

轉換期의 에너지 정책방향과 주요과제



辛 廷 植 에너지경제연구원 원장

이 글은 한국에너지협의회가 지난 7월 3일 르네상스호텔 다이아몬드룸에서 개최한 에너지업계 관련 인사 조찬 간담회에서 연사로 초청된 신정식 에너지경제연구원 원장의 강연문 내용을 전재한 것이다.

I. 에너지부문의 주요현황과 문제점

1. 취약한 에너지 수급구조

- 높은 에너지 소비증가
 - 지난 10여년간 우리나라의 1차 에너지 소비는 에너지가격의 하향 안정세 지속과 경제확대 및 생활양식의 변화를 배경으로 매우 빠른 속도로 증가하여 '96년 기준 세계 10대 에너지 소비국이 됨.
 - '87~'97년 기간동안 우리나라의 1차에너지 소비증가율(10.0%/년)은 경제성장률(8.0%/년)을 상회하여, 동기간 OECD 국가 전체 에너지 소비 증가율(1.7%/년)의 6배에 달함.

〈표 1〉 에너지 소비증가율

(단위 : %)

구 분	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
경제성장률 (A)	9.1	5.1	5.8	8.6	9.0	7.1	5.5
에너지소비 증가율(B)	11.2	12.0	9.4	8.2	9.6	9.8	5.6
에너지탄성치 (B/A)	1.23	2.36	1.63	0.95	1.07	1.38	1.02

자료 : 에너지경제연구원

- '97년 현재 일인당 에너지소비량은 3.80 TOE로 일본(3.99 TOE) 수준에 근접함.

○ 높은 해외 의존도

- 우리나라는 전체 에너지소비량 중 97.5%를 수입에 의존하고 있으며, 에너지 수입 의존도는 점차 커지고 있음.

〈표 2〉 에너지 수입의존도 추이

년 도	1990	1992	1994	1997
1차에너지 수입비중(%)	87.9	93.6	96.4	97.5

자료 : 에너지경제연구원

○ 석유위주의 에너지 소비구조

- 1987년 43.7%까지 떨어졌던 석유의존도가 2차 석유파동 이전의 60%수준으로 복귀함.
- 이는 소득증가와 저유가로 인한 에너지 수요구조의 고급화 추세와 더불어 자동차 대수의 증가, 기초석유화학산업의 설비확장 등의 요인에 기인함.
- 석유수입의 중동의존도는 73.9%에 달함.
- 높은 석유의존도 및 중동의존도는 중동사태 및 IMF 외환위기 등 급격한 대내외의 여건 변화시 우리 경제의 취약요인이 되고 있음.

〈표 3〉 석유소비 및 석유의존도 추이

구 분	1975	1985	1990	1995	1997
석유소비(백만배럴)	105.1	189.2	356.3	677.0	748.2
- 석유의존도(%)	(56.8)	(48.2)	(53.8)	(62.6)	(59.2)
석유중동의존도(%)	100	57.0	74.3	77.8	73.9

2. 에너지다소비 구조

○ 거시지표상의 에너지이용 효율성 저하

- '97년도의 에너지/GDP는 다른 선진국에 비해 2배이상 높은 수준으로, 지난 10여년간 에너지이용 효율성 저하가 뚜렷한

추세로 고착화되는 양상을 보이고 있음.

〈표4〉 주요국의 에너지원단위 비교

구 분	한국	일본	영국	독일	프랑스	이태리
에너지/GDP (TOE/'90년, US천\$)	0.423	0.148	0.224	0.196	0.194	0.141

○ 에너지다소비 구조의 배경

- 에너지다소비형 중화학 소재산업의 상대적 고성장
- 자본 및 노동의 가격에 대비한 에너지 가격의 하향 안정세가 지속됨에 따라 에너지이용 효율 개선을 위한 투자의 인센티브가 급격히 감소됨.
※ 예 : 제조업의 에너지절약시설 투자비중은 '85년의 3.1%에서 '95년의 0.8%로 감소
- 자동차, 주택, 가전기기의 보급률 증가 및 대형화 추세 지속
- 절약정보의 확산부족, 절약기술시장의 미성숙

○ 파급효과

- 에너지다소비 구조로의 이행은 국제수지, 입지확보 및 자원조달의 문제를 야기하고, 에너지공급의 안정성을 위협하고 있음.

