

제8권

ISSN 1599-9009

KEEI

에너지수요전망

(2006 ~ 2011)

2006. 12



에너지 수요 전망 (2006~2011)



제 목 차례

중기 에너지 수요 전망 (2006~2011)

요	약	1
I. 국내 에너지 소비 동향	.....	11
1. 총에너지 소비 동향	.....	11
2. 최종에너지 소비 동향	.....	16
3. 석유제품 소비 동향	.....	23
4. 전력 소비 동향	.....	32
5. LNG 및 도시가스 소비 동향	.....	36
6. 석탄 및 기타에너지 소비 동향	.....	45
II. 중기 에너지 수요 전망 (2004~2009)	.....	52
1. 총에너지 수요 전망	.....	57
2. 최종에너지 수요 전망	.....	61
3. 중기에너지 수요 전망의 주요 특징	.....	67
4. 석유제품 수요 전망	.....	71
5. 전력 수요 전망	.....	75
6. LNG 및 도시가스 수요 전망	.....	78
7. 석탄 및 기타에너지 수요 전망	.....	82
III. 시나리오별 에너지 수요 분석	.....	88
1. 시나리오별 총에너지 수요	.....	88
2. 시나리오별 최종에너지 수요	.....	92

표차례

<표 I -1> 총에너지 소비 동향	11
<표 I -2> 총에너지소비 관련 지표 추이	13
<표 I -3> 최종에너지 소비 동향	17
<표 I -4> 석유소비 추이(1990~2006)	23
<표 I -5> 석유가 에너지소비에서 차지하는 비중	25
<표 I -6> 부문별 석유소비 실적(1990~2006)	26
<표 I -7> 주요 석유제품 소비 추이	29
<표 I -8> 전력소비 동향	32
<표 I -9> 전력소비의 부문별 점유율 추이	35
<표 I -10> LNG 소비 현황	37
<표 I -11> LNG 소비 구성 추이	39
<표 I -12> 도시가스 소비 추이	41
<표 I -13> 도시가스가 최종에너지에서 차지하는 비중	43
<표 I -14> 연도별 도시가스 수용가수 추이	44
<표 I -15> 석탄 소비 동향	45
<표 I -16> 용도별 석탄 소비 동향	46
<표 I -17> 용도별 무연탄 소비 동향	48
<표 I -18> 용도별 유연탄 소비 동향	49
<표 I -19> 열에너지 및 신재생·기타에너지 소비 추이	51
<표 II-1> 중기모형 거시지표 입력 전체치 (2005~2010)	56
<표 II-2> 평균기온 및 냉·난방도일	56
<표 II-3> 총에너지 수요 전망 (2006~2011)	57
<표 II-4> 최종에너지 수요 전망	62
<표 II-5> 최종에너지 부문별 수요비중 전망	66
<표 II-6> 석유수요 전망 (2006~2011)	71
<표 II-7> 주요 석유제품 수요 전망 (2006~2011)	74

<표 II-8> 전력 수요 중기 전망 (2006~2011)	76
<표 II-9> 전력 수요의 부문별 점유율 전망	77
<표 II-10> LNG 수요 전망	79
<표 II-11> LNG 수요 구성 전망	80
<표 II-12> 도시가스 수요 전망	81
<표 II-13> 도시가스의 용도별 구성비 전망	82
<표 II-14> 원별 석탄 수요 전망	83
<표 II-15> 공급원별 석탄 수요 전망	84
<표 II-16> 용도별 석탄 수요 전망	85
<표 II-17> 세부 용도별 석탄 수요 전망	86
<표 II-18> 열에너지, 신재생 및 기타에너지 수요 전망	87
<표 III-1> 시나리오별 총에너지 수요 전망	88
<표 III-2> 시나리오별 에너지원별 소비비중 비교(2011)	90
<표 III-3> 시나리오별 최종에너지 수요 전망	93

그림차례

[그림 I -1] 총에너지소비 추이	12
[그림 I -2] 총에너지소비 관련 지표 추이	13
[그림 I -3] 에너지원별 총에너지 소비 추이	15
[그림 I -4] 에너지원별 소비점유율 추이	16
[그림 I -5] 최종에너지소비 추이	18
[그림 I -6] 최종에너지 부문별 소비증가율	18
[그림 I -7] 최종에너지 부문별 소비 비중	19
[그림 I -8] 최종에너지 원별 소비증가율	21
[그림 I -9] 최종에너지 원별 비중	22
[그림 I -10] 석유소비 추이(1990~2006)	24
[그림 I -11] 부문별 석유소비 추이(1990~2006)	26
[그림 I -12] 산업부문 석유소비 추이(1990~2006)	27
[그림 I -13] 석유소비의 부문별 비중 변화(1990~2006)	28
[그림 I -14] 제품별 석유소비 추이	30
[그림 I -15] 석유소비의 제품별 비중 변화	31
[그림 I -16] 부문별 전력소비 증가율	33
[그림 I -17] 전력 부문별 점유율 추이	36
[그림 I -18] 석탄 소비의 원별 구성비 추이	46
[그림 I -19] 석탄 소비의 용도별 구성비 추이	47
 [그림 II-1] 총에너지수요 전망	58
[그림 II-2] 총에너지수요 관련 지표 전망	58
[그림 II-3] 총에너지 원별 수요 전망	59
[그림 II-4] 총에너지 원별 수요비중 전망	61
[그림 II-5] 최종에너지수요 전망	62
[그림 II-6] 최종에너지 부문별 수요증가율 전망	64
[그림 II-7] 최종에너지 원별 수요증가율 전망	65

[그림Ⅱ-8] 최종에너지 원별 수요비중 전망	67
[그림Ⅱ-9] 석유 소비 실적 및 전망(1998~2011)	71
[그림Ⅱ-10] 부문별 소비 실적 및 전망(1998~2011)	72
[그림Ⅱ-11] 부문별 점유율 추이 및 전망(1998~2011)	73
[그림Ⅱ-12] 주요 제품의 수요 추이 및 전망(1998~2011)	75
[그림Ⅱ-13] 부문별 전력 수요 증가율 전망	77
[그림Ⅱ-14] 부문별 전력점유율 전망	78
[그림Ⅱ-15] 석탄 수요의 원별 구성비 전망	83
[그림Ⅱ-16] 석탄 수요의 용도별 구성비 전망	85
 [그림Ⅲ-1] 시나리오별 총에너지수요 전망 비교	89
[그림Ⅲ-2] 시나리오별 석탄 수요 전망	91
[그림Ⅲ-3] 시나리오별 석유 수요 전망	91
[그림Ⅲ-4] 시나리오별 LNG 수요 전망	92
[그림Ⅲ-5] 시나리오별 최종에너지 수요 전망 비교	93
[그림Ⅲ-6] 시나리오별 산업부문 에너지 수요 전망	94
[그림Ⅲ-7] 시나리오별 수송부문 에너지 수요 전망	95
[그림Ⅲ-8] 시나리오별 가정·상업·공공부문 에너지 수요 전망	96

요약

총에너지 수요 전망

- 총에너지 수요는 2006년~2011년 기간 중 연평균 3.3%의 증가세를 보일 것으로 전망임. 이에 따라 2011년 총에너지 수요는 2006년 수준 대비 17.8% 증가한 273.2백만 TOE로 전망됨.
- 2007년 경제성장률이 2006년보다 낮아질 것으로 전망되나 총에너지 수요 증가율은 오히려 2006년보다 높은 3.1%가 될 것으로 전망됨. 2006년 비교적 높은 경제성장률에도 불구하고 온난한 기온으로 에너지 소비 증가율이 크게 낮아 이에 따른 반등 효과의 영향이 크게 작용할 것으로 예상됨.

총에너지 수요 전망 (2006~2011)

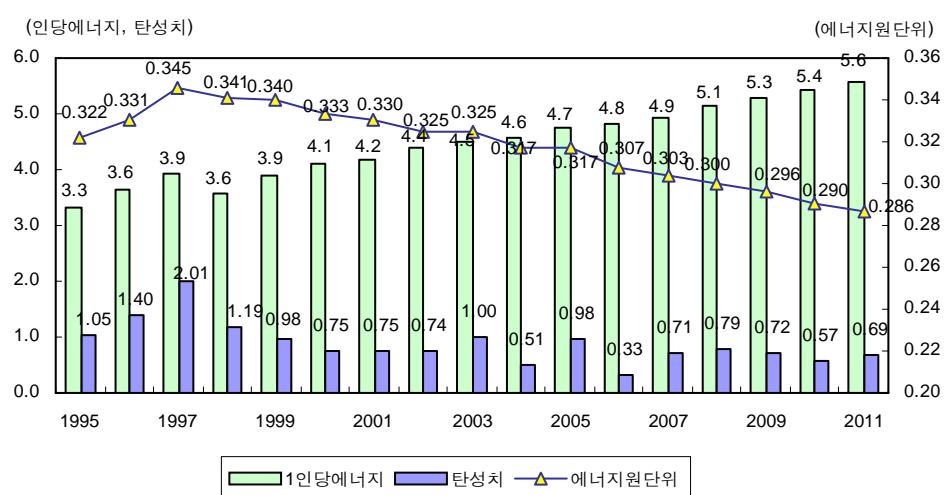
구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
석탄 (백만톤)	88.4 (4.3)	92.0 (4.1)	100.2 (8.9)	107.6 (7.4)	108.7 (1.0)	109.4 (0.7)
석유 (백만배럴)	762.8 (0.2)	776.1 (1.8)	794.2 (2.3)	811.7 (2.2)	824.5 (1.6)	839.6 (1.9)
LNG (백만톤)	24.1 (3.2)	26.3 (9.2)	27.1 (2.9)	27.9 (3.2)	30.7 (10.0)	32.4 (5.6)
수력 (TWh)	5.2 (-0.1)	5.3 (2.7)	5.4 (2.2)	5.5 (1.7)	5.6 (1.5)	5.7 (1.5)
원자력 (TWh)	148.8 (1.3)	148.7 (-0.1)	148.7 (0.0)	148.7 (0.0)	150.8 (1.4)	162.9 (8.0)
기타 (백만TOE)	4.2 (4.8)	4.5 (7.9)	5.0 (12.7)	5.6 (11.1)	6.2 (10.7)	6.7 (8.7)
1차계 (백만TOE)	232.4 (1.7)	239.6 (3.1)	249.2 (4.0)	258.3 (3.6)	265.5 (2.8)	273.7 (3.1)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

2 에너지수요전망

- 총에너지 수요의 연간 GDP 탄성치는 전망기간 내내 1 미만의 안정적인 수준을 유지할 전망임. 2011년의 GDP 탄성치는 0.69 수준으로 전망됨.
- GDP 탄성치가 1 미만에 그침에 따라 에너지원단위(TOE/백만원)는 전망기간 중 지속적으로 개선되어 2006년 0.307에서 2011년에는 0.287로 낮아질 전망임.

총에너지수요 관련 지표 전망



- 1인당 에너지수요는 2006년 4.8 TOE에서 2011년에는 5.6 TOE로 늘어날 전망임.
- 1998년 외환위기 이후 경제성장을 안정화, 설비투자 둔화, 국제유가 강세에 따른 국내 에너지가격 상승, 에너지효율 향상, 에너지저소비형 산업구조 전환 등의 요인으로 에너지수요의 안정화 추세가 나타났으며, 전망기간 동안에도 이러한 추이가 이어질 것으로 예상됨.

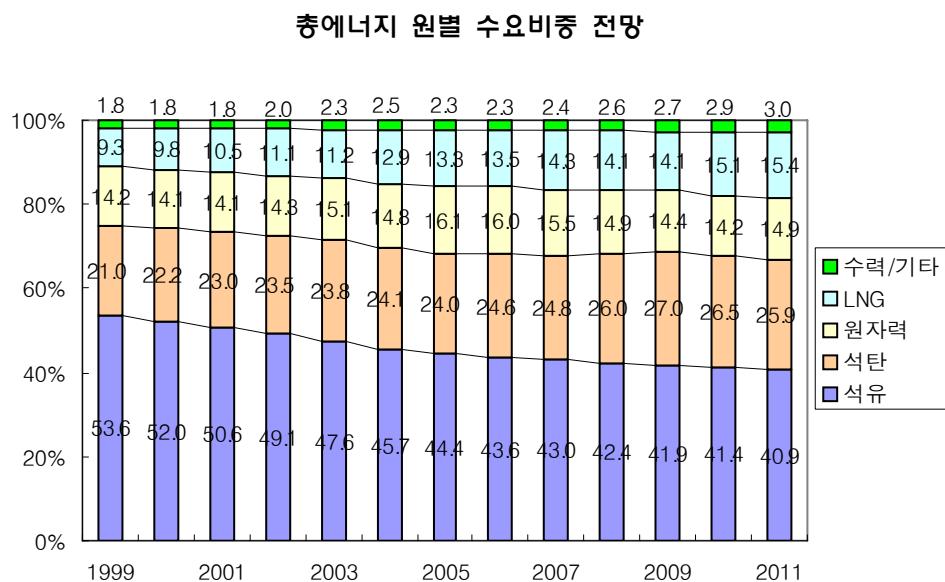
□ 에너지원별 전망

- 석탄 수요는 2006년~2011년 기간 동안 연평균 4.4%의 증가세를 보일 것으로 전망됨. 유연탄 수요는 발전용을 중심으로 연평균 4.4%의 성장세를 보일 전망임. 2007년~2009년 기간 동안의 석탄 수요는 유연탄 발

전설비의 대규모 증설이 예상됨에 따라 비교적 높은 증가율을 보일 것으로 전망됨.

- 2006년~2011년 기간 석유 소비는 연료용 소비의 부진에도 불구하고 원료용 석유 수요 증가(연평균 2.8%)에 힘입어 연평균 1.9% 증가할 것으로 전망됨.
- LNG 수요는 증가세가 둔화될 것으로 예상되나 2006년~2011년 기간 연평균 6.1%로 증가하여 에너지 소비 증가세를 주도할 전망임.
- 원자력은 전원계획상 2006년~2009년 기간 동안 추가적인 설비증설이 없기 때문에 전망기간 중 연평균 1.8%의 낮은 증가율을 보일 전망임. 다만 계획에 따라 2010년과 2011년 말에 신규원전(신고리 1, 2호기)가 도입되면 2011년은 전년대비 8.0%의 높은 증가율을 보일 것으로 전망됨.

총에너지 수요의 에너지원별 구성비를 살펴보면, LNG와 유연탄의 비중은 확대되고, 석유의 비중은 축소될 전망임.



최종에너지 수요 전망

- 2006~2011년 기간 중 최종에너지 수요는 연평균 3.2%의 완만한 증가세를 유지할 것으로 전망되어 2011년에는 2006년 수준 대비 16.9% 증가한 203.0백만 TOE에 달할 전망임.

최종에너지 수요 전망

구 분	2006p	2007	2008	2009	2010	2011
산업	96.2	98.9	102.7	106.0	108.8	111.8
(백만TOE)	(2.0)	(2.7)	(3.9)	(3.2)	(2.6)	(2.7)
수송	36.6	37.4	38.4	39.7	41.0	42.7
(백만TOE)	(3.0)	(2.0)	(2.8)	(3.4)	(3.1)	(4.3)
가정상업공공	40.9	42.5	44.2	45.9	47.3	48.5
(백만TOE)	(0.0)	(4.2)	(4.0)	(3.7)	(3.0)	(2.6)
합계	173.7	178.9	185.4	191.6	197.1	203.0
(백만TOE)	(1.7)	(2.9)	(3.7)	(3.4)	(2.8)	(3.0)
석유	734.2	748.4	766.7	784.3	797.2	815.8
(백만bbl)	(0.6)	(1.9)	(2.5)	(2.3)	(1.6)	(2.3v)
무연탄	8.1	8.7	9.3	9.6	10.0	10.3
(백만톤)	(21.0)	(8.0)	(6.0)	(4.2)	(3.7)	(3.2)
유연탄	27.8	27.4	28.1	28.7	29.2	29.6
(백만톤)	(-0.5)	(-1.4)	(2.4)	(2.2)	(1.9)	(1.4)
전력	348.7	363.9	380.3	395.9	411.6	426.7
(TWh)	(4.9)	(4.4)	(4.5)	(4.1)	(4.0)	(3.7)
도시가스	17.4	18.6	19.7	20.9	21.9	23.0
(백만m ³)	(2.4)	(7.3)	(5.9)	(5.7)	(5.1)	(5.0)
열 및 기타	5.5	6.0	6.6	7.2	7.9	8.4
(백만TOE)	(1.2)	(8.6)	(10.7)	(9.3)	(8.8)	(7.1)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 부문별 에너지 수요를 보면 가정 · 상업 · 공공부문의 소비 증가율이 가장 높고 수송부문의 소비 증가율이 가장 낮을 것으로 전망됨.

- 산업부문 에너지 수요는 2006~2011년 기간 중 연평균 3.0%의 안정적인 증가세를 보여 2011년 에너지 수요는 111.8백만 TOE가 될 전망임.
- 수송부문에 에너지 수요는 전망기간 중 연평균 3.1%의 안정적 증가세를 보일 것으로 전망됨. 전망기간 중 국제유가가 안정세를 보일 것으로 예측되며, 경유 승용차 판매의 확대와 산업 성장으로 화물차량의 운행 증가, 수출 증가로 인한 해운용 수요 증가로 수송용 석유 수요가 연평균 2.2% 증가하는 데다 환경규제로 천연가스 버스보급이 크게 늘어 수송부문 에너지 수요는 안정적 증가세를 보일 전망임.
- 가정·상업·공공부문의 에너지 소비는 전망기간 중 연평균 3.5%로 증가하여 자장 높은 증가세를 보일 것으로 전망됨. 이는 2006년 온난한 기온으로 동 부분의 에너지 소비가 매우 부진하였던 것도 크게 작용한 결과임.

최종에너지의 원별 전망을 보면 전력, 도시가스 등 고급에너지에 대한 수요가 상대적으로 높은 증가세를 보이고 석유와 석탄 등에 대한 수요 증가는 낮은 수준을 유지할 것으로 전망됨. 이는 전망기간 중에도 에너지원 간 대체가 지속적으로 진행될 것임을 의미함.

시나리오별 전망

- 불확실성이 내재한 중기 전제의 특성을 고려하여, 기준안과 함께 수요 전망에 대한 고성장안과 저성장안을 제시함.
- 시나리오별 총에너지 수요 전망
- 총에너지수요는 전망기간(2006~2011년) 중 연평균 3.3%로 증가하여 2011년에는 273.7백만 TOE가 될 것으로 전망됨. 고성장안의 경우 총에너지 소비는 연평균 3.9%로 증가하여 기준안에 비하여 0.6% 포인트 높을 것으로 전망되었으며 저성장안의 경우는 연평균 2.8%로 전망됨.

6 에너지수요전망

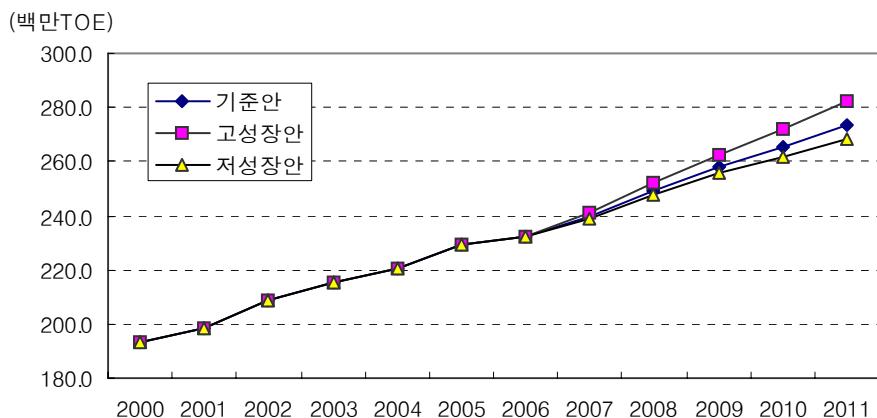
시나리오별 총에너지 수요 전망

(단위 : 백만 TOE, %)

구 분	기준안	고성장안	저성장안
2006	232.4 (1.7)	232.4 (2.7)	232.4 (1.7)
2007	239.6 (3.1)	240.7 (3.6)	238.8 (2.7)
2008	249.2 (4.0)	251.6 (4.5)	247.0 (3.5)
2009	258.3 (3.6)	262.1 (4.2)	254.7 (3.1)
2010	265.5 (2.8)	271.0 (3.4)	260.4 (2.2)
2011	273.7 (3.1)	281.2 (3.8)	267.6 (2.5)
평균증가율('06~'11)	3.3	4.9	2.8

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

시나리오별 총에너지수요 전망 비교

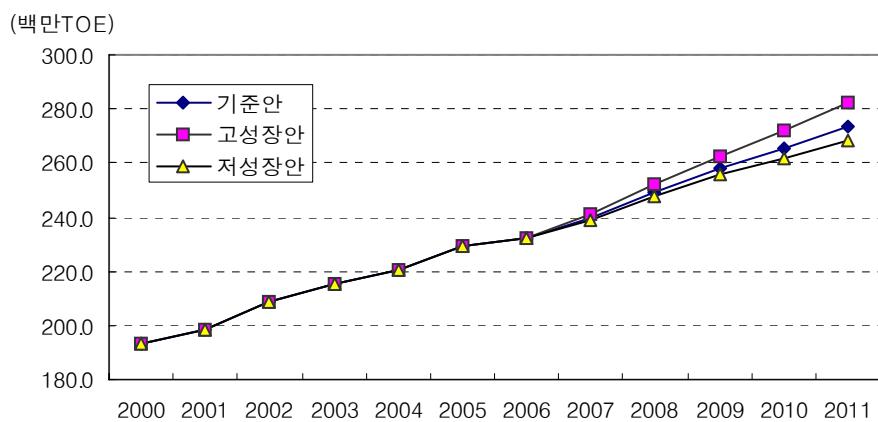


□ 시나리오별 최종에너지 수요 전망

- 기준안의 최종에너지 수요는 전망기간 중 연평균 3.2%로 증가하여 2011년에 2006년의 1.17배 수준인 203.0 백만TOE가 될 전망임.
- 고성장안의 경우 최종에너지 수요의 연평균 증가율은 기준안보다 0.6% 포인트 높은 3.8%로 전망되며 2011년의 최종에너지 수요는 209.0 백만 TOE로 기준안 수요보다 3.0% 높을 것으로 예상됨.

- 저성장안에서 최종에너지 수요 증가율은 연평균 2.6%로 전망되며 2011년의 수요는 기준안 보다 2.6% 적은 197.8 백만TOE로 전망됨.
- 시나리오별 소비 수준의 차가 크지 않은 것은 에너지 다소비업종이 경제에서 차지하는 비중이 지속적으로 감소되어 전반적인 경기변화보다 에너지 소비의 변화 폭이 작게 나타나기 때문으로 판단됨.

시나리오별 총에너지수요 전망 비교



시나리오별 최종에너지 수요 전망

(단위 : 백만 TOE, %)

구 분	기준안	고성장안	저성장안
2005	173.7 (1.7)	173.7 (1.7)	173.7 (1.7)
2006	178.8 (2.9)	179.6 (3.4)	178.1 (2.5)
2007	185.4 (3.7)	187.2 (4.2)	183.7 (3.2)
2008	191.6 (3.4)	194.6 (4.0)	188.9 (2.8)
2009	197.1 (2.8)	201.4 (3.5)	193.2 (2.3)
2010	203.0 (3.0)	209.0 (3.8)	197.8 (2.4)
평균증가율('06~'11)	3.2	3.8	2.6

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

특징 및 시사점

- 전망기간(2006년~2011년) 동안 총에너지 수요의 연평균 증가율은 3.3%로, 경제성장률의 연평균 전제치(4.8%)를 크게 밀도는 추세를 나타낼 것으로 전망됨.
 - 이는 전망기간 동안 국내 경제가 과거의 고성장에서 벗어나 안정적인 성장시기로 진입하고, 에너지다소비산업의 성장이 점차 둔화되어 경제에서 차지하는 비중이 감소함에 따라 산업부문의 수요(연평균 증가율 3.0%)가 안정화되는 추세를 반영하는 것임.
 - 2003년 이후 본격화되기 시작한 국제유가의 강세에 따른 국내 에너지 가격 상승 및 에너지효율 향상 등도 에너지 수요의 안정화 추세에 영향을 줄 것으로 판단됨.
 - 이에 따라 가정·상업·공공부문 및 수송부문의 에너지 수요도 포화점에는 도달하지 않았으나 2006년 이후 증가율이 둔화되는 모습을 보일 것으로 전망됨.
 - 전망기간 중 에너지 수요의 GDP 탄성치는 0.70으로, 2000년대 전반(2001~2006년)의 탄성치 0.68과 조금 높은 수준을 보일 것으로 전망됨. 이러한 결과가 발생한 이유는 2006년의 총에너지 수요 증가율이 온난한 기온의 영향으로 경제성장률에 비하여 크게 낮았기 때문임. 기온변화의 에너지 수요에 대한 영향을 제거하였다면 2000년대 전반의 탄성치는 0.75 내외로 2000년대 후반보다 다소 높은 결과를 보였을 것으로 판단됨.
- 중기전망에서 나타나는 특징 중 하나는 2002년에 50% 이하로 낮아진 총 에너지에서 석유가 차지하는 비중이 향후에도 지속적으로 감소할 것으로 예상된다는 것임.
 - 총에너지에 대한 석유의존도는 1994년 63%를 정점으로 지속적으로 하락하여 2002년에는 49.1%로 50% 미만으로 낮아졌음. 이러한 추세는 앞으로도 지속되어 석유 소비 비중은 2011년에 40.9% 수준까지 낮아질 것으로 전망됨.

