

## II

(Előkészítő jogi aktusok)

## EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁG

2006. ÁPRILIS 20–21-I, 426. PLENÁRIS ÜLÉS

**Európai Gazdasági és Szociális Bizottság vélemény – Tárgy: „A Bizottság közleménye a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, és az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak – Nanotudományok és nanotechnológiák: Cselekvési terv Európa számára (2005-2009)”**

(2006/C 185/01)

2005. június 7-én az Európai Bizottság úgy határozott, hogy az Európai Közösséget létrehozó szerződés 262. cikke alapján kikéri az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság véleményét a fenti tárgyban.

A bizottsági munka előkészítésével megbízott „Egységes piac, termelés és fogyasztás” szekció véleményét 2006. március 28-án elfogadta. (Előadó: Antonello PEZZINI).

Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság 2006. április 20-án tartott 426. plenáris ülésén 117 szavazattal, 4 tartózkodás mellett elfogadta az alábbi véleményt.

## 1. Háttér

1.1 Az EGSZB a nanotudományokkal és a nanotechnológiákkal foglalkozó előző véleményében<sup>(1)</sup> rámutatott annak szükségességére, hogy a gyakrabban használt kifejezések jelenését tömören összefoglaló, egyszerű szójegyzéket kell készíteni, mivel a vélemény egy olyan témával foglalkozik, amely részben új, és szókinccse ennek megfelelően kevésbé ismert, illetve kevésbé használatos. E vélemény elején szintén szerepeltetni kívánjuk e fogalom-meghatározásokat.

1.1.1 Ezenkívül, tekintve, hogy 2006-ban a hatodik keretprogram mellett sok egyéb, a 2000-es évek elején született európai program működik továbbra is, az EGSZB szükségesnek ítélte a lábjegyzetekben felsorolni azokat a legfontosabb programokat, amelyek kihatnak az N+N területére, különös tekintettel azokra, amelyek az új tagállamok szempontjából kiemelten fontosak. Az új tagállamoknak 2004 előtt ugyanis még nem nyílt módjuk arra, hogy figyelemmel kísérjék ezen programok megszületését és a célkitűzéseikkel kapcsolatos vitát.

1.2 Meghatározások<sup>(2)</sup>

1.2.1 A **nano-** előtag az egész egymilliárdod részét jelenti. Jelen esetben, mivel kiterjedésről van szó, a méter egymilliárdod részét (egy nanométert) értjük alatta.

1.2.2 A **mikro-** előtag az egész egymilliomod részét jelenti. Jelen esetben a méter egymilliomod részét (egy mikrométert) értjük alatta.

1.2.3 **Nanotudományok** – A nanotudományok a hagyományos tudományokhoz képest (kémia, fizika, bioelektronika stb.) egy újfajta megközelítést jelentenek, amely atomi és molekuláris szinten foglalkozik az anyagok alapszerkezetével és alapviselkedésével. Pontosabban szólva: az atomokban rejlő lehetőségeket tanulmányozzák a különféle tudományágakban<sup>(3)</sup>.

1.2.4 **Nanotechnológiák** – Ezekkel a technológiákkal, az atomok és a molekulák manipulálása révén, új felületek és tárgyak előállítása válik lehetővé, amelyek különböző összetételűeknek és atomjaik új elrendeződésének köszönhetően olyan egyedi tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyek a mindennapi életben is felhasználhatóak<sup>(4)</sup>. Olyan technológiákról van tehát szó, amelyek az egymilliárdod méteres (nanométeres) tartománnyal foglalkoznak.

1.2.5 A fenti definíció mellett érdemes egy másik, tudományos szempontból átütőbb definíciót is adni: A **nanotechnológia** fogalma alatt anyagok, szerkezetek és rendszerek előállításának olyan, több tudományágot is átfogó megközelítése értendő, amely során az anyag kezelése nanométeres nagyságrendben történik. A multidiszciplinaritás jegyében a nanotechnológiai képzés megszerzéséhez széleskörű ismeretekkel kell rendelkezni az elektronika, a fizika és a kémia területén.

<sup>(1)</sup> HL C 157, 2005.6.28.

<sup>(2)</sup> U.o.

<sup>(3)</sup> Interjú Philippe Busquin biztossal (összefoglaló: a 2004.6.29-i IP/04/820-ben).

<sup>(4)</sup> Lásd a 2. jegyzetet.

**1.2.6 Nanomechanika** – Egy tárgy mérete akkor kezd fontossá válni, ha nagyságrendileg az egy és a néhány tíz nanométer közötti tartományba esik (azaz maga a tárgy néhány tíz és néhány ezer közötti atomból áll), és így kell meghatározni a tulajdonságait. Ebben a mérettartományban egy száz vasatomból álló tárgy fizikai és kémiai tulajdonságai gyökeresen eltérnek egy kétszáz atomot tartalmazó másik tárgytól, még ha ugyanazokból az atomokból állnak is. Ugyanígy egy nanorészecskéből álló szilárd tárgy mechanikai és elektromágneses tulajdonságai is gyökeresen különbözni fognak az ugyanolyan kémiai összetételű hagyományos szilárd testétől, és e tulajdonságok azoknak az elemeknek a jellemzőit fogják tükrözni, amelyekből összetevődnek.

**1.2.7 Mikroelektronika** – Az elektronikának az az ága, amely az egyetlen félvezető lapkára integrált, parányi méretű áramkörök fejlesztésével foglalkozik. Ma mikroelektronikai technológiákkal egytized mikrométeres (azaz 100 nanométeres) nagyságú egyedi alkatrészek előállítására van lehetőség <sup>(5)</sup>.

**1.2.8 Nanoelektronika** – nem szilíciumalapú technológiával és anyagokból készült áramkörök tanulmányozásával és előállításával foglalkozó, a jelenlegiektől gyökeresen különböző alapelvekre épülő tudomány <sup>(6)</sup>.

**1.2.9** A nanoelektronika kezd a nanotechnológiák egyik sarkalatos pontjává válni, ugyanúgy, ahogy az elektronika manapság minden tudományágban és ipari folyamatban egyaránt megtalálható <sup>(7)</sup>.