3. 시장기능의 미흡

○ 정부주도의 에너지 수급계획

- 전력 및 가스 등 주요 에너지의 수급은 시장보다는 정부주도의 하향식(top-down)계획에 의존

○ 정부의 규제와 개입

- 저에너지 가격정책은 에너지의 과잉소비와 공급설비 확대투자의 자원부족 문제를 초래
- 에너지의 저가안정공급이라는 정책목표의

달성을 위한 정부의 과도한 규제와 시장개입으로 에너지 산업의 경쟁력 약화를 초래

- 자본, 시장규모면의 제약과 기술상의 특성 등으로 공기업 체제로 출발, 운영되어 온 에너지 Network 산업의 독점적인 구조가 유효경쟁을 제한

4. 환경 및 입지 문제의 심화

- 대기오염도의 악화와 기후변화협약에 따른 국제적 환경규제의 강화
- 에너지시설 입지난의 가중
 - 국토가 협소한 상황에서 대부분의 에너지 시설이 주변지역의 안전을 위협하고 공해를 유발하는 것으로 인식
 - 입지 선정과정이 불투명하고 지역주민의 참여가 제한적이며 선정후 사후관리가 미흡함.

5. 지역에너지 정책수립의 추진력 미흡

- 지역에너지 계획 수립을 위한 인프라 부족
 - 지역에너지 계획수립에 투입할 수 있는 행정력 및 전문인력 부족
 - 지역 계획의 수립과 실천을 위한 전문교육 프로그램 미흡
- 지역에너지 정책입안을 위한 기초정보 및 통계자료 부족
 - 정책수립을 위한 인적·물적 정보의 부족으로 해당 지역의 관련 정보를 중앙 정부 및 관련업체에 의존
 - 에너지 시장정보의 부족, 기술력의 미성숙 등의

요인들로 인해 지역 에너지 정책수립과 집행에 대한 추진력 미흡.

II. 21세기 에너지 여건의 변화

1. 해외 여건의 변화(US DOE, International Energy Outlook, 98 : BAU시나리오)

- 국제 유가의 장기적 안정세 유지 전망
 - 아시아 지역의 경기급락 등으로 국제유가는 당분간 약세를 보이고, 2020년까지도 급격히 상승할 가능성이 적은 것으로 전망됨.
 - 국제유가는 완만한 상승세를 보이면서 2020년에 배럴당 \$22('96년 불변달러 기준)수준에 이를 것으로 예상됨.
 - 단기적으로 기술발전에 따라 비 OPEC 산유국의 증산이 계속 될 것으로 예상되나, 장기적으로는 OPEC의 전세계 석유 시장 점유율은 늘어나 현재의 39%에서 2020년에 52%에 이를 전망이다.

〈표5〉 세계 1차에너지 수요 전망

(단위 : 백만TOE)

구 분	실 적		전 망			평균증가율 ('95~2020)
	1990년	1995년	2000년	2010년	2020년	
선진국	4,654	5,018	5,490	6,241	6,842	1.2
개도국	2,154	2,854	3,499	5,116	7,245	3.8
아시아 (중국)	1,294 (680)	1,811 (917)	2,288 (1,160)	3,461 (1,797)	5,026 (2,764)	4.5
동구/구소련	1,855	1,340	1,418	1,738	2,026	1.7
합 계	8,663	9,212	10,408	13,095	16,112	2.3

자료 : 미국 에너지부 EIA, International Energy Outlook 1998.

