

정책 동향브리핑

NAS, 과학기술혁신 분야의 중국과의 협력관계 분석

- 미국과학원 (National Academies of Science: NAS)은 2010년 개최된 “U.S.-China Cooperation on Science, Technology, and Innovation” 심포지엄에서 논의된 주요 사항 및 발표요약을 정리한 *Building The 21st Century: U.S.-China Cooperation on Science, Technology, and Innovation*을 발간하였다. 동 보고서는 미국과 여러 국가들의 혁신정책을 목적, 개념, 구조, 운영, 재정지원 상태, 프로그램 등을 상세하게 비교 분석하는 NAS 프로젝트 시리즈의 하나로서, 중국과 미 양국의 재생에너지산업, 혁신 클러스터 구조와 대학의 역할, 정보통신 산업과 브로드밴드 전략을 중심으로 분석하였다. 또한 양국의 협력으로 수많은 기회와 혜택이 예상되고 있는 가운데, 지적재산권 보장과 중국인의 미국비자취득에 관한 사항이 중-미 양국의 과학기술 협력의 주요 장벽이며 그 밖에 경제 및 법률 시스템의 상이성에 대한 이해와 논의가 더욱 필요하다고 분석하였다.

미 백악관, 여성과학자의 근무 환경 개선 정책 발표

- 미 백악관 소속 Council on Women and Girls와 OSTP, 그리고 National Science Foundation은 여성 연구전문 인력의 근무환경 개선을 위해 “NSF Career-Life Balance Initiative” 10개년 계획을 발표하였다. 현재 미국 내 Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) 분야 박사학위자의 41%가 여성인 반면, 동 분야의 정년보장 교수진 중 여성이 차지하는 비율은 28%밖에 되지 않는 점을 지적하면서 이러한 여성 STEM 전문인력의 중간탈락 비율을 감소하기 위한 노력이 시급하다. 특히 STEM 분야에서 일하는 여성들의 임금은 타 직종 여성의 임금보다 평균 33% 이상 높고 다른 분야에 비하여 STEM 분야의 남녀 간 임금격차가 비교적 작다는 점을 고려하

정책동향브리핑

였을 때, 여성 STEM 전문인력의 중도탈락을 줄이기 위한 노력은 남녀평등 측면에서도 매우 중요하다. 따라서 Council on Women and Girls와 OSTP는 6-12학년의 여학생들과 여성과학자 STEM 분야 최고여성과학자를 연계해 주는 "Women in STEM Speakers Bureau"를 설립할 예정이다.

NSF, Science Across Virtual Institutes(SAVI) 프로그램 실시

미 국립과학재단(NSF)는 전 세계의 과학자 및 교육자의 협력을 촉진하기 위해 Science Across Virtual Institutes (SAVI) 프로그램을 실시하였다. NSF로부터 연구비 지원을 받는 연구원, 연구소 및 대학들의 파트너십을 바탕으로 시작된 SAVI 프로젝트는 국경을 넘는 혁신적 연구와 교육활동을 위한 허브로서 다음과 같은 역할을 수행할 것으로 기대된다.

- NSF가 지원하는 국내외 연구원 사이의 네트워킹을 구축하여 가상 협력기관 설립
- 국내외 STEM 연구 및 교육 파트너십 촉진
- 학생, 박사후과정, 신임 교원에게 지속적인 국제협력기회 제공
- NSF와 해외 STEM 연구 지원 기관과의 연계 강화

현재 운영되고 있는 SAVI 프로젝트로 1) Wireless networking 분야의 Rensselaer Polytechnic Institute의 파일럿 프로젝트, 2) Brown University와 인도 연구기관과 협력시스템인 Virtual Institute for Mathematical and Statistical Sciences (VI-MSS), 3) University of California, San Diego을 비롯한 11개 미국 연구기관과 브라질, 프랑스, 독일, 이스라엘, 싱가포르, 영국이 참여하는 Physics of Living Systems Student Research Network (PoLS SRN)가 있다.

