EUROOPA ÜHENDUSTE KOMISJON

Brüssel 29.10.2009
KOM(2009)607 lõplik

KOMISJONI TEATIS NÕUKOGULE, EUROOPA PARLAMENDILE NING EUROOPA MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE

Nanoteadused ja nanotehnoloogia: Euroopa tegevuskava 2005–2009. Teine rakendusaruanne 2007–2009

{SEC(2009)1468}

KOMISJONI TEATIS NÕUKOGULE, EUROOPA PARLAMENDILE NING EUROOPA MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE

Nanoteadused ja nanotehnoloogia: Euroopa tegevuskava 2005–2009. Teine rakendusaruanne 2007–2009

Nanotehnoloogia[1] on praegu paljude praktiliste rakenduste aluseks ning see võib veel rohkemgi aidata parandada elukvaliteeti ja keskkonnakaitset ning suurendada Euroopa tööstuse konkurentsivõimet. Teadmised nanoteaduste valdkonnas ja nanotehnoloogiliste lahenduste tööstuslik rakendamine on järjest suurenenud, eelkõige viimase 10–20 aasta jooksul. 2004. aastal Euroopa Komisjoni esitatud tervikliku, ohutu ja vastutustundliku lähenemisviisi[2] on sidusrühmad heaks kiitnud ning sellest on nüüd saanud ELi nanotehnoloogiapoliitika alus. Nanotehnoloogia tegevuskava 2005–2009[3] on andnud tõuke mitmetele arengusuundadele teadustegevuses ja innovatsioonis ning poliitikakujundamises. Pärast tegevuskava kahte esimest aastat leiti esimeses rakendusaruandes,[4] et peaaegu igas valdkonnas on tehtud edusamme.

Käesolevas teatises esitatakse 2007.–2009. aasta peamised saavutused tegevuskava igas poliitikavaldkonnas, määratletakse praegused probleemid ja tehakse järeldused Euroopa tulevase nanotehnoloogiapoliitika jaoks. Vajaduse korral on terviklikkuse ja järjepidevuse huvides hõlmatud eelnevate aastate saavutused. Üksikasjalik toetav teave on esitatud lisatud talituste töödokumendis.

Üldmärkusena võib öelda, et kahe viimase aasta jooksul on nanotehnoloogia märkimisväärselt arenenud, mida on soodustanud teadustöö rahastamise täiendav suurendamine ning aktiivne poliitikakujundamine. Pidevalt luuakse uudseid nanotehnoloogilisi rakendusi ja tooteid. Seda arvestades tuleb jätkuvalt lahendada ühiskonna ja ohutusega seotud probleeme, et tagada nanotehnoloogia ohutu ja säästev arendamine.

1. TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUS NING INNOVATSIOON: EUROOPA VAJAB TEADMISI

Euroopa avaliku ja erasektori organisatsioonide koondamine, et teha koos teadus- ja arendustööd on eriti oluline, arvestades nanotehnoloogia arendamiseks vajalikku valdkonnaülest lähenemisviisi.

---

1 Käesolevas aruandes tähendab „nanotehnoloogia” kokkuvõtlikult nanoteadusi ja nanotehnoloogilisi lahendusi. On olemas mitmeid määratlusi, kuid siin kasutatava töödefinitsiooni kohaselt tähendab nanotehnoloogia nanotasandi materjalide ja protsesside uurimist ja kontrollimist, kusjuures nanotasandiga on tavaliselt (kuid mitte ainult) tegemist, kui mõõtmed ühes või mitmes dimensioonis on alla 100 nanomeetri; seal võivad alata suurusest sõltuvad nähtused, mis võimaldavad luua uuenduslikke rakendusi.

2 *Euroopa nanotehnoloogia strateegia suunas*, KOM(2004) 338.

3 *Nanoteadused ja nanotehnoloogiad*: *Euroopa tegevuskava 2005–2009*, KOM(2005) 243; edaspidi „tegevuskava”.

4 *Nanoteadused ja nanotehnoloogiad: Euroopa tegevuskava 2005–2009. Esimene rakendusaruanne 2005–2007*, KOM(2007) 505.

Nanotehnoloogiaalase teadustöö toetamine ühenduse raamprogrammide kaudu on järjest suurenenud: 1,4 miljardilt eurolt nelja aasta pikkusel ajavahemikul 2003–2006 üle 1,1 miljardile eurole kahe aasta pikkusel ajavahemikul 2007–2008. 7. teadusuuringute raamprogrammi lõpuni jäävatel aastatel, st kuni aastani 2013 prognoositakse täiendavat kasvu. Selliseid investeeringuid täiendavad liikmesriikide avaliku sektori märkimisväärsed rahalised vahendid, mis ületasid 2,5 miljardit eurot 2007.–2008. aastal. Rahastamine erasektori vahenditest jääb ikka veel maha Euroopa avaliku sektori eraldatud vahenditest. Samal ajal suurenes rahastamine kiiresti mujal maailmas ning ilmusid uued kiire arenguga osalised.