- 이렇듯 석유 소비 비중이 감소되는 것은 크게 최근 고유가의 지속으로 인한 소비 위축(가격효과), 산업 및 가정·상업·공공부문에서의 타에너지원으로의 연료대체(대체효과), 그리고 범위가 확대되고 강도가 심화되는 환경규제(환경효과)가 주요인으로 작용하는 것으로 판단됨.
- 전망기간(2006년~2011년)의 원별 총에너지 비중을 살펴보면, 가장 두드러진 특징은 LNG의 비중 확대를 들 수 있음.
- 환경측면과 편의성에서 이점을 가진 LNG는 2006년 13.5%에서 2011년 15.4%로 비중이 확대될 전망임.
 - LNG 비중의 확대는 특히 발전용 LNG 수요의 빠른 증가 전망에 원인이 있음. 2006년부터 2009년까지 원전의 추가 건설이 없기 때문에 LNG 발전의 역할이 커질 것으로 전망됨. 따라서 향후 LNG 수급상황에 대한 면밀한 점검과 대책이 필요할 것으로 판단됨.
- 최종에너지의 부문별 점유율은 가정·상업·공공부문에서는 완만하게 증가할 것으로 예상되나 수송부문에서는 지속적으로 하락할 전망임.
- 가정·상업·공공부문의 점유율 상승 전망은 상업부문의 높은 소비증가에 기인함. 상업용 건물이 빠르게 늘어나는 추세에 따라 상업용 전력 및 도시가스 수요가 비교적 높은 증가세를 나타낼 전망임.
- 최종에너지의 원별 비중을 살펴보면, 석유와 유연탄의 비중 축소와 도시가스 및 전력의 비중 확대로 대별되고 있음.
- 석유 소비 비중은 2006년 55.8%에서 지속적으로 하락하여 2011년에는 53.3%로 감소할 전망이며, 유연탄의 비중은 동기간 10.6%에서 9.6%로 축소될 것으로 예상됨.
 - 반면, 도시가스는 같은 기간 동안 10.5%에서 11.9%로, 전력은 17.3%에서 18.1%로 확대될 것으로 전망됨. 전력과 도시가스의 비중 확대는 석유로부터 도시가스로의 대체 및 꾸준한 신규 전력수요 증가에 따른 현상으로 판단됨.

I. 국내 에너지 소비 동향

1. 총에너지 소비 동향

- 1990년 93.2백만 TOE이었던 총에너지 소비는 2006년 232.4백만 TOE로 크게 늘어 1990년~2006년 기간 동안 연평균 5.9%의 증가율을 기록함(약 2.5배 증가). 같은 기간 중 국내총생산('00년 불변가격)은 연평균 5.5%로 증가하여, 에너지 소비가 경제보다 빠른 속도로 증가하였음을 보여줌.
 - 그러나 1990년 이후의 기간을 외환위기를 중심으로 두 시기로 구분하여 보면 구조적인 변화의 움직임을 볼 수 있음

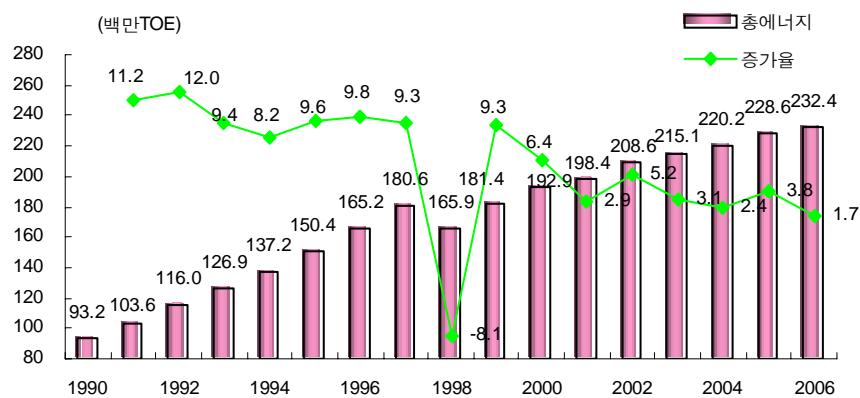
<표 I - 1> 총에너지 소비 동향

구 분	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006p
석탄 (백만톤)	43.4 (-1.7)	44.4 (4.0)	66.5 (12.5)	70.8 (6.5)	76.0 (7.2)	79.1 (4.2)	82.1 (3.8)	84.8 (3.3)	88.4 (4.3)
석유 (백만배럴)	356.3 (24.1)	677.2 (9.0)	742.6 (3.2)	743.7 (0.1)	762.9 (2.6)	762.9 (0.0)	752.3 (-1.4)	761.1 (1.2)	776.1 (0.2)
LNG (백만톤)	2.3 (14.8)	7.1 (20.9)	14.6 (12.3)	16.0 (9.8)	17.8 (11.1)	18.6 (4.7)	21.8 (17.2)	23.4 (7.1)	24.1 (3.2)
수력 (TWh)	6.4 (39.6)	5.5 (33.7)	5.6 (-7.5)	4.2 (-26.0)	5.3 (27.9)	6.9 (29.7)	5.9 (-14.9)	5.2 (-11.5)	5.2 (-0.1)
원자력 (TWh)	52.9 (11.7)	67.0 (14.3)	109.0 (5.7)	112.1 (2.9)	119.1 (6.2)	129.7 (8.9)	130.7 (0.8)	146.8 (12.3)	148.8 (1.3)
기타 (백만TOE)	0.8 (-22.8)	1.1 (16.0)	2.1 (17.9)	2.5 (15.3)	2.9 (19.1)	3.2 (10.8)	4.0 (22.7)	4.0 (-0.4)	4.2 (4.8)
총에너지 (백만TOE)	93.2 (14.1)	150.4 (9.6)	192.9 (6.4)	198.4 (2.9)	208.6 (5.2)	215.1 (3.1)	220.2 (2.4)	228.6 (3.8)	232.4 (1.7)

주) ()안은 전년대비 증가율 (%)

- 외환위기 이전인 1990년~1997년 기간의 총에너지 소비 증가율은 연평균 9.9%로 매우 높은 증가세를 보였으며, 같은 기간 국내총생산 증가율(연평균 7.2%)보다 높은 성장률을 기록하였음.

[그림 I - 1] 총에너지소비 추이

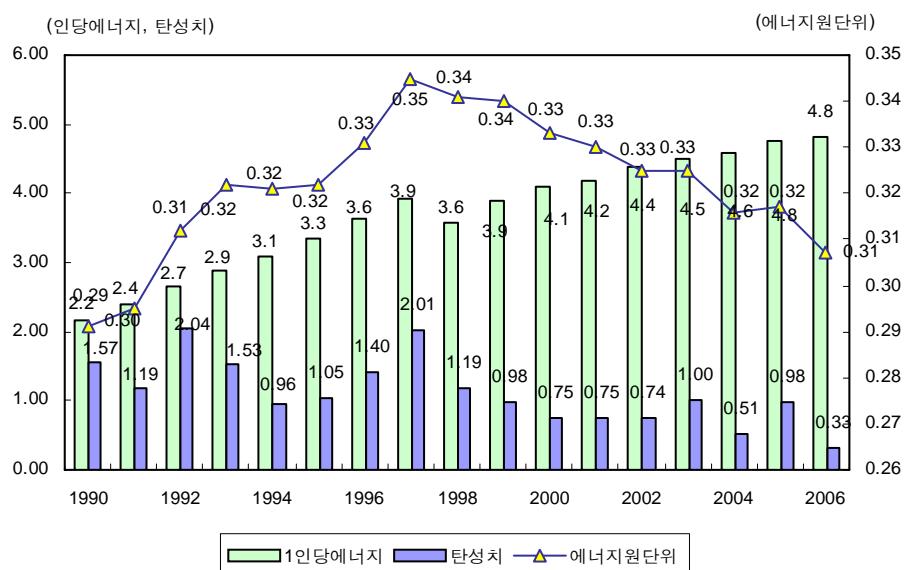


- 반면, 외환위기 이후인 1998년~2006년 기간에는 연평균 총에너지 소비 증가율은 3.4%, 연평균 경제성장률은 4.5%로, 이전 기간과는 달리 에너지소비 증가율이 경제성장률보다 낮아졌음.
- 이처럼 외환위기 이후 총에너지 소비 증가율이 경제성장률보다 낮아진 것은 에너지 절약이나 이용효율 개선의 영향도 있지만 산업구조가 보다 에너지 절약형으로 전환된데 따른 현상임. 외환위기 이후 석유화학 산업이나 철강산업과 같은 에너지 다소비업종보다 정보통신과 같은 에너지 저소비형 산업이 더욱 빠른 속도로 성장하여 나타난 결과임
- 이에 따라 에너지원단위 및 에너지 소비의 GDP탄성치는 1997년 각각 0.345(TOE/백만원)와 2.01을 기록한 이후 전반적으로 하향 안정화되는 추세를 보이고 있음. 1인당 에너지소비는 1990년 2.2 TOE에서 소득수준의 상승과 더불어 꾸준히 상승하여 2006년에는 4.8 TOE로 증가함.

<표 I - 2> 총에너지소비 관련 지표 추이

구 분	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1인당에너지 (TOE/인)	2.17	3.34	4.10	4.19	4.38	4.49	4.58	4.75	4.81
GDP탄성치	1.57	1.05	0.75	0.75	0.74	1.00	0.51	0.98	0.33
에너지원단위 (TOE/백만원)	0.291	0.322	0.333	0.330	0.325	0.325	0.317	0.317	0.307

[그림 I - 2] 총에너지소비 관련 지표 추이

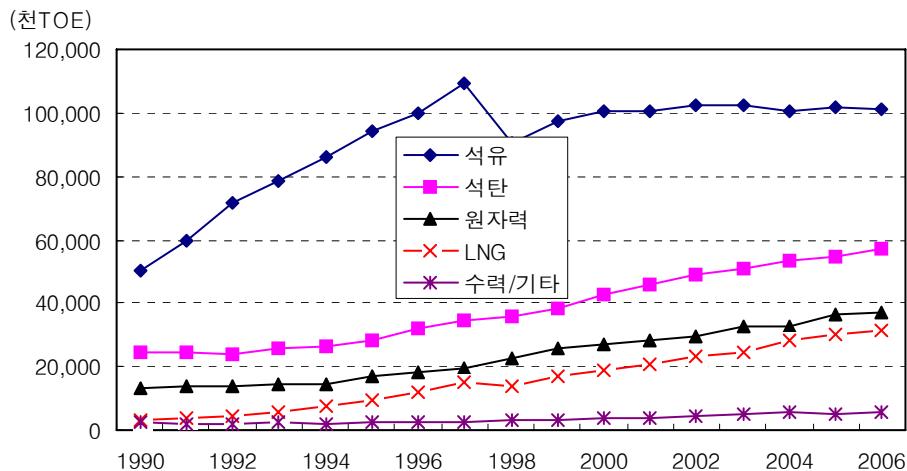


□ 1990년~2006년 기간의 에너지원별 소비 추이 및 특징은 다음과 같음.

- 석탄은 무연탄의 소비가 크게 감소하였으나, 발전 및 산업부문의 유연탄 소비가 크게 늘어난 데 힘입어 1990년~2006년 기간 중 연평균 4.5%의 견조한 증가율을 기록함. 특히, 발전용 유연탄은 연평균 14.5%라는 높은 성장세를 기록하였음.
- 무연탄 소비를 용도별로 보면, 산업용 무연탄은 동 기간 중 연평균 21.9%의 증가율을 보인 반면, 가정·상업용 무연탄은 연평균 -11.6%의 감소율을 기록하여 산업용과 상반된 소비 추이를 보였음. 그러나 가정·상업용 무연탄은 2002년 이후에 증가 추세로 반전되었음.

- 석유는 1990년~1997년 기간에는 연평균 12.1%의 높은 증가율을 기록하였으나, 외환위기의 여파로 인해 1998년에 소비가 -15.6% 감소한 이후 최근까지도 1997년 소비수준(793.9백만 배럴)을 회복하지 못하고 있음. 석유소비는 2000년 이후 증가율 둔화추세가 나타나고 있으며, 2004년에는 고유가로 인하여 외환위기 이후 처음으로 소비가 감소하였음.
- 2000년대 들어 석유 소비에서 나타나는 특징은 유가의 강세 지속 및 환경규제 등으로 인해 산업 및 가정·상업·공공부문에서 도시가스, 전력 및 열에너지 등으로의 연료대체가 빠르게 진행되고 있다는 점임.
- LNG가 총에너지에서 차지하는 비중은 2006년에 13.5%로 추정되어 석유, 석탄에 비해 낮은 수준이나, 1990년~2006년 기간 동안 15.7%의 연평균 증가율을 보여 에너지원 가운데 가장 빠른 소비증가세를 기록하고 있음. 도시가스 제조용 및 발전연료용 LNG 소비가 모두 크게 증가하였음.
- 원자력은 주요 발전 에너지원으로서 1990년 이후 연평균 6.7%의 높은 성장을 지속해 왔음. 발전량 기준으로 전체 발전량에서 원자력이 차지하는 점유율은 2006년 39.0%로 추정되어 가장 큰 비중을 보이고 있음. 다음으로 유연탄이 35.4%를 차지하여 원자력과 더불어 주 발전원의 역할을 담당하고 있음. 그 뒤를 LNG(17.9%), 석유(4.4%), 수력(1.4%), 무연탄(1.1%)이 잇고 있음.

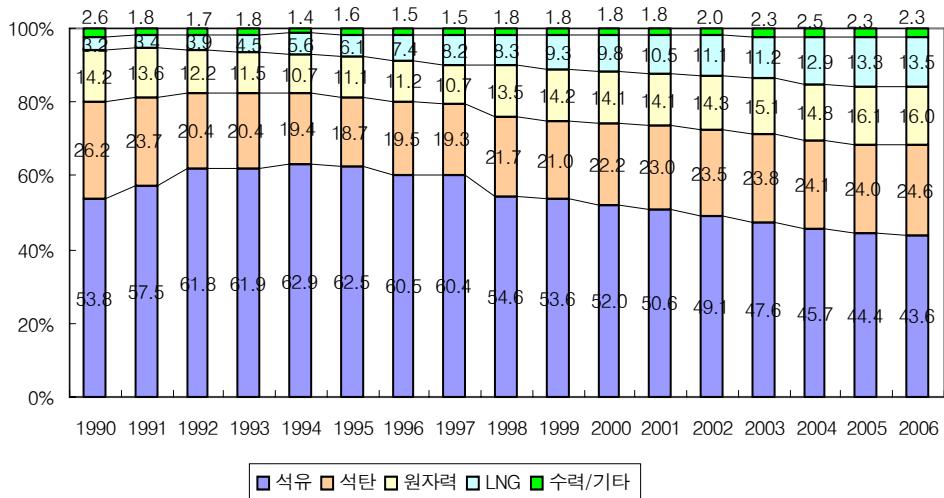
[그림 I - 3] 에너지원별 총에너지 소비 추이



□ 총에너지 소비의 에너지원별 구성율을 보면, 석유가 2006년 추정치 기준 총 에너지의 43.6%를 차지하여 여전히 주도적인 에너지원으로서의 위상을 유지하고 있음. 그러나 1994년 62.9%를 정점으로 하여 지속적으로 점유율이 하락하는 추세에 있음.

- 반면 LNG의 비중은 두드러지게 증가하고 있음. 1990년에 3.2%에 불과하였으나, 도시가스의 보급 확대 및 LNG 발전량 증대로 인해 2006년에는 13.5%에 이르고 있음.
- 주요 발전원의 역할을 담당하는 유연탄의 점유율은 꾸준히 늘어나 2006년에 22.3%를 기록한 것으로 추정됨. 무연탄의 점유율은 1990년 10.7%를 기록한 이후 가정·상업용 소비 감소로 인해 급격히 위축되었으나, 2001년 이후에는 2% 내외 수준을 꾸준히 유지하고 있음.
- 원자력의 점유율은 신규 원전 가동시기에 따라 다소 등락이 있으나, 전반적으로 안정적인 비중을 유지하고 있으며, 2006년에는 15.5%를 기록한 것으로 추정됨.

[그림 I - 4] 에너지원별 소비점유율 추이



2. 최종에너지 소비 동향

- 1990년 이후 최종에너지 소비는 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있으나, 1998년 외환위기 이후 증가율은 전반적으로 둔화되는 추이를 나타내고 있음.
 - 최종에너지 소비는 1990년대에 들어서도 높은 경제성장 시현으로 급속한 신장세를 보였음. 그러나 외환위기로 인해 경제가 마이너스 성장을 기록한 1998년에는 전년대비 9.4% 감소하기도 하였음.
 - 1990년대 최종에너지 소비는 높은 증가세를 지속하면서도 증가율은 완만하게 하락하는 추세를 보였음. 특히 외환위기 이후에 증가율의 둔화 추세는 이전보다 뚜렷하게 나타나고 있음. 이는 기본적으로는 우리 경제의 성장을 둔화에 원인이 있지만, 경제에서 에너지다소비업종이 차지하는 비중은 감소하고 정보통신 등 에너지저소비형 산업이 경제를 주도하는 산업구조의 변화도 주요인인 것으로 판단됨.

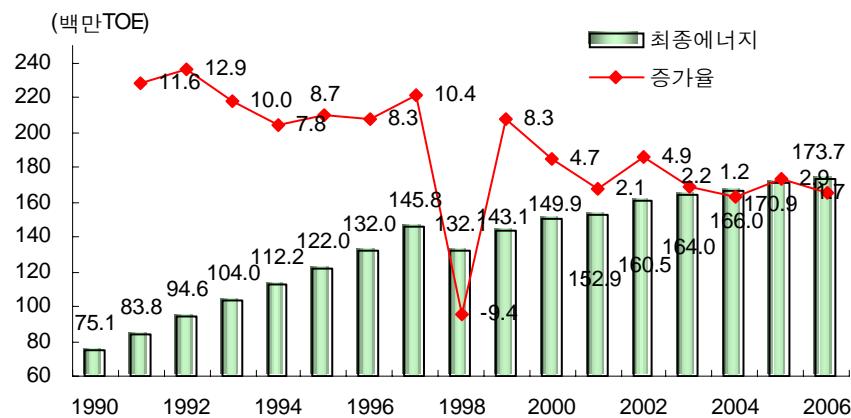
- 2006년의 최종에너지 소비는 전년대비 1.7% 증가하여 전년보다 1.2% 포인트나 증가율이 하락한 것으로 추정됨. 2006년 경제성장률이 전년보다 높아졌음에도 불구하고 최종에너지 소비 증가율이 낮아진 것은 동절기의 온난한 날씨의 영향으로 난방용 에너지 수요가 크게 둔화되었기 때문임.

<표 I-3> 최종에너지 소비 동향

구 분	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006p
산업 (백만TOE)	36.2 (17.1)	62.9 (5.1)	83.9 (5.1)	85.2 (1.5)	89.2 (4.7)	90.8 (1.8)	93.0 (2.4)	94.4 (1.5)	96.2 (2.0)
수송 (백만TOE)	14.2 (15.5)	27.1 (13.8)	30.9 (8.1)	31.9 (3.1)	33.8 (5.8)	34.6 (2.6)	34.6 (0.0)	35.6 (2.7)	36.6 (2.9)
가·상·공 (백만TOE)	24.9 (9.0)	31.9 (12.1)	35.0 (1.2)	35.9 (2.5)	37.5 (4.5)	38.6 (2.8)	38.4 (-0.4)	40.9 (6.6)	40.9 (0.0)
합계 (백만TOE)	75.1 (14.0)	121.9 (8.7)	149.9 (4.7)	153.0 (2.1)	160.5 (4.9)	164.0 (2.2)	166.0 (1.2)	170.9 (2.9)	173.7 (1.7)
석유 (백만bbl)	324.0 (22.7)	601.5 (8.4)	698.7 (1.3)	698.2 (-0.1)	722.3 (3.5)	722.7 (0.0)	719.3 (-0.5)	729.9 (1.5)	734.2 (0.6)
무연탄 (백만톤)	19.5 (-7.9)	3.8 (-28.3)	3.3 (37.1)	4.4 (32.9)	5.1 (15.3)	5.9 (14.5)	5.8 (-1.5)	6.9 (15.5)	8.1 (21.0)
유연탄 (백만톤)	16.2 (6.0)	23.9 (4.9)	27.0 (4.6)	27.1 (0.2)	28.1 (3.8)	28.9 (2.8)	28.5 (-1.5)	27.9 (-1.9)	27.8 (-0.5)
전력 (TWh)	94.4 (14.8)	163.3 (11.4)	239.5 (11.8)	257.7 (7.6)	278.5 (8.0)	293.6 (5.4)	312.1 (6.3)	332.4 (6.5)	348.7 (4.9)
도시가스 (백만m ³)	963 (63.2)	5,327 (37.9)	11,963 (19.5)	12,657 (5.8)	13,873 (9.6)	14,734 (6.2)	15,420 (4.7)	16,963 (10.0)	17,376 (2.4)
열 및 기타 (백만TOE)	0.9 (-22.3)	1.7 (23.9)	3.2 (15.8)	3.6 (11.0)	4.1 (15.1)	4.5 (8.7)	5.3 (16.9)	5,426 (2.9)	5,493 (1.2)

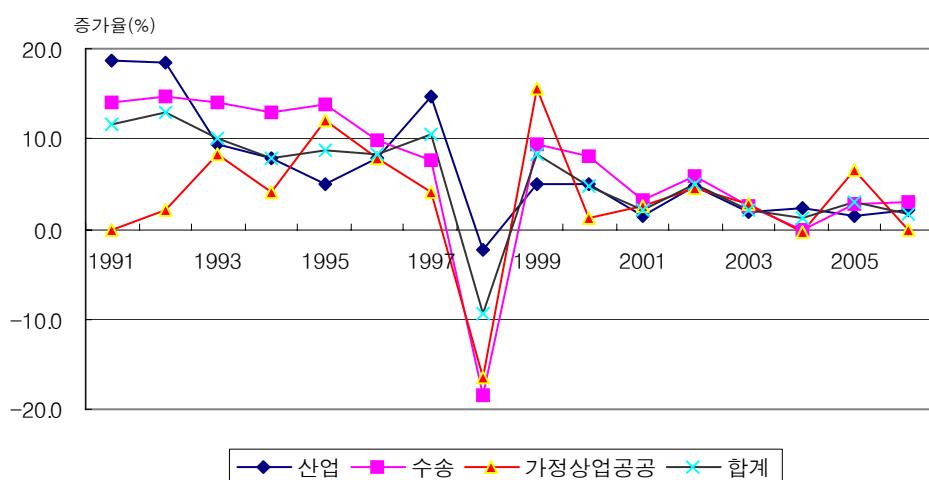
주) ()안은 전년대비 증가율(%). p는 잠정치

[그림 I - 5] 최종에너지소비 추이



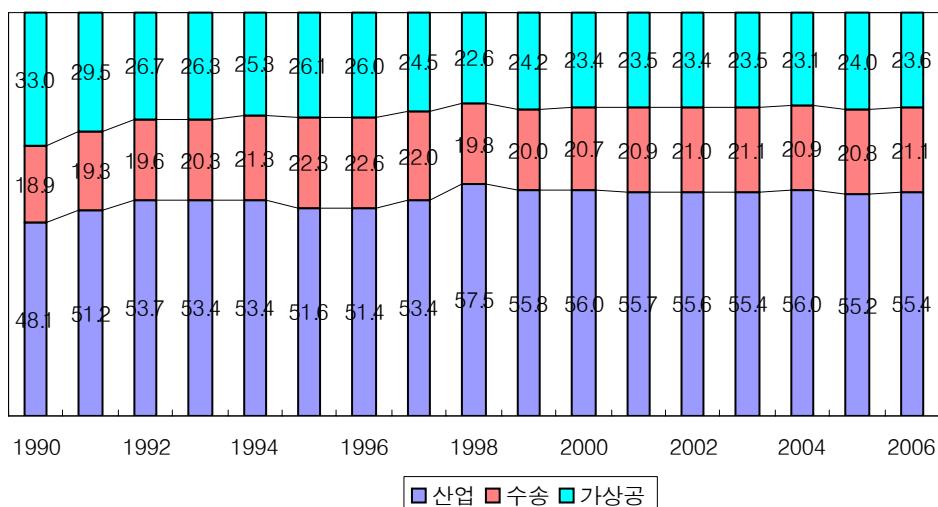
- 2006년 최종에너지 소비를 부문별로 보면 수송부문을 제외하고는 모든 부문에서 소비 증가세가 둔화되는 모습을 보이고 있음. 산업부문의 경우 석유화학산업의 설비보수에 따른 납사 수요 부진으로 에너지 소비 증가율이 전년보다 둔화되었고, 가정상업부문은 온난한 기온의 영향으로 난방용 에너지 수요가 감소하여 전년보다 소폭 감소함.

