지식경제부	보도자료	함께하는 공정사회! 더 큰 희망 대한민국 http://www.mke.go.kr

2012년 5월 11일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

자료문의 : 강경성 원전산업정책과장(02-2110-5481), 김건혁 사무관(4880)

"홍석우 지경부 장관, 대학생들과 통큰 소통"
– 에너지와 원자력 토크콘서트 개최 –

□ 지식경제부(장관 홍석우)는 5.10일 숙명여자대학교에서 한영실 숙명여대 총장과 대학생 200여명이 참석한 가운데 '에너지와 원자력 토크콘서트'를 개최하였음

< 행사 개요 >

○ **일　　시 :** '12.5.10(목) 13:30~15:30

○ **장　　소 :** 서울 청파동 숙명여자대학교 진리관

○ **참　　석 :** 홍석우 지경부 장관, 한영실 숙명여대 총장, 천병태 원자력문화재단 이사장, 대학생 200여명 등

○ **주요 행사 :** 초청특강(서경덕 교수), 에너지와 원자력 토크콘서트(지경부 장관)

□ 이번 토크콘서트는 에너지정책 주무부처 장관이 직접 '일방향의 강의'가 아닌 '퀴즈와 대화'의 형식으로 젊은이들에게 다가감으로써

○ 다소 어렵고 딱딱한 주제인 에너지와 원자력 이슈에 대해 보다 친근하게 소통하고 공감하는 자리가 되었음

□ 이번 토크콘서트에서는 우리나라의 에너지 환경을 비롯, 원자력과 신재생에너지 등 에너지 전반에 걸친 폭넓은 주제가 다루어졌으며,

○ OX 퀴즈를 통해 ① 우리나라가 에너지 수급에 있어서는 생계형 서민이라는 점, ② 전력공급에 있어 '섬'인 우리나라로서는 원자력 발전이 필수적이라는 점, ③ 저렴한 원자력 발전이 세계 10대 경제대국 건설의 일등공신이라는 점, ④ 원자력과 신재생에너지가 상호보완적인 관계로 미래 세대를 책임지는 신성장동력이라는 점 등을 쉽게 이해할 수 있도록 구성되었음

□ 아울러 홍석우 장관은 학생들과의 대화에서 우리나라 에너지정책의 기본방향을 소개하였음

○ 첫째, 공급측면(에너지 믹스)에서 화석연료의 비중을 줄이고 원자력과 신재생에너지의 비중은 늘일 계획으로,

- 미래에너지로의 성장가능성과 청정에너지로 주목받고 있는 신재생에너지의 보급 확대를 위해 지속 노력('11년 관련 예산 1조 34억원)하는 한편, 태양광을 제2의 반도체로, 풍력을 제2의 조선산업으로 육성하고

- 원자력은 이산화탄소 배출이 거의 없고 대용량의 안정적 전력 공급이 가능하므로 안전을 최우선으로 하는 원전정책을 추진할 계획

- 또한 그린피스 창립자 패트릭 무어 박사의 말을 인용*하면서 신재생에너지의 경우 아직은 자연환경과 국토여건 상 한계가 있으므로 현실적으로 원전이 필요하다는 측면에서 신재생에너지와 원자력은 경쟁적 관계가 아닌 상호보완적 관계라고 설명

* (패트릭 무어 박사) "오늘날 사용되는 세계 에너지의 86%는 화석연료로, 이것을 재생에너지로 대체하는 것은 불가능하다. 경제적일 뿐 아니라, 연속적으로 생산할 수 있는 원자력에너지만이 대체가능한 수단이다."