**1.2.10 Biomimetika** <sup>(8)</sup> A természetben létező molekuláris szerkezetek törvényszerűségeit kutató tudomány. Ezeknek a törvényeknek a megismerése révén lehetőség nyílt mesterséges nanomotorok készítésére a természetben létező elvek alapján. <sup>(9)</sup>

### 1.3 Következtetések és ajánlások

**1.3.1** Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság üdvözlöi az Európai Bizottság által benyújtott javaslatokat az N+N cselekvési terv megvalósítására vonatkozóan a 2009-ig terjedő időtartamra, különösen az alábbiakra vonatkozóan:

- a fenntartható, versenyképes, stabil és tartós fejlődési modell tiszteletben tartásának szükségességére,
- a nanoméretű részecskékkel és alkalmazásukkal foglalkozó kutatásba és fejlesztésbe való befektetések nemzetközi szintű, jelentős növelése,
- az N+N megközelítésben rejlő veszélyek és lehetőségek elemzésének szükségessége; egy mind a politikai-intézményes döntéshozók, mind a szociális partnerek, mind a közvé-

mény és a média által egyaránt elfogadott, általánosan elterjedt elképzelés kialakításának sürgető szükségessége. Mindez az N+N sikerességének biztosításához szükséges, tekintettel hasznosságára a polgárok egészsége, biztonsága és életminősége szempontjából,

- magas szintű felszerelések és infrastruktúrák, integrált európai hálózatok, közös adatbankok iránti igény,
- tudományos, műszaki és termelési téren szakképzett munkaerő, valamint ipari középvezetők képzésének szükségessége, akik jól kiismerik magukat a nanotudományok és a nanotechnológiák világában,
- európai fejlesztési és koordinációs iroda (Focal Point) létrehozásának lehetősége, amely állandó és kezdeményező jellegű partnerként van jelen az ipar és a tudományos szféra között, mind az Európai Unión belül, mind nemzetközi szinten; az iroda munkáját titkárságnak kellene segítenie.

**1.3.1.1** A Focal Point tagjainak alapos és bizonyított tudományos és irányítási ismeretekkel kell rendelkezniük, valamint nagy fokú érzékenységet kell tanúsítaniuk azon általános környezet iránt, amelyben az N+N fejlesztése végbemegy.

**1.3.1.2** Az N+N területén úgyszintén „az Európai Közösség által támogatott kutatás és fejlesztés jelentős európai többletértéket teremt. Olyan lehetőségek nyílnak általa, amelyek egyértelműen felülmúlják az egyes tagállamok képességeit, és már eddig is világméretű jelentőségű európai fejlődést tett lehetővé.” <sup>(10)</sup> Ezért fontos a közösségi Focal Point, amely a feladatok világos meghatározásával irányítaná ezt az ágazatot.

**1.3.2** Tekintettel az N+N terület forradalmi újdonságára, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság szerint Európa akkor tölthet be vezető szerepet a tudásalapú társadalom vonatkozásában – az egyre újabb és agresszív módon a világg piacra lépő konkurens által jellemzett helyzetben –, ha képes a koordinációra, valamint a nanotechnológiák kritikus európai tömegének biztos alapon való kiépítésére.

**1.3.3** Az EGSZB szerint alapvető jelentőségű, hogy az Európai Unió **cselekvési tervet** dolgozzon ki az **N+N területre** vonatkozóan, amelyben kifejeződik a terület egységes **irányításának** szándéka, ugyanakkor képes a közösségi, a nemzeti és a regionális szintet a szubszidiaritás elvének tiszteletben tartásával integrálni. E tervnek főként az alábbiakat kell biztosítania:

- látható és átlátható párbeszéd a civil társadalommal, amely objektív értékelések alapján tudatosítja az N+N területben rejlő kockázatokat és lehetőségeket,

<sup>(5)</sup> Forrás: a milánói Műszaki Egyetem mikro- és nanoelektronikai központja, Alessandro Spinelli prof.

<sup>(6)</sup> U.o.

<sup>(7)</sup> A nanoelektronikai befektetések jelenleg 6 milliárd eurót tesznek ki az alábbi bontásban: 1/3 nano- és mikrokutatásra, 1/3 diagnosztikára, 1/3 anyagokra (forrás: Európai Bizottság, Kutatási Főigazgatóság).

<sup>(8)</sup> A görög *mimesis* (a természet utánzása) szóból.

<sup>(9)</sup> Mint például a spermiumok önálló mozgása.

<sup>(10)</sup> HL C 65., 2006.3.17.

- az erkölcsi és a környezeti, valamint a munkavállalók és a fogyasztók egészségéhez és biztonságához kapcsolódó aspektusok védelmének folyamatos figyelemmel kísérése,
- közösségi központ, amely egyértelmű hivatkozási pontként biztosítja a különböző szakpolitikák és a különböző cselekvési területek közötti erős koordinációt,
- nemzetközi szinten egységes álláspontot kialakítani a közös nyilatkozatokkal és etikai kódexekkel kapcsolatos kezdeményezések előmozdítása céljából, hogy biztosítsuk az N+N felelősségteljes használatát, valamint a tudományos alapku-tatás területén való együttműködést,
- küzdelem a „nanoszakadék” létrejötte (az N+N területtel kapcsolatos ismeretek fejlődéséből való kizárás) ellen, amelyet a kevésbé fejlett országokkal együtt kell lefolytatni,
- jogbiztonság az N+N piacra irányuló kutatási, alkalmazási és innovációs erőfeszítésekre vonatkozóan,
- a közösségi és a tagállami szinten előirányzott cselekvések ütem- és határidőterve, amely tartalmazza a cselekvések végrehajtásához kapcsolódó ellenőrzési mechanizmusokat, valamint a feladatok világos megosztását is.

1.3.4 Az EGSZB kéri, hogy a közösségi cselekvési tervhez társuljanak **nemzeti cselekvési tervek**, amelyek biztosítják az állandó koordinációt és a konvergenciák és szinergiák folyamatos *benchmarking*-jét a következő területeken: infrastruktúra, képzés, oktatás; kockázateértékelés; a munkahelyi biztonsággal kapcsolatos képzés; jogszabályok és szabadalmak egységesítése; végül a civil társadalommal – főként a fogyasztókkal – folytatott párbeszéd.

1.3.5 Az EGSZB véleménye szerint **az európai iparnak** meg kellene sokszoroznia és felgyorsítania az N+N kutatásra és alkalmazásra irányuló erőfeszítéseket, hogy a befektetéseket illetően legalább elérje fejlettebb versenytársai szintjét. Mindez az alábbi cselekvések révén valósítható meg: az európai technológiai platformok fejlesztése; az N+N védelmének és ipari hasznosításának ösztönzése; a kisvállalkozók ösztönzése és célirányos képzése; európai hálózatok kifejlesztése az N+N innovációja és alkalmazása területén; a munkavállalók és a műszaki középvezetők multidiszciplináris képzésének támogatása; „vállalati nanotechnológusok” képzése, prototípus-készítéssel és tanúsítással foglalkozó laboratóriumok létrehozása; a műszaki szabványosítás, valamint a szellemi és ipari tulajdon közös kerekének létrehozása.