- 지역적 에너지 수급 불안정 우려
 - 2020년경 지구의 인구는 80억명으로 현재의 2배, 도시인구는 3배 이상 증가할 것으로 전망됨. 따라서 현재의 에너지 수급패턴은 지속될 수 없으며, 지속가능한 발전을 위한 에너지 수급체계의 대폭적인 변화가 예상됨.

〈표 6〉 세계 에너지원별 수요전망(1995~2020)

구 분	연평균 소비 증가율(%)	소비 비중(%)	
		1995년	2020년
석 유	2.1	39.0	37.1
천 연 가 스	3.3	21.4	27.2
석 탄	2.2	25.0	24.5
원 자 력	-0.4	6.4	3.3
기 타	2.1	8.2	7.9
계	2.3	100.0	100.0

자료: 미국 에너지부 EIA, International Energy Outlook 1998

- ◆ 석유가격 안정: 2020년 원유가격 1996년 불변가격기준 \$22/배럴
- ◆ 화석에너지 비중 증가(95년 85.4% → 2020년 88.8%)

- 전세계 에너지소비는 개도국의 주도로 2020년에 '95년 대비 75% 증가될 전망이다. 특히, 중국을 포함한 아시아지역 개도국의 수요증가가 전세계 증가의 절반 이상을 차지할 전망이다.
- 이에 따라 아시아 개도국의 에너지 소비점유율은 '95년의 20%에서 2020년에 30%를 넘어설 것으로 예상됨.
- 그러나 공급확충을 위한 투자자원 부족과 인프라 미비, 석유부문에서의 중동지역의

존도 심화, 그리고 최근 진행되고 있는 외환위기로 야기된 아시아 지역에서의 에너지공급 확대투자의 취소 내지 지연으로 지역적인 에너지 수급파동이 우려됨.

- 국제적 환경제약의 증대
 - 온실가스 배출감축, 화석에너지 사용제한, 에너지/탄소세 도입, 에너지효율 기준의 강화에 대한 국제적 논의가 확산되고 있으며, 이와 관련한 국제적 압력이 경제성장의 제약요인으로 나타날 가능성이 점증되고 있음.
 - 선진국들은 작년 12월 교토에서 개최된 기후변화협약 3차 총회에서 이산화탄소를 포함한 온실가스의 국가별 배출감축 목표를 설정하고 이를 실행에 옮기고 있는 단계에 와 있음.
 - ※ 2008-2012년 배출량을 1990년 배출량 기준 대비 5.2% 감축목표
 - 우리나라는 아직 온실가스 배출규제에 대한 직접규제 대상국에는 포함되어 있지 않으나, 미국 등 선진국들은 우리나라에 대하여 온실가스 배출감축 프로그램에 동참할 것을 강력히 요구하고 있음.

〈표 7〉 이산화탄소 배출 전망(1990~2020)

(단위: 백만톤)

구 분	실 적		전 망			평균증가율 ('95~2020)
	1990년	1995년	2000년	2010년	2020년	
선진국	2,885	2,933	3,216	3,667	4,066	1.3
- 미국	1,346	1,411	1,577	1,803	1,956	1.3
개도국	1,611	2,043	2,480	3,591	5,158	3.8
- 아시아	1,065	1,427	1,758	2,603	3,835	4.0
동구/구소련	1,290	866	903	1,072	1,223	1.4
총 계	5,786	5,841	6,598	8,330	10,447	2.4

자료: 미국 에너지부 EIA, International Energy Outlook 1998.

- 에너지부문의 구조개편 가속화
 - 전세계적으로 에너지 산업에서의 경쟁축진을 위한 산업구조개편이 진행되고 있음. 선진국에서는 전력산업과 가스산업 유통부문의 개편이, 개도국에서는 생산 공급 인프라의 효율성 제고 및 투자재원 확보를 위한 민영화 및 대외개방 추세가 확산되고 있음.
- 원자력의 불확실성 지속
 - 원자력 에너지의 필요성과 안전문제와 관련한 논란이 계속될 것이며, 비용저감 및 안전문제의 해소를 위한 기술개발 노력도 지속될 것임.