정책동향브리핑

2011 과학분야 노벨상 수상자 7명중 4명이 미국에서 연구

- 2011년도 과학 분야 노벨상(생리의학상, 화학상, 물리학상) 수상자는 총 7명으로 이들 중 4명의 수상자가 미국 대학·연구기관에 재직 중인 것으로 나타났다. 분야별 수상자는 다음과 같다.
 - 생리의학상: 선천성 면역체계의 활성화를 연구한 Bruce A. Beutler 박사(The Scripps Research Institute, CA)와 Jules A. Hoffmann 박사(National Center of Scientific Research, 프랑스), 수지상세포(dendritic cell)를 발견하고 연구한 Jules A. Hoffmann 박사 (Rockefeller University, NY)
 - 물리학상: 초신성 (supernovae) 관찰을 통하여 우주 팽창의 가속화를 발견한 Saul Perlmutter 박사 (University of California, Berkeley, CA), Brian P. Schmidt 박사 (Australian National University, 호주), Adam G. Riess 박사(Johns Hopkins University, MD)
 - 화학상: 준결정(Quasicrystals)을 발견한 이스라엘의 Dan Shechtman 교수 (Technion-Israel Institute of Technology)

NIH, 기후변화와 건강에 관한 연구 프로그램 신설

- 미 국립보건원 (NIH) 산하 National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS)는 최근 기후변화가 인간의 건강에 미치는 영향을 중점적으로 다루게 될 프로그램을 신설하였다. 프로그램은 열(heat) 노출, 날씨 패턴 변화, 대기오염 및 주변 독성 화학물질 변화, 그리고 기후변화 적응 및 기후변화 감소 활동의 부작용 등이 우리 인간의 건강에 미치는 직·간접적인 위험요소에 대하여 연구할 예정이다. 특히 기후변화로 인한 질병 악화에 대한 예민성을 인구 집단·계층(어린이, 임산부, 노약자, 저소득층)별로 조사하고, 기후변화가 건강에

정책 동향브리핑

미치는 영향을 예측할 수 있는 연구법과 모델을 개발할 계획이다.

NIH, 우수 신진과학자에게 독립연구 지원

- 미 국립보건원(NIH)는 우수한 신진과학자들이 박사후과정 없이 독립적으로 연구프로젝트를 수행할 수 있도록 연구비를 지원하는 National Institutes of Health Director's Early Independence Awards (EIA) 프로그램을 신설하고 이번에 첫 수상자 10명을 선정하였다. 동 프로그램은 박사후과정 기간이 길어짐에 따라 독립적인 과학자로서 성장이 늦어지는 문제에 대한 대책으로, 과학적 창의성과 연구력이 뛰어난 신진과학자들에게 예외적으로 빠른 연구경력 트랙을 제공함으로써 이들이 독립적 연구 역량을 갖추도록 하는데 그 목적이 있다. 제 1회 수상자 10명에게는 향후 5년간 약 \$19.3M이 지원될 예정이다.

AAAS, University Commercialization Prize 신설

- 미국과학진흥협회(AAAS)는 Wallace H. Coulter Foundation과 NSF와 공동으로 대학 연구결과의 상품화 성공 사례를 시상하는 University Commercialization Prize 프로그램을 신설하였다. 수상 기준 설정을 비롯하여 시상의 전반적 프로그램은 AAAS가 진행할 것이며, 첫 수상은 2012년 가을로 예정되어 있다. 동 프로그램을 통해 대학과 연구실의 창의적인 아이디어가 학문적 연구결과로 그치지 않고 상품화되어 미 경제발전과 일자리창출에 공헌할 수 있을 것으로 기대된다.