1.3.6 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság véleménye szerint szükséges lenne, hogy a cselekvési terv ellenőrzéséről és végrehajtásának monitorozásáról, valamint annak az egyéb kapcsolódó közösségi szakpolitikákkal való összehangjáról szóló

kétéves jelentést egészítse ki a vonatkozó, elfogadott időterv betartásáról szóló éves értékelési keret, valamint társuljanak hozzá a tagállamok által a nemzeti cselekvési tervek megvalósításáról készített jelentések.

1.3.7 Ezt a jelentést az Európai Parlamenten és a Tanácson túl az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak is be kellene mutatni.

## 2. Indokolás

2.1 A nanotudományok és a nanotechnológiák (N+N) gyorsan fejlődő területek, amelyek ígéretesek az alap kutatás sikeres innovációkba való átváltása szempontjából. Nagy jelentőségű ágazatról van szó, akár az európai ipar egésze versenyképességének erősítését, akár a polgárok és a társadalom jólétének és életminőségének javítására alkalmas új termékek és szolgáltatások megteremtését illetően.

2.2 Az elemzők körében már általános vélekedés, hogy az N+N-re alapuló anyagok, termékek és szolgáltatások a jelenlegi időponttól 2015-ig évente több száz milliárd eurós nemzetközi piacot teremthetnek<sup>(1)</sup>, feltéve, hogy sikerül a kiemelkedő tudományos eredményeket üzleti szempontból sikeres termékekké, folyamatokká és szolgáltatásokká alakítani, és – ahogyan ezt az Európai Bizottság is hangoztatja<sup>(2)</sup> – el tudjuk kerülni a más technológiák esetében már bekövetkezett „európai paradoxon megismétlődését”.

2.3 Az EGSZB véleménye szerint e célból szükséges:

- megerősíteni és koordinálni a kutatásra és a fejlesztésre irányuló erőfeszítéseket, nagyobb befektetések révén,
- magas szintű infrastruktúrákat létrehozni,
- gondosan értékelni a kockázatokat a teljes tudományos és alkalmazási élettartam során,
- továbbra is szigorúan betartani az etikai normákat,
- elősegíteni az innovációk szempontjából kedvező és proaktív környezet kialakítását a teljes gazdasági termelési rendszerben, különösen a kis- és középvállalatok körében,
- szakképzett munkaerőt képezni,
- szabványosítási és szabadalmi rendszert elfogadni,
- elősegíteni az állami és a magánszervezetek közötti partnerség kialakulását.

<sup>(1)</sup> Ld. a 2005 szeptemberében Edinburgh-ban lezajlott „Euronanoforum” elnevezésű konferencián bemutatott „Nanotechnologies and nanosciences, knowledge-based multifunctional materials & new production processes and devices” című dokumentumot.

<sup>(2)</sup> COM(2005) 243 final, és COM(2005) 24 final.

2.4 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak már volt alkalma a témával kapcsolatban kifejeznie véleményét <sup>(13)</sup>, és ennek során az alábbiakat javasolta:

- a kutatásra és a technológiai fejlesztésre, valamint a tudományos-technológiai képzésre irányuló közösségi/tagállami közös erőfeszítések fokozása az ipari és a tudományos szféra közötti szoros együttműködés kialakítása révén; az ipari és multiszektoriális alkalmazásokra irányuló megkülönböztetett figyelem; a politikák, a struktúrák és az egyes szereplők közötti hálózatok megerősített koordinálása; az etikai, a környezetvédelmi, az egészségi és a biztonsági szempontok védelme; a megfelelő műszaki szabványosítás,
- erős kötelék kialakítása az N+N és a társadalom között, biztosítandó, hogy a kutatás eredményeit a gazdasági versenyképességhez, az emberi egészséghez, a környezethez, a biztonsághoz, valamint a polgárok életminőségéhez való kedvező hozzájárulássá lehessen alakítani,
- megfelelő források biztosítása a 2007-2013 közötti pénzügyi terv, különösen a hetedik kutatási és technológiai fejlesztési keretprogram (7. KTF) keretében, valamint az európai technológiai platformok megerősítése,
- pontosan meghatározott, a nemzeti cselekvési programokat figyelembe vevő megközelítésmódon alapuló úti- és ütemtervvel kiegészített ambíciós közösségi cselekvési program elfogadása, hogy a civil társadalom valamennyi szereplőjének egyetértésével közös elképzelést lehessen kialakítani,
- magas szintű innováció- és piacorientált európai infrastruktúrák létrehozása a kutatás és a technológiatranszfer érdekében,
- a szellemi tulajdonnal kapcsolatos rendszerek lehető legeredményesebb kihasználása, valamint európai szintű Nano-IPR Helpdesk létrehozása, a kutatók, a vállalatok, a kutatóközpontok, mindenekelőtt azonban a civil társadalom igényeinek való megfelelés céljából,
- az etikai szempontokkal, a kockázattal, a biztonsággal, a szabványokkal, a szabadalmakkal, valamint a mérésekkel kapcsolatos nemzetközi együttműködés megerősítése,
- az N+N-re vonatkozó ipari folyamatok fejlesztését és ezek használatának népszerűsítését célzó intézkedések; európai

tájékoztató iroda (*clearing house*) létrehozása, a termékértékesítés, a technológiai transzfer és a bevált gyakorlatok cseréje céljából,

- állandó és szilárd tudományos ismeretterjesztési alapokon nyugvó párbeszéd a médiával és a közvéleménnyel, annak érdekében, hogy a polgárok meggyőződjenek róla: ellenőrzés alatt állnak az egészségre és a környezetre ható lehetséges veszélyforrások. Ily módon elkerülhető a nanotechnológiai fejlesztésekkel kapcsolatos téves elképzelések kialakulása is.

## 2.5 Az N+N az új tagállamokban

2.5.1 Az utóbbi öt évben az Európai Bizottság közösségi forrásokkal támogatott körülbélül 30 kiválósági központot, a közösségi kutatási keretprogram különböző tematikai prioritásainak függvényében: ezen, az N+N <sup>(14)</sup> kutatás fejlesztésén dolgozó központok közül több kapcsolatban áll az új tagállamok területén működő egyetemekkel, kutatóközpontokkal és vállalatokkal.

2.5.2 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság fontosnak tartja, hogy az európai Közös Kutatóközpont továbbra is támogassa és ösztönözze az új tagállamok és a tagjelölt országok kiválósági központjait, különösen az N+N szektorban, és ezt a tematikát kifejezetten belefoglalja munkaprogramjaiba.