Ühenduse rahalisi vahendeid suunati paljudesse valdkondadesse, nanotehnoloogiaalastest alusuuringutest kuni tööstuslike rakendusteni, kusjuures rõhuasetus on üha enam rakendustel. Suur osa rahalistest vahenditest saadi 7. raamprogrammi alusel väljaarendatud teemadevaheliste lähenemisviiside kaudu, kuna nanotehnoloogia on oma olemuselt valdkonnaülene ja võib kaasa aidata paljude tööstussektorite arendamisele ja eesmärkide saavutamisele sellistes valdkondades nagu tervishoid, toit, keskkond, energeetika ja transport. Ettevõtjate osalemine projektides on järjest suurenenud ning jõudnud 40 %ni[5]. Teadusuuringute Ühiskeskuse kaudu on ka komisjon otseselt kaasatud nanotehnoloogiaalasesse teadustegevusse, kuna keskuse tegevus on otseselt seotud mitme asjaomase valdkonnaga.

Käesolevas lühikeses teatises ei saa käsitleda kõiki arvukaid tulemusi, mida saadakse ELi rahastatavate nanotehnoloogiaprojektide raames. Üksikasju on esitatud käesolevale teatisele lisatud talituste töödokumendis. Siiski võib esitada mõned näited rakenduste kohta:

– nanoelektroonika valdkonnas võimaldavad miniatuursed pooljuhtkomponendid luua üha võimsamaid arvuteid ja muid digitaalseadmeid. Üha väiksemad seadmed tunduvad nüüd võimalikud tänu uudsele alt-üles tehnoloogiale;

– nanomeditsiini valdkonnas arendatakse nanobioloogilistel sensoritel põhinevaid seadmeid, et varakult diagnoosida üldlevinud haigusi, nt südame-veresoonkonna haigusi ja vähki. Samuti tundub olevat võimalik viia rohtusid haigetesse rakkudesse valikuliselt, minimeerides nii rohtude negatiivset kõrvalmõju keha muudes piirkondades; lisaks tundub olevat võimalik kasutada kunstlikult toodetud kudesid taastavas meditsiinis;

– katseliiniprojektides muudetakse mõned laboratooriumis saadud kõige lootustandvamad tulemused tööstuslikeks rakendusteks; see mitte ainult ei aita toota uusi materjale, vaid ka suurendab tööstuse jätkusuutlikkust;

– energeetika valdkonnas arendatakse välja säästlikumaid ja odavamaid päikeseelemente. Termoelektrilised muundurid võimaldaksid kinni püüda rohkem soojust, mis muidu läheb kaduma, näiteks sisepõlemismootorite puhul;

– veepuhastamise valdkonnas pakub nanotehnoloogia võimalusi säästlikumate ja odavamate meetodite kasutamiseks.

Kuigi nanoteaduse aluseid ja alusuuringuid ei tohi kõrvale jätta, on asjakohane, et raamprogrammi koostöö osast saadavaid rahalisi vahendeid suunataks üha rohkem nanotehnoloogiaalasesse teadustegevusse, millel on realistlikud väljavaated anda tulemusi

[5] Arvestades erinevate osaliste arvu nanotehnoloogiaprojektides, mida rahastati 7. raamprogrammi NMP teema raames 2007. ja 2008. aastal.

lähitulevikus ja keskpika ajavahemiku jooksul ning mis aitab muuta tooteid ohutumaks sellistes valdkondades nagu tervishoid, keskkond ja energeetika ning mis aitab suurendada tööstuse konkurentsivõimet. Selleks loodi tööstuslikele nanotehnoloogilistele lahendustele keskenduv nõuanderühm, mis osutab täiendavat abi teadusprioriteetide määratlemisel. See nõuanderühm täiendab 7. raamprogrammi kohaseid ekspertide nõuanderühmi ning Euroopa vastavaid tehnoloogiaplatvorme. Peale selle luuakse tulemuste konsolideerimiseks projektide kogumeid.

Loomulikult tuleb nanotehnoloogiaalase teadustegevuse eri valdkondades seada prioriteedid. Ühenduse rahaliste vahenditega ei ole võimalik katta kõiki vajadusi ning liikmesriikide ja assotsieerunud riikide avaliku sektori rahalised vahendid, mis praegu moodustavad ligikaudu kolm neljandikku kõigist avaliku sektori rahalistest vahenditest kõnealuses valdkonnas, on samuti väga olulised. Oluline on ka see, et erasektori investeeringud täiendaksid üha enam avaliku sektori rahalisi vahendeid.