DOE, Inaugural Quadrennial Technology Review 보고서 발간

- 미 에너지부(DOE)는 DOE 에너지기술 R&D 포트폴리오를 평가하는 제 1차 Quadrennial Technology Review (DOE-QTR) 보고서를 발표하였다. 미 대통령과학기술자문위원회의 제안에 따라 올 해를 시작으로 4년마

정책 동향브리핑

다 발간될 예정인 DOE-QTR 보고서는 미국 에너지정책의 목표로 ‘에너지안보’, ‘경제적 경쟁력’, ‘에너지의 환경적 영향’을 지정하였으며, 이 세 가지 목표에 얼마나 잘 부합되는가를 기준으로 DOE의 에너지기술 R&D 우선순위를 선정하였다. 또한 동 보고서에서는 각 기술별 성숙도, 가능성, 시장성을 고려하여 다음과 같은 6개 주요 전략을 포함하였다: 1) 자동차 에너지효율성 증대, 2) 경량의 전기자동차 개발 3) 대체연료 보급, 4) 건물 및 산업 부문 에너지 효율성 증대, 5) 전력망 현대화, 6) 청정 전력 보급. 그리고 교통부문에서는 자동차 효율 증대 및 전기자동차 개발에, 발전부문에서는 전력망 효율성 향상에 중점을 두되, 발전부분보다는 석유의존도를 낮추고 단기간에 신기술 상품화가 가능하고 보급이 빠른 교통부문에 더욱 무게를 두어야 한다고 강조하였다.

ITIF, 특허소득에 대한 법인세율 인하 제안

○ 1) 개요

ITIF는 최근 발간한 *Patent Boxes: Innovation in Tax Policy and Tax Policy for Innovation* 보고서에서 기업이 연구개발한 특허 제품에 대한 소득에 한하여 일반 법인세율보다 낮게 책정하는 ‘patent boxes’ 세율 적용을 제안하였다. 보고서는 미국이 patent boxes 시스템을 시작한다면 혁신을 위한 기업 투자의 재정적 위험이 감소되고, 기업의 국내 연구개발 및 생산 활동과 함께 연계하여 세금감면 혜택이 이루어진다면 미국 내 혁신 기반 산업의 일자리 창출 효과가 기대되며, 지식기반 산업에 대한 법인세 인하로 이어져 미국 기업의 국제경쟁력 향상을 기대할 수 있다고 분석하였다.

정책 동향브리핑

2) 주요 내용

동보고서는 미국의 주요 경쟁국들이 채택하고 있는 patent boxes 제도에 대하여 소개하고, 미국의 patent boxes 시스템을 채택의 적합성에 대하여 논의하였다.

○ patent boxes 소개

“Patent boxes”은 기업의 특허제품의 판매수익에 대한 세금을 일반 법인세율보다 낮게 책정하는 감면세율 시스템이다. 기업의 연구 개발 활동에 국한하여 세금혜택을 주던 R&D tax incentive 제도와는 달리, patent boxes는 기업이 R&D결과물을 성공적인 제품 상품화까지 발전시키도록, 특허취득한 제품의 판매수익에 대한 세금을 절감하는 제도이다.

Patent boxes는 비교적 새로운 개념으로, 아일랜드(Ireland)가 1973년 세계 최초로 개발하여 사용하였지만, 현재 patent boxes 시스템을 시행하고 있는 국가들은 대부분 최근 2000년대 후반에 들어서야 시스템을 받아들이기 시작하였다. Patent boxes 시스템 시행국은 현재 총 8개국으로 아일랜드, 벨기에, 중국, 프랑스, 룩셈부르크, 네덜란드, 스페인, 스위스이며, 영국은 2013년부터 특허제품소득세율 10% (비교. 영국 일반법인세 26%) 시행 예정에 있다.¹⁾ 시행 국가에 따라 세금혜택을 적용하는 특허제품의 범위와 세율이 다양한데 [표 1], 아일랜드, 룩셈부르크, 스페인, 스위스는 단순히 특허제품을 넘어 디자인, 저작권(copyright), 등록상표(trademark) 등의 제품판매에서 오는 모든 수익에 대하여 그 혜택을 제공하며, 중국의 경우에는 상업적 노하우에 대해서도 혜택을 적용시키는 것으로 알려졌다.