2.5.3 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság szerint az Európai Bizottságnak támogatnia kellene az N+N terület innovációjával, alkalmazásával és a prototípus-készítéssel foglalkozó európai hálózatok kialakítását, különösen a kisvállalatok számára, amelyek Európa ipari rendszerének túlnyomó részét alkotják.

2.5.4 Főként specifikus szolgáltatásokból álló csomagok létrehozására lenne szükség, amelyek segítségével a vállalkozók fel tudják mérni az N+N alkalmazásokban rejlő lehetőségeket és kötelmeket, és meg kellene sokszorozni a *Gate2Growth*-hoz <sup>(15)</sup> és a *Minanet*-hez <sup>(16)</sup> hasonló sikeres kezdeményezések számát; ezenkívül meg kellene határozni a kockázati finanszírozás új forrásait és módozatait, valamint a jelenlegiekhez társuló új garancia-rendszereket kellene kialakítani.

2.5.5 Az Európai Szociális és Gazdasági Bizottság úgy véli, hogy a *Phantoms* közösségi kezdeményezés – az IST-FET közösségi program keretében indított, a nanotechnológiákkal foglalkozó kiválósági hálózat az információs társadalom technológiai céljára – megérdemelné a továbbfejlesztést és a nagyobb nyilvánosságot.

<sup>(14)</sup> A fő kiválósági központok között említhetők a következők: DESMOL Molekulakutató Központ, a Lengyel Tudományos Akadémia Fizikai Intézetének Nagynyomású Központja és CELDIS Központja; a Magyar Tudományos Akadémia KFKI-CMRC Kutatóközpontja, és Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézete; a lett egyetem Szilárdtestfizikai Intézetének fejlett anyagok kutatásával és technológiájával foglalkozó központja (CAMART).

<sup>(15)</sup> A *Gate2Growth* közösségi kezdeményezés szolgáltatás- és hálózat-csomagot kínál, hogy az új, innovatív vállalatok gyorsabban és alacsonyabb költségekkel férhessenek hozzá a beruházásokhoz, mégpedig a beruházók és a közvetítők páneurópai tematikus hálózatain – például az I-TecNet hálózaton – keresztül.

<sup>(16)</sup> A *Minanet* egy online hozzáférhető adatbank a mikrorendszerek és a nanotechnológiák területén létező európai kutatási projektekről. A Cseh Köztársaságban, Lengyelországban, Szlovákiában, Magyarországon, Bulgáriában, Litvániában, Lettországon, Cipruson és Romániában fejlesztett N+N projekteket tartalmaz.

<sup>(13)</sup> HL C 157., 2005.6.28.



2.5.6 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság emellett utal arra, hogy fokozottabban ösztönözni kellene az új tagállamok és a tagjelölt országok kutatási és innovációs tevékenységét, továbbá úgy ítéli meg, hogy fejleszteni és könnyíteni kellene az Eureka és a COST kezdeményezésekkel – amelyek keretében már számos új tagállam, illetve tagjelölt ország folytat N+N tevékenységeket – kialakult szinergiákat.

## 2.6 A nemzetközi keret

2.6.1 A kormányok, a vállalatok és a pénzügyi szféra által az N+N ágazattal kapcsolatos kutatás és fejlesztés céljára folyósított **összkiadást nemzetközi szinten** 2005 januárjában évi mintegy 7 milliárd euróra becsülték <sup>(17)</sup> (ezen összeg több mint fele állami forrásokból ered): ebből 35 % Észak-Amerika, 35 % Ázsia, 28 % Európa részesedése, a maradék 2 % a világ többi része között oszlik meg.

2.6.1.1 Míg a kilencvenes évek végén az egy főre jutó kiadás szintjén az állami beruházás volumenében tapasztalható eltérések nagyon csekélyek voltak (ez az összeg körülbelül 1 euróra rúgott az USA-ban és Japánban, az Európai Unióban ennek a fele volt) 2005-ben az USA személyenként 5 eurót, Japán 6,5 eurót, az EU pedig 3,5 eurót költött erre a célra. A 2011-re vonatkozó előrejelzések szerint az USA és Japán személyenként 9 eurót, az EU pedig személyenként 6,5 eurót költ majd a területre <sup>(18)</sup>.

2.6.2 **Az ipar kiadásait** nemzetközi szinten évente több mint 3 milliárd euróra becsülik, ebből 46 % jut az amerikai vállalatokra, 36 % az ázsiai vállalatokra, 17 % az európai vállalatokra, a fennmaradó 1 % a világ többi része között oszlik meg. Körülbelül 1 500 cég számolt be arról, hogy erősen érdekelt az N+N kutatásban és fejlesztésben; 80 %-uk *start-up* vállalat, amelyek több mint fele Észak-Amerikában tevékenykedik. A nanotechnológiai témákkal kapcsolatos újságcikkek száma az évi 7 000 cikkről mostanára 12 000-re nőtt <sup>(19)</sup>.

2.6.3 Az **USA**-ban a szövetségi kormány a 2000-es év végétől mostanáig terjedő öt éves időszakban több mint 4 milliárd dollárt fektetett a nanotechnológiákba. Csúpn a 2006-os évben a Bush-kormány körülbelül 1 milliárd dollárt igényelt a 11 szövetségi kutatóügynökség keretében az N+N-kutatásra. Ahogyan ez a „5-Years Assessment on Nanotechnology Initiative” című 2005-ös jelentésből kiderül, az Egyesült Államok „nemzetközi szinten elismert piacvezető a nanotechnológiai kutatás és fejlesztés területén”, éves (a magán- és az állami szférából eredő) 3 milliárd dollár beruházásra fordított összkiadással, amely körülbelül a világ összkiadása egyharmadának felel meg.

2.6.3.1 Az USA foglalja el az első helyet a *start-up* vállalatok, a kiadványok és a szabadalmak számát tekintve is. Szövetségi szinten úgy vélik, hogy az N+N-nel kapcsolatos új ismeretekre

és új infrastruktúrára vonatkozó kiadás „megfelelő és bőséges volt, tehát hosszú távon jelentős gazdasági jövedelmezőséget tesz lehetővé.”

2.6.4 **Japánban** az éves ráfordítás összegét 2003-ban körülbelül 630 millió euróra becsülték, amelynek 73 %-a közoktatási minisztériumtól, 21 %-a pedig a gazdasági, kereskedelmi és ipari minisztériumtól származott. A kutatás főként a nanoanyagokra összpontosít. A kockázati tőke összegét tekintve a Mitsui úgy döntött, hogy körülbelül 700 millió eurót fektet be a nanotechnológiákba az elkövetkező négy évben, míg a Döntő Jelentőségű Technológiák Alapja körülbelül 30 millió eurót szán az N+N kutatásra. <sup>(20)</sup>

2.6.5 Szintén Ázsiában **Tajvan** – ahol az N+N szektorban 800 vállalat tevékenykedik – a jelen évtől 2008-ig terjedő időszakban 600 millió euró befektetését tervezi; a számítások szerint 2006-ban körülbelül 7 és fél milliárd euró összegben állítanak elő termékeket, miközben a vállalatok száma mintegy 1 500-ra nő; 2012-re az új termékek összértéke pedig eléri majd a 25 milliárd eurót, különösen a nanoelektronika különböző ágazataiban.