Riskide hindamise ja maandamise alaseks teadustööks (sh meetodid ja instrumendid) eraldatavad ühenduse rahalised vahendid on järjest suurenenud: 25 miljonilt eurolt nelja aasta pikkusel ajavahemikul 2003–2006 üle 50 miljonile eurole kahe aasta pikkusel ajavahemikul 2007–2008. Seda summat, mis moodustab ligikaudu 5 % kõigist nanotehnoloogia jaoks eraldatavatest rahalistest vahenditest, täiendavad ohutuse uuringud, mis on rakendusjärgule lähemal olevate projektide osa, ning neid toetab eetika, õiguslike ja ühiskondlike küsimuste alane töö. Peamised valdkonnad, millele keskendutakse, on nanomaterjalide iseloomustamine, mõju inimeste tervisele, materjalidega kokkupuutumine ja mõju keskkonnale. Edu on saavutatud eelkõige materjalide iseloomustamise ja toksikoloogia valdkonnas:

– nanoosakeste iseloomustamiseks on valideeritud mitu meetodit ning laborid saavad nüüd kasutada uusi nanotehnoloogilisi võrdlusmaterjale, et parandada ja näidata oma oskusi metroloogia valdkonnas;

– toksikoloogia valdkonnas aitavad auhindu pälvinud uuringud parandada arusaama nanoosakeste ja inimkeha vastastikmõjust.

ELi teaduskomiteed on rõhutanud, et tuleb täiendavalt uurida ohutust inimeste tervisele ja keskkonnale. Komisjon kavatseb soodustada ja tugevdada selliste jõupingutuste tegemist koostöös liikmesriikidega, ettevõtjate ja rahvusvaheliste organisatsioonidega.

2. INFRASTRUKTUUR JA EUROOPA TIPPKESKUSED

Innovatiivseks nanotehnoloogiaalaseks teadustegevuseks on vaja kriitilise massiga valdkonnaülest teaduse infrastruktuuri koos tehnosiirde mehhanismiga, et teadustegevus viiks tööstusliku innovatsioonini.

Komisjon toetab jätkuvalt nanotehnoloogia valdkonna infrastruktuure, toetades rahaliselt juurdepääsu olemasolevatele vahenditele ja uute vahendite väljaarendamist. Peale selle on mitu 6. raamprogrammi tippvõrgustikku viimase kahe aasta jooksul viinud kestva integratsioonini uute instituutide ja virtuaalsete infrastruktuuride kujul, nt Euroopa teoreetilise spektroskoopia infrastruktuur (ETSF).

Mitme liikmesriigi jõupingutused nanotehnoloogia valdkonna teadusinfrastruktuuri loomisel või laiendamisel sisendavad optimismi. Märkimist väärib PRINS – nanostruktuuride jagatud infrastruktuur, mis hõlmab Belgia, Saksamaa ja Prantsusmaa nanoelektroonikatööstuse

lähedasi keskusi ; uus rahvusvaheline Ibeeria nanotehnoloogia labor Bragas; Prantsusmaa algatus luua nanotehnoloogia integratsioonikeskused Grenoble´is, Saclay´s ja Toulouse´is; ning Gennesys´i[6] algatus, mis koondab neutronitele ja sünkrotronitele keskenduvaid Euroopa teadusinfrastruktuure nanotehnoloogia rakenduste uurimiseks.

3. VALDKONNAÜLESTE OSKUSTEGA TÖÖTAJAD: EUROOPA VAJAB LOOVUST

Nanotehnoloogia valdkonnas edu saavutamiseks on vaja kvalifitseeritud töötajaid ja valdkonnaüleseid lähenemisviise, mispärast tuleb jätta kõrvale traditsioonilised haridus- ja koolituskavad. On selgunud, et ettevõtjad peavad sobivate inimressursside puudumist üheks peamiseks innovatsiooni takistavaks teguriks[7]. Komisjon toetab jätkuvalt nanotehnoloogiaalaseid meetmeid, peamiselt programmi „Inimesed” alla kuuluvate Marie Curie meetmete kaudu, mille raames eraldati nanotehnoloogiaprojektide jaoks kokku 125 miljonit eurot aastatel 2007–2008. Muud projektid, eelkõige 6. raamprogrammi tippvõrgustikud ja mõned Euroopa tehnoloogiaplatvormid on andnud märkimisväärse panuse koolitusse. Kõigis neis on rõhutatud valdkonnaüleseid lähenemisviise ja tulemuste ülekandumist teadlastelt tootmisse. Nanotehnoloogia jaoks eraldatud täiendav toetus, ligikaudu 80 miljonit 2007.–2008. aastal, saadi Euroopa Teadusnõukogult, kes rakendab programmi „Ideed”. See pakub üksikutele meeskondadele uurijapõhise lähenemisviisi kaudu võimalusi, mis innustavad teadlasi ületama teadmiste ja valdkondade piire.