1) 미국의 연방 법인세율은 35%이며 주(state)별 법인세율은 다양하다.

정책 동향브리핑

Country	Exemption Rate	Regular Corporate Tax Rate	Effective Corp. Tax Rate on Qualifying IP	Types of IP that Qualify	Acquired IP Qualifies?	Can R&D be performed abroad?	Expenses that Reduce Qualified Income	Year Enacted
Belgium	80% of patent income is exempt	20%	6.8%	Patents and supplementary protection certificates	Yes, under conditions	Yes	Expenses except license fees and amortization of acquired patents	2008
China	Exemption for revenue below RMB 5M (\$783K) and 50% above RMB 5M	16%	0-12.5%	Registered patents and know-how	Yes	No	Most expenses	2008
France	Flat rate	34%	15%	Patents and supplementary protection certificates	Yes, under conditions	Yes	Includes management expenses related to licensing IP	2005
Ireland	Specific rules	10%	<10%	Most IP	Yes	Yes	For capital expenditures after May 7, 2009	1973
Luxembourg	80% of patent income is exempt	17%	5.9%	Software, copyrights, patents, trademarks, designs, or models	Yes	Yes	Most expenses	2008
The Netherlands	Flat rate	17%	5%	Patents or IP from qualifying and approved R&D	No	Yes, but not for R&D certificate	Most expenses	2007
Spain	50% of patent income is exempt	25%	15%	Most IP	No	Yes	None	2008
Switzerland	Specific rules	21%	0-12%	Most IP	Yes	Yes	Most expenses	N/A

[표 1] 국가별 Patent Boxes 시스템 요약

정책 동향브리핑

○ patent boxes 도입 논쟁

동 보고서는 주요 국가들의 최근 patent boxes 제도 도입 이유와 미국의 patent boxes 도입 필요성을 경제학적 관점에서 크게 두 가지 -market failure, 글로벌 경쟁-로 설명하였다. 먼저, market failure 측면에서는 현 지식경제 사회에서 혁신과 지적재산권의 중요성은 더욱 커지고 있지만, R&D 인센티브 법안을 비롯한 현 정책으로서 R&D 결과의 성공적인 상품화 촉진에 한계가 있다고 지적한다. 이는 불확실한 미래의 수익을 기대하며 R&D부터 개발 제품의 판매까지 필요한 오랜 시간을 투자하여야 하는 기업의 부담과 기업의 혁신적 발명품이 가져오는 사회적 파급효과는 크더라도, 혁신적 발명품일수록 개발투자 업체가 얻게 되는 실질적 보상은 상대적으로 적기 때문에, 기업들은 단기적이고 투자대비 이익이 손쉽고 큰 기술과 제품에 투자하려는 경향이 있다. 따라서 먼 훗날의 불확실한 수익을 기대하면서 혁신적 제품을 시장에 내놓기까지는 기업이 감당해야 할 재정적 부담을 고려하여, R&D 인센티브 제도를 보완하는 patent boxes 제도가 보다 많은 기업들의 혁신에 대한 투자와 제품 생산을 촉진할 수 있다고 보고서는 설명하였다.

또한, 최근에는 여러 국가들이 법인세 인하를 통하여 해외 기업-특히, high-tech 분야-의 공장과 연구소를 유치하려는 글로벌 경쟁이 치열해짐에 따라 파격적인 R&D 인센티브 정책과 더불어 patent boxes 시스템을 통한 친 기업경영 분위기를 조성함으로써, 각국은 일자리창출과 경제발전에 큰 역할을 할 수 있는 기업들의 유치를 위해 치열하게 노력하고 있다. 이러한 글로벌 경쟁에서 낙오되지 않으려면 미국의 patent boxes 제도 도입은 필요하다고 주장되었다.