2.6.5.1 E terjeszkedéshez elengedhetetlen a szellemi és ipari tulajdonnal kapcsolatos problémák rendezése.

2.6.6 **Dél-Korea** egyike azon első országoknak, amelyek vállalatai sikerrel hoztak kereskedelmi forgalomba N+N-en alapuló termékeket. <sup>(21)</sup> Dél-Korea, ahol a nanotechnológiák belföldi piaci potenciálját körülbelül 2 milliárd euróra becsülik, elfogadta az N+N-re irányuló „Next Generation Core Development Program”-ot, amely 168 millió euró összegű dotációval rendelkezik, és prioritásai közé tartoznak a nanoanyagok, a nanoalkatrészek és a bio-nanotechnológiák.

2.6.7 **Ausztráliában** az elmúlt években több mint 30 N+N társaság alakult, és számuk évente 50 %-kal növekszik. Az N+N-kutatásra szánt állami és magánkiadás összege körülbelül 60 millió euró évente. A kutatás főként az új anyagokra, a bio-nanotechnológiára, valamint annak orvosi és gyógyászati célú alkalmazásaira irányul.

2.6.8 Ami **Kínát** illeti, egy Pekingben éppen nemrég közzétett, a 2005-től 2010-ig terjedő időszakban a nanotechnológiák fejlődését vizsgáló és a 2015-ig tartó időszakra vonatkozó előrejelzéseket tartalmazó tanulmány <sup>(22)</sup> bemutatja, hogy Kína

<sup>(17)</sup> Lux Research and Technology Review on Nanotechnology 2005.

<sup>(18)</sup> Lásd: <http://cordis.europa.eu.int/nanotechnology>; Európai Bizottság, Kutatási Főigazgatóság, G4 Egység (2005.12.8.).

<sup>(19)</sup> Lux Research and Technology Review on Nanotechnology 2005.

<sup>(20)</sup> A magánszféra részéről az N+N céljára eszközölt befektetéseket tekintve körülbelül 60 japán vállalat évente mintegy 170 millió eurót költ a nanotechnológiai kutatására és fejlesztésére, mely összeg 2003 óta 20 %-kal emelkedett.

<sup>(21)</sup> A Samsung társaság már 2002-ben piacra dobta a Flash Memory Chips nevű terméket, amely 90 nanométerű alkotórészt foglal magában.

<sup>(22)</sup> Beijing Report 2005 on Nanotech Development to 2010-2015.

az egyik világszerte az újonnan bejegyzett nanotechnológiai vállalatok, az N+N-nel kapcsolatos kiadványok és szabadalmak számát tekintve, egy már most több mint 4 és fél milliárd euróra becsült belföldi N+N termék- és rendszerpiaccal, amely 2010-ben előreláthatólag több mint 27 milliárd euróra, 2015-ben pedig több mint 120 milliárd euróra növekszik majd. <sup>(23)</sup>

2.6.9 Az EGSZB szerint a nemzetközi háttérből kitűnik, hogy mennyire fontos a kezdeményező jellegű, a kutatást és az innovációt elősegítő környezet megteremtése valamennyi uniós országban, hogy sikerrel vehessünk részt az ágazat kutatás-fejlesztési beruházásaiban.

### 3. Megjegyzések

3.1 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság mindig is hangsúlyozta az erősebb erőfeszítés szükségességét, általában a beruházások – és különösen a K+F-hez kapcsolódó beruházások – Európában való növelése céljából, a barcelonai 3 %-os célkitűzés elérésének folyamata keretében. Tekintettel a nemzetközi trendekre úgy véli, hogy az N+N ágazatban elsőként erre az erőfeszítésre van szükség.

3.1.1 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság úgy véli, hogy ez az erőfeszítés hatástalan lenne, ha nem illeszkedne a nemzeti és a regionális N+N kutatási programok – többek között az ERANET és az ERA – NET PLUS <sup>(24)</sup> mechanizmusai révén való – **erős európai koordinációs folyamatba**. Ezen erőfeszítéshez kellene társulniuk a kutatási, ipari, felsőoktatási központok tájékoztatási és támogatási intézkedéseinek a COST <sup>(25)</sup>, a FES <sup>(26)</sup>, és az EUREKA <sup>(27)</sup> programok révén, valamint az Európai Beruházási Bank kölcsöneinek felhasználásával.

3.1.2 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság szerint ezen **európai koordinációnak** és együttműködésnek a **tagállamok intézkedéseire** is vonatkozniuk kell, amelyek célja az interdiszciplináris infrastruktúrák és az N+N szakértői és kiválósági központok fejlesztése, összeurópai hálózatban való összekapcsolásuk céljából. Ez ugyanis felerősítené a szinergiákat, és elkerülhetővé tenné a felesleges duplikációkat.

#### 3.2 Az Európai Unió szintjén

3.2.1 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság meg van győződve arról, hogy a közösségi cselekvési terv működőképességéhez és hitelességéhez az szükséges, hogy azt idő- és ütemterv kísérje, amelyek meggyorsítják és ellenőrizhetőbbé teszik a haladást az alábbi területeken:

- az ipar fokozottabb szerepvállalásával növeljük az N+N terén a kutatásba, az innovációba és a képzésbe való befektetést,

<sup>(23)</sup> A fenti jelentés szerint Kína világpiaci részesedése 2010-re meghaladja a 6 %-ot, 2015-re pedig a 16 %-ot. A késztermékek számának jelentős növekedése azonban erősen függ majd a nano-biotechnológiák alkalmazáspecifikus konvergenciától, valamint a nanotudományok területén tevékenykedő három nagy országos kutatóközpont és több mint 20 intézet alkalmazásorientált kutatásaitól.

<sup>(24)</sup> Európai kutatási térség: Együttműködés és a nemzeti és regionális kutatási tevékenységek koordinálása. A 148 millió eurós kerettel rendelkező ERA-NET program 2005-ig félévenként pályázatokat írt ki olyan projektekre, amelyek legalább három tagállam hivatalos szerveit bevonják. A következő évekre beindították az ERA-NET Plus-t, amely az előző programra épül.