[그림 I - 6] 최종에너지 부문별 소비증가율



- 2006년 수송부문의 에너지소비는 고유가에 따른 소비 위축에도 불구하고 생산활동 제고에 따른 물동량 증가로 수송용 경유 수요가 증가하여 전년보다 증가율이 높아짐. 하반기 특히 4/4분기에 유가 상승세가 둔화되면서 수요가 비교적 높은 수준으로 증가함.
- 부문별 소비 구성비를 보면 산업부문은 1990년대에 완만한 증가세를 보인 후 2000년대에는 55%대에서 안정적인 수준을 유지하고 있으며, 가정·상업·공공부문은 반대로 1990년대에 하락세를 보이다 2000년대 들어 23%대 수준을 유지하고 있음.
- 산업부문의 최종에너지 소비 비중은 1990년 48.1%에서 1991년 51.2%로 상승하여 전체 소비의 반 이상을 점유하였으며 이후 점진적인 상승추세를 보여 1998년 57.5%까지 상승함. 이후 산업부문의 점유율은 다소 하락하였으나 2000년대에 들어서 55%대의 안정적인 수준을 유지함. 2006년 산업부문의 소비 점유율은 55.4%로 추정됨.

[그림 I -7] 최종에너지 부문별 소비 비중

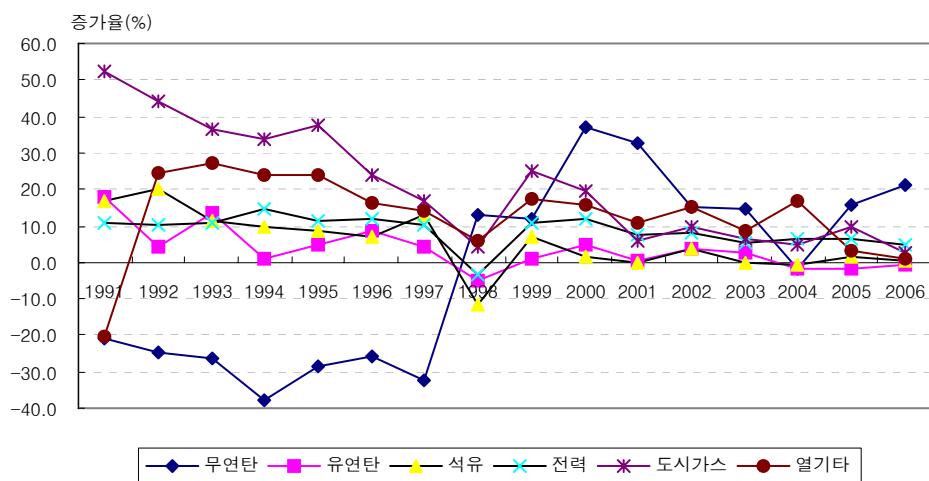


- 가정 · 상업 · 공공부문은 산업부문과는 반대의 추이를 보임. 1990년 33.0%의 점유율을 기록한 이후 하락 추이를 지속하여 1998년에 22.6% 까지 낮아짐. 외환위기 이후 동 부문의 소비 구성비는 다소 높아졌으며 2000년대 들어서는 23%대의 안정적인 수준을 유지하고 있음. 2005년의 점유율은 23.6%를 기록한 것으로 추정됨.
- 수송부문의 소비 구성비는 1990년대 이후 20% 내외의 안정적인 수준을 지속

- 최종에너지의 원별 소비 추이를 보면 석유와 유연탄의 소비 증가세는 둔화되고 있는 반면 전력과 도시가스의 소비 증가세는 높은 수준을 지속하고 있음.
 - 최종에너지 소비의 50% 이상을 점유하는 석유 소비는 1990년대에는 외환위기 시기를 제외하고는 지속적으로 높은 증가율을 유지하였으나 2000년대에 들어서는 증가세가 크게 둔화됨. 이처럼 석유 소비 증가세가 크게 둔화된 이유는 고유가 및 환경규제 강화에 따른 소비위축과 타 에너지원으로의 연료대체가 활발히 진행되고 있기 때문임.
 - 유연탄의 경우 철강산업의 원료탄을 중심으로 한 산업부문의 수요 증가세가 점차 둔화하는 추세를 보이고 있음. 또한 주요 유연탄 수요산업인 철강 및 시멘트산업 경기변동에 따른 소비 증가세의 변화가 다른 에너지원에 비해 상대적으로 크게 나타나는 특징을 보임. 2004년 이후에는 건설경기 부진 등으로 유연탄 소비는 지속적으로 마이너스 증가율을 기록
 - 전력소비는 외환위기 기간을 제외하고는 1990년대 내내 지속적으로 두 자릿수의 증가율을 기록하였으나 2000년대에 들어서는 증가세가 다소 완만해짐. 그러나 고급에너지에 대한 수요 증가 등의 영향으로 타 에너지에 비하여 상대적으로 높은 증가세를 유지하고 있음.
 - 도시가스 역시 1990년대 급증하는 추세를 지속하였으나 도시가스 보급이 점차 포화상태에 근접함에 따라 2000년대 들어서는 증가세가 크게 둔화됨.

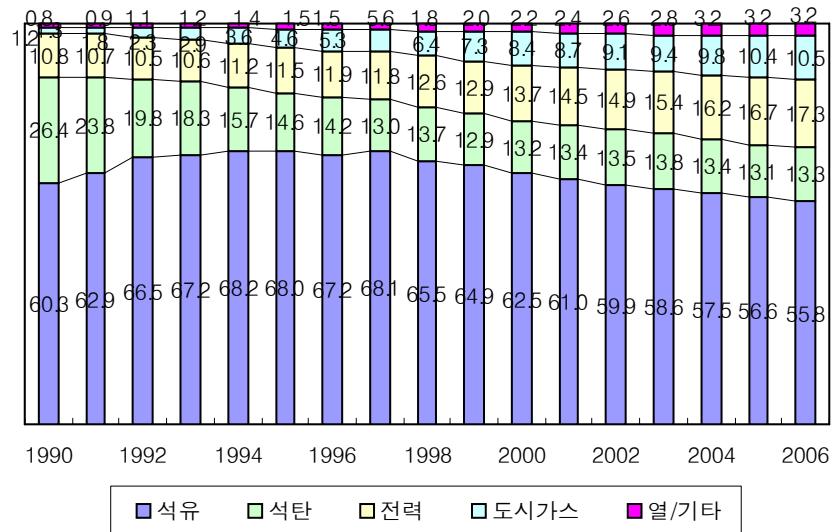
- 열에너지는 1990년대에 신도시 건설 및 공급권역 확대의 영향으로 소비가 크게 증가하였으나, 2000년대 들어서면서 증가세가 급격히 둔화되고 있음.

[그림 I - 8] 최종에너지 원별 소비증가율



- 최종에너지 소비의 원별 점유율을 보면 비중이 가장 높은 석유는 1997년 이후 점차 감소 추세를 보이고 있으나 전력 및 도시가스의 비중은 높아지는 추세를 보임.
- 석유의 소비 비중은 1990년 60.3%에서 1994년 68.2%로 상승하였으며 이후 67~68%대를 유지하다 1998년부터 하락하기 시작함. 2002년에는 59.9%로 떨어졌으며 2006년에는 55.8%까지 축소된 것으로 추정됨.
- 석탄의 소비 비중은 2000년대 들어 13%대에서 안정적인 모습을 보이고 있는데 2006년에는 13.0%에 그친 것으로 추정됨.
- 전력의 소비 비중은 1990년대 이후 지속적으로 증가하는 추세를 보여 1990년 10.8%에서 2006년에는 17.3%로 상승한 것으로 추정됨.
- 도시가스는 1990년대에 소비 비중이 급속히 높아지는 추세를 보였으나 2000년대에 들어서는 완만한 상승세를 나타냄. 2006년 도시가스의 소비 비중은 10.5%로 추정됨.

[그림 I-9] 최종에너지 원별 비중



3. 석유제품 소비 동향

- 총에너지 기준 석유제품 총 소비는 외환위기 이후 연평균 1.6% 증가하여 2006년 762.8백만 배럴에 이르렀음. 최종에너지 기준으로는 1998년 이후 연평균 1.7% 증가하여 2006년에 734.2백만 배럴을 소비함.

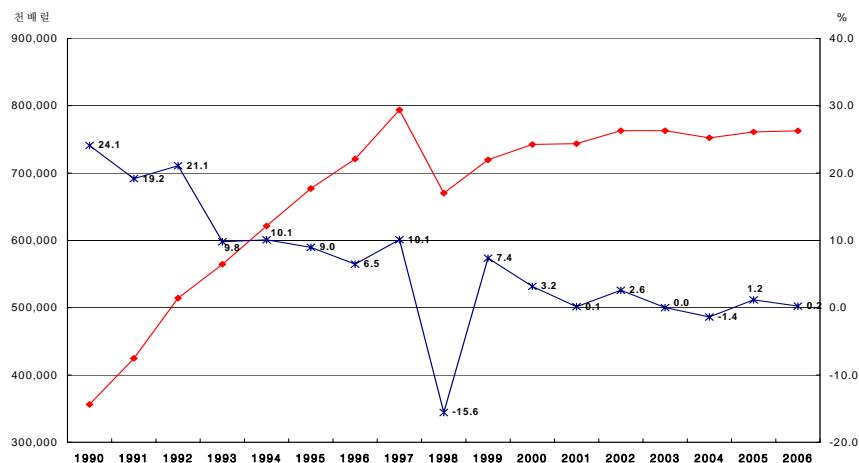
<표 I - 4> 석유소비 추이(1990 ~ 2006)

(단위 : 천 배럴)

연도	총 석유소비 (총에너지)	총 석유소비 (최종에너지)
1990	356,348 (24.1)	323,981 (22.7)
1991	424,667 (19.2)	378,588 (16.9)
1992	514,224 (21.1)	455,529 (20.3)
1993	564,575 (9.8)	506,290 (11.1)
1994	621,498 (10.1)	554,923 (9.6)
1995	677,210 (9.0)	601,515 (8.4)
1996	721,065 (6.5)	644,746 (7.2)
1997	793,899 (10.1)	719,247 (11.6)
1998	670,278 (-15.6)	642,761 (-10.6)
1999	719,657 (7.4)	689,445 (7.3)
2000	742,557 (3.2)	698,709 (1.3)
2001	743,667 (0.1)	698,207 (-0.1)
2002	762,868 (2.6)	722,304 (3.5)
2003	762,943 (0.0)	722,658 (0.0)
2004	752,329 (-1.4)	719,281 (-0.5)
2005	761,080 (1.2)	729,891 (1.5)
2006p	762,778 (0.2)	734,220 (0.6)
연평균(%) (1990~1997)	12.1	12.1
연평균(%) (1998~2006)	1.6	1.7

주) '최종에너지'는 발전, 도시가스제조 등 전환부문을 제외한 실적임.
()안은 전년대비 증가율

[그림 I - 10] 석유소비 추이(1990~2006)



- 외환위기 이전 석유소비는 석유화학산업의 납사 소비, 자동차 대수의 빠른 증가로 인한 수송부문 소비, 가정·상업부문의 난방수요로 인해 급속히 증가하였으나, 외환위기 이후 국제 유가의 강세와 도시가스 및 전력으로의 연료대체로 인해 증가세가 크게 둔화된 모습을 보임.
- 석유소비 증가세가 둔화됨에 따라 총에너지 기준 석유소비는 아직 1997년 수준을 밟돌고 있음.
- 지난해 전망된 2006년 석유소비(최종에너지 기준)는 0.2% 증가된 769,652 천TOE였으나 2006년 석유소비 실적은 762,778 천TOE로 잠정 집계됨.
- 한편, 고유가로 인한 연료대체 현상이 지속되고 석유제품 소비 증가율이 둔화됨에 따라 총에너지소비 중 석유가 차지하는 비중은 2006년 43.7%로 낮아질 것으로 추정됨.

<표 I -5> 석유가 에너지소비에서 차지하는 비중

(단위 : 천TOE)

연도	총에너지 소비	석유제품소비	석유비중(%)
1980	43,911	26,830	61.1
1985	56,296	27,142	48.2
1990	93,192	50,175	53.8
1995	150,437	93,955	62.5
1996	165,212	99,898	60.5
1997	180,638	109,080	60.4
1998	165,932	90,582	54.6
1999	181,363	97,270	53.6
2000	192,887	100,279	52.0
2001	198,409	100,385	50.6
2002	208,636	102,414	49.1
2003	215,067	102,379	47.6
2004	220,238	100,638	45.7
2005	228,622	101,526	44.4
2006p	231,876	101,384	43.7

자료) 에너지경제연구원, 에너지통계연보

- 외환위기 이전 전 부문에 걸쳐 높은 증가세를 보이던 석유소비는 1998년 이후 수송부문이 연평균 4.2%의 증가율로 소비증가를 주도하였음. 산업부문은 연평균 1.7%의 완만한 증가세를 보이고, 가정·상업·공공부문은 도시가스로의 지속적인 대체로 -4.1% 감소세를 보임. 전환부문의 경우 석탄, 원자력 등 기저부하와 LNG의 비중이 높아져 석유소비는 1997년의 절반 이하로 떨어짐.

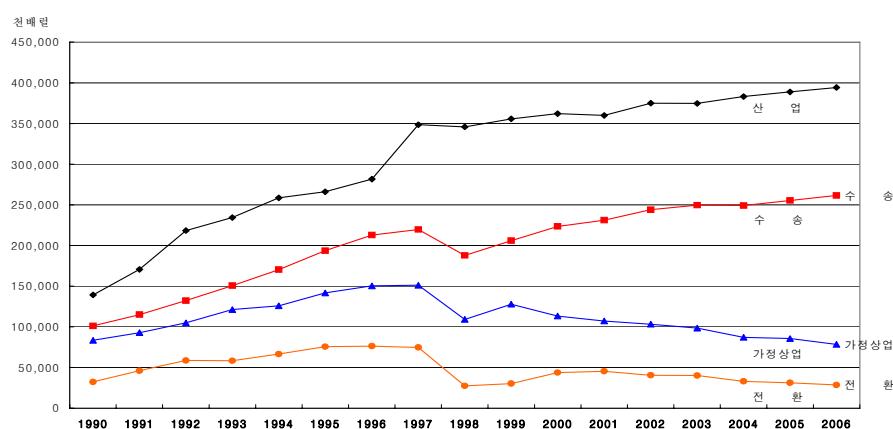
<표 I - 6> 부문별 석유소비 실적(1990~2006)

(단위 : 천배럴)

연도	산업	수송	가정상업공공	전환
1990	139,263 (26.3)	101,145 (15.8)	83,574 (25.9)	32,367 (39.7)
1991	170,654 (22.5)	115,144 (13.8)	92,791 (11.0)	46,079 (42.4)
1992	218,372 (28.0)	132,198 (14.8)	104,959 (13.1)	58,695 (27.4)
1993	234,365 (7.3)	150,695 (14.0)	121,230 (15.5)	58,286 (-0.7)
1994	258,593 (10.3)	170,391 (13.1)	125,939 (3.9)	66,576 (14.2)
1995	266,039 (2.9)	193,711 (13.7)	141,765 (12.6)	75,695 (13.7)
1996	281,567 (5.8)	212,744 (9.8)	150,435 (6.1)	76,319 (0.8)
1997	348,501 (23.8)	219,626 (3.2)	151,120 (0.5)	74,652 (-2.2)
1998	345,804 (-0.8)	187,734 (-14.5)	109,223 (-27.7)	27,518 (-63.1)
1999	355,721 (2.9)	205,885 (9.7)	127,840 (17.0)	30,212 (9.8)
2000	362,034 (1.8)	223,453 (8.5)	113,223 (-11.4)	43,848 (45.1)
2001	359,930 (-0.6)	231,096 (3.4)	107,181 (-5.3)	45,460 (3.7)
2002	374,906 (4.2)	244,045 (5.6)	103,352 (-3.6)	40,564 (-10.8)
2003	374,670 (-0.1)	249,626 (2.3)	98,362 (-4.8)	40,285 (-0.7)
2004	383,078 (2.2)	249,108 (-0.2)	87,094 (-11.5)	33,048 (-18.0)
2005	388,857 (1.5)	255,354 (2.5)	85,680 (-1.6)	31,189 (-5.6)
2006p	394,342 (1.4)	261,467 (2.4)	78,410 (-8.5)	28,558 (-8.4)
연평균(%) (1990~1997)	14.0	11.7	8.8	12.7
연평균(%) (1998~2006)	1.7	4.2	-4.1	0.5

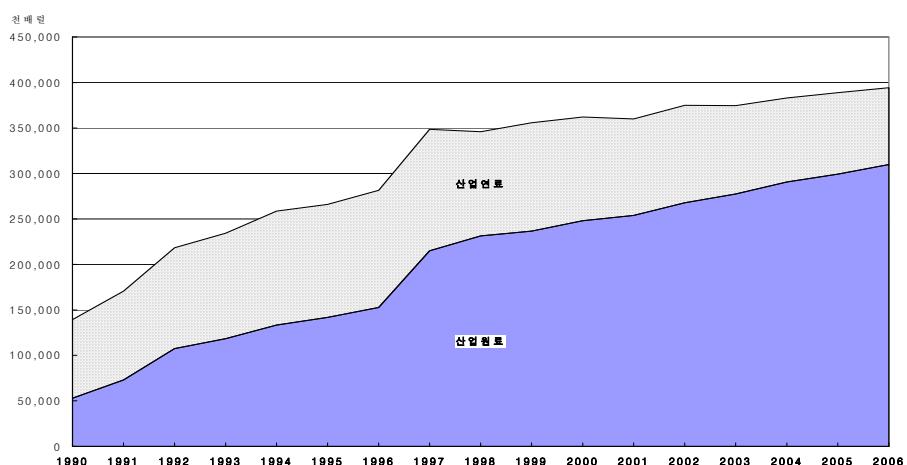
주) ()안은 전년대비 증가율

[그림 I - 11] 부문별 석유소비 추이(1990~2006)



- 산업부문 석유제품 소비 증가율은 외환위기 이후에 크게 둔화되었으나 비에너지유의 소비가 꾸준히 증가하여 산업부문 석유소비가 총 석유소비의 51.7%를 차지함. 고유가의 지속으로 인해 연료용 석유가 타 에너지원으로 대체됨에 따라, 산업부문 석유소비에서 비에너지유가 차지하는 비중은 점차 증가하여 2006년 78.6%를 기록할 것으로 보임.

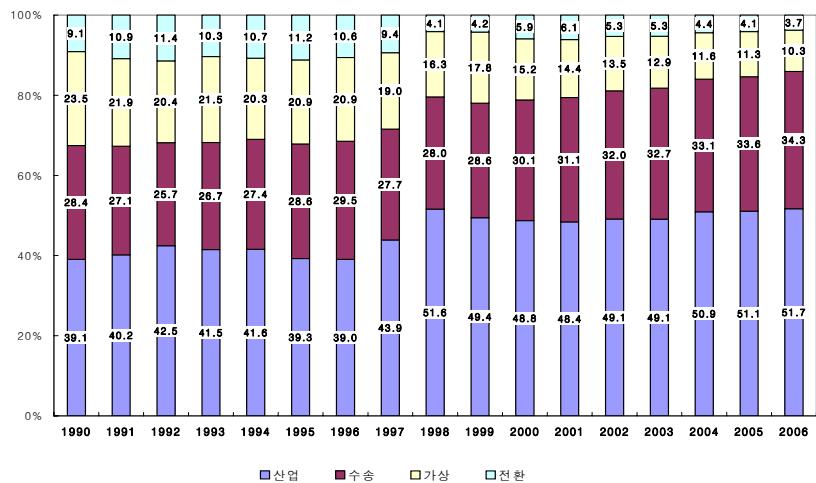
[그림 I - 12] 산업부문 석유소비 추이(1990~2006)



- 수송부문 석유제품 소비는 외환위기 이후 증가세가 크게 둔화되긴 했지만, 경제성장 및 국민소득 증가에 따른 차량대수 증가 등에 따라 1998~2006년 연평균 4.2% 꾸준히 증가해왔음.
- 가정·상업 및 공공·기타부문은 소득 및 가격 변화와 기온에 민감한 소비 경향을 나타내어 외환위기 이후 연평균 -4.1%의 빠른 감소세를 지속하고 있음.
- 전환 부문은 전원 수급 방식의 변화에 따라 발전용 중유 및 경유가 타 에너지원으로 대체되고 있음. 또한, 도시가스용 LPG도 천연가스(LNG)로 지속적인 대체가 이루어짐에 따라 2000년 이후 전환부문의 석유소비가 급격히 감소하고 있음.

- 석유 소비의 부문별 비중은 2006년(잠정)을 기준으로 산업부문이 51.7%, 수송부문이 34.3%, 가정·상업부문이 10.3%, 전환부문이 3.7%를 차지하고 있음.
- 외환위기를 겪은 1998년 이전에는 부문별 비중이 비교적 일정하게 유지되어 왔으나, 외환위기 이후 수송부문과 산업부문은 점차 증가를 하고 가정·상업부문과 전환부문은 지속적으로 비중이 하락하고 있음.

[그림 I - 13] 석유소비의 부문별 비중 변화(1990~2006)



□ 주요 석유제품의 소비 동향

- 휘발유는 자가용 보유대수의 증가와 함께 1990년에서 1997년 사이 연평균 17.1%의 높은 소비 성장을 기록하였으나, 1998년 이후 연평균 -0.2%의 감소를 보임. 하지만, 에너지 세재개편으로 휘발유의 상대가격이 하락하고 국제유가의 증가세가 완화됨에 따라 최근 휘발유의 소비가 다소 증가하는 모습을 보임.

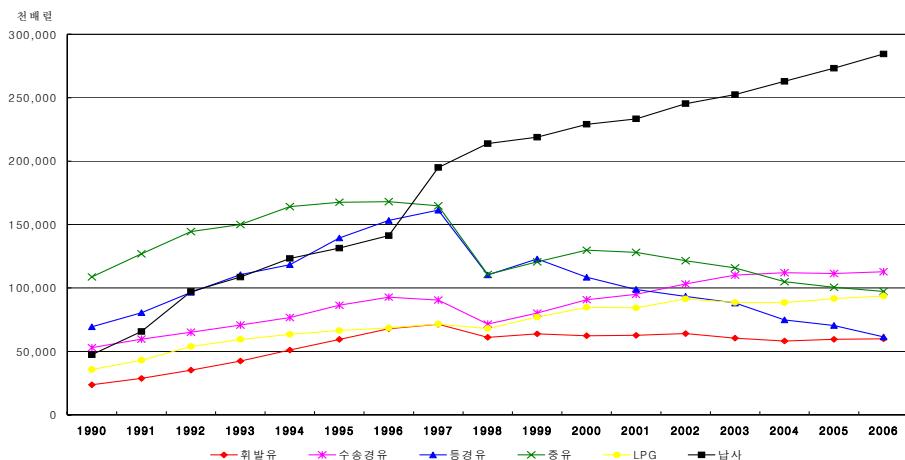
<표 I-7> 주요 석유제품 소비 추이

(단위 : 천㎘)

연도	휘발유	수송경유	등경유 (수송용제외)	중유	LPG	납사
1990	23,691	52,974	69,418	108,675	35,712	47,334
	(29.5)	(13.6)	(34.4)	(19.3)	(17.7)	(39.7)
1991	28,709	59,595	80,524	126,933	43,131	65,671
	(21.2)	(12.5)	(16.0)	(16.8)	(20.8)	(38.7)
1992	35,235	65,137	96,546	144,487	53,917	97,158
	(22.7)	(9.3)	(19.9)	(13.8)	(25.0)	(47.9)
1993	42,497	70,771	110,510	150,031	59,437	108,577
	(20.6)	(8.6)	(14.5)	(3.8)	(10.2)	(11.8)
1994	51,088	76,741	118,363	164,157	63,452	123,276
	(20.2)	(8.4)	(7.1)	(9.4)	(6.8)	(13.5)
1995	59,382	86,416	139,365	167,575	66,468	131,474
	(16.2)	(12.6)	(17.7)	(2.1)	(4.8)	(6.7)
1996	67,971	92,797	153,271	168,073	68,441	141,273
	(14.5)	(7.4)	(10.0)	(0.3)	(3.0)	(7.5)
1997	71,357	90,489	161,327	164,742	71,623	194,918
	(5.0)	(-2.5)	(5.3)	(-2.0)	(4.6)	(38.0)
1998	61,089	71,581	110,253	110,642	67,992	213,860
	(-14.4)	(-20.9)	(-31.7)	(-32.8)	(-5.1)	(9.7)
1999	63,879	80,163	122,840	120,610	77,004	218,908
	(4.6)	(12.0)	(11.4)	(9.0)	(13.3)	(2.4)
2000	62,382	90,819	108,520	129,721	84,688	229,046
	(-2.3)	(13.3)	(-11.7)	(7.6)	(10.0)	(4.6)
2001	62,707	94,977	98,899	128,072	84,377	233,293
	(0.5)	(4.6)	(-8.9)	(-1.3)	(-0.4)	(1.9)
2002	64,077	103,165	93,350	121,497	91,414	245,309
	(2.2)	(8.6)	(-5.6)	(-5.1)	(8.3)	(5.2)
2003	60,482	110,119	88,129	115,823	88,605	252,417
	(-5.6)	(6.7)	(-5.6)	(-4.7)	(-3.1)	(2.9)
2004	58,149	112,048	74,846	104,977	88,432	262,871
	(-3.9)	(1.8)	(-15.1)	(-9.4)	(-0.2)	(4.1)
2005	59,559	111,452	70,476	100,513	91,663	273,250
	(2.4)	(-0.5)	(-5.8)	(-4.3)	(3.7)	(3.9)
2006	59,943	112,772	61,437	97,283	93,628	284,521
	(0.6)	(1.2)	(-12.8)	(-3.2)	(2.1)	(4.1)
연평균(%) (1990~1997)	17.1	7.9	12.8	6.1	10.5	22.4
연평균(%) (1998~2005)	-0.2	5.8	-7.0	-1.6	4.1	3.6

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

[그림 I - 14] 제품별 석유소비 추이

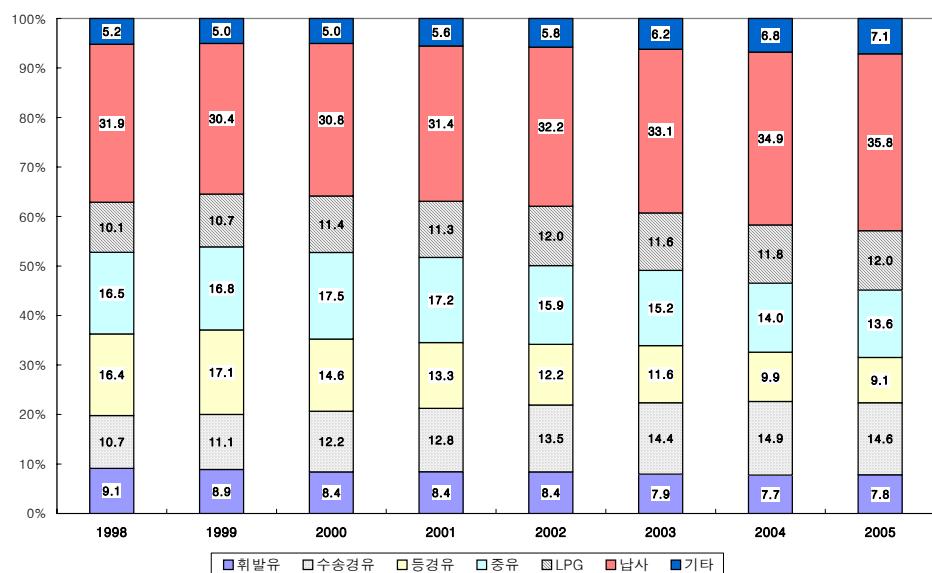


- 외환위기 이후 산업생산이 견조하게 증가함에 따라 수송경유의 소비도 연평균 5.8%의 높은 증가율을 보임. 하지만, 내수경기의 부진으로 인한 내수출하 감소와 에너지 세재개편으로 인한 경유의 상대가격 인상과 RV 차량 및 경유 승용차 판매 부진, 대중교통 경유차량의 CNG 버스 전환 등으로 인하여 수송용 경유의 소비 증가세가 최근 크게 둔화됨.
- 수송경유를 제외한 등-경유는 유가 급등으로 인한 난방용 석유수요 감소와 타 연료 대체가 지속적으로 이루어지고 있고 기온에 민감하게 반응하면서 연평균 -7.0%의 감소추세를 보임.
- 중유(Bunker-A, B, C)는 산업 연료용 유류가 타 에너지원으로 대체되면서 수송용 수요의 증가에도 불구하고 1998년 이후 연평균 -1.6%의 감소를 기록함.
- 외환위기 이후 상대가격이 저렴한 LPG를 사용하는 LPG 차량보급이 빠르게 확대되면서 수송용 소비가 크게 증가하였으나 도시가스 제조용 소비는 천연가스로 빠르게 대체됨. 한편, LPG 총소비의 증감률은 가정·상업부문에서 사용하는 LPG의 등락에 따라 다소 유동적이었음.
- 납사는 1990년대에 석유화학산업의 설비증설과 함께 그 소비량이 크게 증가하여 현재는 단일 석유제품으로서는 소비량이 가장 크며 증가율도

높은 제품임. 세계 석유화학 시장의 호황으로 소비가 안정적으로 증가하였으며, 최근 석유화학사의 보수 및 증설로 2006년에도 4.1%의 높은 증가가 예상됨.

