지식경제부 Ministry of Knowledge Economy **보도자료**	http://www.mke.go.kr

'10년 11월 17일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

자료문의 : 강명수 바이오나노과장, 정대환 사무관(2110-4763)
안종일 신산업표준과장, 한상미 연구관(509-7294~7)

「나노 안전성평가기술」 세계 최초로 국제표준 쾌거

-흡입독성시험관련 2건 성공, 국제규제에 선제적 대응-

□ **나노기술이 미래 첨단산업 발전의 핵심요소임**에도 인체와 환경에 미치는 **안전성에 대한 논란**으로 **나노산업 발전에 걸림돌**이 되고 있는 가운데, 지식경제부(장관 최경환)는 우리나라가 개발한 **나노 안전성 평가기술 2건**이 세계 최초로 국제표준화기구 나노기술위원회(ISO/TC229)의 국제표준으로 승인되었다고 밝힘

○ "나노기술-흡입독성시험용 흡입노출 챔버에서 나노입자 모니터링"(ISO10808)
○ "나노기술-흡입독성 시험을 위한 나노입자 발생방법"(ISO10801)

□ 최근 **나노물질의 환경, 건강, 안전성에 대한 우려가 글로벌 이슈로 대두**되어, 미국·유럽 등 선진국 중심으로 나노물질 사용에 대한 규제가 확산되고 있는 실정임

○ 세계 나노기술시장('15년, 약 3조달러 규모)*에서 우리나라는 2015년까지 15%(약 2,300억불)점유를 목표**로 하고 있으나 나노 안전성이 무역장벽화되는 경우 목표달성에 어려움 예상

*LUX Research 조사결과, ** 나노융합산업발전전략(지경부, 교과부)

□ 국제표준에 성공한 이 기술은 나노물질의 주요 노출경로인 호흡기에 미치는 영향을 평가하기 위한 **흡입독성시험을 위하여 필수**적인 것으로 업계의 원천기술을 기반으로한 기술개발, 학계의 이론적 뒷받침, 정부의 사업지원과 국제표준 외교활동 등 **산·학·관 협력이 성공적으로 이루어진 것임**

○ 정부 : 식품의약품안전청(“나노물질 독성평가 기술개발 사업”),
지식경제부 (“표준기술력향상사업”, 국제표준외교 활동)
○ 업계 : 1. 삼성전자(지준호 박사팀) 나노입자 발생기술의 원천특허보유
2. (주)HCT(권용택 연구소장) 나노입자모니터링 기술개발
○ 학계 : 호서대(유일재 교수) 나노입자흡입독성연구로 미국 독성학회
최우수상 수상, TC229 나노안전성 프로젝트리더로 활동

□ **우리나라 개발 기술이 국제표준에 성공**함으로써

① **(평가장비 개발/ 보급)** 그동안 전적으로 **외국의 측정장비에 의존**했던 천억원대 **국내시장의 흡입독성 평가 장비가 국산장비로 대체**되고 있으며, 이미 외국 관련기관에서 구매타진이 있는 등 수출의 길도 열릴 예정

② **(안전성 평가 기반마련)** 또한 나노물질 사용에 대하여 미국 환경청(EPA)이나 EU의 REACH에서도 흡입독성시험**(20억 이상 소요)** 자료를 반드시 요구하고 있어 **안전성 평가를 국내**에서 **수행할 수 있는 기반**을 **마련**

③ **(융합산업 촉진) 흡입독성 시스템** 뿐 아니라 **나노입자 계측장비**를 **동반**한 **융합시스템 표준의 전형적인 것**으로 향후 많은 부가가치를 창출

④ **(국제규제 선제대응)나노안전성 확보에 부처간 공동**으로 **국제규제에 선제적으로 대응한 좋은 예임**

□ 향후에도 정부에서는 세계 4위의 나노기술 강국에 걸맞는 **나노분야 안전성 평가기술을 확보하는데 주력**하고, **융합시스템표준**으로 **연계한** 나노융합산업 촉진으로 나노분야의 세계시장을 선점하는데 이바지 할 것이라고 밝힘

<붙임1>

"2개의 성공된 국제표준화 세부 내용"

□ 흡입독성시험(호서대 유일재 교수)

근로자나 소비자가 호흡기로 유해물질에 노출되었을 때의 독성을 파악하는 기법으로, 흡입독성시험을 위해서는 실험동물을 흡입챔버에 일정기간 넣어 일정한 농도 (주로 청정공기, 저농도, 중농도, 고농도)로 실험동물을 노출시키고 흡입챔버는 동물에게 stress를 최소화하게 디자인되어야 하며, 농도 모니터링을 가능할 수 있게 함

□ 나노입자 발생방법(삼성전자 지준호 박사팀)

나노입자의 호흡기 유해성을 밝히기 위해 오염물질의 생성 없이 순수 나노 입자만을 공기 중에 응집되지 않게 분산시키는 기법으로 나노입자 발생 방법을 도입하여 나노입자가 응집되지 않고 분산되도록 하여 나노크기 입자의 독성만을 연구할 수 있게 함

□ 나노입자 모니터링((주) HCT 권용택 소장)

일정한 농도로 나노물질이 실험동물에 노출되고 있는지를 확인하기 위하여 나노입자의 직경분포, 개수 및 표면적을 SMPS/DMA로, 입자의 크기, 분산도와 성분은 투과전자현미경으로 평가하는 기법을 조합함으로써 나노크기 입자의 농도 (중량, 갯수, 표면적)를 실시간으로 모니터링할 수 있음

<붙임2>

"2개의 성공된 국제표준화 개발 장비"

[흡입독성챔버]



[흡입독성시험 챔버 1]



[흡입독성시험 챔버 2]

(나노입자 발생 및 모니터링 시스템)



[나노입자발생장비 1]



[나노입자 발생장비 2]



[나노입자 계측장비]