다만, patent boxes 시스템은 도입된 지 얼마 되지 않았기 때문에 그 효과성과 효율성에 대한 입증은 아직 정확히 이루어지지 않았으

정책 동향브리핑

나 장차 patent boxes에 관한 상당한 데이터가 수집·축적되는 대로 올바른 검증이 이루어질 필요가 있다고 보고서는 전하였다.

○ 미국의 patent boxes 시스템 도입

보고서가 인용한 자료에 따르면, 혁신기반 경쟁력 부문에서 미국은 총 44개국 중 4위를 차지하였으나, 지난 10년간 혁신기반 경쟁력의 성장률 부문에서는 43위에 그친 것으로 나타났다. 또한, 미국의 GDP가 15% 성장하는 지난 10년 동안 미국의 제조업 생산량은 오히려 약 10%가 감소하였는데, 보고서에서는 이러한 미 제조업계의 축소는 혁신 정책·전략적 경쟁에서 다른 나라에게 졌기 때문이라고 설명하였다. R&D 세금공제는 주로 민간부문의 혁신 초기 과정인 input에만 집중적으로 지원하는 것이고, output이라 할 수 있는 'commercialization'은 현재 NSF, NIST, DOE's Office of Science 기관의 예산에서 약간만이 배정될 뿐, 미국의 혁신정책의 주요 의제로 다뤄졌던 경우는 거의 없었다.

보고서는 미국이 혁신 정책을 접근함에 있어서 하이브리드 접근이 필요하다고 하였다. 유럽식 patent boxes 제도는 세금혜택 제공에 있어, R&D나 제조 활동의 지리적 조건은 언급되지 않지만, 보고서는 미국이 patent boxes 시스템을 도입할 경우에는 세금혜택 대상의 특허제품의 R&D와 제조과정을 모두 혹은 둘 중 하나, 미국 영토 내에 위치하도록 할 경우에 더 많은 세금 혜택을 제공함으로써, 미국의 국내 혁신기반의 고임금 일자리 창출과 국내 제조업의 부활을 기대할 수 있을 것이라고 하였다. 다만, 이러한 하이브리드식 patent boxes 시스템을 계획할 때 고려해야 할 세 가지 주요 사항은 다음과 같이 제시되었다.

- 세율 (rate): 10~17.5%가 적당. 17.5%는 미 일반법인세의 절반에 해당하지만, patent boxes 시스템을 실행하는 모든 국가들

정책 동향브리핑

의 세율보다 높은 수치이다. 10% 적용시에는 약 절반 정도의 시행국의 세율보다 낮거나 같게 된다.

- 미국 내 R&D/production 연계: 2000년부터 2010년까지 미국 내 생산직은 3분의 1가량 (약 5,820,000직) 줄어들었기 때문에 감세 적용 특허제품의 생산과 R&D 활동을 미국에서 진행하는 기업들에게는 더 많은 세금 감면혜택을 혜택을 제공하게 된다면, 시스템 도입의 효과가 배가 될 수 있을 것이다.
- 특허 출원 제품의 적용: R&D 투자부터 특허 출원 및 등록까지 걸리는 오랜 기간동안, 특허 등록 허가를 기다리고 있는 특허 출원 제품에 대해서도 세금 혜택 적용 여부는 논의 필요성이 있다.

결론적으로 보고서는, 미국의 patent boxes 제도는 세계 최초가 되지 않겠지만, 세계 최고가 될 수 있다며, 이를 위해서는 타 시행 국가들의 시행착오를 분석, 보다 효과적인 세금 코드 개발, R&D와 high-tech 제조활동 연계를 조화를 이뤄, 기업의 혁신 제품의 미국 내 개발과 생산을 촉진시키는 성공적인 patent boxes 제도를 구축할 수 있을 것이라고 전망하였다.