<sup>(25)</sup> COST: A fejlesztési és technológiai együttműködés érdekében létrejött kormányközi szervezet

<sup>(26)</sup> FES: Európai Tudományos Alapítvány.

<sup>(27)</sup> EUREKA: európai kezdeményezés a piacorientált technológiák fejlesztésére.

mind közösségi szinten, mind pedig a tagállamok és régiók szintjén – azonban mindenkor szükséges az Európai Bizottság részéről erős európai koordinációt biztosítani,

- a 7. keretprogramon belül hozzunk létre európai koordinációs irodát (**focal point**), amely stabil és kezdeményező jellegű partner mind az Európai Unión belül, mind a nemzetközi együttműködés és párbeszéd szintjén; ehhez az irodához társuljon egy megfelelő forrásokkal ellátott „Nanoplanus” európai központ <sup>(28)</sup>,
- interdiszciplináris profillal rendelkező szakképzett munkaerő képzése tudományos, műszaki és termelési területen, valamint az N+N megközelítésre fogékony ipari középvezetők számarányának növelése,
- a civil társadalommal folytatott látható és átlátható párbeszéd révén a nanotudományok és a nanotechnológiák elfogadásának és sikerének biztosítása, nem csupán az európai versenyképességhez való hozzájárulásuk miatt, hanem az egészségügyhöz, a biztonsághoz, és a polgárok életminőségéhez kapcsolódó hasznosságuk okán is,
- létrehozni a projektek és alkalmazásuk tervezési szakaszától kezdődően a toxikológiai és ökotoxikológiai kockázatok értékelési mechanizmusait, valamint az ezen kockázatok leküzdésére alkalmas képzési eszközöket,
- az állami pénzeszközökkel megvalósítandó kutatási projekteket a keretprogramban foglaltaknak megfelelően az etikai felügyeleti szervekhez kell benyújtani az N+N-nel kapcsolatban esetlegesen felmerülő etikai kérdések rendszeres vizsgálata céljából,
- megőrizni egyrészt a társadalmi fejlődés, a tudományos ismeretterjesztés és az egészség-, valamint a környezetvédelem, másrészt a szellemi és az ipari tulajdon oltalmának igénye közötti helyes egyensúlyt.

3.2.2 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság erőteljesen támogatja az N+N területén a kutatásba, az innovációba és a képzésbe való befektetések jelentős növelését közösségi szinten – párhuzamosan és szoros együttműködésben a tagállamok és régiók kapcsolódó terveivel.

3.2.2.1 Az EGSZB ezzel összefüggésben hangsúlyozza, hogy ellentétben a kutatás egyéb ágazataival, az N+N területre szánt közösségi pénzügyi források volumene megegyezik a tagállamok általi ráfordítások összegével (általában a kutatásra elkülönített közösségi források az európai kutatási kiadások 4-5 %-át teszik ki, a tagállamok által nyújtott finanszírozások mértéke pedig 87 %).

<sup>(28)</sup> Ld. Nanotechnology National Office, amelyet 2003-ban hoztak létre az USA-ban a nanotechnológiák fejlesztéséről szóló törvény-nyel.

3.2.3 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság szerint a 2007-2013 közötti időszakra vonatkozó 7. keretprogramban az N+N-hez kapcsolódó tematikus prioritás javára kellene biztosítani az „Együttműködés” specifikus program részére elkülönített források minimum 10 %-át.

3.2.3.1 A „Kapacitás” programban a KKV-k számára megfelelő teret kellene biztosítani az N+N kutatás és innováció céljára, különösen a nanotechnológiai körzetek, a kiemelkedő infrastruktúrák és az N+N *foresight* tekintetében.

3.2.3.2 A „Humán erőforrás” specifikus programban megfelelő teret kellene szentelni a kutatók képzésének és mobilitásának az N+N területén. Ennek érvényesnek kell lennie – a biztonságot és a szabványosítást illetően – a Közös Kutatási Központ tevékenységeire, továbbá a technológiai perspektívákra is.

3.2.4 2007-től kezdődően a versenyképességre és az innovációra irányuló keretprogram intézkedéseinek egy részét az N+N kutatás szervezeti alkalmazásait elősegítő vállalkozói kultúra kialakításának kellene szentelni, még akkor is, ha a program rendelkezésére álló források szűkösek.

3.2.5 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság szorgalmazza – a nanoelektronika és a nano-orvostudomány már létező platformjainak mintájára – az európai technológiai platformok létrehozását. Ezen platformok olyan eszközök, amelyek a megosztott, közös elképzelés és előretervezés (*foresight*) alapján ösztönözni tudják a különböző ágazatok (tudományos, képzési, technológiai, ipari, pénzügyi) állami és magánszereplőit a közösségi, nemzeti/regionális vagy közös projektek és kezdeményezések megvalósítására.

3.2.6 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság alapvető jelentőségűnek ítéli a progresszív jellegű oktatásba és képzésbe való befektetést. A 2006 utáni időszakra kidolgozott új közösségi programoknak kifejezetten tartalmazniuk kell az N+N interdiszciplináris támogatására irányuló beavatkozási irányvonalakat.

3.2.7 Az Európai Bizottságnak meg kellene könnyítenie az elért eredmények ipari hasznosítását, mégpedig az alábbiak 2007-ig történő elfogadása révén a hetedik kutatási keretprogram N+N munkaprogramja keretében:

- Nano-IPR Helpdesk, az EGSZB által az N+N-ről készített korábbi véleményben foglalt javaslatoknak megfelelően,
- európai tájékoztató iroda (*clearing house*) a bevált gyakorlatok cseréje, valamint a szabadalmak és a nemzetközi piacon megjelenő alkalmazási újdonságok monitorozása céljából,
- digitális könyvtár, a jelen vélemény tárgyában szereplő közle-  
ményben javasoltaknak megfelelően,

– ESZB-STAR pályázatok <sup>(29)</sup> a prenormatív és a műszaki társ-  
szabványosítási kutatáshoz kapcsolódó projektekkel kapcsola-  
latosan,

– demonstrációs kísérleti projektek az N+N ipari alkalmazá-  
sáról.

3.2.8 Az Európai Bizottságnak mostantól meg kellene erősí-  
tenie az etikai felügyeleti testületet, hogy biztosítsa az N+N-nel  
kapcsolatban esetlegesen felmerülő etikai kérdések rendszeres  
vizsgálatát, különösen az orvostudomány, a mezőgazdasági-  
élelmiszeripari ágazat és a kozmetikai ipar területén.