- 2006년 석유 소비의 제품별 비중은 납사가 37.3%를 차지하여 가장 큰 비중을 차지하고 있고, 납사 다음으로는 수송경유 14.8%, 중유 12.3%가 높은 비중을 차지함.
 - 중유의 비중은 꾸준히 감소하여 2006년 LPG와 거의 비슷한 수준이 되었으며, 휘발유의 비중은 8%를 조금 밀도는 수준을 유지하고 있음.

[그림 I - 15] 석유소비의 제품별 비중 변화



4. 전력 소비 동향

- 전력소비는 지속적인 증가세를 기록하고 있으나 외환위기를 전후로 구조적 변화를 보이고 있음
 - 2000년대 이전 전력소비는 석유위기, 외환위기와 같이 경제가 급속히 침체를 경험한 시기를 제외하고는 거의 매년 10% 이상의 높은 증가세를 지속하였음.
 - 전력소비는 1980년대 연평균 13%대의 증가세를 보인데 이어 1990년부터 외환위기 이전인 1997년까지 연평균 11.4%의 증가율을 보였음.

<표 I - 8> 전력소비 동향

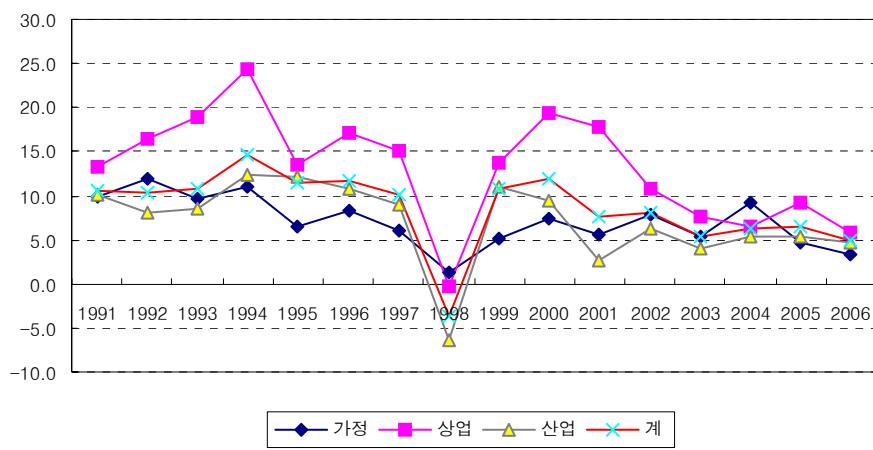
(단위 : TWh, %)

연도	가정용		상업용		산업용		합계	
	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율
1990	17.7	16.9	17.4	19.8	59.2	12.9	94.4	14.8
1991	19.5	9.8	19.7	13.3	65.2	10.0	104.4	10.6
1992	21.8	11.9	22.9	16.4	70.5	8.2	115.2	10.4
1993	23.9	9.7	27.3	19.0	76.5	8.5	127.7	10.8
1994	26.6	11.0	34.0	24.5	86.0	12.4	146.5	14.7
1995	28.3	6.6	38.5	13.4	96.4	12.1	163.3	11.4
1996	30.6	8.3	45.1	17.0	106.7	10.7	182.5	11.8
1997	32.5	6.1	51.9	15.1	116.4	9.0	200.8	10.0
1998	32.9	1.2	51.7	-0.3	108.8	-6.5	193.5	-3.6
1999	34.6	5.1	58.8	13.6	120.9	11.1	214.2	10.7
2000	37.1	7.3	70.2	19.4	132.3	9.4	239.5	11.8
2001	39.2	5.7	82.7	17.9	135.8	2.7	257.7	7.6
2002	42.3	7.8	91.7	10.9	144.5	6.4	278.5	8.0
2003	44.6	5.4	98.6	7.5	150.4	4.1	293.6	5.4
2004	48.6	9.1	105.1	6.6	158.3	5.3	312.1	6.3
2005	50.9	4.6	114.7	9.1	166.8	5.4	332.4	6.5
2006p	52.5	3.3	121.5	5.9	174.7	4.7	348.7	4.9

- 전력 소비가 높은 증가추세를 지속한 것은 고성장에 따른 소득수준의 향상과 고급 에너지에 대한 기호 증가 그리고 여름철 냉방수요의 급증에 기인함.
- 부문별로 살펴보더라도, 가정용, 상업용 그리고 산업용 등 모든 부문에서 뚜렷한 증가세를 지속하여 왔음.
- 특히, 상업용 전력 소비는 1990년~1997년 기간중 연평균 16.9%라는 매우 빠른 성장세를 보였는데, 이는 상업용의 대부분을 차지하는 서비스업의 급성장과 냉방수요에 증가에 따른 결과임.
- 같은 기간 가정용 전력 소비와 산업용 전력 소비도 같은 기간 각각 연평균 9.0%, 10.1%의 증가율을 기록하여 꾸준한 증가세를 지속하였음.

[그림 I - 16] 부문별 전력소비 증가율

(단위 : %)



□ 외환위기 전후의 전력 소비

- 1997년 말 이후 한국 경제가 외환위기로 경제가 급격히 위축됨에 따라 그간 보여 왔던 높은 전력 증가세는 크게 둔화되는 모습을 보임.
- 1998년의 전력소비는 외환위기 여파로 전 부문에 걸쳐 소비가 크게 위축되어 과거에 경험하지 못하였던 마이너스 증가를 기록하였음.

- 1998년도 부문별 전력소비의 변화를 살펴보면, 전체 전력소비의 절반 이상을 점유하고 있는 산업용 전력소비가 전년대비 6.5% 급감한 것으로 나타나 1998년 전체 전력소비 감소라는 결과를 초래하였음.
- 가정용 전력 소비도 그 증가율이 급격히 둔화되어 마이너스 증가는 아니지만 1.2% 증가에 그쳤으며, 상업용 전력 소비도 -0.3%의 마이너스 증가율을 나타냈음.

□ 외환위기 이후의 전력 소비

- 1999년 들어 경제가 회복되면서 전력 소비도 크게 증가하여 1999년의 전력 소비는 전년대비 10.7% 증가한 214.2 TWh를 기록하였으며, 2000년에도 전년대비 11.8%의 높은 증가율을 지속함
- 이러한 높은 전력소비 증가율은 산업용과 상업용 소비의 증가에 의해 주도됨. 그러나 이는 외환위기 이전의 추세를 다시 회복한 결과라기보다는 외환위기로 경제가 마이너스 성장을 한 직후 상대적으로 급반등한데 따른 결과임
- 외환위기 이후 경제가 과거에 비하여 저성장 추세로 전환됨에 따라 전력소비 증가세도 둔화되는 모습을 보임
- 전력소비 증가세가 2000년대 들어 둔화되고 경기에 따라 약간의 등락을 보이고 있으나, 전력소비가 에너지소비 증가세를 주도하는 역할을 지속하고 있음. 에너지 사용에 있어서 전력소비의 주도적 역할은 사용의 편리성과 소비생활의 고급화로 향후에도 지속될 것으로 전망됨.

□ 전력 소비의 부문별 점유율 추이

- 1990년대 전력소비 부분별 점유율 추이의 주요 특징으로는 상업용 전력 소비 비중의 증가세와 산업용 전력 소비 비중의 감소세가 지속되었다는 점을 들 수 있음. 가정용 전력소비 비중은 완만한 감소세를 보였으나 상대적으로 안정적인 모습을 보이고 있음.

- 부문별 점유율 추이를 살펴보면, 1990년에는 산업용 전력소비가 62.8%로 절대적이었고 가정용 전력 소비와 상업용 전력 소비는 각각 18.8%와 18.4%의 점유율을 보여 비슷한 수준을 유지하였음. 그러나 상업용 전력 소비 비중이 1990년대에 크게 높아짐에 따라 2001년에 30%대를 넘어섰고, 2005년 34.5%, 2006년은 34.8%로 높아져 가정용 소비 비중의 2배를 초과하는 수준까지 상승하였음.
- 산업용 전력 소비의 점유율은 지속적으로 감소하여 2006년에는 50.1%까지 낮아졌음. 가정용 전력 소비의 점유율은 완만히 감소하여 1990년 18.8%에서 2000년에는 15.5%로 떨어졌으며 이후 2006년에는 15.1%로 다소 하락한 것으로 나타남.

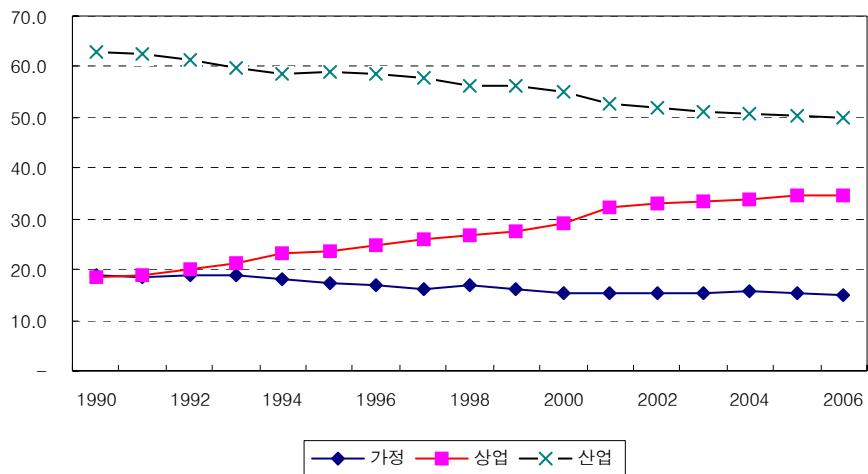
<표 I - 9> 전력소비의 부문별 점유율 추이

(단위 : %)

연도	가정용	상업용	산업용	합계
1990	18.8	18.4	62.8	100
1991	18.7	18.9	62.5	100
1992	18.9	19.9	61.2	100
1993	18.7	21.4	59.9	100
1994	18.1	23.2	58.7	100
1995	17.3	23.6	59.1	100
1996	16.8	24.7	58.5	100
1997	16.2	25.8	58.0	100
1998	17.0	26.7	56.3	100
1999	16.1	27.4	56.4	100
2000	15.5	29.3	55.2	100
2001	15.2	32.1	52.7	100
2002	15.2	32.9	51.9	100
2003	15.2	33.6	51.2	100
2004	15.6	33.7	50.7	100
2005	15.3	34.5	50.2	100
2006	15.1	34.8	50.1	100

[그림 I - 17] 전력 부문별 점유율 추이

(단위 : %)



5. LNG 및 도시가스 소비 동향

가. LNG 소비 동향

- 1990년대의 LNG소비량은 외환위기시기였던 1998년을 제외하고는 20% ~ 30%의 높은 증가율을 보였지만, 2000년대 접어들면서 발전용 LNG 수요의 증감에 따라 약간의 변동성을 보이지만 대체로 10% 내외에서 안정적인 증가세를 보였음.

<표 I-10> LNG 소비 현황

(단위 : 천톤, %)

연도	도시가스용		발전용		LNG계	
	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율
1991	879	52.9	1,800	3.4	2,694	15.7
1992	1,256	42.9	2,225	23.6	3,524	30.8
1993	1,848	47.1	2,518	13.2	4,402	24.9
1994	2,451	32.6	3,215	32.2	5,860	33.1
1995	3,417	39.4	3,562	10.8	7,087	20.9
1996	4,561	33.4	4,622	28.2	9,241	31.7
1997	5,770	26.5	5,555	16.3	11,325	20.6
1998	6,233	10.4	4,189	-22.9	10,645	-6.0
1999	7,886	26.5	4,769	13.8	12,961	21.8
2000	9,528	20.8	4,688	-1.7	14,557	12.3
2001	10,300	8.1	5,288	12.8	15,990	9.8
2002	11,194	8.7	6,509	23.1	17,768	11.1
2003	11,978	7.0	6,468	-0.6	18,610	4.7
2004	12,504	4.4	8,818	36.3	21,809	17.2
2005	14,077	12.6	9,043	2.6	23,350	7.1
2006p	14,331	1.8	9,777	8.1	24,090	3.2

주 : p는 잠정치

- 1990년대 이후 LNG소비의 고성장은 정부의 천연가스보급 확대 정책, 소득증대에 따른 편의성 위주의 에너지선호, 프로판에 비해 상대적으로 저렴한 가격과 안전성 등 천연가스의 소비확대에 유리한 경제 환경의 조성으로 인한 영향으로 판단됨.
- 2000년 이후에는 LNG 공급기반의 성숙과 지속되는 경기침체의 영향으로 인해 약 10%대의 증가율을 보임.
- 하지만, 최근 2004년에는 고유가의 영향으로 발전용 대체수요가 급증함에 따라 LNG 소비가 전년도 대비 17.2%의 높은 증가세를 나타냄.

- 1996년까지는 발전용 LNG 소비가 LNG 전체 소비 증가의 주도적인 역할을 하였던데 반하여 1997년 이후에는 도시가스용 LNG 소비가 발전용 소비를 압도하기 시작했음.

- 도시가스용 소비는 1991년에 879천톤으로 출발하여 1990년대 초반 40~60%대의 높은 증가율을 기록하였고, 외환위기가 진행된 1998년에는 도시가스용 소비의 증가율이 둔화되어 전년대비 10.4%가 증가하는데 그쳤지만 1997부터 2000년까지 일반적으로 20%대를 상회하는 증가율을 나타내었음.
- 2000년대 들어 수요가수의 증가세가 둔화됨에 따라 2001년에 처음으로 10% 미만으로 떨어졌으며, 이후 2002년에 8.7%, 2003년에 7.0%, 2004년에는 4.4%, 2005년에는 12.6%로 다시 증가했다가 2006년에는 1.9%로 증가율이 매우 둔화될 것으로 잠정 짐계됨.
- 2004년, 2005년, 그리고 2006년의 도시가스용 LNG 소비가 각각 4.4%, 12.6%, 1.8% 증가율을 나타내며 큰 편차를 보이는 것은 수용가수의 증가율이 점차로 포화되는 양상을 보임에 따라 겨울 기온이 도시가스용 LNG 소비에 미치는 영향력 비중이 점차적으로 커지는 양상을 나타내고 있음.

- 발전용 LNG 소비는 경제활동에 따른 전력 수요의 증가 및 타 에너지원 발전설비의 증설여부와 깊은 연관성을 가짐.
- 발전용 LNG 소비는 1991년에 1,800천톤으로 출발하여 1997년까지 그 증가세가 지속되었으나 1998년에 외환위기의 영향으로 전력 수요가 감소함에 따라 발전용 LNG 소비량도 크게 줄어 전년대비 22.9%가 감소한 4,189천톤을 기록하는데 그쳤음.
 - 2003년에는 경기불황의 영향으로 전력수요의 증가세가 둔화됨에 따라 발전용 LNG 소비가 0.6% 감소함.
 - 특히 2004년에는 고유가의 여파와 영광 원전 5, 6호기의 고장 정지로 인해 LNG 발전용 대체수요가 급증하여 36.3%의 높은 증가율을 보였으나 2005년에 영광 원전 5, 6호기가 재가동과 울진 원전 5, 6호기가 본격 가동됨에 따라 LNG 소비가 급격히 둔화되어 2.6% 증가율을 기록하였으며, 2006년에는 꾸준한 전력소비 증가추세를 반영하며 8.2%의 증가율을 나타냄.

<표 I-11> LNG 소비 구성 추이

(단위 : %)

연도	도시가스용	발전용
1991	32.6	66.8
1992	35.6	63.1
1993	42.0	57.2
1994	43.3	56.7
1995	49.0	51.0
1996	50.6	49.4
1997	50.9	49.1
1998	59.8	40.2
1999	62.2	37.6
2000	65.4	32.2
2001	64.4	33.1
2002	63.2	36.8
2003	64.9	35.1
2004	59.6	40.4
2005	60.9	39.1
2006p	59.5	40.5

주 : p는 잠정치

- LNG의 소비 구성을 살펴보면 도시가스용이 1991년에 32.6%였으나, 소득 증가에 따른 편리한 에너지 수요가 높아지고 도시가스 보급 확대정책이 효과를 지속적으로 발휘하며 2003년에는 64.9%를 차지하였음. 하지만 2004년 경기침체 및 온난했던 겨울 기후의 영향으로 도시가스용 LNG 소비 증가세가 낮았으며, 아울러 발전용 부문에서의 대체효과로 인해 발전 용의 증가가 크게 이루어짐에 따라 발전용 LNG 소비 비중이 크게 증가 하였으나 2005년에는 경기 활동이 회복국면에 접어들고 겨울 기온이 전년에 비해 낮아짐에 따라 도시가스용의 소비 비중이 다시 61.6%까지 상승하였으며 지속적인 전력소비의 증가와 2006년 4/4분기의 겨울이 이상고온 현상을 나타냄에 따라 다시 도시가스용 LNG 수요는 59.5%로 축소됨.
- 발전용 소비량은 1991년에 66.8%를 나타내다가 이후 도시가스의 보급 확대로 점차 구성비가 줄어들며 2003년에는 발전용 천연가스의 구성비는 전체에서 35.1%를 차지하였음.

- 하지만 2004년에는 각 발전사들이 고유가의 여파로 중유발전을 대체하여 LNG 발전비중을 높이고 영광 원전 5,6호기의 가동중단에 따라 발전용 비중이 40.4%까지 증가하였는데, 이는 1998년 이후 처음으로 40% 대에 진입한 것임.
- 2005년에는 영광 원전 5,6호기가 재가동되고 울진 원전 5,6호기의 신규 가동이 이어짐에 따라 발전용 LNG의 소비 비중이 38.4%로 낮아졌으나, 2006년 도시가스 소비가 주춤함에 따라 다시 그 비중이 40.5%로 높아졌음.

나. 도시가스 소비 동향

- 1991년에 도시가스소비량은 1,467백만m³으로 최종에너지에서 도시가스의 비중은 1991년에 1.84%수준으로 규모 면에서 매우 미미한 수준에 머물렀으나 2006년에는 도시가스 소비량이 17,367백만m³으로 최종에너지에서 그 소비 비중이 10.5%까지 확대됨.
- 도시가스의 소비는 천연가스 배관망 확충 등의 천연가스보급 확대정책과 높은 경제성장률에 따른 소득증대로 편의성 위주의 소비행태에 따라 급속하게 증가하기 시작하였음.
- 1990년대 초반에 도시가스소비는 40~60%의 증가율을 나타내며 급속하게 성장하였고, 90년대 후반에는 성장속도가 둔화되기는 하였으나, 1998년 외환위기 기간을 제외하고는 20~30%의 성장세를 꾸준히 유지하여 왔음.

<표 I-12> 도시가스 소비 추이

(단위 : 백만m³, %)

연도	가정용		상업용		산업용		합계	
	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율
1991	771	78.1	398	29.9	298	33.6	1,467	52.3
1992	1,250	62.4	479	20.4	359	20.1	2,114	44.1
1993	1,828	46.2	593	23.8	437	21.7	2,883	36.4
1994	2,529	38.3	740	24.8	571	30.6	3,864	34.0
1995	3,481	37.6	890	20.3	822	43.9	5,327	37.9
1996	4,379	25.8	1,107	24.4	1,105	34.5	6,607	27.1
1997	5,032	14.9	1,205	8.9	1,423	28.8	7,708	16.5
1998	5,087	1.1	1,170	-2.9	1,725	21.2	8,024	4.2
1999	6,104	20.0	1,452	24.1	2,410	39.7	10,012	24.8
2000	7,003	14.7	1,764	21.4	3,151	30.7	11,963	20.0
2001	7,168	2.3	1,982	12.3	3,440	9.2	12,657	5.6
2002	7,720	7.7	2,208	11.4	3,794	10.3	13,873	9.0
2003	8,260	7.0	2,444	10.7	3,978	4.8	14,734	5.6
2004	8,218	-0.5	2,718	11.2	4,173	4.9	15,420	3.9
2005	8,900	8.3	3,144	15.6	4,434	6.3	16,963	10.0
2006p	8,941	0.5	3,324	5.7	4,637	4.6	17,367	2.4

주 : p는 잠정치

- 2000년대 들어서면서 도시가스 수용가수의 증가가 안정화 되면서 10% 내로 축소되었으며 이에 따라 도시가스 소비 증가율도 점차 둔화되었으며, 겨울철 기온이 소비 등락폭에 미치는 영향력이 증가하였음.
- 2006년에는 4/4분기 겨울이 이상고온현상을 보임에 따라 전체적으로 소비증가율이 2.4%로 매우 둔화된 양상을 보이고 있음.

□ 가정용 도시가스의 소비추이를 살펴보면, 1991년에 771백만m³로 출발하여 1990년대 초반에는 45~80% 증가하는 급성장세를 나타내다가 1996년에 25.8%, 1997년에 14.9% 증가세로 급격히 증가세가 둔화되는 양상을 나타내고 있음. 1998년에는 외환위기의 영향으로 1.1%의 증가세만을 보여주는데 그쳤으나, 1999년과 2000년에 걸친 경기회복의 결과 각각 20.0%, 14.7%의 증가율을 보여주고 있으며 2000년대 들어 수용가수의 증가가 안정화되면서 기온효과를 제외한다면 5~6% 대의 안정적인 증가율을 나타내는 것으로 분석되고 있음.