○ 둘째, 수요측면에서 강력한 수요관리와 절약을 통해 '30년까지 에너지 사용 효율을 46%까지 대폭 개선할 계획이라고 하면서,

- 제5의 에너지*라 불리는 '에너지 절약'이 필수적이라고 강조하고 특히 금년 여름철 전기 절약에 전 국민이 동참해 줄 것을 당부함

* 불, 석유, 원자력, 신재생에너지, 에너지절약

□ 이번 행사에 참여한 학생들은 "우리나라 에너지 수급상황이 이렇게 어려운지 몰랐다"며, 에너지의 소중함을 실감하고 원자력의 역할에 대해 생각해 볼 수 있는 계기가 되었다고 하면서

○ 특히 우리나라 원전산업이 40년만에 기술자립을 눈앞에 두고 있다는 데에 자긍심을 가지게 되었다고 소감을 피력

□ 지식경제부는 앞으로 에너지와 원자력에 대해 학생, 주부 등과의 다각적인 소통의 기회를 지속적으로 가짐으로써 신뢰를 통한 열린 에너지와 원자력 정책을 추진해 나갈 계획이라고 밝힘

참고 에너지와 원자력 OX 퀴즈

1 에너지 빈국 : 우리나라는 세계 에너지계의 생계형 서민

Q) 1970년 우리나라 에너지 수입의존도는 47.5%였습니다.
그렇다면, 작년의 우리나라 에너지 수입의존도는 90% 이상이다.(맞으면 O, 틀리면 X)
A) O, 우리나라의 에너지 수입의존도는 1970년 47.5%에서 2011년 96%로 40년 사이 두 배 가까이 증가

○ 우리나라는 석유, 가스 등 부존 에너지자원이 거의 없는 에너지 빈국으로, 에너지 수입 의존도는 96%에 달함

- '11년 에너지 수입액은 1,710억불로 이는 우리나라 수출 주력품목인 반도체, 자동차, 선박, 휴대폰 수출로 벌어들인 외화 총액(1,770억불)과 맞먹음
- 우리나라 총 수입액(5,244억불)의 32.6% 차지

○ 우리나라 에너지 현실 : 에너지다소비, 에너지위기에 취약한 경제구조

- 에너지원단위(toe/천불, '08년, IEA) : 한국 0.3, 미국 0.19, 독일 0.16, 일본 0.1, OECD 0.18
- 제조업위주로 산업부분 에너지소비 높음('11년 기준) : 산업(59%), 수송(19%), 가정·상업·공공(22%)
- 에너지수입 의존도96%, 석유 중동의존도 82%, 반면 석유가스 자주개발율 10.8% 불과

* 해외 (의존도/자주개발율, %, '08년 IEA) : 일본 (82/22), 프랑스(49/93), 이태리(84/50) 스페인(82/22)

○ '11년 우리나라 에너지 관련 세계순위 : 에너지수입 5위, 석유수입 6위('10년), 석유소비 9위, 전력소비 9위, 1인당 에너지소비 21위, 1인당 전력소비 15위

2 중장기 에너지정책 : 원자력, 신재생 등 청정에너지 확대(1차 국가에너지기본계획)

Q) 에너지안보를 확립하고 에너지효율 및 환경친화를 강조하기 위해 정부는 2008년 국가에너지기본계획('08~'30)을 수립했습니다.
국가에너지기본계획에 따르면 석유, 석탄, LNG 등 화석에너지 비중은 낮추고, 신재생에너지와 원자력에너지의 비중을 늘릴 계획이다(맞으면 O, 틀리면 X)
A) O, 국가에너지기본계획에 따라 수입 화석연료 비중을 낮추고, 신재생과 원자력 등 청정에너지 비중을 늘려 온실가스 문제 등 환경파괴 문제를 해결해나갈 예정

○ 2010년 기준으로 전체 1차에너지 소비에서 화석에너지가 차지하는 비중은 85.2%에 달하고, 원자력은 12.2%, 신재생에너지 2.6%에 불과, 화석에너지 비중 매우 높음

○ 우리나라 장기 에너지계획의 기본방향

①(공급측면:에너지믹스) 화석에너지 비중을 줄이고, 신재생·원자력 비중을 늘임

- 1차 에너지 기준 에너지원별 비중 목표('06→'30) : ①화석연료(83%→61%), ②원자력(15.9%→27.8%), ③신재생(2.24%→11%)

- 신재생에너지는 미래에너지 성장가능성과 청정에너지로 주목 : 신재생에너지 기술개발과 보급확대를 위해 지속적으로 노력하고 있으며('11년 관련 예산 1조 34억원), 태양광을 제2의 반도체로, 풍력을 제2의 조선산업으로 육성할 계획