Lisaks pakuvad paljud Euroopa ülikoolid nanotehnoloogiaalaseid kursusi ja magistriprogramme. Tulevikus tuleb rohkem ära teha, vähemalt kvantitatiivsest seisukohast.

Euroopa Innovatsiooni- ja Tehnoloogiainstituut võib anda tõuke inimressursside ja innovatsiooni arendamisse[8].

4. TÖÖSTUSLIK INNOVATSIOON: TEADMISTEST TURUNI

Üleilmastumine on muutnud maailmamajandust, avanud uusi võimalusi ja toonud kaasa uusi väljakutseid, mispärast Euroopa peab olema loovam ja innovatiivsem. Euroopa nanotehnoloogiaalasesse teadus- ja arendustegevusse suunatavatest avaliku sektori märkimisväärsetest rahalistest vahenditest hoolimata on vastavad erasektori rahalised vahendid väikesed, võrreldes Euroopa peamiste konkurentidega. Nanotehnoloogia valdkonna patentide osakaal Euroopas ei vasta nanotehnoloogiaalaste publikatsioonide arvule.

Komisjon on nanotehnoloogiaalast innovatsiooni toetanud paljude meetmetega. Peamised nanotehnoloogiaalased algatused on järgmised: suurem rõhuasetus rakendustele 7. raamprogrammi kaudu rahastatavas teadustegevuses; jätkuv pühendumine reguleerimise ja standardimisega seotud tegevustele; nanotehnoloogia seirekeskuse ObservatoryNANO[9] loomine, et uurida eri tehnoloogiasektoritega seotud võimalusi ja riske. Seoses sellega pööratakse erilist tähelepanu VKEdele ja alustavatele ettevõtjatele.

---

6 http://gennesys.neutron-eu.net/

7 Hiljutine OECD nanotehnoloogiaalase töörühma uuring, ei ole veel avaldatud.

8 Teadmis- ja innovaatikakogukondi hõlmava esimese konkursikutse, mis sisaldas nanotehnoloogiaga seotud kolme prioriteetset valdkonda, tähtpäev oli 2009. aasta august; http://eit.europa.eu/kics-call.html

9 www.observatorynano.eu

Nanoelektroonika valdkonna ühine tehnoloogiaalgatus ENIAC on näide uuenduslikust lähenemisviisist avaliku ja erasektori jõupingutuste ühildamisel. Esmakordselt investeerivad ühendus ja liikmesriigid koos teadus- ja arendustegevusse kokku 3 miljardit eurot kuni aastani 2013.

Peale selle võivad nanotehnoloogia arendamisele kaasa aidata konkurentsivõime ja uuendustegevuse raamprogrammist ning ühtekuuluvuspoliitika alla kuuluvatest struktuurifondidest eraldatavad rahalised vahendid.

Toote- ja tööstandardite aktsepteerimine ja ka uute toodete teaduspõhine arendamine sõltub usaldusväärsete mõõtmis- ja katsestandardite arendamisest, et tagada toodete ohutus ja kvaliteet. Kahel viimasel aastal on liikmesriigid aidanud kaasa nanotehnoloogiaalaste standardite esialgsele väljaarendamisele. Peale selle on komisjon ja liikmesriigid teinud koostööd Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooniga (ISO) ja Euroopa Standardikomiteega (CEN). Eeldatakse, et järgnevatel aastatel võetakse edasisi meetmeid selles valdkonnas[10]. Komisjon andis Euroopa Standardikomiteele ülesande esitada standardimiskava ning koostatud on nimekiri kavandatavatest standardiprojektidest. Selle järelmeetmena keskendutakse praeguse konkreetse standardimisülesande raames terminoloogiale, nanomaterjalide kirjeldamisele ning kokkupuute hindamiseks ja modelleerimiseks kasutatavatele meetoditele.

Eelkõige majanduslanguse ajal on vaja püüda mõjusust oluliselt suurendada, et maksimeerida teadustegevusse ja infrastruktuuri suunatud avaliku sektori suurte rahaliste vahendite mõju. Avatud innovatsiooni lähenemisviisi kohaselt säilitatakse erasektori investeeringud ja suurendatakse neid tulevikus.