3) 시사점

최근 삼성과 애플사를 비롯한 전 세계 다국적 high-tech 기업들은 각종 특허 소송에 참여하고 있다. 치열한 특허 전쟁에서 알 수 있듯이, 특허 취득한 제품의 세계적 판매 수익은 막대하여, 경제 발전뿐만 아니라 국가경쟁력 향상에도 일조하고 있다. 따라서 한국에서도 R&D에만 중점적으로 지원하는 방식을 보완하여, 과학기술자들의 참신한 아이디어가 혁신적 상품으로 성공적으로 발전될 수 있도록 하는 혁신 과정 전반에 걸친 지원책이 요구된다.

정책동향브리핑

4) 출처

Patent Boxes: Innovation in Tax Policy and Tax Policy for Innovation

<http://www.itif.org/publications/patent-boxes-innovation-tax-policy-and-tax-policy-innovation>

NAS, 과학기술혁신 분야의 중국과의 협력관계 분석

- 미국과학원 (National Academies of Science: NAS)은 2010년 개최된 “U.S.-China Cooperation on Science, Technology, and Innovation” 심포지엄에서 논의된 주요 사항 및 발표요약을 정리한 *Building The 21st Century: U.S.-China Cooperation on Science, Technology, and Innovation*을 발간하였다. 동 보고서는 미국과 여러 국가들의 혁신정책을 목적, 개념, 구조, 운영, 재정지원 상태, 프로그램 등을 상세하게 비교 분석하는 NAS 프로젝트 시리즈의 하나로서, 중국과 미 양국의 재생에너지산업, 혁신 클러스터 구조와 대학의 역할, 정보통신 산업과 브로드밴드 전략을 중심으로 분석하였다. 또한 양국의 협력으로 수많은 기회와 혜택이 예상되고 있는 가운데, 지적재산권 보장과 중국인의 미국비자취득에 관한 사항이 중-미 양국의 과학기술 협력의 주요 장벽이며 그 밖에 경제 및 법률 시스템의 상이성에 대한 이해와 논의가 더욱 필요하다고 분석하였다.

NIH, National Institute of Environmental Health Sciences(NIEHS)의 소장에 Darryl C. Zeldin 임명

- NIH는 NIH 산하 NIEHS의 소장으로 Darryl C. Zeldin을 10월 23일자로 임명하였다. Zeldin는 환경이 인간의 건강과 질병에 미치는 영향을 연구하는 \$114M 규모의 바이오메디컬 리서치 프로그램을 총괄 책임지며 약 950명의 연구원과 직원, 12개 실험실 및 8개의 주요시설을 운영 관리해 나아갈 예정이다. 더불어 그는 환경의학 분야의 각 부문별 차

정책동향브리핑

세대 리더를 고용 및 양성에 힘쓸 것이라고 언급하였다. Zeldin 박사는 Boston University에서 화학을 전공, Indiana University School of Medicine에서 M.D.를 취득, Duke University에서 내과전문의 과정과 Vanderbilt University에서 fellowship 과정을 거쳐, 1994년부터 NIEHS에서 근무하고 있다.

DOE, Inaugural Quadrennial Technology Review 보고서 발간

○ 1) 개요

미 에너지부(DOE)는 DOE 에너지기술 R&D 포트폴리오를 평가하는 제 1차 Quadrennial Technology Review (DOE-QTR) 보고서를 발표하였다. 보고서는 각 에너지기술별 미국의 에너지정책 목표-에너지안보, 경제적 경쟁력, 환경적 영향-의 부합성과 기술의 성숙도, 가능성, 시장성 등을 고려하여 설정된 R&D 투자원칙과 6개 전략 분야를 제시하였다.

2) 주요 내용

미 대통령과학기술자문위원회의 제안에 따라 올 해를 시작으로 4년마다 발간될 예정인 DOE-QTR 보고서는, 미 에너지 정책의 가장 중요한 문제와 이를 해결하기 위한 목표, 기술투자 원칙, 교통·발전 부문별 투자 가이드라인과 비교분석, 및 핵심 6개 전략분야를 제시하였다.