- 원자력은 이산화탄소 배출이 거의 없고 대용량의 안정적 전력공급이 가능하므로 에너지 안보 및 지속가능한 경제발전을 위해 비중확대 필요

* 원자력 발전의 이산화탄소 배출량은 석탄을 이용한 화력발전의 1% 수준임

- 신재생에너지의 경우 아직은 경제성과 기술성에 한계가 존재하는 바, 현실적으로 원전이 필요하며 신재생에너지와 원자력은 경쟁적 관계가 아닌 상호보완적 관계

* 그린피스 창립자 패트릭 무어 박사 : "오늘날 사용되는 세계 에너지의 86%는 화석연료로, 이것을 재생에너지로 대체하는 것은 불가능하다. 경제적일 뿐 아니라, 연속적으로 생산할 수 있는 원자력에너지만이 대체가능한 수단이다."

** MS 빌게이츠 회장 : "지구 온난화를 막기 위해 원자력만큼 중요한 것은 없다. 후쿠시마 사고에도 불구하고 전체적인 관점에서 살펴보았을 때 원자력 발전은 다른 에너지보다 오히려 안전하다."

②(수요측면) 에너지사용 효율의 개선 : 강력한 수요관리와 절약을 통해 '30년까지 에너지효율 46%까지 대폭 개선목표

3 원자력의 경제성 : 저렴한 원자력 발전은 세계 10대 경제대국 건설의 일등공신

Q) 에너지 발전단가가 낮을수록 경제적인 에너지원입니다. 우리나라에서 가장 저렴한 에너지원은 원자력이다.(맞으면 O, 틀리면 X)
A) O, 원자력의 발전단가는 1kWh 당 39.1원으로 가장 저렴한 에너지원임

○ 원자력 발전의 발전단가는 원전건설·해체비용과 방폐물 처리비용을 포함해도 1kwh당 39.1원에 불과한 반면, 태양광·풍력·수력 등 신재생에너지는 원자력의 2.5~11배 수준

* 발전단가(원/kwh,'11년) : 원자력(39.1), 수력(136.1), 태양광(436.5), 풍력(101), 유연탄(67.1), 석유(225.9)

** 태양광 발전의 경우 '11년 정부에서 보조금으로 276.5(원/kwh)을 지급하여 총 3,235억원을 지급

○ 우리나라가 세계 10대 경제대국을 건설하고 무역 1조불을 달성할 수 있었던 으뜸 비결 중 하나는 원자력 발전을 통한 '저렴한 전력의 안정적인 공급'

○ 원자력 덕분으로 지난 30년 간(1982~2011) 소비자 물가는 254% 인상된 반면, 전기요금은 29.9% 상승

* 당장 원전을 화석연료로 대체할 경우 발전비용이 총 15조원 증가하여 가구당 86만원 비용부담 발생

** 원전 단계적 폐쇄 시 2030년에는 현재 대비 170조원의 연료비 추가발생으로 56%의 전기료 인상 요인 발생

○ 휴대폰요금과 1가구 전기요금 비교

→ 학생들의 휴대폰 요금(약 60,000~80,000원 예상)에 비해 가구당 전기요금은 평균 25,000원에 불과, 더욱이 가구 구성원 전체의 휴대폰 요금과 비교하면 우리나라의 전기요금이 매우 낮은 수준이며, 이는 원자력을 통한 저렴한 전기공급 때문

4 외국 비교 : 외국의 탈원전을 무조건 따라가는 것은 뱁새가 황새를 따라가는 격

Q) 우리나라는 전력 에너지의 수입이 가능하다.(맞으면 O, 틀리면 X)
A) X, 우리나라는 삼면이 바다로 둘러싸여 있고, 나머지 한쪽은 북한에 막혀있기 때문에 전력에너지 수입이 불가능한 전력의 '외딴섬'

○ 전력 수입이 불가능한 우리나라의 경우, 충분한 전력 공급을 확보하지 못한다면 심각한 경제적 타격은 물론 국가 에너지 안보에도 악영향을 미칠 수 있음