5. SOTSIAALSE MÕÕTME LÕIMIMINE: LOOTUSED JA MURED

Tervikliku, ohutu ja vastutustundliku lähenemisviisi olulised komponendid on tervishoiu-, ohutuse- ja keskkonnaalaste aspektide arvestamine nanotehnoloogia arendamisel ja tõhusa dialoogi loomine kõigi sidusrühmadega. On võetud mitmeid meetmeid, et täita üldeesmärki võtta arvesse inimeste ootusi ja muresid.

2008. aasta veebruaris võttis komisjon vastu soovituse vastutustundliku uurimistöö alase käitumiskoodeksi kohta seoses nanoteaduse ja -tehnoloogia uuringutega,[11] milles on esitatud vastutustundlikku ja avatud lähenemisviisi soodustavad suunised. Nõukogu 2008. aasta septembris esitatud üleskutse[12] kohaselt jälgib komisjon korrapäraselt koodeksi kohaldamist ja vaatab selle läbi iga kahe aasta järel, et võtta arvesse nanotehnoloogia arengut ning selle kasutuselevõttu Euroopa ühiskonnas.

Kõik ettepanekud, mille puhul kaalutakse rahaliste vahendite eraldamist 7. raamprogrammist ja mille puhul võib tekkida eetikaküsimusi, vaadatakse eetilisuse seisukohast põhjalikult läbi. Selliseid ettepanekuid rahastatakse üksnes siis, kui neis käsitletakse eetilisi küsimusi asjakohaselt ja need vastavad ühenduses ja liikmesriikides kehtivatele nõuetele, nt Euroopa

---

10 St normimiseelne ja -aegne uurimistöö ning ka normimine.

11 *Vastutustundliku uurimistöö alase käitumiskoodeksi kohta seoses nanoteaduse ja -tehnoloogia uuringutega*, K(2008) 424.

12 12959/1/08 REV 1 nõukogu (konkurentsivõime) 2891. istung.

Liidu põhiõiguste hartale. Tehakse jõupingutusi, et teadlased teaksid komisjoni käitumiskoodeksit paremini.

ELi poliitikas on konkreetne nõue leida loomkatsetele alternatiive. Komisjon rahastab koos ettevõtjatega alternatiivsete katsemeetodite ja -strateegiate uurimist ning teeb selles küsimuses koostööd OECDga. Ka komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus osaleb aktiivselt alternatiivsete meetodite arendamises ja hindamises.

Nanotehnoloogia tõenäoline lähenemine biotehnoloogiale, infotehnoloogiale ja kognitiivteadustele suurendab võimalusi leida kasulikke rakendusi, kuid tõstatab ka olulisi küsimusi, mis on seotud eetika, ohutuse, julgeoleku ja põhiõiguste austamisega. Võib-olla peab neid küsimusi käsitlema teaduse ja uute tehnoloogialahenduste eetika Euroopa töörühm mõnes oma järgmises arvamuses.

6. ja 7. raamprogrammi kaudu on rahastatud mitmeid teavitusprojekte. Need projektid osutavad sellele, et nanotehnoloogia üle selle laias ühiskondlikus kontekstis on vaja pidada pidevamat avalikku arutelu. Komisjon on püüdnud aktiivselt kaasata sidusrühmi ja nendega nõu pidada, eelkõige on sidusrühmi pidevalt kaasatud komisjoni töörühmadesse, kes vastutavad õigusnormide kooskõlastamise ja rakendamise eest, samuti on sidusrühmad osalenud iga-aastasel nanotehnoloogiaalasel dialoogi vormis toimuval seminaril „Ohutus edu nimel”. Ka liikmesriigi tasandil on korraldatud avalikke arutelusid ja kaasatud avalikkust.

Tegevuskavas sisalduv üleskutse korraldada arutelusid ja kaasata avalikkust on leidnud kajastamist ka Euroopa tehnoloogiaplatvormide korraldatud muudes algatustes ning foorumites, milles on esindatud erihuvid, nt tööstuse ja tarbijate huvid. Eri foorumite olemasolu osutab vajadusele jälgida debatte liikmesriigi, Euroopa ja rahvusvahelisel tasandil, nt 7. raamprogrammi tulevaste meetmete abil, et järjepidevalt edastada avalikel aruteludel esitatud seisukohti poliitikakujundajatele. 10. septembril 2009 korraldas komisjon nanotehnoloogiaga seotud riskide hindamist käsitleva teadusliku arutelu[13].

Komisjon on avaldanud mitmesuguseid teabematerjale paljudes keeltes ja mitmesugustele vanuserühmadele. Spetsiaalne nanotehnoloogiaalane rubriik komisjoni Euroopa veebisaidil aitab avalikkusel jälgida komisjoni nanotehnoloogiaalast tegevust.