보고서는 먼저 미국이 당면한 가장 중요한 에너지 문제이자 에너지 정책의 목표를 아래 3가지로 밝혔다.

- 에너지안보: 석유 수입 의존도를 줄이고 다양한 에너지원 확보를 통하여 에너지 안보 강화

정책 동향브리핑

- 국가경쟁력: 역사적으로 미국의 값 싼 에너지원-주로 전력과 천연가스-은 국가 경제 발전의 원천이 되어 국가 경쟁력을 높여 왔듯이, 지속된 국가 경쟁력 향상을 위하여 세계 청정에너지기술 시장에서의 미국의 리더십 확보
- 환경적 영향: 기존의 에너지 -화석연료- 생산과 소비는 온실가스배출과 수자원의 막대한 소비를 비롯하여 환경에 많은 영향을 미쳤고, 최근 각광받고 있는 재생에너지 또한 환경적 문제를 야기하게 되므로, 에너지 공급과 소비단계에서의 환경적 영향 감소를 위한 노력 필요

위의 세 가지 목표에 얼마나 잘 부합되는가를 기준으로 향후 DOE 에너지 기술 투자의 가이드라인을 구축하고, 이를 기반으로 한 DOE 투자의 원칙-각 에너지기술의 성숙도, 가능성, 시장성-을 고려하여 다음의 6개 주요 전략 분야를 설정하였다 [그림 1].

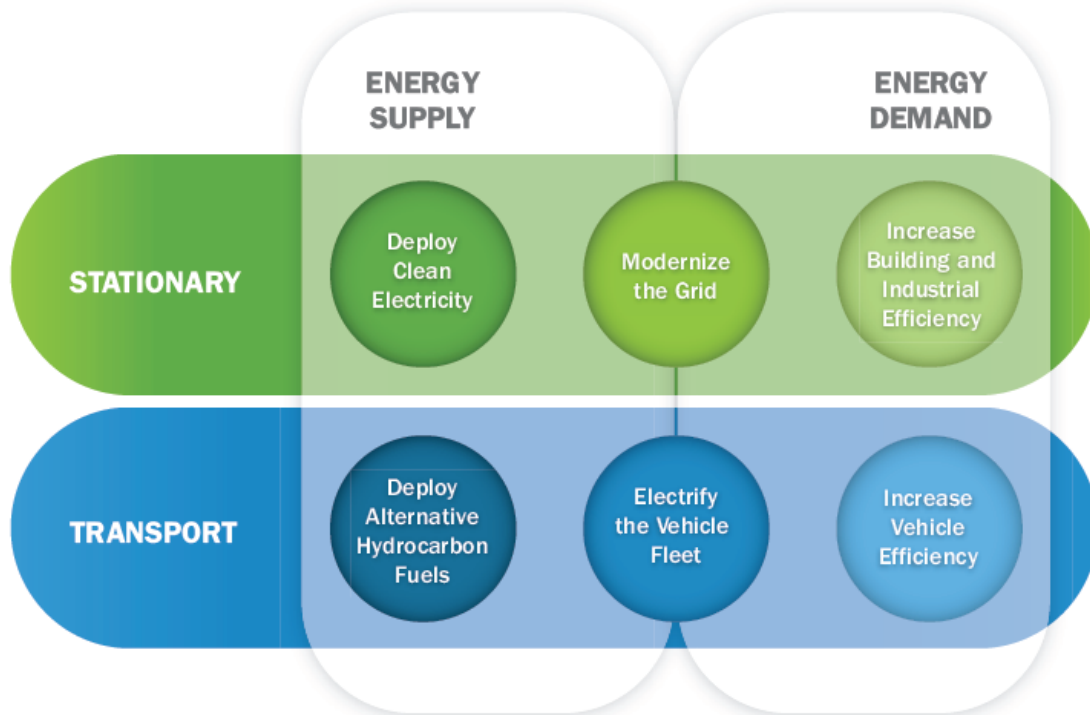
교통부문 (transportation sector)

- 자동차 에너지효율성 증대
- 경량의 전기자동차 개발
- 대체 연료 보급

발전부문 (stationary sector)

- 건물 및 산업 부문 에너지 효율성 증대
- 전력망 현대화
- 청정 전력 보급

정책 동향브리핑



[그림 6] 국가적 에너지 문제를 해결을 위한 주요 6가지 전략 분야

부문별 투자 원칙은 아래와 같이 설정되었다.

