszeres tájékoztatására. Igény mutatkozik egy olyan kiadványra is, amely részletezi a magyar

gazdaság leginkább innovatív szektorait, a kis- és középvállalkozások technológia-fejlesztési tevékenységének szintjét, esetleges hiányosságait.