6. TERVISHOID, OHUTUS, KESKKONNA- JA TARBIJAKAITSE

Nanotehnoloogiatooted peavad vastama ühenduse õigusaktides sätestatud tarbija-, töötaja- ja keskkonnakaitse rangetele eeskirjadele. Avalikkus võtab kõnealused tooted üksnes siis omaks, kui õigusnormides käsitletakse nõuetekohaselt uute tehnoloogialahendustega seotud probleeme; kui tootjad tõendavad nende toodete ohutust ja tarbijad tajuvad tooteid ohututena.

6.1. Õigusnormid

Juunis 2008 võttis komisjon tegevuskavas võetud kohustuse täitmiseks vastu teatise „Nanomaterjalidega seotud regulatiivsed aspektid”[14]. Kõnealusele teatisele lisati talituste töödokument, mis sisaldas kokkuvõtet nanomaterjalidega seotud tervishoiu-, ohutuse- ja

---

13 http://ec.europa.eu/health/nanohearing_en.htm

14 *Nanomaterjalidega seotud regulatiivsed aspektid*, KOM(2008) 366.

keskkonnaalastest õigusaktidest ning selles esitati õigusnormidega seotud uurimisvajadused ja vastavad meetmed[15].

Selles õigusaktide ülevaates järeldati, et kehtiv ühenduse regulatiivne raamistik *põhimõtteliselt* hõlmab nanomaterjalide kasutamisest tulenevaid võimalikke riske, mis on seotud tervise, ohutuse ja keskkonnaga. Välistamata uuest teabest tulenevaid regulatiivseid muudatusi, rõhutas komisjon, et tuleb paremini tagada ohutus ning tervise- ja keskkonnakaitse, peamiselt tõhustades kehtivate õigusaktide rakendamist. Lisaks riskide hindamist hõlmavatele toetavatele uuringutele töötab komisjon mitmes regulatiivses valdkonnas, et parandada õigusaktide rakendamist, hinnata kehtivate õigusaktide sobivust ja kaaluda, kas teatavate aspektide osas oleks vaja teha regulatiivseid muudatusi[16].

Teatist uurisid nii Euroopa Parlament[17] kui ka Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomitee[18]. Eelkõige Euroopa Parlament kahtleb, kas õigusaktid hõlmavad nanomaterjalidega seotud ohtusid piisavalt, arvestades, et ühenduse õiguses puuduvad nanotehnoloogiat käsitlevad selgesõnalised sätted. Arvestades sobivate andmete ja hindamismeetodite puudumist, taotleb Euroopa Parlament kehtivate õigusnormide hoolikat läbivaatamist. Euroopa Parlamendi palvel on õigusaktidesse sisse viidud nanomaterjale käsitlevad konkreetsed sätted või nende sisseviimist kaalutakse selliste õigusaktide puhul, mis hõlmavad kosmeetikat, uuendtoitu ja toidulisandeid.

Nagu kavandatud, esitab komisjon ajakohastatud regulatiivse ülevaate 2011. aastal, pöörates erilist tähelepanu Euroopa Parlamendi ning Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomitee tõstatatud küsimustele. Vastavalt vajadusele võib komisjon teha ettepaneku regulatiivsete muudatuste kohta.

6.2. Teadmistelünga täitmine

Eraldi küsimus on, kuidas saada paremaid teadmisi sellistes valdkondades nagu nanomaterjalide kirjeldamine, toksilisus, ökotoksilisus, ohutus ja kokkupuute hindamine. See võimaldaks kohandada rakendusvahendeid, nt integreeritud katsestrateegiaid ja juhenddokumente nii, et nanomaterjale saaks täielikult arvesse võtta.

7. raamprogrammi alusel ja Teadusuuringute Ühiskeskuses koostatud projektid, milles käsitletakse keskkonna- ja terviseohutusega seotud küsimusi, on aidanud saada paremat ettekujutust nanomaterjalide ja bioloogiliste süsteemide vastastikmõjust ning arendada katsemeetodeid, millega hinnata näiteks kokkupuudet.

Selles valdkonnas tehakse tihedat rahvusvahelist koostööd. Komisjon võtab aktiivselt osa toodetud nanomaterjalide alase OECD töörühma käimasolevast tööst, mille eesmärk on arendada katsemeetodeid ja suuniseid riskide hindamiseks. Peale selle hõlbustab ISO standardimisalane töö standardite ülamaailmset lähendamist õigusnormide rakendamiseks.