### 3.3 A tagállamok szintjén

3.3.1 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság hangsú-  
lyozza annak fontosságát, hogy a közösségi cselekvési tervhez  
nemzeti cselekvési tervek társuljanak, amelyeket még 2006 első  
fél évében be kellene mutatni az Európai Parlament, a Tanács és  
az Európai Bizottság előtt: a cél az összehangolt cselekvés és a  
szinergiák biztosítása az infrastrukturális, a képzési és a nevelési  
területen, a szabványosítás és a szabadalmak, a kockázattér-  
telés, végezetül a civil társadalommal, a fogyasztókkal és a  
médiával folytatott párbeszéd területén.

3.3.2 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság szerint a  
tagállamoknak a rendelkezésükre álló állami és magánberuhá-  
zási eszközök nagyobb részét kellene az N+N területre fordí-  
tani, valamint rendszeres időközönként jelentést kellene tenniük  
az Európai Parlament és a Tanács részére a befektetésekben és a  
nemzeti cselekvési tervek megvalósításában elért előrelépésekkel  
kapcsolatosan.

3.3.3 E jelentéseket be kellene illeszteni a közösségi kétéves  
jelentésbe, különösen az alábbiakra vonatkozóan:

- Az N+N-ek alkalmazásának új ipari ciklusát, az új vállalati  
koncepciókat, a vállalkozók, a munkavállalók és a techni-  
kusok új képzéseit és képzési igényeit, a termékek szabvá-  
nyait és tanúsításait, a vonatkozó etikai és átláthatósági  
kérdések tiszteltben tartását, különösen pedig az orvosi-  
tudományos képzést, a hozzáférhetőséget és az esélyegyenlő-  
séget előmozdító szabályozási és jogszabályi keret előkészí-  
tése;
- az N+N innovatív alkalmazásainak területi szinten való  
ösztönzése, prototípus-alkotással, tanúsítással és kockázattér-  
teléssel foglalkozó laboratórium-hálózat kialakításával,  
amely valamennyi vállalat, hatóság, felsőoktatási intézmény  
és kutatási központ számára hozzáférhető; e célból induló-  
és kockázati tőke céljára folyósítandó pénzügyi intézkedé-  
seket kellene foganatosítani, különösen a kohéziós régiókban,  
és a közvélemény számára is hozzáférhető tájékoztató  
központokat kellene létesíteni az N+N területben rejlő kocká-  
zatokról és lehetőségekről,

<sup>(29)</sup> ESZB: Európai Szabványügyi Bizottság. STAR: a szabványosítással  
kapcsolatos kutatás.



- a „nanoszakadék” jelenség leküzdésére irányuló intézkedések beindításakor – különösen a strukturális és a kohéziós alapokból részesülő területeken, valamint a szigeteken és a perifériás elhelyezkedésű térségekben – olyan intézkedéseket is elő kell irányozni, amelyek megakadályozzák a kevésbé fejlett harmadik országok kirekesztését az N+N fejlesztésből.

3.3.4 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság szerint szükséges, hogy a tagállamok célzott intézkedéssel megőrizzék egyrészt az együttműködés szükségessége és az egészség, valamint a környezet védelmét célzó tudományos és alkalmazásra irányuló terjesztés igénye, másrészt a feltalálói titok, valamint a szellemi és az ipari tulajdon védelmének igénye közötti megfelelő egyensúlyt.

3.3.5 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság szerint e területen is észlelhetők a közösségi szabadalom és az egységes közösségi szabadalmi jog hiányából származó hátrányok. Ez vonatkozik például arra a kérdésre, hogy a tagállamokban mit lehet szabadalmaztatni a bio-nanotechnológia területén létrejött találmányok közül, mind pedig az érdekelt szereplők pusztán hozzáférése az új találmányokkal és szabadalmakkal kapcsolatos információkhoz.

### 3.4 Nemzetközi szinten

3.4.1 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság teljes mértékben egyetért a cselekvési tervben javasolt irányvonalakkal, amelyek a nemzetközi szintű együttműködés és strukturált párbeszéd fejlesztésére irányulnak. Javasolja továbbá, hogy ezen irányvonalakat egészítsék ki a következőkkel:

- az EU égisze alatt rendszeres időközönként nemzetközi fórumokat szervezni, hogy több lehetőség legyen a párbeszédre, a tapasztalatcserére és a kommunikációra, annak érdekében, hogy erősödjön a „nemzetközi tudományos, ipari és felsőoktatási közösség”,
- fejleszteni Európa piacvezető pozícióját, hogy az N+N felelősségteljes használatára és fejlesztésére vonatkozó etikai kódexekkel és közös nyilatkozatokkal kapcsolatos kezdeményezéseket előmozdítsuk,
- 2008-ig létrehozni az Európai Unióban az N+N-nel kapcsolatos nemzetközi tudományos és műszaki kiadványok elektronikus archívumát,
- beilleszteni a fejlesztési együttműködés európai politikájának irányvonalaiba a fejlődő országokbeli partnerek kapacitásépítésére, tudományos munkatársainak képzésére és a helyi hatóságok N+N technológiák befogadása iránti fogékonyságának erősítésére irányuló intézkedéseket, mindezt azzal a szándékkal, hogy elkerüljük az N+N szakadék kialakulását (kirekesztés az N+N-ismeretek fejlődéséből),
- ösztönözni az N+N területén a felhasználóbarát szinergiákat európai – például az EUREKA – és nemzetközi – például a *Human Frontiers* – kezdeményezések révén.

### 3.5 A vállalkozások, a munkavállalók és a civil társadalom szintjén

3.5.1 Az EGSZB véleménye szerint a vállalkozások – különösen a KKV-k – húzhatnak nagy hasznot az N+N területen végzett kutatási tevékenységből, és az N+N közvetlen terjesztéséből a technológiai transzfer céljára, főként a hatékony energia- és környezeti technológiák, az informatikai nanotechnológiák, a folyamatokban, a termékekben és a szolgáltatásokban alkalmazott új anyagok, valamint a konvergens nanobio-info technológiák integrációja és átvétele révén.

3.5.2 Az EGSZB véleménye szerint az európai iparnak meg kellene sokszoroznia és fel kellene gyorsítania az N+N kutatására és alkalmazására irányuló erőfeszítéseket, hogy a befektetéseket illetően legalább fejlettebb versenytársai szintjét elérje. Ezen erőfeszítéseket kedvező szabályozási és jogszabályi környezet kialakításával erőteljesen ösztönözni kellene, mind nemzeti, mind regionális szinten.