- 2006년에는 겨울철 이상고온 현상에 의해 4/4분기 소비가 전년 동기와 비교하여 크게 감소함에 따라 연간 기준으로 0.5%의 매우 저조한 증가율을 나타내었음.
- 상업용 도시가스의 소비는 1991년 398백만m³를 기록하였으며, 1990년대에 20~30%대의 높은 증가세를 기록하였으나, 2000년대에는 10%대로 그 수요증가세가 둔화되는 양상을 보이고 있음.
 - 1998년에는 외환위기의 영향으로 상업용 도시가스의 소비가 위축되어 수용가수는 증가하였음에도 불구하고 소비량은 줄어드는 현상을 나타내고 있음.
 - 이러한 상업용 도시가스의 소비위축 현상은 국민 경제에서의 소비지출이 크게 냉각되어 서비스 업종의 경기가 위축되었던 현상을 반영하는 것으로 기존의 상업용 도시가스의 수용가수당 소비량이 줄어든 것으로 설명할 수 있음.
 - 그러나 이후 경기가 회복됨에 따라 상업용 도시가스 수요도 회복되었고 2000년대에는 상업건물 신축 및 현대화에 따른 도시가스 설비가 증가하면서 2005년까지 수용가수 증가가 20%대를 꾸준히 유지하여 왔으며 소비 또한 10% 이상대 증가율을 꾸준히 기록하였음.
 - 2006년에는 10% 후반대의 수용가수 증가율을 유지하고 있으나 겨울철 이상고온 현상으로 난방용 수요가 급격히 줄면서 상업용 도시가스 소비는 5.7%로 급격히 둔화되었음.
- 산업용 도시가스 역시 1990년대의 두 자리 수 높은 성장률에 이어 2000년 이후에는 4~10% 정도의 안정적인 증가율을 나타내고 있음.
 - 1991년에 298백만m³라는 상대적으로 적은 소비수준을 기록하다가 이후 1990년대 초반에는 20% 이상의 높은 증가속도를 나타내며 다른 용도의 도시가스 소비 증가율과 마찬가지로 높은 증가세를 보여주고 있음.

- 그러나, 1990년대 중반에 들어 산업용 도시가스 증가율이 30%대로 높아지는 현상을 나타내고 있는데 이러한 추세는 외환위기가 다른 에너지원에 타격을 주는 기간이었던 1998년에도 21.2%의 증가율을 기록하여 산업용 연료대체가 청정연료인 도시가스로 급속히 변화해 온 것으로 판단되고 있음.
- 이러한 산업용 도시가스 소비의 증가는 계속 이어져, 2000년에는 30.7%가 증가하는 높은 성장세를 나타내었으나 이후 경기 불황에 따라 증가율도 급격히 둔화되며 5% 내외를 기록해오고 있음.
- 2006년도에는 4.6%의 비교적 안정적인 증가율을 나타내었으며 산업용 도시가스 수용가수 증가율을 살펴보면 2005년 이전의 수용가수 증가율이 한 자릿수를 기록했던 것과는 달리 10%대를 2년간 꾸준히 기록하고 있어 향후 산업용 도시가스 소비가 10% 가까이 다시 높아질 가능성은 있으나 산업용 도시가스 수용가수 통계적 오류¹⁾가 존재하여 분석 시 수용가수와 소비의 관계가 명확히 분석되지 않는 한계를 가지고 있음.

- 도시가스의 소비 비중 및 공급 동향을 살펴보면, 최종에너지에서 차지하는 도시가스의 비중은 1990년대 이후 2000년대에도 계속 증가하였음.
- 1995년에 도시가스 소비가 최종에너지에서 차지하는 비중은 4.59%에서 2000년에는 8.38%, 2005년 10.42%, 그리고 최근의 2006년에는 10.5%로 지속적인 두 자리 수를 기록하며 비중 있는 최종에너지원으로 자리 잡고 있음.

<표 I - 13> 도시가스가 최종에너지에서 차지하는 비중

(단위 : %)

연도	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006p
최종에너지에서의 도시가스 비중	4.59	5.25	5.55	6.38	7.35	8.38	8.69	9.08	9.43	9.75	10.42	10.50

1) 도시가스 시설을 도입한 산업체에서 어떠한 이유로 도시가스를 사용하지 않을 때, 따로 도시가스 설비를 철거 조치하지 않기 때문에 통계상에는 여전히 수용가수로 잡혀있는 경우가 많음.

- 도시가스 소비의 급속한 증가는 천연가스의 인프라 시설 확충 등 정부의 천연가스 공급 확대 정책에 따른 천연가스 보급·확대에 의하여 이루어졌다고 할 수 있음. 천연가스의 전국 배관망 확충은 도시가스 회사의 배관 투자의 확대로 이어졌고, 이는 도시가스를 수요하고자하는 신규 소비자의 욕구를 충족시키는 방향으로 진행되었음.
- 도시가스의 공급배관이 확충됨에 따라 도시가스의 수용가수도 증가하는 형태를 나타냄. 도시가스 수용가수의 지속적인 증가는 도시가스의 지속적인 수요 증가에 가장 큰 요인으로 작용함.

<표 I - 14> 연도별 도시가스 수용가수 추이

연도	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006p
도시가스 수용가수(천개)	4,344	4,990	5,712	6,446	7,170	7,871	8,595	9,439	10,187	10,736	11,411	12,137
증가율(%)	14.2	15.1	13.0	12.8	11.2	9.8	9.2	9.8	8.2	6.1	6.2	5.4

- 1995년의 도시가스 수용가수는 4.3백만을 기록하였음. 이후 도시가스의 편의성, 신도시개발정책에 따른 대규모 아파트단지 건설 및 도시가스 배관망 확충 등으로 2000년까지 10% 대의 증가율을 나타내는 등 급속히 증가하였으며 2000년대 들어 둔화 및 안정화 양상을 나타내며 2006년대에는 5% 초반의 증가율을 기록하고 있음.
- 단 산업용의 경우 수용가수 증가가 안정화 되더라도 기준의 수용가수의 도시가스 설비증설이 이루어지기 때문에 수요 증가율의 변동성이 크게 나타날 수 있음.

6. 석탄 및 기타에너지 소비 동향

- 석탄소비는 1990년~2006년 기간중 연평균 4.5%의 증가율을 기록, 2006년에 1990년 수준보다 2.0배 늘어난 8,844만 톤을 소비한 것으로 추정됨.
 - 유연탄은 같은 기간중 연평균 8.3%의 높은 성장세를, 무연탄은 연평균 4.4%의 소비 감소율을 보인 것으로 추정됨.
 - 석탄 소비 중 유연탄의 비중은 무연탄 소비의 급감으로 1990년 50.4%에서 1997년에는 92.2%로 대폭 상승하였음. 그러나 1998년~2006년 기간에는 상대적으로 무연탄 소비가 빠르게 늘어남에 따라 유연탄의 비중이 약간씩 하락하여 2006년에 88.2%로 낮아진 것으로 추정됨.
 - 1998년 이후 무연탄 소비가 빠른 증가세로 반전된 것은 산업용 수입 무연탄 소비가 크게 늘어나고, 그간 감소해오던 가정·상업용 연탄소비도 경기침체 및 고유가의 여파로 증가세로 반전되었기 때문임.

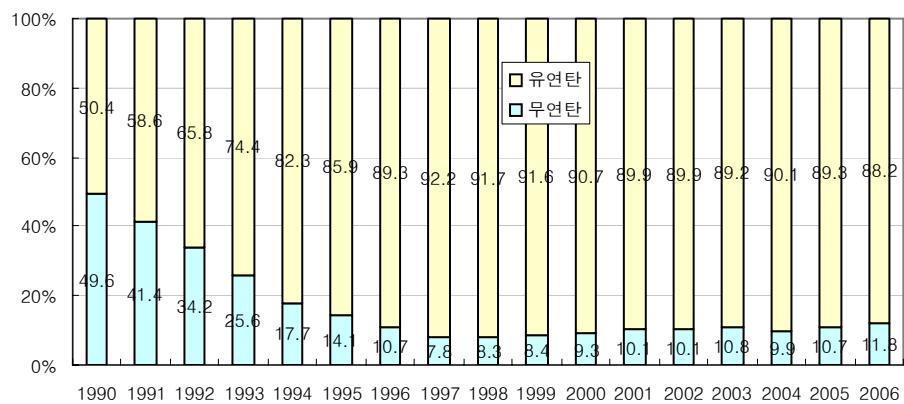
<표 I-15> 석탄 소비 동향

(단위 : 천톤)

구분	무연탄		유연탄		석탄계	
1990	21,529	(-9.0)	21,876	(6.9)	43,405	(-1.7)
1991	17,557	(-18.4)	24,835	(13.5)	42,392	(-2.3)
1992	13,597	(-22.6)	26,217	(5.6)	39,814	(-6.1)
1993	10,867	(-20.1)	31,552	(20.3)	42,419	(6.5)
1994	7,549	(-30.5)	35,111	(11.3)	42,660	(0.6)
1995	6,263	(-17.0)	38,089	(8.5)	44,352	(4.0)
1996	5,370	(-14.3)	44,907	(17.9)	50,277	(13.4)
1997	4,230	(-21.2)	49,712	(10.7)	53,942	(7.3)
1998	4,631	(9.5)	51,261	(3.1)	55,892	(3.6)
1999	4,992	(7.8)	54,137	(5.6)	59,129	(5.8)
2000	6,196	(24.1)	60,329	(11.4)	66,525	(12.5)
2001	7,137	(15.2)	63,685	(5.6)	70,822	(6.5)
2002	7,687	(7.7)	68,265	(7.2)	75,952	(7.2)
2003	8,581	(11.6)	70,539	(3.3)	79,120	(4.2)
2004	8,137	(-5.2)	73,978	(4.9)	82,116	(3.8)
2005	9,034	(11.0)	75,788	(2.4)	84,822	(3.3)
2006p	10,435	(15.5)	78,001	(2.9)	88,436	(4.3)

주) ()안은 전년대비 증가율(%), p는 잠정치

[그림 I - 18] 석탄 소비의 원별 구성비 추이



□ 석탄 소비 추이를 용도별로 살펴보면, 발전연료용 소비가 전체 석탄소비 증가를 주도하고 있음.

<표 I - 16> 용도별 석탄 소비 동향

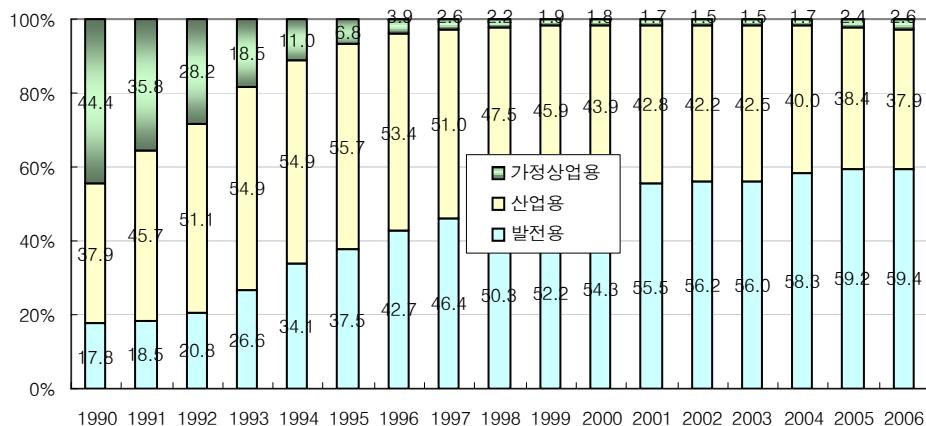
(단위 : 천톤)

구분	산업용	가정상업용	발전용	
1990	16,436	(5.1)	19,263	(-7.4)
1991	19,362	(17.8)	15,184	(-21.2)
1992	20,338	(5.0)	11,209	(-26.2)
1993	23,302	(14.6)	7,837	(-30.1)
1994	23,408	(0.5)	4,684	(-40.2)
1995	24,697	(5.5)	3,005	(-35.8)
1996	26,854	(8.7)	1,961	(-34.7)
1997	27,534	(2.5)	1,389	(-29.2)
1998	26,530	(-3.6)	1,229	(-11.5)
1999	27,163	(2.4)	1,117	(-9.1)
2000	29,179	(7.4)	1,192	(6.7)
2001	30,301	(3.8)	1,230	(3.2)
2002	32,076	(5.9)	1,175	(-4.4)
2003	33,588	(4.7)	1,191	(1.3)
2004	32,863	(-2.2)	1,385	(16.3)
2005	32,606	(-0.8)	2,010	(45.1)
2006p	33,542	(2.9)	2,341	(16.5)

주) ()안은 전년대비 증가율(%), p는 잠정치

- 발전연료용 소비는 1990년~2006년 동안 연평균 12.7%의 높은 성장을 하였음. 산업용 소비도 같은 기간중 연평균 4.6%의 성장세를 보였으나, 가정·상업용 소비는 연평균 -12.3%라는 빠른 감소세를 나타냈음.
- 발전연료용 석탄은 1990년에는 전체 석탄소비의 17.8%를 차지하여 소비비중이 가장 낮았으나, 이후 지속적으로 비중이 상승하여 2006년에는 전체의 59.4%를 점유한 것으로 추정됨.
- 반면 가정·상업용의 소비 비중은 1990년에는 44.4%로 가장 높았으나, 이후 지속적으로 하락하여 2006년에 2.6%로 낮아짐. 그러나 2003년 이후에는 비중이 상승하는 추세를 보이고 있음.
- 산업용 소비 비중은 1990년 37.9%에서 1995년에 55.7%로 높아졌으나 이후 점차 낮아져 2006년에는 1990년 수준과 같은 37.9%로 축소

[그림 I-19] 석탄 소비의 용도별 구성비 추이



- 무연탄 소비는 1990년~2006년 기간 전체로는 연평균 4.4%의 감소율을 기록하였으나, 1997년 이후 산업용 수입무연탄 소비의 급증과 최근 가정·상업용 연탄소비의 빠른 증가에 힘입어 증가추세를 보이고 있음. 1997년~2006년 기간의 연평균 증가율은 10.6%에 달함.

<표 I - 17> 용도별 무연탄 소비 동향

(단위 : 천톤)

구분	가정상업		산업		발전		합계	
1990	19,263	(-7.4)	283	(-27.6)	1,983	(-18.7)	21,529	(-9.0)
1991	15,184	(-21.2)	303	(7.1)	2,070	(4.4)	17,557	(-18.4)
1992	11,209	(-26.2)	443	(46.2)	1,945	(-6.0)	13,597	(-22.6)
1993	7,837	(-30.1)	758	(71.1)	2,272	(16.8)	10,867	(-20.1)
1994	4,684	(-40.2)	673	(-11.2)	2,192	(-3.5)	7,549	(-30.5)
1995	3,005	(-35.8)	837	(24.4)	2,421	(10.4)	6,263	(-17.0)
1996	1,961	(-34.7)	895	(6.9)	2,514	(3.8)	5,370	(-14.3)
1997	1,389	(-29.2)	536	(-40.1)	2,305	(-8.3)	4,230	(-21.2)
1998	1,229	(-11.5)	951	(77.4)	2,451	(6.3)	4,631	(9.5)
1999	1,117	(-9.1)	1,323	(39.1)	2,552	(4.1)	4,992	(7.8)
2000	1,192	(6.7)	2,155	(62.9)	2,850	(11.7)	6,196	(24.1)
2001	1,230	(3.2)	3,217	(49.3)	2,690	(-5.6)	7,137	(15.2)
2002	1,175	(-4.4)	3,954	(22.9)	2,558	(-4.9)	7,687	(7.7)
2003	1,191	(1.3)	4,680	(18.4)	2,710	(5.9)	8,581	(11.6)
2004	1,385	(16.3)	4,396	(-6.1)	2,356	(-13.1)	8,137	(-5.2)
2005	2,010	(45.1)	4,670	(6.2)	2,354	(-0.1)	9,034	(11.0)
2006p	2,341	(16.5)	5,739	(22.9)	2,355	(0.0)	10,435	(15.5)

주) ()안은 전년대비 증가율(%), p는 잠정치

- 무연탄 소비를 용도별로 살펴보면, 대표적인 가정·상업용 연료였던 연탄 제조용 무연탄 소비는 1987년 이후 크게 감소하기 시작, 1990년~2006년 기간 중 연평균 12.3%의 감소율을 기록하였음. 이는 1990년대 들어 소득 증가 및 주택형태 변화에 따른 난방·취사 방식 변화로 연탄이 석유, 도시가스 및 열에너지로 급격히 대체된데 기인함. 그러나 2004년 이후 고유가로 인하여 연탄의 경제성이 크게 향상된데 힘입어 소비가 크게 증가하고 있음. 2005년에는 전년 대비 45.1% 증가하였으며, 2006년에도 16.5% 증가한 것으로 추정됨.
- 거의 전량 수입에 의존하는 산업용 무연탄소비는 1990년~2006년 기간에 연평균 20.7%의 증가율을 기록하였음. 특히 1997년~2006년 기간에는 제철공정의 원료용 무연탄 소비가 크게 늘어남에 따라 연평균 30.1%의 높은 증가세를 보였음.

- 전량 국내산인 발전용 무연탄소비는 1990년에 198만 톤에서 연평균 1.1%씩 증가하여 2006년에는 236만 톤을 소비한 것으로 추정됨.
- 유연탄은 1990년~2006년 기간 동안 연평균 8.3%의 증가율을 기록한 것으로 추정됨. 전량 수입에 의존하는 유연탄은 발전연료 및 산업 연료·원료로 사용되는데 1990년대의 산업성장과 전력소비 급증에 따라 소비가 빠르게 증가하였음.

<표 I-18> 용도별 유연탄 소비 동향

(단위 : 천톤)

구분	제철	시멘트	기타산업	발전	합계
1990	11,735 (5.1)	3,534 (5.2)	882 (23.2)	5,723 (9.5)	21,876 (6.9)
1991	13,951 (18.9)	4,223 (19.5)	885 (0.3)	5,776 (0.9)	24,835 (13.5)
1992	14,375 (3.0)	4,392 (4.0)	1,127 (27.3)	6,322 (9.5)	26,217 (5.6)
1993	15,972 (11.1)	5,143 (17.1)	1,429 (26.8)	9,008 (42.5)	31,552 (20.3)
1994	15,750 (-1.4)	5,310 (3.2)	1,675 (17.2)	12,376 (37.4)	35,111 (11.3)
1995	16,305 (3.5)	5,590 (5.3)	1,965 (17.3)	14,229 (15.0)	38,089 (8.5)
1996	17,361 (6.5)	6,448 (15.3)	2,150 (9.4)	18,948 (33.2)	44,907 (17.9)
1997	18,178 (4.7)	6,592 (2.2)	2,227 (3.6)	22,714 (19.9)	49,712 (10.7)
1998	18,329 (0.8)	5,019 (-23.9)	2,231 (0.2)	25,682 (13.1)	51,261 (3.1)
1999	18,442 (0.6)	5,069 (1.0)	2,329 (4.4)	28,297 (10.2)	54,137 (5.6)
2000	19,415 (5.3)	5,308 (4.7)	2,301 (-1.2)	33,305 (17.7)	60,329 (11.4)
2001	19,313 (-0.5)	5,474 (3.1)	2,297 (-0.2)	36,601 (9.9)	63,685 (5.6)
2002	20,097 (4.1)	5,669 (3.6)	2,356 (2.6)	40,143 (9.7)	68,265 (7.2)
2003	20,509 (2.0)	6,060 (6.9)	2,339 (-0.7)	41,631 (3.7)	70,539 (3.3)
2004	20,839 (1.6)	5,309 (-12.4)	2,318 (-0.9)	45,512 (9.3)	73,978 (4.9)
2005	20,810 (-0.1)	4,808 (-9.4)	2,320 (0.1)	47,852 (5.1)	75,788 (2.4)
2006p	20,731 (-0.4)	4,743 (-1.4)	2,329 (0.4)	50,198 (4.9)	78,001 (2.9)

주) ()안은 전년대비 증가율(%), p는 잠정치

- 제철산업의 주 원재료인 선철 생산을 위해 사용되는 유연(원료)탄 소비는 자동차, 조선 등 국내 주요 철강재 수요산업의 성장 및 철강제품 수출 성장으로 지속적으로 증가해 왔음. 1990년~2006년 기간중 제철용 유연탄 소비는 연평균 3.6% 증가한 것으로 추정됨.

- 시멘트 생산용 유연탄 소비는 건설경기의 변동에 직접적인 영향을 받아 왔음. 1990년부터 1997년까지는 연평균 9.3%의 높은 증가세를 보였으나, 외환위기로 인한 건설경기 침체의 영향으로 1998년 소비는 전년대비 -23.9% 감소하였고, 이후의 기간에도 건설경기 회복이 지연되면서 2003년까지 완만한 증가세를 보였음. 2004년에는 건설경기 침체 및 국제 유연탄 가격급등으로 12.4% 감소하였으며, 2005년 및 2006년에도 각각 9.4%, 1.4%의 감소세를 나타냄.
- 주로 산업단지 열병합발전 연료로 사용되는 기타산업용 유연탄 소비는 1990년 88만 톤에서 연평균 6.3%씩 늘어나 2006년에는 233만 톤을 기록한 것으로 추정됨. 특히 1990년대 후반까지 산업단지 집단에너지사업이 확대되면서 매우 빠른 증가세를 보였으나, 이후 기간에는 230만 톤 수준에서 소비가 정체되고 있음.
- 발전용 유연탄은 유연탄 화력발전소의 증설로 소비량이 빠르게 증가하여 왔음. 1990년 572만 톤에서 연평균 14.5%씩 늘어나 2006년에는 5,020만 톤을 소비한 것으로 추정됨.

- 열에너지는 1987년부터 보급되기 시작하여 1990년대 초반 분당, 평촌 등 신도시 건설과 함께 본격적으로 공급이 확대되면서 급속히 소비가 증가함.
- 열에너지 소비는 1990년 7.5만 TOE에서 연평균 20.2%씩 늘어나 2006년에는 143만 TOE를 기록한 것으로 추정됨. 동 기간 동안 소비량이 무려 19배나 증가하였음.
 - 1998년에는 겨울철의 온화한 날씨와 외환위기의 영향으로 인한 소득감소로 열에너지 소비가 전년대비 5.2% 감소하기도 하였음. 2000년대 들어서는 신규 보급이 줄어들면서 열에너지 소비가 둔화되는 추세가 나타나고 있음.
 - 2005년 소비는 2004년의 소비 둔화(3.3% 증가)에 대한 반등효과와 2005년 동절기의 추운 날씨의 영향으로 전년 대비 14% 증가하였음. 반면 2006년에는 겨울철의 이상고온의 영향으로 6.9% 감소한 것으로 추정됨.

□ 신재생 및 기타에너지는 1990년 80만 TOE에서 연평균 10.9%씩 증가하여 2006년에는 415만 TOE를 소비한 것으로 추정됨.

- 산업용 소비는 동 에너지를 이용하기 시작한 1992년 이후 높은 증가세를 이어오고 있음. 1992년~2006년 기간중 연평균 14.8% 증가율을 기록함.
- 가정·상업용 소비는 1990년대 초반의 신탄소비 급감의 영향으로 1990년~2006년 기간중 연평균 10.8% 감소하였으나 공공기타용은 2000년 이후 빠르게 소비가 증가하여 1992년~2006년 기간중 연평균 57.1% 증가함.
- 신재생 및 기타에너지 소비의 빠른 증가는 폐기물에너지에 대한 투자 및 태양광 주택보급사업 증가, 발전차액제도와 공공부문 의무화제도 등 의 영향으로 신재생에너지 생산을 위한 설비규모가 크게 증가한데 기인

<표 I-19> 열에너지 및 신재생·기타에너지 소비 추이

구분	열에너지		신재생 및 기타에너지		(단위 : 천TOE)
	연도	소비량	연도	소비량	
1990	75	(5.6)	797	(-22.8)	
1991	80	(6.7)	617	(-22.6)	
1992	143	(78.8)	723	(17.2)	
1993	360	(151.7)	742	(2.6)	
1994	460	(27.8)	906	(22.1)	
1995	641	(39.3)	1,051	(16.0)	
1996	811	(26.5)	1,161	(10.5)	
1997	909	(12.1)	1,344	(15.8)	
1998	861	(-5.2)	1,526	(13.5)	
1999	1,000	(16.0)	1,806	(18.4)	
2000	1,119	(11.9)	2,130	(17.9)	
2001	1,150	(2.8)	2,456	(15.3)	
2002	1,223	(6.4)	2,925	(19.1)	
2003	1,300	(6.3)	3,241	(10.8)	
2004	1,343	(3.3)	3,977	(22.7)	
2005	1,530	(13.9)	3,961	(-0.4)	
2006p	1,425	(-6.9)	4,150	(4.8)	

주) ()안은 전년대비 증가율(%), p는 잠정치

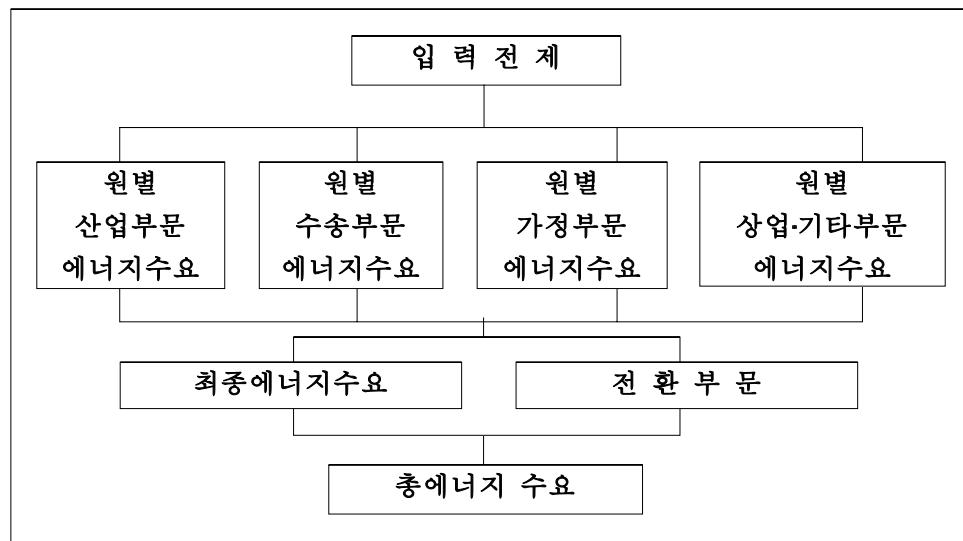
II. 중기 에너지 수요 전망 (2006~2011)

전망 방법론

□ 중기 에너지수요를 전망하기 위한 모형의 구조는 다음과 같음.