- 에너지 산업의 시장기능 확대를 위해 유통, 진출입 등의 전반에 걸쳐 에너지 산업의 자율화 추세가 가속화될 전망이다.
- 지방자치체도의 정착, 지역에너지개발 정책의 추진 등에 의해 에너지정책의 지방분권화 및 지역특화가 진전될 전망이다.

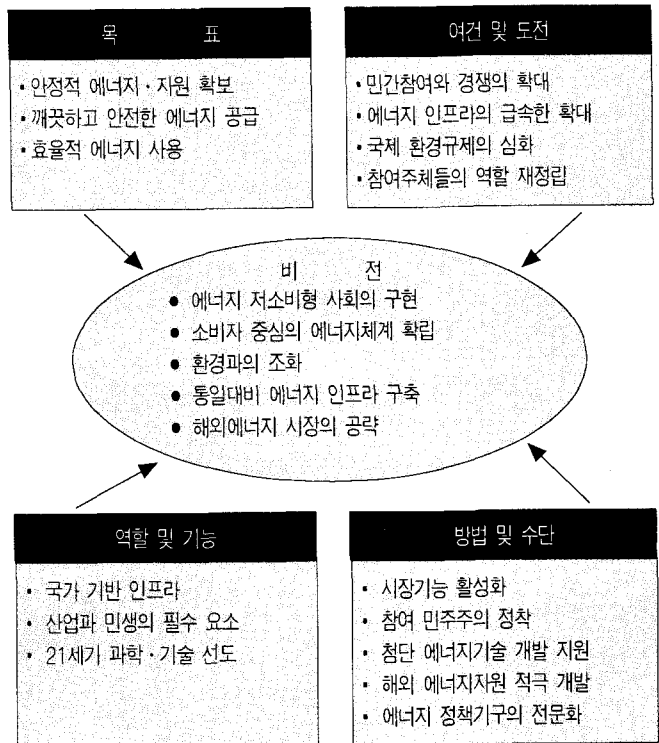
- 에너지설비 입지확보 문제의 심화
 - 좁은 국토로 인하여 대규모 에너지설비인 원자력발전소, 천연가스인수기지 등의 입지에 대한 국토의 受容性이 한계에 이를 전망이다.

2. 국내 여건의 변화

- 에너지 수요의 지속적 증대
 - 산업구조의 고도화, 통신, 도로, 항만, 항공 등 주요 사회기반시설의 확충, 국토개발 등으로 인해 에너지의 안정적 공급 및 기술개발에 대한 사회경제적 수요는 계속 증대될 전망이다.
 - 정보화 사회로의 급속한 변화에 따라 에너지 부문의 정보전산망 구축 및 국제간 정보협력 등에 대한 정책수요 증대
- 에너지 서비스의 품질향상 욕구 증대
 - 소득 증가에 따라 에너지 소비행태가 편의성, 기능성, 청정성, 안정성 등을 선호하는 추세로 변화하고 문화용, 편의용 에너지 수요가 증가함에 따라 고품질 에너지 서비스의 공급을 위한 정책수요가 증대할 것임.
- 자율화 및 지방화 추세 확산

Ⅲ. 에너지정책 방향과 주요과제

1. 21세기 에너지정책의 기본방향



2. 에너지부문의 주요 정책과제

가. 에너지부문의 경쟁력 강화

○ 경쟁환경의 조성

- 에너지산업의 대외 개방 추진
- 독점기업의 시장지배력을 완화하는 유효 경쟁여건 조성
- 전력 및 가스산업의 기능별 회계 분리를 추진
- 한국전력공사의 발전과 송·배전회사로의 분리
- 발전부문에서의 경쟁 확대를 위한 민자발전의 활성화
- 한국가스공사에서 배관망사업부문을 분리
- LNG 및 PNG의 직도입과 판매업에서의 자유로운 진출입 허용
- 에너지원별로 고정되어 있는 사업자간의 사업영역 제한을 폐지, 경쟁을 통한 에너지원간의 보완성을 고양