교통부문 (transportation sector)

- 석유소비 감소와 대체에너지 사용 향상에 중점
- 기존의 인프라와 통합 이용될 수 있는 기술 지원
- 환경적 영향을 감소시키는 기술 추구

발전부문 (stationary sector)

- 환경적 영향을 감소시키는 기술 추구
- 신뢰성과 안전성 향상을 위한 기술 지원
- 전력관리 기술에 중점
- 발전, 송전, 배전, 전력 소비에 관련된 정보의 질과 양, 접근성 향상

발전 부문과 교통 부문의 에너지 비교분석

- 발전용 에너지원은 다양한 반면, 차량용 에너지원은 석유에 국한

정책 동향브리핑

되었음

- 난방과 발전용 연료비는 세계시장의 영향을 덜 받지만, 차량용 석유가는 세계 석유 시장의 영향을 받아 가격변동성과 공급 불안정에 대한 우려가 큼
- 건물은 차량보다 지속성이 큼. 건물의 평균 수명보다 훨씬 짧은 차량은 평균적으로 15년가량 운행되고 교체되기 때문에 신기술의 보급에 용이함
- 교통 부문은 연방차원에서 관리되나, 발전 및 전력공급 부문은 연방뿐 아니라 주와 지방별로 다르게 규제되기 때문에 교통 부문이 신기술의 파급 효과와 해당 정책과 규제에 대한 이해가 용이·명확함
- 발전 부문은 발전, 송전, 배전에 이르기까지 많은 분야의 에너지 기술이 사용되지만, 교통 부문은 상대적으로 on-road mobility 기술이 대부분이기 때문에 R&D 프로그램의 타깃 설정과 진행과정을 파악하기에 용이
- 소비자들은 발전부문의 에너지 비용보다 교통부문의 에너지 비용과 성능(연비)에 대해 더 민감하고 이해도가 높음
- 에너지 관련 이산화탄소 배출의 3분의 1은 교통 분야, 나머지는 난방 및 발전 분야가 차지함

이러한 분석을 바탕으로 DOE-QTR 보고서는 교통부문에서는 자동차 효율성 증대 및 전기자동차 개발에, 발전부문에서는 전력망 효율성 향상에 중점을 두되, 전반적으로 발전부분보다는 석유의존도를 낮추고 단기간에 신기술 상품화가 가능하고 보급이 빠른 교통부문에 더욱 무게를 두어야 한다고 강조하였다. 아울러, 에너지 R&D 전략은 기술적·경제적·정책적 분석을 통해 수립·실행되어야 하며, 이를 위해 DOE소속 전문가 집단이 필요하다고 언급하였다.

정책 동향브리핑

3) 시사점

에너지 분야 뿐 아니라, 과학기술에 대한 정부 투자는 위 DOE-QTR과 같이 국가적 위기 분석과 정책 목표 설정, 모든 정부 프로그램 운영의 지침이 될 수 있는 투자 가이드라인을 제시할 필요가 있다. 미국과 비교하여, 규모의 경제에서 불리한 위치에 있는 한국의 제한된 투자 자본은 정부가 제공하는 명확한 분석과 가이드라인을 참고로 전략적으로 이루어져야 할 것이다.

4) 출처

Department of Energy Releases Inaugural Quadrennial Technology Review Report

<http://energy.gov/articles/department-energy-releases-inaugural-quadrennial-technology-review-report>