- 총에너지 수요는 크게 최종에너지수요와 전환부문 에너지수요로 구성됨. 최종에너지 수요는 석유, 가스, 전력, 석탄 및 기타에너지 등 각 에너지원별로 세분하여 전망함.
- 각 에너지원별로 다시 산업, 수송, 가정 및 상업기타 등의 수요부문별로 세분하고, 원별·부문별 소비 행태 및 수요 특성을 반영하여 전망함.
- 본 모형에서 사용된 전망방법의 구조는 아래 그림과 같음.

[전망 모형의 구조]



□ 최종에너지 수요 전망을 위하여 계량모형을 이용하였음.

- 에너지원별로 분기별 자료를 사용하였으며, 각 모형을 추정한 후 입력전제치(GDP, 에너지가격 등)를 사용하여 에너지원별·부문별 수요를

전망함. 전망된 결과를 부문별로 합하여 전체 전망치를 산출

- 중기 모형 추정 및 전망에 있어서 주요 독립 변수들은 국내총생산, 각 원별·부문별 에너지 가격 및 냉난방도일에 관한 정보이며, 경우에 따라 국내총생산 대신 산업생산지수를 사용하였음.
- 주요 독립 변수 가운데 에너지 가격 및 산업생산지수에 대한 전망치는 내생화하여 국제유가, 환율 등의 외생변수에 의해 모형내에서 결정되도록 하였음.

□ 전환부문의 전망은 다음과 같은 방법을 이용함.

- 최종에너지 부문에서 전망된 전력, 도시가스, 열에너지 등의 2차에너지 수요를 생산해 내기 위해 필요한 연료투입량을 발전, 도시가스 생산 및 열에너지 생산 부문별로 산출함.
- 전력생산에 필요한 연료투입량을 계산하기 위하여 우선 총전력수요에 자가소비 및 송배전손실율을 감안하여 총 전력공급량을 전망한 후 LP(linear programming) 모형을 이용하여 총 전력공급량을 충족시키는 원별 발전량을 전망함. 전망된 원별 발전량에 발전효율을 적용하면 연료투입량이 산출됨. 발전부문에서 필요한 정보는 제2차 전력기본계획에서 입수함. 도시가스 및 열에너지 생산부문의 연료투입량도 유사한 방법을 이용하여 ‘에너지전환 과정’의 역순을 따라 산출됨.

□ 석유 수요 전망 방법

- 최종에너지 소비는 수송, 산업, 가정상업/공공기타의 세 부문으로 구분
- 각 부문 내에서 주요 제품별 전망 모형을 수립: 수송부문 5개 제품(휘발유, 경유, 중유, 제트유, LPG), 산업부문 5개 제품(등경유, 중유, LPG, 납사, 아스팔트), 가정상업/공공기타 부문 3개 제품(등경유, 중유, LPG)
- 각 모형의 주요 설명 변수는 GDP (또는 산업생산지수), 제품가격, 기온 / 난방도일, 계절변수, 소비실적의 시차변수 등이며, 제품에 따라 모형 설정을 달리함.

- 등유와 경유는 상호 대체성 및 난방유와의 구분 문제 등으로, 산업 및 가정상업 부문에서 함께 취급. 그 외 소량을 차지하는 누락제품은 전체 전망에 영향을 주지 않는 범위 내에서 조정.
- 전환부문(발전, 도시가스 제조, 열에너지 생산)에 투입되는 석유는 우선 생산되는 에너지원(전력, 도시가스, 열에너지)에 대한 수요 전망치가 결정된 후, 전원 수급 계획 등에 의거하여 투입 필요량이 결정됨. 이때 석유와 대체 관계에 있는 타 에너지원과의 관계도 동시에 고려됨.

□ 전력 수요 전망 방법

- 전력 수요는 크게 3가지 부문으로 나누어짐. 산업부문, 가정부문, 그리고 상업 및 기타 공공부문으로 대별하였음.
- 각 부문별로 부문의 수요행태와 특성을 고려하여 개별적으로 모형을 추정한 후 입력전제치를 이용하여 전망기간내의 전력 수요를 전망하였음.
- 각 모형의 추정에 있어서 주요 독립변수는 분기별 국내총생산, 각 부문별 분기별 실질 전력요금, 그리고 분기별 기온 정보를 사용하였음. 산업용 전력수요를 전망하기 위하여 국내총생산 대신 산업생산지수를 사용하였음.
- 기본 모형은 분기별 자료를 이용한 통상최소자승법으로서, 독립변수에 종속변수 및 독립변수의 시차를 추가한 ADL모형임. 또한 계절성을 제거하기 위하여 분기별 더미를 추가하였음.

□ LNG 수요 전망 방법

- LNG 수요 전망을 위하여 LNG 수요를 도시가스 제조용 수요와 발전용 수요로 분류하여 전망함.
- 도시가스용 LNG수요를 전망하기 위하여 우선 최종부문의 도시가스 수요를 전망함. 도시가스 수요를 가정용, 일반용, 산업용 등 용도별로 분류하고 가격, 소득, 냉난방도일 등 기온 변수와 수용가수를 공급 측면의 변수로 활용하여 각 용도별 수요를 전망함.

- 다음으로 도시가스를 제조하는데 사용되는 원료인 LNG 및 LPG 간의 투입비율 및 자가소비/손실률 등을 감안하여 도시가스 제조용 LNG 수요를 전망함.
- 발전용 LNG 수요는 발전부문의 원별 발전량 및 원별 에너지투입량을 전망하는 LP모형을 통해 산출됨.

□ 석탄 수요 전망 방법

- 석탄수요는 먼저 최종에너지부문의 무연탄 및 유연탄 수요로 분류하고, 각 원별로 용도별(산업, 가정·상업 및 발전) 수요를 전망하여 합산함. 발전용 석탄수요는 전환부문에서 전망되는 발전용 석탄 투입량을 이용함.
- 무연탄 수요는 가정·상업용, 산업용으로 구분되며, 주요 설명변수는 GDP, 시차변수 및 계절변수 등을 이용하였음.
- 유연탄 수요는 제철용, 시멘트용, 기타산업용으로 구분하여 전망하였으며, 각 모형의 주요 설명변수는 선철 생산량, 시멘트 생산량, 산업생산지수 등을 이용하였음.
- 열에너지 및 기타에너지 수요 전망 모형의 주요 설명변수로는 GDP, 산업생산지수, 기온변수(난방도일 및 냉방도일), 시차변수 및 계절변수 등을 이용하였음.

전망 전제

- 예측을 위한 입력전제는 기준안에 대한 전제를 작성한 다음 경제 여건의 변화에 따른 에너지 수요의 변화를 분석하기 위하여 고성장안과 저성장 안에 대한 전제를 설정하였음.
- 에너지 수요에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 소득과 가격임. 소득의 전망치로 GDP 증가율을, 가격의 전망치로 국제유가를 택하였음.
 - 고성장안은 우리 경제의 성장세가 지속된다는 것을 전제로 하였으며,

저성장안은 이와 반대로 경제성장이 낮은 수준으로 진행되는 것을 전제하였음.

<표 II-1> 종기모형 거시지표 입력 전체치 (2005~2010)

연도	GDP 성장률(%)		
	고성장안	기준안	저성장안
2006		5.0	
2007	5.4	4.4	3.4
2008	6.1	5.1	4.1
2009	6.0	5.0	4.0
2010	5.9	4.9	3.9
2011	5.5	4.5	3.5

- 시나리오별 전제치는 다음과 같은 정보를 이용하여 설정하였음.
 - 기준안의 경우 GDP 성장률은 2006년과 2007년은 한국개발연구원(KDI)의 경제전망치를 채택하였으며, 2008년~2011년의 기간은 비전 2030의 전망 결과를 이용하여 구성하였음.
 - 경제성장률에 대한 고성장안 및 저성장안은 경제성장에 대한 불확실성을 고려, 고성장안에서는 기준안보다 1% 포인트 높은 성장률을 설정하였고 저성장안은 기준안보다 1% 포인트 낮은 GDP 증가율을 적용하여 구성하였음.
- 냉난방도일(기온)은 1986년 이후의 월 자료를 사용하여 지난 20년간 평균 기온정보를 이용하였음.

<표 II-2> 평균기온 및 냉·난방도일

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
평균기온	-2.0	0.5	5.8	12.7	17.8	22.2	25.0	25.5	21.3	14.5	7.4	1.0
HDD	620.6	493.5	376.4	162.8	37.2	1.6	0.0	0.0	4.7	113.2	318.2	534.1
CDD	0.0	0.0	0.0	3.6	30.6	129.4	217.9	234.0	102.6	5.5	0.0	0.0

1. 총에너지 수요 전망

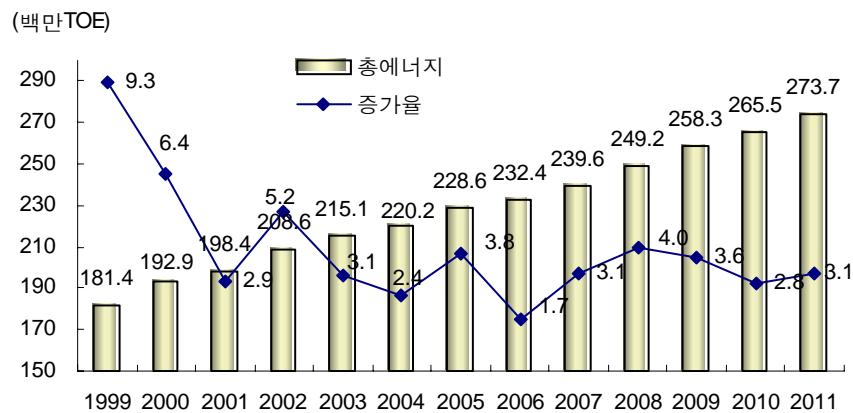
- 총에너지 수요는 2006년~2011년 기간 중 연평균 3.3%의 증가세를 보일 것으로 전망임. 이에 따라 2011년 총에너지 수요는 2006년 수준 대비 17.8% 증가한 273.2백만 TOE로 전망됨.
 - 2007년 경제성장률이 2006년보다 낮아질 것으로 전망되나 총에너지 수요 증가율은 오히려 2006년보다 높은 3.1%가 될 것으로 전망됨. 2006년 비교적 높은 경제성장률에도 불구하고 온난한 기온으로 에너지 소비 증가율이 크게 낮아 이에 따른 반등 효과의 영향이 크게 작용할 것으로 예상됨.
 - 총에너지수요는 2007년 이후 증가세가 점차 둔화되어 2010년에는 2.8%의 증가율을 보일 전망임.

<표 II-3> 총에너지 수요 전망 (2006~2011)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
석탄 (백만톤)	88.4 (4.3)	92.0 (4.1)	100.2 (8.9)	107.6 (7.4)	108.7 (1.0)	109.4 (0.7)
석유 (백만㎘)	762.8 (0.2)	776.1 (1.8)	794.2 (2.3)	811.7 (2.2)	824.5 (1.6)	839.6 (1.9)
LNG (백만톤)	24.1 (3.2)	26.3 (9.2)	27.1 (2.9)	27.9 (3.2)	30.7 (10.0)	32.4 (5.6)
수력 (TWh)	5.2 (-0.1)	5.3 (2.7)	5.4 (2.2)	5.5 (1.7)	5.6 (1.5)	5.7 (1.5)
원자력 (TWh)	148.8 (1.3)	148.7 (-0.1)	148.7 (0.0)	148.7 (0.0)	150.8 (1.4)	162.9 (8.0)
기타 (백만TOE)	4.2 (4.8)	4.5 (7.9)	5.0 (12.7)	5.6 (11.1)	6.2 (10.7)	6.7 (8.7)
1차계 (백만TOE)	232.4 (1.7)	239.6 (3.1)	249.2 (4.0)	258.3 (3.6)	265.5 (2.8)	273.7 (3.1)

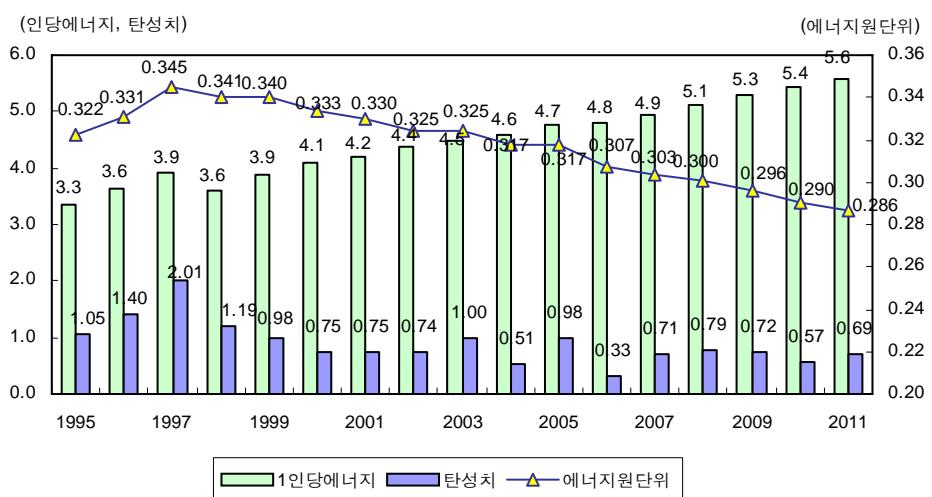
주) ()안은 전년대비 증가율(%)

[그림 II-1] 총에너지수요 전망



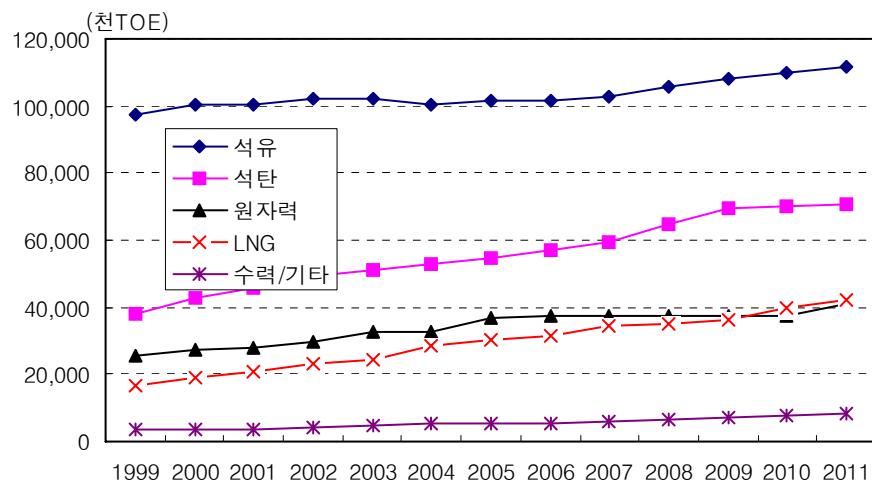
- 총에너지 수요의 연간 GDP 탄성치는 전망기간 내내 1 미만의 안정적인 수준을 유지할 전망임. 2011년의 GDP 탄성치는 0.69 수준으로 전망됨.
- GDP 탄성치가 1 미만에 그침에 따라 에너지원단위(TOE/백만원)는 전망기간 중 지속적으로 개선되어 2006년 0.307에서 2011년에는 0.287로 낮아질 전망임.

[그림 II-2] 총에너지수요 관련 지표 전망



- 1인당 에너지수요는 2006년 4.8 TOE에서 2011년에는 5.6 TOE로 늘어날 전망임.
- 1998년 외환위기 이후 경제성장을 안정화, 설비투자 둔화, 국제유가 강세에 따른 국내 에너지가격 상승, 에너지효율 향상, 에너지저소비형 산업구조 전환 등의 요인으로 에너지수요의 안정화 추세가 나타났으며, 전망기간 동안에도 이러한 추이가 이어질 것으로 예상됨.

[그림 II - 3] 총에너지 원별 수요 전망



□ 에너지원별 전망

- 석탄 수요는 2006년~2011년 기간 동안 연평균 4.4%의 증가세를 보일 것으로 전망됨. 무연탄 수요는 1998년~2003년 기간에는 산업용 소비증가, 2005년 이후에는 유가 상승에 따른 가정·상업용부문의 소비 증가에 힘입어 전반적으로 높은 증가세를 이어왔으나, 석유에서 연탄으로의 대체 수요가 둔화될 것으로 예상됨에 따라 2006년~2011년의 연평균 증가율은 3.9%로 크게 둔화될 전망임. 유연탄 수요는 발전용을 중심으로 연평균 4.4%의 성장세를 보일 전망임. 2007년~2009년 기간 동안의 석탄 수요는 유연탄 발전설비의 대규모 증설이 예상됨에 따라 비교적 높은 증가율을 보일 것으로 전망됨.

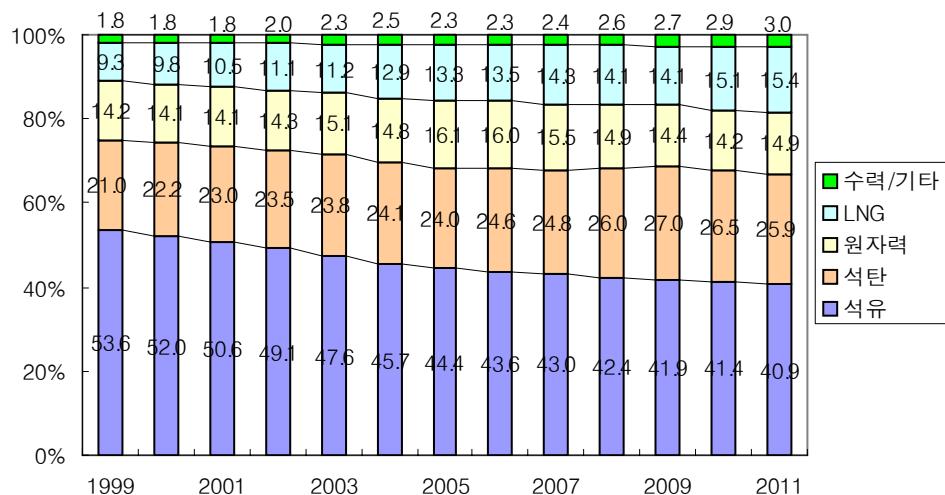
- 외환위기 영향을 가장 크게 받았던 석유는 1999년 하반기 이후 기본적으로 유가강세 기조가 유지되는 가운데 2003년 이후에는 유가급등세에 기인하여 소비가 정체 내지는 감소하였음. 2006년~2011년 기간 석유 소비는 연료용 소비의 부진에도 불구하고 원료용 석유 수요 증가(연평균 2.8%)에 힘입어 연평균 1.9% 증가할 것으로 전망됨.
- LNG 수요는 증가세가 둔화될 것으로 예상되나 2006년~2011년 기간 연평균 6.1%로 증가하여 에너지 소비 증가세를 주도할 전망임. 이미 보급이 상당히 이루어져 향후 과거와 같은 수용가 증가를 기대하기 어려운 도시가스용 수요(연평균 5.6%)보다 발전용 수요(연평균 6.6%)가 더 큰 폭으로 증가할 전망임.
- 원자력은 전원계획상 2006년~2009년 기간 동안 추가적인 설비증설이 없기 때문에 전망기간 중 연평균 1.8%의 낮은 증가율을 보일 전망임. 다만 계획에 따라 2010년과 2011년 말에 신규원전(신고리 1, 2호기)가 도입되면 2011년은 전년대비 8.0%의 높은 증가율을 보일 것으로 전망됨.

□ 총에너지 수요의 에너지원별 구성비를 살펴보면, LNG와 유연탄의 비중은 확대되고, 석유의 비중은 축소될 전망임.

- LNG의 비중은 1990년 3.2%에 불과했으나 이후 높은 소비 증가에 힘입어 2006년에는 13.5%로 상승함. 향후 과거와 같은 높은 증가세를 기대하기는 어려우나 다른 에너지원에 비하여 상대적으로 높은 증가세를 보일 것으로 전망되어 LNG 비중은 2011년에 15.4%까지 상승할 것으로 전망됨.
- 반면, 석유의 비중은 1994년 63%를 정점으로 지속적으로 하락, 2002년에 50% 이하로 떨어졌으며 2006년에는 43.6%까지 하락하였음. 이전보다 첨유율 하락세가 둔화될 것으로 보이나 석유의 비중은 지속적으로 낮아져 2011년에는 40.9%까지 하락할 전망임.
- 발전용 유연탄 수요 증가에 힘입어 지속적으로 상승하는 모습을 보인

석탄의 비중은 2006년 24.6%를 기록하였으며 전망기간 동안에도 발전용 유연탄 수요가 비교적 높은 증가세를 보일 것으로 예측됨에 따라 2009년에는 27.0%까지 상승할 전망임. 그러나 2010년 신규 원전의 가동으로 발전용 유연탄 수요가 크게 둔화되어 소비 비중도 2010년 26.5%, 2011년은 25.9%로 낮아질 전망임. 원자력 비중은 2006년부터 2009년까지 신규 설비증설이 없기 때문에 2010년에 14.2%까지 낮아질 것으로 예상되나 신규원전의 가동에 따라 2011년에는 14.9%로 반등할 전망임.

[그림 II-4] 총에너지 원별 수요비중 전망



2. 최종에너지 수요 전망

- 2006~2011년 기간 중 최종에너지 수요는 연평균 3.2%의 완만한 증가세를 유지할 것으로 전망되어 2011년에는 2006년 수준 대비 16.9% 증가한 203.0백만 TOE에 달할 전망임.

[그림 II-5] 최종에너지수요 전망



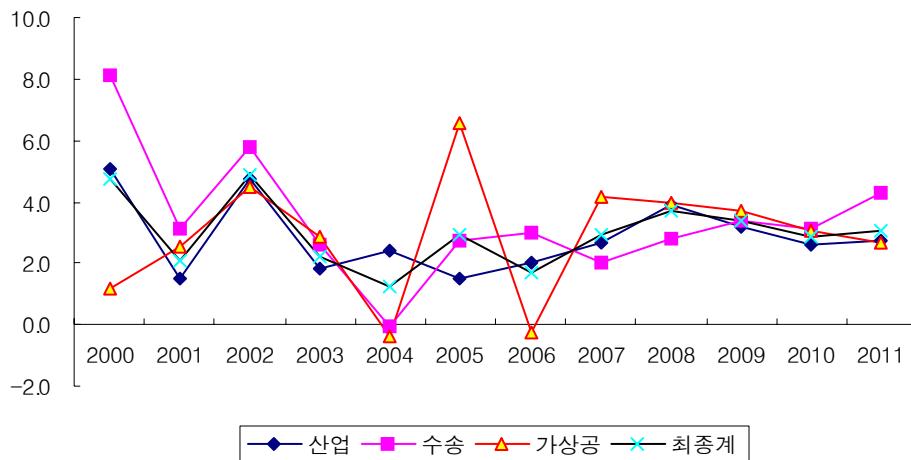
<표 II-4> 최종에너지 수요 전망

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
산업 (백만TOE)	96.2 (2.0)	98.9 (2.7)	102.7 (3.9)	106.0 (3.2)	108.8 (2.6)	111.8 (2.7)
수송 (백만TOE)	36.6 (3.0)	37.4 (2.0)	38.4 (2.8)	39.7 (3.4)	41.0 (3.1)	42.7 (4.3)
가정상업공공 (백만TOE)	40.9 (0.0)	42.5 (4.2)	44.2 (4.0)	45.9 (3.7)	47.3 (3.0)	48.5 (2.6)
합계 (백만TOE)	173.7 (1.7)	178.9 (2.9)	185.4 (3.7)	191.6 (3.4)	197.1 (2.8)	203.0 (3.0)
석유 (백만bbl)	734.2 (0.6)	748.4 (1.9)	766.7 (2.5)	784.3 (2.3)	797.2 (1.6)	815.8 (2.3v)
무연탄 (백만톤)	8.1 (21.0)	8.7 (8.0)	9.3 (6.0)	9.6 (4.2)	10.0 (3.7)	10.3 (3.2)
유연탄 (백만톤)	27.8 (-0.5)	27.4 (-1.4)	28.1 (2.4)	28.7 (2.2)	29.2 (1.9)	29.6 (1.4)
전력 (TWh)	348.7 (4.9)	363.9 (4.4)	380.3 (4.5)	395.9 (4.1)	411.6 (4.0)	426.7 (3.7)
도시가스 (백만m³)	17.3 (2.4)	18.6 (7.3)	19.7 (5.9)	20.9 (5.7)	21.9 (5.1)	23.0 (5.0)
열 및 기타 (백만TOE)	5.5 (1.2)	6.0 (8.6)	6.6 (10.7)	7.2 (9.3)	7.9 (8.8)	8.4 (7.1)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 부문별 에너지 수요를 보면 가정·상업·공공부문의 소비 증가율이 가장 높고 수송부문의 소비 증가율이 가장 낮을 것으로 전망됨.
 - 산업부문 에너지 수요는 2006~2011년 기간 중 연평균 3.0%의 안정적인 증가세를 보여 2011년 에너지 수요는 111.8백만 TOE가 될 전망임. 산업부문 에너지 소비의 50% 이상을 점유하는 석유는 원료용 수요 증가로 연평균 2.5% 증가할 것으로 전망되나 석탄 수요는 연평균 1.3%의 낮은 증가에 그칠 전망임. 전력 및 도시가스가 상대적으로 높은 증가세를 유지할 전망임.
 - 수송부문에 에너지 수요는 전망기간 중 연평균 3.1%의 안정적 증가세를 보일 것으로 전망됨. 전망기간 중 국제유가가 안정세를 보일 것으로 예측되며, 경유 승용차 판매의 확대와 산업 성장으로 화물차량의 운행 증가, 수출 증가로 인한 해운용 수요 증가로 수송용 석유 수요가 연평균 2.2% 증가하는 데다 환경규제로 천연가스 버스보급이 크게 늘어 수송부문 에너지 수요는 안정적 증가세를 보일 전망임.
 - 가정·상업·공공부문의 에너지 소비는 전망기간 중 연평균 3.5%로 증가하여 가장 높은 증가세를 보일 것으로 전망됨. 이는 2006년 온난한 기온으로 동 부문의 에너지 소비가 매우 부진하였던 것도 크게 작용한 결과임. 원별로는 전력이 연평균 4.6%, 도시가스는 연평균 3.9% 증가하는 등 고급에너지에 대한 수요가 지속적으로 높은 반면, 석유수요는 전망기간 중 연평균 0.1%의 감소세를 보일 전망임. 무연탄 소비는 석유 대체가 점차 포화상태에 달함에 따라 증가세가 크게 둔화되어 연평균 4.6% 증가율을 보일 것으로 예측됨.