○ 반면 탈원전 정책을 선언한 독일은 전력 설비예비율이 96.4%로서 우리나라의 (6.7%) 14배에 달하며, 북유럽 전력계통망(8개국)을 통해 원활한 전력 수출입 가능

* 독일은 2003년 이후 전력 순수출국이었으나, 2011년 노후원전 8기 가동중단(4월) 이후 순수입국으로 전환

○ 5월 5일 이후 모든 원전이 가동정지중인 일본은 2010년 기준 설비 예비율 38.5% (원자력 설비비중 20.1%)로서 우리나라의 약 6배인데도 불구하고 작년 여름 전력난 해결을 위해 강력한 수요관리 정책 시행(강제로 수요 12% 감축)

* 원전 중단으로 화석연료 인한 수입액 4.3조엔 증가 및 엔고현상으로 31년 만에 무역수지 적자

○ 일본 원전사고에도 불구하고 세계 각국은 자국의 에너지 환경에 맞는 원전정책 추진

* 미국, 프랑스, 영국 등 선진국은 물론 인도, 터키 등 개도국도 원자력발전을 고수 또는 확대중이며, UAE, 사우디아라비아 등 중동의 산유국들도 Post-oil 시대를 대비하여 원전건설 추진 및 계획중

⑤ 원전 수출 : 한국 원전산업은 세계로, 미래로 뻗어나가는 신성장동력

Q) 전 세계적으로 약 10개국만이 원자력발전소를 설계·건설 및 수출할 수 있다.(맞으면 O, 틀리면 X)
A) X, 원자력발전소를 설계·건설 및 수출할 수 있는 나라는 전 세계에서 6개 나라에 불과하며 기존 5개 선진국(미국, 프랑스, 러시아, 카나다, 일본)에서 지난 30여년 동안 추가된 국가는 한국이 유일

○ 원자력발전소는 100만개의 부품(소나타 약 25,000개, 보잉 747 약 20만개)으로 이루어진 고도 기술 집약의 결정체로서 원전 수출은 우리나라의 산업적·기술적 역량을 인정받는 주요한 계기

* 원전 수출은 우주선 발사, 항공모함 건조에 견줄만한 산업적·기술적 역량을 보여주는 대표적 사례

○ 우리나라는 UAE 원전수출을 통해 NF 소나타 100만대, 갤럭시S2 2,500만대 수출과 맞먹는 200억$의 수주계약을 체결, 향후 원전 운영에 참여할 경우 200억$의 추가 수출 효과 기대되며, 양질의 청년 일자리 창출에도 기여

- 또한 기계, 철강, 전기, 전자 등 관련 산업에 대한 긍정적 파급효과 유발

⑥ 원전 기술능력 : 우리나라는 세계 5대 원전기술 강국

Q) 우리나라는 100% 국산 핵심기자재를 이용하여 원자력발전소를 건설할 수 있다.(맞으면 O, 틀리면 X)
A) O, 5월 4일 착공한 신울진 1, 2호기의 경우 그간의 미자립 핵심기술을 완전 국산화하여 순수 우리기술과 우리가 만든 핵심 기자재를 사용

○ 신울진 1, 2호기의 경우 그 동안 해외기술에 의존해왔던 핵심 기자재이자, 사람의 두뇌와 신경 역할에 해당하는 원전제어계측시스템(MMIS), 심장의 역할을 담당하는 원자로냉각재펌프(RCP) 등을 완전 국산화하여 적용한 대한민국 표준 원전(구매비용 절감 952억원, 수입대체효과 5,208억원)

- 우리 기술을 통해 건설되는 첫 원자력 발전소라는 점에서 대한민국 원전 기술사의 큰 이정표

○ 원자력 발전을 시작한지 40년 만에 원전 기술자립의 꿈을 이루어 원전 5대 강국의 반열에 올라섬으로써 세계 열강들과 원전 시장에서 당당히 경쟁할 것

- 원전 설계 - 기자재 제작 - 시공 - 운영 - 유지·보수 등 원전 건설·운영 전 과정이 국내 인력과 기술로 가능