○ 석유 유통부문의 자율적 재편

- 석유 유통부문(주유소, 대리점)의 대형화 및 계열화 유도
- 정제-유통간의 수직적 계열화를 강화

○ 공기업의 자율적 경영환경 조성

- 직접적 경영규제의 완화
- 투자재원의 확보를 위한 외국자본 유치 및 민영화 검토

○ 에너지설비사업의 해외진출 기반조성

- 플랜트 건설부문에 프로젝트 파이낸싱기법을 도입·활용
- 해외 선진기업과의 제휴를 통해 마케팅, 경쟁입찰, 계약, 사후관리 등의 에너지인

프라사업의 소프트웨어 역량을 배양

- 축적된 설비제조능력을 바탕으로 해외시장의 적극 개척

나. 에너지 저소비형 사회의 구현

○ 한계비용에 기초한 에너지 가격제도의 확립

- 합리적 에너지소비와 공급투자를 도모하기 위해 장기한계공급비용과 사회적 외부비용이 반영된 에너지가격 및 조세체계의 개편을 추진
- 원가 변동요인을 적기 반영할 수 있는 가격조정체계를 정립
- 에너지가격예시제의 한시적 시행을 통해 합리적 가격체계의 이행 과정상의 조정비용 최소화를 도모

○ 에너지효율 및 환경 규제기준의 점진적 상향조정

- 국내 기술현황 및 개발전망과 연계하여 에너지 효율과 환경 규제기준을 점차 강화하고 적용 대상을 확대함
- 대형건물의 에너지 효율등급 판정 제도를 추진
- 에너지 및 환경 관련 신기술의 개발과 도입을 촉진하고 관련 산업의 성장 및 수출산업화를 유도

○ 에너지 절약의 산업화

- 민간 에너지절약 전문기업을 활성화하여 제3자 자금조달방법을 통한 에너지 절약투자 확산

○ 에너지절약투자 평가 및 통계체계 구비

- 에너지 절약투자의 비용효과에 대한 객관적 평가를 통한 합리적 절약 프로그램의

설계 및 절약투자 지원 규모의 설정

- 에너지절약 데이터 베이스의 구축과 절약 정보의 제도적 확산을 통한 민간의 자발적 절약투자의 활성화를 도모

○ 수송부문의 에너지이용 효율성 제고

- 승용차의 소형화 유도 정책을 강화함
- 신도시 및 국토개발 계획시 효율적 물류 수송 체계를 고려
- 수송서비스의 총체적 비용(연료비, 주차료 등)을 재조정하고 대중수송 체계를 확충, 수송용 석유의 낭비요인을 줄임

○ 지역단위의 절약정책 추진

- 지역특성과 에너지절약 정책을 연계한 地域단위의 에너지計劃을 활성화
- 지역난방사업의 확대와 아울러 신재생에너지를 활용한 분산형 전원개발 등 소규모 집단에너지사업 추진

다. 환경 친화적 에너지 수급체계 구축

○ 기후변화협약 후속협상에 대한 적극적 대응

- 선진국의 의무부담압력에 대한 협상대책 및 대응체제를 구축, 단기적으로는 최대한의 의무부담 유예기간 확보를 위한 대선진국 외교노력을 전개하고, 중장기적으로는 비용 효과적인 온실가스 저감 종합 실천계획을 수립·추진

○ 환경 친화적 에너지 수급계획 추진

- 에너지저소비형 산업구조로의 전환, 에너지 이용효율 향상, 청정에너지로의 소비대체를 통한 오염저배출형 에너지수급체계를 구축

○ 에너지가격구조의 합리적 조정

- 환경오염의 사회적 비용을 조세의 형태로 에너지소비자에게 부과함으로써, 사회적 후생을 극대화하는 수준의 에너지절약, 원간대체, 오염배출이 이루어지도록 유도