[그림 II - 6] 최종에너지 부문별 수요증가율 전망



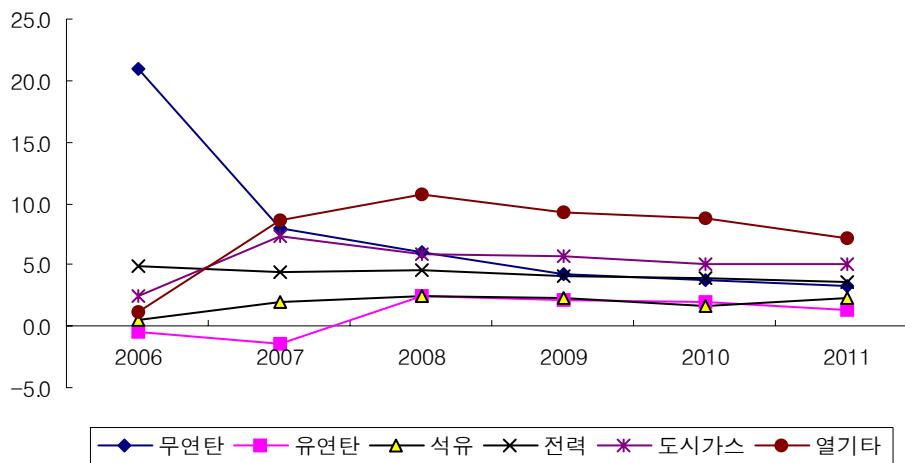
□ 최종에너지의 원별 전망을 보면 전력, 도시가스 등 고급에너지에 대한 수요가 상대적으로 높은 증가세를 보이고 석유와 석탄 등에 대한 수요 증가는 낮은 수준을 유지할 것으로 전망됨. 이는 전망기간 중에도 에너지원 간 대체가 지속적으로 진행될 것임을 의미함.

- 석유 소비는 2004년에 감소했으나 2005년에는 증가세로 반전되었으며, 이후 2011년까지 낮은 증가세를 유지할 전망임. 전망기간 중 석유수요 증가율은 연평균 2.2%에 그칠 전망임. 그러나 석유 수요가 증가세를 보일 것으로 전망되는 것은 원료용 석유 수요가 연평균 3.3%로 증가하는데 따른 결과이며, 이러한 점을 고려할 때 연료용 석유 수요는 감소세를 지속할 것임.
- 유연탄 소비는 2005년과 2006년 연속으로 감소세를 보인데 이어 2007년에도 전년대비 0.6% 감소할 것으로 전망되나 이후 완만하지만 증가세로 전환되어 2006년~2011년 기간 중 연평균 1.5% 증가할 전망임. 제철용 유연탄 수요는 연평균 1.5%의 증가율을 보일 것으로 전망되고²⁾ 시멘트 용 유연탄 수요는 행정복합도시 등 정부의 지방균형발전 정책으로 건설경기가 다소 회복될 것으로 예상되어 전망기간 중 소폭 상승할 전망임.

2) 현대제철의 고로설비(연산 700만톤)가 2011년말에 완공예정으로 2011년까지는 대폭적인 설비증설이 없을 것으로 예상됨.

- 전력수요는 증가세가 점차 둔화되는 모습을 보일 것으로 예측되나 전망기간 중 연평균 4.8%로 증가하여 2010년에는 419 TWh에 달할 전망
- 도시가스도 전망기간 중 연평균 4.8%의 높은 증가세를 보일 것으로 전망됨.

[그림 II-7] 최종에너지 원별 수요증가율 전망



- 부문별 에너지 소비 구성비를 보면 가정 · 상업 · 공공부문의 점유율은 완만한 증가세를 보이나, 수송부문의 비중은 하락할 전망임.
- 산업부문의 에너지 소비 비중은 1998년 57.5%를 기록한 이후 점차 줄어드는 추세를 보이다가 2005년 이후에는 55% 중반 대를 유지할 것으로 전망됨.
- 수송부문의 소비 점유율은 2005년 20.6%를 기록한 것으로 추정되며 이후 완만하게 낮아져 2010년에는 19.4%에 그칠 전망
- 가정 · 상업 · 공공부문의 소비 구성비는 1990년대 후반까지 줄어드는 추세를 보이다 2000년대 들어서 23%대를 유지하고 있으며, 전망기간 중에는 상업부문의 높은 증가세에 힘입어 완만하게 상승할 것으로 전망됨.

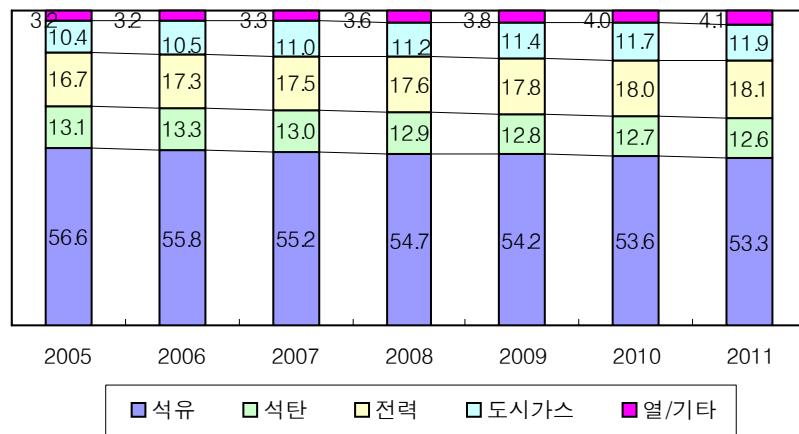
<표 II-5> 최종에너지 부문별 수요비중 전망

(단위 : %)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
산업	55.4	55.3	55.4	55.3	55.2	55.1
수송	21.1	20.9	20.7	20.7	20.8	21.0
가정상업공공	23.5	23.8	23.9	23.9	24.0	23.9
합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

- 최종에너지 원별 소비 구성을 보면 석유의 소비 비중은 지속적으로 낮아지는 반면 전력과 도시가스의 비중은 상승세를 지속할 전망임.
- 석유 소비 비중은 1994년 68.2%까지 상승하였으며 이후 하락하는 추세를 보였으나 2000년대 초반까지는 60%대를 유지하였음. 석유 소비 비중은 2002년 59.9%로 낮아졌으며 2006년에는 55.8%를 기록한 것으로 추정됨. 전망기간 중에도 석유소비 비중은 지속적으로 낮아져 2011년 53.3%에 그칠 전망임.
 - 전력의 경우 소비 비중이 계속 높아지는 추세를 보여 2006년 17.3%까지 상승한 것으로 추정됨. 전망기간 중에도 이러한 추세가 지속되어 2011년에는 18.1%까지 높아질 전망임.
 - 도시가스 소비 점유율은 2005년 10.4%를 기록한 것으로 추정되어 처음으로 10%대에 진입하였으며 2006년에는 10.5%로 소폭 상승함. 향후에도 도시가스의 비중은 계속 상승하여 2011년 11.9%에 달할 전망임.
 - 열 및 기타 에너지는 에너지 소비에서 차지하는 비중은 낮은 수준이나 향후 상승세를 지속하여 2011년에는 3.2%까지 상승할 것으로 전망됨

[그림 II-8] 최종에너지 원별 수요비중 전망



3. 중기에너지 수요 전망의 주요 특징

- 전망기간(2006년~2011년) 동안 총에너지 수요의 연평균 증가율은 3.3%로, 경제성장률의 연평균 전제치(4.8%)를 크게 밑도는 추세를 나타낼 것으로 전망됨.
 - 이는 전망기간 동안 국내 경제가 과거의 고성장에서 벗어나 안정적인 성장시기로 진입하고, 에너지다소비산업의 성장이 점차 둔화되어 경제에서 차지하는 비중이 감소함에 따라 산업부문의 수요(연평균 증가율 3.0%)가 안정화되는 추세를 반영하는 것임.
 - 2003년 이후 본격화되기 시작한 국제유가의 강세에 따른 국내 에너지 가격 상승 및 에너지효율 향상 등도 에너지 수요의 안정화 추세에 영향을 줄 것으로 판단됨.
 - 이에 따라 가정·상업·공공부문 및 수송부문의 에너지 수요도 포화점에는 도달하지 않았으나 2006년 이후 증가율이 둔화되는 모습을 보일 것으로 전망됨.

- 전망기간 중 에너지 수요의 GDP 탄성치는 0.70으로, 2000년대 전반 (2001~2006년)의 탄성치 0.68과 조금 높은 수준을 보일 것으로 전망됨. 이러한 결과가 발생한 이유는 2006년의 총에너지 수요 증가율이 온난한 기온의 영향으로 경제성장률에 비하여 크게 낮았기 때문임. 기온변화의 에너지 수요에 대한 영향을 제거하였다면 2000년대 전반의 탄성치는 0.75내외로 2000년대 후반보다 다소 높은 결과를 보였을 것으로 판단됨.

□ 중기전망에서 나타나는 특징 중 하나는 2002년에 50% 이하로 낮아진 총 에너지에서 석유가 차지하는 비중이 향후에도 지속적으로 감소할 것으로 예상된다는 것임.

- 총에너지에 대한 석유의존도는 1994년 63%를 정점으로 지속적으로 하락하여 2002년에는 49.1%로 50% 미만으로 낮아졌음. 이러한 추세는 앞으로도 지속되어 석유 소비 비중은 2011년에 40.9% 수준까지 낮아질 것으로 전망됨.
- 이렇듯 석유 소비 비중이 감소되는 것은 크게 최근 고유가의 지속으로 인한 소비 위축(가격효과), 산업 및 가정·상업·공공부문에서의 타에너지원으로의 연료대체(대체효과), 그리고 범위가 확대되고 강도가 심화되는 환경규제(환경효과)에 그 원인이 있는 것으로 파악되고 있음.
- 석유소비는 외환위기 이후 그 회복수준이 다른 에너지원과는 달리 더디게 나타나고 있음. 2006년까지도 1997년의 석유소비량인 793.9백만 배럴 수준을 회복하지 못하고 있으며, 2008년경이나 그 소비 수준을 상회할 것으로 전망됨.
- 납사 등의 원료용 석유 수요는 전망기간 중 연평균 2.8%의 증가율을 보일 전망이나, 원료용을 제외한 연료용 석유의 수요는 전망기간 중 계속 감소할 것으로 전망됨. 이는 최종 수요부문에서 석유로부터 타 에너지원으로의 에너지 대체가 전망기간 동안 지속된다는 것을 의미함.

- 석유에서 타 에너지원(도시가스 및 전력)으로의 에너지 대체는 산업 및 가정 · 상업 · 공공부문에서 지속되었으며, 향후에도 이러한 추세가 이어질 것으로 전망됨. 최근에는 고유가로 인한 상대가격의 변화로 석유에서 도시가스로의 대체뿐만 아니라 전력으로의 대체도 활발히 진행되고 있는 것으로 판단됨.
- 이러한 연료 대체에도 불구하고 석유 소비 비중이 더 빠른 속도로 감소하지 않는 것은 원료용 석유에 대한 수요가 안정적 증가세를 보이는 것으로 예측되기 때문임.

- 전망기간(2006년~2011년)의 원별 총에너지 비중을 살펴보면, 가장 두드러진 특징은 LNG의 비중 확대를 들 수 있음.
 - 환경측면과 편의성에서 이점을 가진 LNG는 2006년 13.5%에서 2011년 15.4%로 비중이 확대될 전망임.
 - LNG 비중의 확대는 특히 발전용 LNG 수요의 빠른 증가 전망에 원인이 있음. 2006년부터 2009년까지 원전의 추가 건설이 없기 때문에 LNG 발전의 역할이 커질 것으로 전망됨. 따라서 향후 LNG 수급상황에 대한 면밀한 점검과 대책이 필요할 것으로 판단됨.
- 최종에너지의 부문별 점유율은 가정 · 상업 · 공공부문에서는 완만하게 증가할 것으로 예상되나 수송부문에서는 지속적으로 하락할 전망임.
 - 가정 · 상업 · 공공부문의 점유율 상승 전망은 상업부문의 높은 소비증가에 기인함. 상업용 건물이 빠르게 늘어나는 추세에 따라 상업용 전력 및 도시가스 수요가 비교적 높은 증가세를 나타낼 전망임.
- 최종에너지의 원별 비중을 살펴보면, 석유와 유연탄의 비중 축소와 도시가스 및 전력의 비중 확대로 대별되고 있음.
 - 석유 소비 비중은 2006년 55.8%에서 지속적으로 하락하여 2011년에는 53.3%로 감소할 전망이며, 유연탄의 비중은 동기간 10.6%에서 9.6%로 축소될 것으로 예상됨.

- 반면, 도시가스는 같은 기간 동안 10.5%에서 11.9%로, 전력은 17.3%에서 18.1%로 확대될 것으로 전망됨. 전력과 도시가스의 비중 확대는 석유로부터 도시가스로의 대체 및 꾸준한 신규 전력수요 증가에 따른 현상으로 판단됨.

□ 중기전망의 주요 특징은 다음과 같이 정리됨.

- 전망기간 동안 총에너지 및 최종에너지 수요증가율은 에너지저소비형으로의 사회·경제구조 전환 등으로 낮은 수준에서 안정화되는 추세를 보일 전망임.
- 석유 수요 증가율은 전망기간 동안 연평균 1.9% 내외의 낮은 수준을 기록할 것으로 전망됨. 높은 국제유가, 산업 및 가정·상업·공공 부문에서의 에너지 대체, 환경규제의 영향 그리고 에너지다소비산업의 비중 감소 등에도 불구하고 석유 소비가 2%에 가깝게 증가하는 것으로 예측되는 것은 원료용 수요 증가에 기인함.
- 총에너지에서 석유가 차지하는 비중은 2002년에 50%이하로 하락하였으며, 전망기간 동안 하락 추세가 지속될 것으로 전망됨. 반면, 총에너지 수요 중 LNG의 비중은 발전용 및 도시가스용 수요의 높은 증가세가 예상됨에 따라 지속적으로 상승할 것으로 전망됨. 향후 LNG 수급 상황에 대한 면밀한 점검과 대책이 필요할 것으로 판단됨.
- 최종에너지의 경우 가정·상업·공공부문의 증가율이 상대적으로 가장 높아(연평균 3.5%) 에너지 수요 증가를 주도할 것으로 예상되며, 원별로는 전력 및 도시가스의 두 에너지원이 최종에너지수요의 증가세를 주도할 것으로 전망됨.

4. 석유제품 수요 전망

- 총 석유제품 수요는 전망기간(2006~2011) 동안 연평균 1.9% 증가하여, 2011년에는 839.9백만 배럴을 소비할 것으로 예상됨.

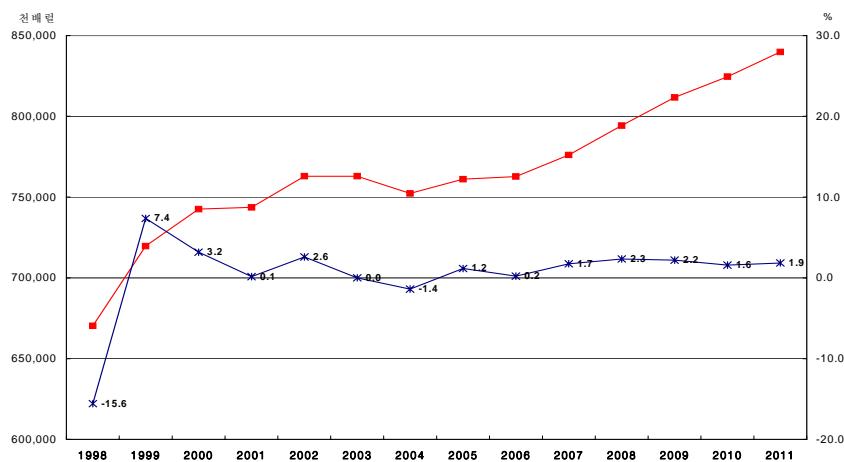
<표 II - 6> 석유수요 전망 (2006~2011)

(단위 : 천 배럴, %)

연도	총석유소비	산업	수송	가정상업공공	전환
2006	762,778 (0.2)	394,342 (1.4)	261,467 (2.4)	78,410 (-8.5)	28,558 (-8.4)
2007	776,105 (1.7)	405,837 (2.9)	265,484 (1.5)	77,064 (-1.7)	27,720 (-2.9)
2008	794,243 (2.3)	418,481 (3.1)	269,812 (1.6)	78,443 (1.8)	27,507 (-0.8)
2009	811,704 (2.2)	429,369 (2.6)	276,479 (2.5)	78,451 (0.0)	27,405 (-0.4)
2010	824,567 (1.6)	437,019 (1.8)	281,978 (2.0)	78,234 (-0.3)	27,335 (-0.3)
2011	839,857 (1.9)	447,003 (2.3)	290,825 (3.1)	77,939 (-0.4)	24,090 (-11.9)
연평균(%) (2006~2011)	1.9	2.5	2.2	-0.1	-3.3

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

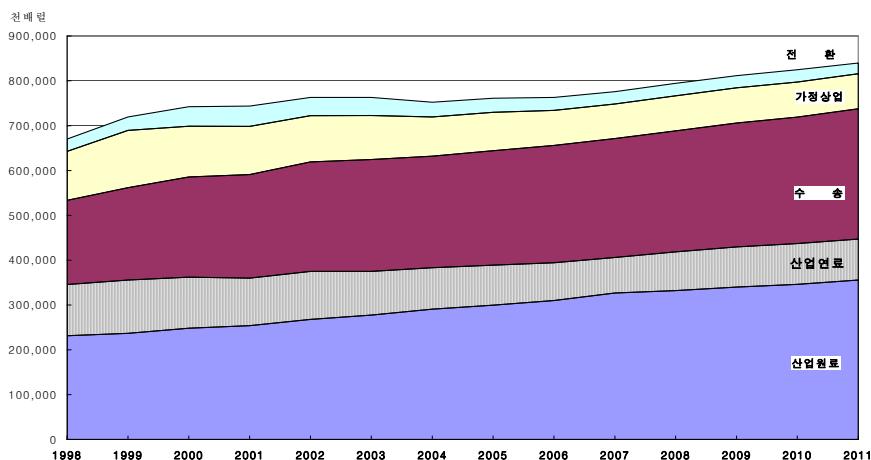
[그림 II - 9] 석유 소비 실적 및 전망(1998 ~ 2011)



- 전년 석유수요 전망 수치보다 증가한 이유는 국제 유가가 장기적으로 하향 안정화 될 전망이여, 경제성장률 전망이 상향 조정되었으며 특히 에너지다소비 업종이 꾸준히 성장함에 따라 에너지소비가 증가할 것으로 예상되기 때문임.
- 하지만 국제유가의 불확실성, 환경규제 강화, 그로 인한 타에너지원으로의 대체현상 그리고 산업구조의 변화 등 석유수요를 변화시킬 요소의 변동 가능성이 높은 상황임.

□ 부문별 석유수요 전망을 살펴보면, 산업과 수송부문이 각각 연평균 2.5%와 2.2%의 높은 증가율을 보일 것으로 예상되며 가정상업공공 부문과 전환 부문은 -0.1%와 -3.3%로 감소할 것으로 전망됨.

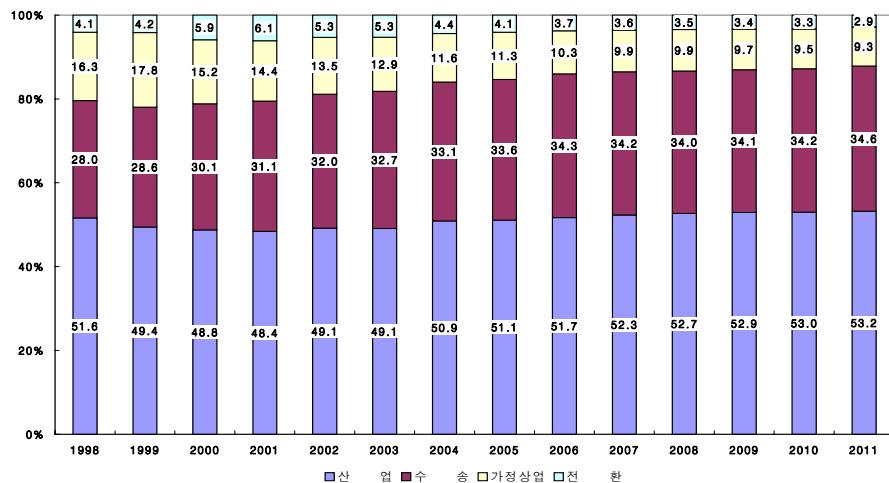
[그림 II-10] 부문별 소비 실적 및 전망(1998~2011)



- 세계의 석유화학제품에 대한 수요 증가와 국내 석유화학사의 설비증설로 인해 납사의 수요가 높은 증가율을 유지할 것으로 예상됨에 따라, 산업부문의 석유 수요도 전망기간 중 연평균 2.5%의 높은 증가세를 보일 것으로 전망됨. 산업부문 석유수요의 비중은 2004년 50%를 넘어선 이래 점차 증가하여 2011년 53.2%를 차지할 전망임.

- 그동안 석유수요 증가를 주도한 수송부문은 고유가로 인한 차량 운행 감소로 휘발유의 증가가 약화될 것으로 보이나, 경유 승용차 판매의 확대와 산업 성장으로 화물차량의 운행증가, 수출 증가로 인한 해운용 수요 증가로 전망기간 중 연평균 2.2% 증가할 것으로 예상됨. 이에 따라 석유수요에서 차지하는 수송부문의 비중도 점차 증가하여 2011년에는 34.3%가 될 전망임.
- 가정 · 상업 · 공공부문에서는 고유가로 인한 타에너지원으로의 대체가 지속될 것으로 예상되어 석유제품 소비가 감소추세를 이어갈 전망이나 감소폭은 줄어들 것으로 보임.
- 전환부문의 경우 기저부하의 확충, LNG 확대 등으로 인하여 석유수요가 대폭 감소할 것으로 보여 전망기간 중 감소 추세를 보일 것으로 예상됨.

[그림 II-11] 부문별 점유율 추이 및 전망(1998~2011)



□ 주요 제품별 수요 전망

- 휘발유는 국제유가 급등 등의 영향으로 2003년과 2004년에 소비가 감소한 이후 차량 증가에 못 미치는 증가율을 보였으나 에너지 세재개편에 따른 상대가격 하락과 국제유가의 안정 등으로 소폭 증가할 전망임.

- 수송경유 수요는 높은 산업성장과 내수출하 증가, 경유 승용차의 판매 확대 등으로 2.9%의 높은 성장률을 보일 것으로 전망됨.
- 등경유(수송경유 제외)는 타 에너지원으로의 대체로 그동안 크게 감소 하였으나 가정·상업·공공부문의 수요 확대로 증가세로 반전될 것으로 예상되며, 중유는 해운용 수요와 산업부문의 수요가 증가하면서 전망기간 중 0.5% 증가할 전망임.
- LPG는 가정·상업·공공부문의 LPG 수요 감소로 연평균 -0.3%의 소폭 감소가 예상됨.
- 납사 수요는 중국 등 세계의 석유화학제품에 대한 수요 증가가 예상되고 2007년 국내 석유화학사들이 설비 증설을 계획하고 있어 높은 성장률을 기록하며 석유제품 수요 증가를 주도할 것으로 예상됨.