3.5.3 Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság meg van győződve arról, hogy ez a vállalkozások intenzív bevonására irányuló megközelítés alapvető jelentőségű az N+N kutatása, fejlesztése és alkalmazása szempontjából, feltéve, hogy európai, nemzeti/regionális szinten, de mindenekelőtt partnerségi szinten elő vannak irányozva az alábbiakra irányuló támogatási intézkedések:

- a kutatási eredmények feltárására vonatkozó átlátható, egyszerű és világos tájékoztatás (Nanotechnology Scouting) biztosítása a munkavállalók és a műszaki szakemberek, a fogyasztók, a környezet és az egészség szempontjából folyamatos és biztos módon alkalmazható kutatási eredményekről; ezen eredményeket a társadalom és a piac számára teljes mértékben elfogadható tanúsítványokkal kell garantálni,
- a vállalkozók – különösen a kisvállalkozók – problémáira összpontosító képzési intézkedések kifejlesztése, amelyek célja az N+N tudatos és felelősségteljes átvétele és felhasználása, az N+N-t alkalmazó új gyártási folyamatok követelményeinek tiszteletben tartásával, <sup>(30)</sup>
- támogatni a műszaki és a tudományos alkalmazottak interdiszciplináris képzésére és képesítésére irányuló tevékenységeket az N+N területen új termelési folyamatokat alkalmazó, és a kapcsolódó szolgáltatásokat igénybe vevő vállalat koncepcióira és szervezeti formáira, továbbá a toxikológiai és ökotoxikológiai kockázatok megszüntetéséhez szükséges óvintézkedésekre vonatkozóan,

<sup>(30)</sup> Az EGSZB üdvözlöi a Vállalkozási és Ipari Főigazgatóság Innovációpolitikai Főosztálya által kiadott és terjesztett papíralapú és CD-formában megjelent kiadványokat, valamint azon – az érdeklődő, azonban kevésbé felkészült közönségnek szánt – oktatási segédanyagokat, amelyeket e kiadványokban használnak.



- világosan és előre meghatározott módon megszabni az ipari és a szellemi tulajdon lehetőségeit és korlátait, hogy biztosítsuk az együttműködés és a versenyképesség közötti helyes egyensúlyt, a gyártási titok védelmét és az N+N területén elért eredmények terjesztését, az új ismeretek közzétételét és szabad mozgását az európai és a nemzetközi tudományos közösségen belül, valamint a szellemi tulajdonhoz kapcsolódó jogok oltalmát,
  - megkönnyíteni a vállalkozások – főként a kisvállalkozások, valamint a szigetek és a periferikus területen működők – számára a KKK<sup>(31)</sup> intézeteihez, a prototípusokat előállító laboratóriumokhoz és a tanúsítási, mérési és tesztelési infrastruktúrákhoz való hozzáférést. Fontos a nemzetközi szinten elismert és elfogadott szabványok kidolgozása céljából felfejlesztett nemzeti és európai műszaki szabványosítási szervezetekhez való hozzáférés is.
  - az Európai Beruházási Bank, az Európai Befektetési Alap, valamint a VIP<sup>(32)</sup>, továbbá a közösségi strukturális alapok területén erősíteni a vállalkozások – főként a KKV-k – hozzáférést a pénzügyi támogatási intézkedésekhez, az induló- és a kockázati tőkéhez, valamint a tudományos szféra *spin-off* tevékenységét támogató intézkedésekhez, annak érdekében, hogy az N+N területén új vállalatok és új munkahelyek jöjjenek létre, valamint kialakuljanak az N+N területen a vásárlás, az előállítás, a forgalmazás és a szolgáltatások hálózatai.
  - kiépíteni a kapcsolatokat a felsőoktatási intézmények, a kutatóközpontok és a vállalkozások – különösen KKV-k – között, a különböző alkalmazási ágazatokban közös irányítású szakértői központok segítségével, valamint a nanotechnológusoknak a vállalati tevékenységbe való bevonásával, a Marie Curie programban előirányozott új intézkedések keretében való képzési tanfolyamok szervezésével is.
- 3.5.4 Az EGSZB hangsúlyozza, hogy különösen az N+N területén a munkavállalók, valamint a műszaki és tudományos középvezetők képviselik – és a jövőben is nekik kell képviselniük – a szociális felelősséggel bíró európai vállalkozások fő erősségét.

3.5.4.1 Az EGSZB e tekintetben hangsúlyozza a biztonságos környezet és termelési folyamatok biztosítására irányuló tevékenységek, továbbá a – főként a diagnosztika és gyógyászati eljárások területén működő – munkavállalók képzését célzó megfelelő intézkedések jelentőségét, különös tekintettel a kockázatok megelőzésére, illetve előzetes értékelésére. Mindez európai szinten hitelesített műszaki-etikai kódexek segítségével történhet.

3.5.4.2 Alapos értékelést igényel a termelési tevékenységek szintjén az N+N alkalmazásához szükséges újfajta munkaszervezésnek a munkavállalókra gyakorolt hatása, valamint a képzéshez, a biztonsághoz és az egészségvédelemhez kapcsolódó igények felmérése. Kíváncsinos lenne, hogy az „Európai alapítvány az élet- és a munkakörülmények javításáért” elnevezésű, dublini székhelyű szervezet tanulmányokat dolgozzon ki a fentiekkel kapcsolatosan.

3.5.5 Az N+N-nel kapcsolatosan valamennyi érdekelt fél részvételével folytatott európai párbeszédet 2007-ig szervezett keretekbe kell illeszteni, konzultatív szerv vagy fórum létrehozása révén. Ez utóbbinak rendelkeznie kell a szükséges láthatósággal és átláthatósággal ahhoz, hogy a médiával és a civil társadalommal szemben kompetens és elismert partnerként léphessen fel.

3.5.6 A polgárok tájékoztatására irányuló kísérleti kezdeményezéseket 2007-ig határozott formába kell önteni. Jelenjenek meg az „Európa” weblap nyitóoldalon, és kerüljenek közzétételre az egyéb intézményeknél, különösen az Európai Parlamentnél és a Tanácsnál. Nemzetközi visszhangot kellene továbbá biztosítani számukra az „N+N interdiszciplináris díj” 2008-ban való létrehozása révén. Ez a díj évenként kerülne kiosztásra az „N+N európai hete” alkalmából.

3.5.7 Az Európai Bizottságnak 2007-ig létre kellene hoznia az N+N alkalmazásával és/vagy felhasználásával kapcsolatos kockázatok felmérésére szolgáló hitelesített módszereket, és még 2008 első félévében javaslatot kellene tennie a kapcsolódó európai irányvonalakat illetően.

Brüsszel, 2006. április 20.

Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság

elnöke

Anne-Marie SIGMUND

<sup>(31)</sup> KKK = Közös Kutatási Központ.

<sup>(32)</sup> VIP = versenyképességi és innovációs program (ld. a CESE INT/270 véleményyt – előadók: Bernhard WALSCHKE és Lucia FUSCO).