---

15 SEK(2008) 2036.

16 Nt kemikaalimääruse REACH alla kuuluv nanomaterjalide töörühm on saavutanud edusamme ja avaldanud esialgsed tulemused: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/pdf/nanomaterials.pdf

17 24. aprilli 2009. aasta resolutsioon nanomaterjalidega seotud regulatiivsete aspektide kohta (2008/2208(INI).

18 25. veebruari 2009. aasta teatis nanomaterjalidega seotud regulatiivsete aspektide kohta, INT/456; http://eesc.europa.eu/documents/opinions/avis_en.asp?type=en

ELi sõltumatud teaduskomiteed on esitanud viimasel viiel aastal kuus arvamust nanomaterjalidega seotud ohtude hindamise kohta. Teadmistelünki arvestades rõhutati arvamustes, et nanomaterjalidega seotud võimalikke ohte tuleb hinnata iga juhtumi puhul eraldi, ning esitati soovitused teha täiendavat ohutusalast teadustööd.

Regulatiivsest seisukohast vajavad kiiret lahendamist mitmed probleemid:

– teadustöö rahastamist tuleks suurendada ja koondada, et pidada sammu uute rakenduste arendamise ja turustamise tempoga;

– asjakohaste andmete saamiseks tuleb nanomaterjalide puhul praegusi riskide hindamise meetodeid kohandada, valideerida ja ühtlustada;

– eelkõige tuleb täiustada, arendada ja valideerida materjalide iseloomustamise, kokkupuute hindamise, ohu kindlakstegemise, olelusringi hindamise ja modelleerimise meetodeid. Selleks tuleb uurida ka nanomaterjalide ja elusorganismide vastastikmõju fundamentaalseid küsimusi;

– tuleb leida sobivad nanotehnoloogilised võrdlusmaterjalid, et arendada välja ja valideerida meetodeid ning tagada kvaliteet;

– nanomaterjalide ohutuse hindamise hõlbustamiseks tuleb luua avalikke andmebaase;

– eelkõige tuleks keskenduda teadustööle, mis aitab kiirendada OECD, ISO ja CENi kohaste katsesuuniste ja standardite väljatöötamist.

Kuigi teadmised nanomaterjalide olemasolu kohta turul suurenevad, on komisjon teadlik vajadusest saada paremat ja täpsemat ülevaadet. 2011. aastal kavatseb komisjon esitada teavet nanomaterjalide liikide ja kasutuse kohta, sealhulgas ohutusega seotud aspektide kohta.

7. RAHVUSVAHELINE KOOSTÖÖ

Vastavalt nõukogult 2004. aasta septembris[19] saadud ülesandele on komisjon osalenud nanotehnoloogia kohta peetavas rahvusvahelises arutelus. Sellest ajast alates on rahvusvahelisest koostööst saanud komisjoni poliitika lahutamatu osa peaaegu kõigis tegevuskava valdkondades. Komisjoni lõpuleviidud ja käimasolevad rahvusvahelised tegevused hõlmavad järgmist:

– koostöö teadusprojektides, sh riskide hindamist hõlmavates projektides;

– toetuse andmine kolmandatest riikidest pärit teadlaste osalemiseks ELi rahastatavates projektides ja ka selleks, et kolmandatest riikidest pärit teadlased saaksid luua nanotehnoloogiaalaseid võrgustikke;

– 2008. aastal kolmanda rahvusvahelise dialoogi korraldamine nanotehnoloogia vastutustundliku arendamise kohta. See hõlmas juhtimist, tegevusjuhiseid, ohutust ja reguleerimist ning koostööd;

[19] 12487/04 nõukogu (konkurentsivõime) 2605. istung.

– osalemine töörühma OECD-WPN[20] nanotehnoloogia juhtimise alases töös;

– aktiivne osalemine töörühmas OECD-WPMN,[21] mis on peamine rahvusvaheline foorum, kus arendatakse edasi katsesuuniseid ja -strateegiat õigusnormide nõuetekohaseks rakendamiseks;

– ISO ja CENi raames aitab komisjon koostada ülemaailmseid standardeid terminoloogia ning nanomaterjalide füüsilis-keemiliste omaduste iseloomustamise valdkonnas, et luua alus nanomaterjalide katsetamise ühtlustamisele;

– õigusnormide ühtlustamine on pidevalt teemaks ELi peamiste kaubanduspartneritega peetavates dialoogides.

8. KOOSKÕLALISE JA SELGE STRATEEGIA RAKENDAMINE EUROOPA TASANDIL

Tegevuskava eesmärk on tagada nanotehnoloogia arendamise ja kasutamise parim võimalik juhtimine. Selle tõhusaks rakendamiseks on vaja tõhusat struktuuri ja koordineerimist ning samuti tuleb korrapäraselt konsulteerida liikmesriikide ja sidusrühmadega.