○ 대기오염 및 酸性雨 대책

- 월경성 대기오염 문제의 해소 촉진을 위한 주변국가와의 공동대응 기반을 구축함
- 탈황설비 확충 및 저유황유 보급확대를 추진

○ 입지문제에 대한 적극적 대응

- 에너지시설 유치의 인센티브 프로그램 적극 개발
- 입지선정 과정에의 주민참여를 확대

라. 에너지 지방화시대 구현

○ 지역특성을 고려한 에너지정책 추진

- 지역에너지 계획을 수립하여 지역특성에 맞는 지역에너지 개발사업을 활성화함

○ 지역에너지사업의 지원 및 추진기능 강화

- 산업자원부의 지역에너지정책 지원기능을 강화
- 지역에너지 계획 수립 및 사업 추진을 담당할 지방자치단체내의 지역에너지 행정조직을 보강함
- 에너지관련 연구기관을 활용하여 지역에너지 개발사업의 추진 단계별로 필요한 전문적 정책대안 및 기술을 체계적으로 지원·제공함

○ 지역간 균형있는 에너지 공급체계 구축

- 농어촌 및 도서지역의 가스화 사업 추진

- 지역단위로 특화된 신재생에너지, 산업 및 발전 폐열 등 미활용 에너지의 이용을 극대화

마. 동북아 통합에너지圈 구축 및 남북한 에너지협력의 추진

- 동북아 통합에너지圈 기반 구축
 - 막대한 양의 에너지자원이 아직도 미개발 상태에 있는 동북아시아지역 주변국가와 에너지자원의 공동개발 및 교역의 활성화를 모색
 - 북한, 중국 등 주변국가와의 협력을 통한 온실가스 배출저감 공동이행 가능성 검토
 - 파이프라인 석유·가스 도입 및 동북아 電力融通 사업의 추진
- 단계별 남북한 에너지 협력체계 구축
 - 제1단계 : 에너지부문 협력기반 구축
 - 북한 에너지 상황의 심층분석 및 협력채널 개설 준비
 - 제2단계 : 공식적 협력채널 개설
 - KEDO의 활용 또는 남·북한, 러시아, 일본, 중국 등이 참여하는 동북아자원협력기구의 설립을 검토
 - 제3단계 : 통일대비 협력사업의 추진
 - 북한의 석유 공급 및 이용설비의 확충을 지원하고, 남북한간 송유관 및 가스배관의 연계·운영방안을 검토
 - 통일에 대비해 자본, 기술, 인력 면에서의 문제점을 상호 보완하는 통합에너지체계의 형성 방안을 추진함

바. 에너지정책 집행 메커니즘의 정비

- 가격기능의 회복
 - 에너지가격 변경 승인절차의 간소화
 - 전기 및 가스의 전국 균일의 요금 체계를 개선
- 관련 법제도의 개선
 - 에너지부문의 경쟁촉진, 민간참여, 경영자 율화를 지원
 - 전력 및 가스산업에서의 기능별 회계분리의 의무화
 - 미래의 불확실성에 대비하는 유연한 공급 계획의 수립과 이와 관련한 정보의 공개
- 규제에 대한 인식의 전환
 - 에너지산업에 대한 원별 규제방식에서 탈피함으로써 에너지에 대한 통합 규제기능을 강화함
 - 시장의 특성에 따른 규제와 경쟁의 조화
 - 경쟁이 가능한 시장에 대해서는 대폭적 규제 완화
 - 독점사업자의 지배력이 강한 시장에 대해서는 규제기능 전문성 강화
 - 경쟁여건조성의 미비로 인한 비경쟁 부문에 대해서는 경쟁부문의 시장행태를 벤치마킹하는 제도를 강구
 - 공정거래 규제기능의 강화를 통해 유효 경쟁환경을 조성함
 - 경쟁과 소비자의 선택에 의한 에너지사업체의 성과 평가
 - 소비자 보호기능을 강화, 에너지 품질개선과 고객만족을 지향

3. 국가 에너지정책 추진체계