Komisjoni talitustevaheline töörühm, kes tegeleb kõigi käesolevas aruandes kirjeldatud aspektidega, loodi 2005. aastal ja tegutseb sellest ajast alates. Euroopa veebilehel on esitatud kõigi komisjoni kaasatud talituste rakendamisalane töö ning korrapäraselt ajakohastatavad vastused sagedasti esitatavatele küsimustele viies keeles: ec.europa.eu/nanotechnology.

On lootustandev, et mitmed liikmesriigid ja assotsieerunud riigid on vastu võtnud nanotehnoloogiapoliitika, mis on täielikult kooskõlas komisjoni poliitikaga, ning on ette näinud täiendavad meetmed, nt rahastamise ja infrastruktuurid. Käesolevas aruandes ja sellele lisatud talituste töödokumendis ei ole selliseid meetmeid süstemaatiliselt kirjeldatud. Esitatud on üksnes mõned näited, mis osutavad, et liikmesriigid on tegevuskava rakendamisel saavutanud märkimisväärset edu.

Selleks et saada kõnealustest meetmetest järjepidev ülevaade ja soodustada kooskõlastamist, täiendab ühenduse tehtavaid rahvusvahelise kooskõlastamise püüdlusi nanotehnoloogia kõrgetasemeline töörühm, mis koosneb liikmesriikide ja assotsieerunud riikide ning komisjoni esindajatest.

Peale selle on komisjon koos ELi eesistujariikidega korraldanud konverentse, mis on andnud võimaluse tutvustada saavutatud edusamme ja seada täiendavaid prioriteete.

JÄRELDUSED

Tegevuskava kõigis suundades on saavutatud olulist edu. Sellele tuginedes tehakse ettepanek jätkata ja tugevdada praegusi meetmeid järgmistel aastatel, keskendudes järgmisele:

– teadustöö ja tegevuskavade süvendamine nanotehnoloogia peamistes sektorites, et soodustada innovatsiooni ja suurendada konkurentsivõimet[22]. Seda ei saa lahutada

[20] Nanotehnoloogiaalane töörühm, mille üldeesmärk on maksimeerida nanotehnoloogiast saadavat ühiskondlikku ja majanduslikku kasu.

[21] Toodetud nanomaterjalide alane töörühm.

teadustööst, mis aitab suurendada põhilist arusaama sellest, milline on kogu olelusringi vältel nanomaterjali ja elusorganismi vastastikmõju, et tagada inimeste tervise ja keskkonna ohutuse kõrge tase;

– infrastruktuuri ja haridussüsteemi arendamine, arvestades nanotehnoloogia valdkonnaülest olemust;

– tööstuslikku innovatsiooni võimaldavate mehhanismide tugevdamine, rõhutades avatud innovatsiooni põhimõtet ja hõlbustades tehnosiiret;

– vahetu, teemakohase ja pideva ühiskondliku dialoogi korraldamine; samuti avaliku arvamuse ning tarbija-, keskkonna- ja töötajakaitsega seotud küsimuste jälgimine;

– õigusnormide sobivuse jätkuv läbivaatamine, kohandades vajaduse korral rakendusvahendeid ja tehes vajaduse korral ettepanekuid regulatiivsete muudatuste kohta ning osaledes võimaluse korral rahvusvaheliste arengusuundade kujundamises;

– nanotehnoloogia toodete turu jälgimine, sh toodete ohutusega seotud aspektide ja võimalike arengusuundade jälgimine;

– ohutuse hindamise alase teadustöö hoogustamine, pöörates tähelepanu ka riskide hindamisele kogu toote olelusringi vältel. Nanomaterjalide iseloomustamise ning katsemeetodite edasiarendamise ja valideerimise toetamine;

– liikmesriikidega toimuva teabevahetuse ja kooskõlastamise parandamine.

Tuginedes seni saavutatule ja arvestades kõnealuseid vajadusi, kaalub komisjon nanotehnoloogia uue tegevuskava esitamist, mis oleks Euroopa teadusruumi üheks mootoriks ja aitaks lahendada olulisi ühiskondlikke ja keskkonnaalaseid probleeme.

---

[22] Presidendi poliitilistes suunistes järgmisele komisjonile rõhutatakse vajadust tööstusepõhisema rakendusliku teadus- ja arendustegevuse järele ka nanotehnoloogia valdkonnas, et tuua turule uuenduslikud ja keskkonnasäästlikud tooted ning suurendada ELi tööstuse konkurentsivõimet. http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/press_20090903_EN.pdf