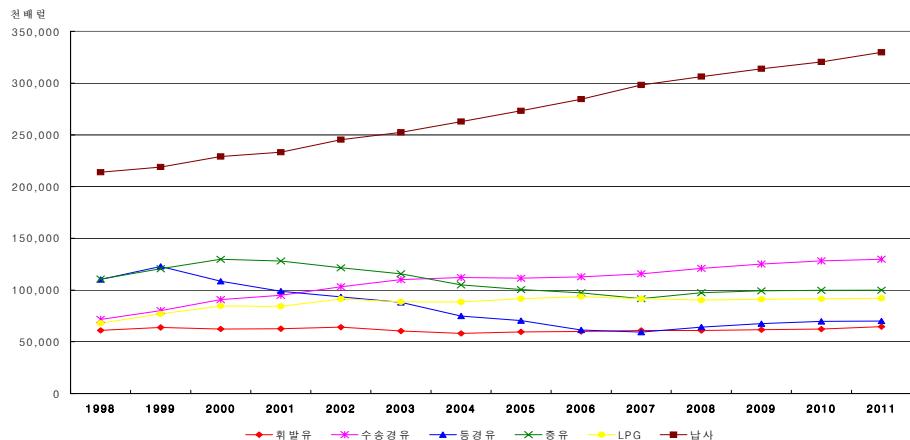
<표 II-7> 주요 석유제품 수요 전망 (2006~2011)

(단위 : 천 배럴)

연도	휘발유	수송경유	등경유	중유	LPG	납사
2006	59,943 (0.6)	112,772 (1.2)	61,437 (-12.8)	97,283 (-3.2)	93,628 (2.1)	284,521 (4.1)
2007	60,937 (1.7)	115,755 (2.6)	59,300 (-3.5)	91,659 (-5.8)	91,675 (-2.1)	298,233 (4.8)
2008	60,935 (-0.0)	121,013 (4.5)	64,234 (8.3)	97,470 (6.3)	90,370 (-1.4)	306,286 (2.7)
2009	61,634 (1.1)	125,249 (3.5)	67,611 (5.3)	99,276 (1.9)	91,028 (0.7)	313,943 (2.5)
2010	62,342 (1.1)	128,254 (2.4)	69,797 (3.2)	99,782 (0.5)	91,560 (0.6)	320,535 (2.1)
2011	64,604 (3.6)	129,903 (1.3)	70,071 (0.4)	99,821 (0.0)	92,027 (0.5)	329,815 (2.9)
연평균(%) (2006~2011)	1.5	2.9	2.7	0.5	-0.3	3.0

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

[그림 II-12] 주요 제품의 수요 추이 및 전망(1998~2011)



5. 전력 수요 전망

- 2006~2011년 기간 중 경제가 잠재성장률 수준의 안정적인 성장세를 보인다는 가정하에 전력소비는 동기간 중 연평균 4.1% 증가할 것으로 전망됨.
 - 2007년 경제성장률이 4%대 중반으로 낮아질 것으로 전망되어 전력소비 증가율도 2006년보다 낮은 4.5%를 기록할 것으로 전망됨.
 - 2008년 이후 전력소비 증가율은 다소 하향 안정세를 보일 것으로 전망되며, 2011년 전력소비는 426.7TWh로 2006년의 348.7TWh보다 22.4% 많은 수준을 기록할 것으로 예측됨

<표 II-8> 전력 수요 증기 전망 (2006~2011)

(단위 : TWh, %)

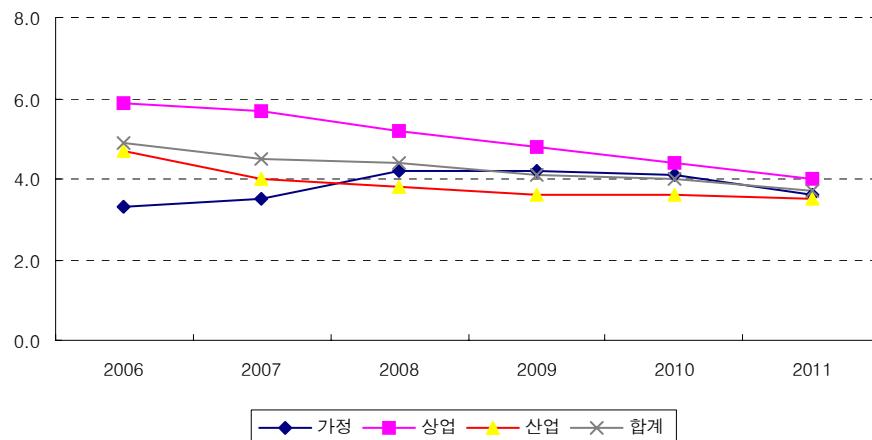
구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
가정용	52.5 (3.3)	54.3 (3.5)	56.6 (4.2)	59.0 (4.2)	61.4 (4.1)	63.6 (3.6)
상업용	121.5 (5.9)	128.4 (5.7)	135.1 (5.2)	141.5 (4.8)	147.7 (4.4)	153.6 (4.0)
산업용	174.7 (4.7)	181.7 (4.0)	188.6 (3.8)	195.3 (3.6)	202.4 (3.6)	209.4 (3.5)
합계	348.7 (4.9)	364.4 (4.5)	380.3 (4.4)	395.9 (4.1)	411.6 (4.0)	426.7 (3.7)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 부문별 전력수요를 보면 상업용의 증가세가 가장 높아 전력소비 증가세를 주도할 것으로 예상되며, 산업용은 가장 낮은 증가세를 보여 전력소비에서 산업용이 점유하는 비중도 점차 낮아질 것으로 예측됨
- 산업용 전력수요는 2006~2011년 기간 중 3%대 중반까지 증가율이 하락할 전망임
 - 상업용 전력수요는 냉방수요와 난방수요 모두 꾸준히 증가하여 전망기간 중 연평균 4.8%의 비교적 높은 증가세를 기록할 전망임. 2000년대 들어 높은 증가세를 보였던 상업용 심야전력이 2006년 실시된 규제로 신규 진입이 불가능하여 이 부문의 증가세를 기대하기 어려우나, 지난 몇 년간 유가가 급등하여 전력을 이용한 난방비용이 석유난방과 비교하여 크게 불리하지 않게 됨에 따라 편리성을 고려할 때 소규모 빌딩을 중심으로 꾸준한 증가세를 보일 것으로 예상됨. 2011년 상업용 전력수요는 153.6TWh를 기록하여 2006년 대비 26.4% 많아질 전망임.
 - 가정용 전력수요는 전망기간 동안 겨울철 심야전기 수요와 에어컨, 보조 난방기기 등의 보급 확대로 비교적 견조한 증가율을 보일 것으로 예상됨. 2011년의 수요는 63.6 TWh로 전망됨.
 - 수요 증가율 전망 그림에서 뚜렷이 나타나듯이 전력수요 증가율은 전망기간 중 지속적으로 안정화될 것으로 예상됨.

[그림 II - 13] 부문별 전력 수요 증가율 전망

(단위 : %)



□ 향후 부문별 점유율의 변화 전망을 살펴보면, 산업용 전력수요의 점유율은 지속적으로 하락할 것으로 전망되며, 상업용 전력수요의 점유율은 점진적으로 완만하게 증가할 전망임.

- 산업용 전력 수요의 점유율은 2006년 50.1%로 50%대를 유지하였으나 2007년 49.9%로 낮아지며 이후에도 점유율이 지속적으로 낮아져 2011년에는 49.1%까지 하락할 전망됨.

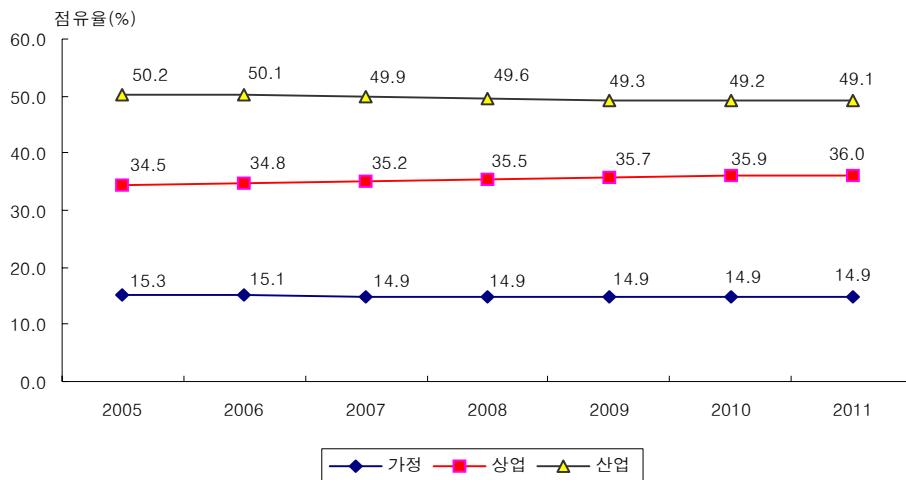
<표 II - 9> 전력 수요의 부문별 점유율 전망

(단위 : %)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
가정용	15.1	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9
상업용	34.8	35.2	35.5	35.7	35.9	36.0
산업용	50.1	49.9	49.6	49.3	49.2	49.1
계	100	100	100	100	100	100

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

[그림 II - 14] 부문별 전력점유율 전망



- 가정용 전력 수요의 점유율은 2000년대 들어 15%대 초반에서 안정적인 모습을 보였는데, 2007년 14.9%로 다소 낮아지고 이후 같은 수준을 지속할 전망임.
- 상업용의 전력 소비 비중은 1990년대의 상승 추세가 계속 이어져 2006년에 34.8%를 기록하였으며 전망기간 중 지속적으로 상승하여 2011년에는 36.0%까지 상승할 것으로 전망됨.

6. LNG 및 도시가스 수요 전망

가. LNG 수요 전망

- 2006년 LNG 수요는 전년대비 3.2%로 비교적 낮은 증가율을 나타낼 것으로 전망되며, 2011년까지 LNG 수요의 증가율은 연간 변동폭이 클 것으로 예상되는데, 이와 같은 수요증가의 배경에는 지속적으로 증가추세가 하향 안정화되고 있는 도시가스용 수요보다는 첨두부하로서의 발전용 LNG수요가 있음.

- 2011년까지 도시가스용 LNG 수요는 대체적으로 안정화 추세를 보이지만 발전용 LNG 수요는 첨두부하 설비로서 타 에너지원발전설비의 가동양상에 따라 그 등락폭이 심할 것으로 보임.
- 그러나 전반적으로 발전용 LNG 수요는 전망기간 중 점진적인 하락추세가 이어질 것이며 2008년과 2009년에는 감소세를 나타낼 것으로 전망됨.

<표 II-10> LNG 수요 전망

(단위 : 천톤, %)

연도	도시가스용		발전용		LNG계	
	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율
2006	14,331	1.8	9,777	8.1	24,090	3.2
2007	15,242	6.4	10,945	11.9	26,310	9.2
2008	16,150	6.0	10,798	-1.3	27,083	2.9
2009	17,077	5.7	10,726	-0.7	27,941	3.2
2010	17,946	5.1	12,637	17.8	30,736	10.0
2011	18,849	5.0	13,432	6.3	32,443	5.6

- 도시가스용 LNG 수요는 2006년에 전년대비 1.8% 증가한 것으로 잠정 집계되며, 2007년에는 2006년도 겨울철 이상기온의 영향으로 매우 낮았던 증가폭의 상대적 영향으로 6.4%의 다소 상향된 증가율을 보인 후 6% 이내의 안정된 증가세를 지속할 것으로 보임.
- 천연가스의 용도별 수요 구조를 살펴보면, 도시가스용이 2006년 59.5%에서 2007년에는 그 구성비중이 하락하여 58.9%에 이를 것이지만, 2008년과 2009년에는 다시 소비 비중이 증가하여 61.1%까지 확대되나 2011년에는 다시 58.1% 까지 축소될 것으로 전망되며, 이에 따라 발전 용의 비중은 2011년의 41.9%로 2006년 40.5%에 비해 확대될 것으로 분석됨.

<표 II-11> LNG 수요 구성 전망

(단위 : %)

연도	도시가스용	발전용
2006	59.5	40.5
2007	57.9	42.1
2008	59.6	40.4
2009	61.1	38.9
2010	58.4	41.6
2011	58.1	41.9

나. 도시가스 수요 전망

- 도시가스 수요는 겨울철 이상고온 현상의 영향이 크게 작용하며 2006년에 2.4%의 소폭 증가에 그칠 것으로 잠정 집계되었으며, 가정용 도시가스 수용가수의 증가폭이 2006년 5% 초반 대에서 2011년까지 지속적으로 하락할 것으로 보이며 GDP 증가율 또한 하향 안정화 추세를 유지할 것으로 전망됨에 따라 2011년까지 5% 내외의 안정적인 증가추세를 보일 것으로 전망됨.
- 가정용 도시가스 수요의 경우, 2006년 증가율이 0.5%로 겨울철 이상고온현상으로 인해 4/4분기 난방수요가 급격히 감소한데 따른 결과이며, 2007에는 2006년의 낮은 증가율에 대한 상대적 영향으로 4.8% 증가율을 보이며 수용가수 증가율을 웃돌 것으로 추정되며, 2010년에는 증가율이 급격히 하락하여 2011년 증가율은 2.5%의 매우 낮은 소비 증가율을 나타낼 것으로 전망됨.

<표 II-12> 도시가스 수요 전망

(단위 : 백만m³, %)

연도	가정용		상업용		산업용		합계	
	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율
2006	8,941	0.5	3,324	5.7	4,637	4.6	17,367	2.4
2007	9,374	4.8	3,611	8.6	5,016	8.2	18,644	7.3
2008	9,751	4.0	3,774	4.5	5,357	6.8	19,748	5.9
2009	10,141	4.0	3,913	3.7	5,694	6.3	20,875	5.7
2010	10,408	2.6	4,047	3.4	6,038	6.0	21,931	5.1
2011	10,664	2.5	4,181	3.3	6,391	5.9	23,029	5.0

주) 일반용에서 열병합발전 제외, 합계에는 수송용 CNG 수요 포함.

- 상업용의 경우, 2006년에는 5.7%의 비교적 저조한 성장률을 보일 것으로 잠정 집계되었음. 이후 2007년에는 2006년 낮은 소비에 대한 상대적 영향으로 8.6%의 비교적 높은 증가율을 보인 후, 지속적으로 증가율이 둔화되며 2011년에는 3.3% 증가율을 나타내며 점차 수요의 포화양상을 보일 것으로 추정됨.
- 산업용의 경우에는 2006년에 4.6% 증가하며 이상 고온현상의 영향을 덜 받고 있는 것으로 나타났으며, 2007년에는 2006년 낮은 증가율에 대한 상대적인 영향으로 8.2%까지 증가율이 상승하겠으나 이후 6% 안팎으로 증가율이 안정화되어 2011년에는 6,391 백만m³으로 전년대비 5.9%의 증가율을 나타낼 것으로 전망됨.

□ 도시가스 수요의 용도별 구성비 전망을 살펴보면, 가정용과 산업용은 2011년까지 각각 46.3%와 27.8% 내외에서 유지되며, 상업용은 2006년의 19.1%에서 전반적인 비중의 하락세를 나타내며 2011년에는 18.2%를 기록할 것으로 전망됨.

- 가정용 도시가스의 구성비는 2006년에 51.5%에서 2011년에는 46.3%로 소폭 감소할 전망임. 이는 가정용 수용가수의 증가가 이미 하향 안정화되어 포화단계로 진입하고 있기 때문임.

<표 II-13> 도시가스의 용도별 구성비 전망

(단위 : %)

연도	가정용	상업용	산업용
2006	51.5	19.1	26.7
2007	50.3	19.4	26.9
2008	49.4	19.1	27.1
2009	48.6	18.7	27.3
2010	47.5	18.5	27.5
2011	46.3	18.2	27.8

- 상업용의 경우 2006년의 19.1%에서 2007년과 19.4%로 소폭 확대되지만 이후 지속적인 하향세를 나타내며 2011년에는 18.2%를 기록할 것으로 전망됨. 산업용은 수용가수의 증가가 확대추세에 있기 때문에 2011년까지 27.8%로 그 비중이 소폭 증가할 것으로 전망됨.

7. 석탄 및 기타에너지 수요 전망

- 석탄 수요는 2006년~2011년 기간 동안 연평균 4.4%씩 늘어나 2011년에는 10,944만 톤에 이를 것으로 전망됨.
 - 유연탄은 전망기간 동안 4.4%의 연평균 증가율을 기록할 전망이며, 무연탄은 산업용 및 가정·상업용 수요가 증가하는데 힘입어 전망기간 중 연평균 3.9%의 증가율을 나타낼 전망임.
 - 총 석탄수요에서 유연탄이 차지하는 비중은 2006년 88.2%에서 2011년에는 88.4%로 약간 상승할 전망임.

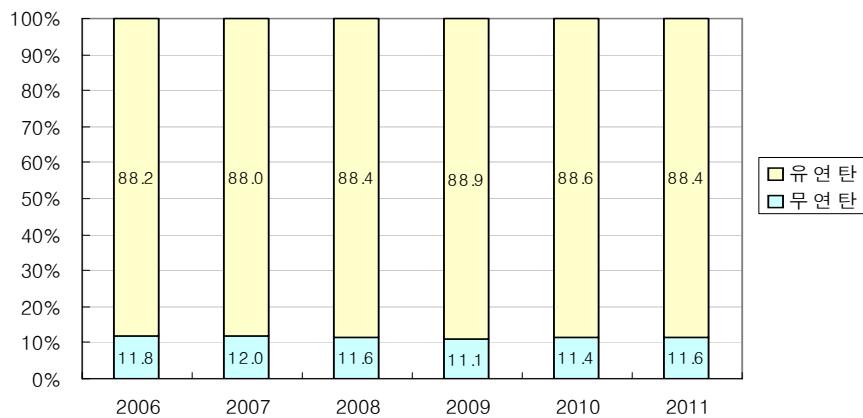
<표 II-14> 원별 석탄 수요 전망

(단위 : 천톤)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
무연탄	10,435 (15.5)	11,088 (6.3)	11,614 (4.7)	11,992 (3.3)	12,333 (2.8)	12,650 (2.6)
유연탄	78,001 (2.9)	80,949 (3.8)	88,602 (9.5)	95,626 (7.9)	96,325 (0.7)	96,787 (0.5)
합계	88,436 (4.3)	92,037 (4.1)	100,216 (8.9)	107,618 (7.4)	108,658 (1.0)	109,436 (0.7)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

[그림 II-15] 석탄 수요의 원별 구성비 전망



- 전체 석탄 수요를 공급원별로 살펴보면, 국내탄(발전용 무연탄 및 가정·상업용 무연탄) 수요는 2006년~2011년 기간중 연평균 2.3% 증가할 전망임. 반면 수입탄(전체 유연탄 및 산업용 무연탄³⁾)은 같은 기간중 연평균 4.5%의 증가세를 보일 전망임.
 - 국내탄 수요 증가율은 고유가의 영향으로 급등하던 가정·상업용 무연탄 수요가 점차 포화수준에 근접해 감에 따라 전망기간 중 둔화 추세가 지속될 전망임.

3) 산업용 무연탄에 소량의 국내탄이 포함되어 있으나, 산업용 무연탄 전량을 수입탄으로 간주하였음. 왜냐하면, 산업용 무연탄 수요전망시 국내탄, 수입탄을 구분하여 전망하지 않으며, 또한 국내탄의 양이 매우 적고 감소추세에 있기 때문임.

- 국내탄의 비중은 2006년에 5.3%에서 2011년에는 4.8% 수준으로 하락할 것으로 예상됨.

<표 II-15> 공급원별 석탄 수요 전망

(단위 : 천톤)

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
수입탄	83,740 (4.1)	87,152 (4.1)	95,190 (9.2)	102,491 (7.7)	103,464 (0.9)	104,176 (0.7)
국내탄	4,696 (7.6)	4,884 (4.0)	5,026 (2.9)	5,127 (2.0)	5,194 (1.3)	5,260 (1.3)
합계	88,436 (4.3)	92,037 (4.1)	100,216 (8.9)	107,618 (7.4)	108,658 (1.0)	109,436 (0.7)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 전체 석탄 수요를 용도별로 살펴보면, 발전연료용 석탄수요가 전망기간 중 연평균 5.7%씩 늘어나 수요 증가를 주도할 전망이며, 산업용 수요는 연평균 2.0% 증가, 가정·상업용 수요는 연평균 4.6% 증가할 것으로 전망됨.
- 전체 석탄수요 중 발전용 수요의 비중은 2006년 59.4%에서 지속적으로 상승하여 2011년에는 63.5%에 달할 전망임.
 - 산업용 수요 비중은 2006년 37.9% 수준에서 점차 낮아져 2011년에는 33.8%로 축소될 전망이며, 가정·상업용 수요는 전망기간 동안 2.6~2.7% 수준을 유지할 전망임.

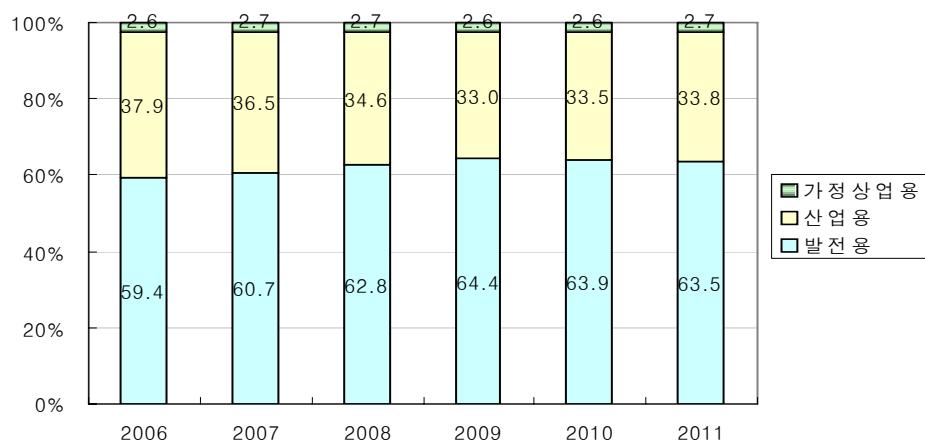
<표 II-16> 용도별 석탄 수요 전망

(단위 : 천톤)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
발전용	52,553 (4.7)	55,890 (6.3)	62,888 (12.5)	69,293 (10.2)	69,431 (0.2)	69,478 (0.1)
산업용	33,542 (2.9)	33,623 (0.2)	34,666 (3.1)	35,548 (2.5)	36,369 (2.3)	37,027 (1.8)
가정상업용	2,341 (16.5)	2,524 (7.8)	2,662 (5.5)	2,777 (4.3)	2,857 (2.9)	2,932 (2.6)
계	88,436 (4.3)	92,037 (4.1)	100,216 (8.9)	107,618 (7.4)	108,658 (1.0)	109,436 (0.7)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

[그림 II-16] 석탄 수요의 용도별 구성비 전망



- 무연탄 수요를 세부 부문별로 보면, 가정·상업부문은 연평균 4.6% 증가 할 것으로 예상되며, 산업용 수요는 연평균 5.2%의 성장세를 보일 것으로 전망됨. 발전용 수요는 소폭 감소하여(연평균 -0.2%) 2011년에 233만 톤을 소비할 전망임.

<표 II-17> 세부 용도별 석탄 수요 전망

(단위 : 천톤)

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
무연탄계	10,435 (15.5)	11,088 (6.3)	11,614 (4.7)	11,992 (3.3)	12,333 (2.8)	12,650 (2.6)
가정상업	2,341 (16.5)	2,524 (7.8)	2,662 (5.5)	2,777 (4.3)	2,857 (2.9)	2,932 (2.6)
산업	5,739 (22.9)	6,204 (8.1)	6,588 (6.2)	6,865 (4.2)	7,140 (4.0)	7,390 (3.5)
발전	2,355 (0.0)	2,361 (0.2)	2,363 (0.1)	2,350 (-0.6)	2,336 (-0.6)	2,328 (-0.3)
유연탄계	78,001 (2.9)	80,949 (3.8)	88,602 (9.5)	95,626 (7.9)	96,325 (0.7)	96,787 (0.5)
제철	20,731 (-0.4)	20,599 (-0.6)	21,083 (2.3)	21,556 (2.2)	21,981 (2.0)	22,311 (1.5)
시멘트	4,743 (-1.4)	4,511 (-4.9)	4,695 (4.1)	4,837 (3.0)	4,965 (2.7)	5,049 (1.7)
기타산업	2,329 (0.4)	2,309 (-0.9)	2,300 (-0.4)	2,291 (-0.4)	2,284 (-0.3)	2,278 (-0.3)
발전	50,198 (4.9)	53,529 (6.6)	60,524 (13.1)	66,943 (10.6)	67,095 (0.2)	67,149 (0.1)
석탄 계	88,436 (4.3)	92,037 (4.1)	100,216 (8.9)	107,618 (7.4)	108,658 (1.0)	109,436 (0.7)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 유연탄 수요를 세부용도별로 살펴보면, 발전용 수요가 꾸준한 설비증설에 힘입어 전망기간 중 높은 성장세를 보일 전망이며, 제철·시멘트 등 산업용 유연탄 수요는 연평균 1.3%의 낮은 증가세를 보일 전망임.
- 제철용 유연탄 수요는 연평균 1.5%의 증가율을 보여 2006년 2,073만톤에서 2011년에는 2,231만톤에 이를 것으로 전망됨.⁴⁾
 - 시멘트용 유연탄 수요는 연평균 1.3% 증가하여 2006년 474만 톤에서 2011년에는 505만 톤을 기록할 전망임. 2003년 이후 소비가 감소하던 시멘트용 유연탄 수요가 행정복합도시 등 정부의 지방균형발전 정책으

4) 현대제철의 고로설비(연산 700만톤)가 2011년말에 완공예정으로 2011년까지는 대폭적인 설비증설이 없을 것으로 예상됨.

로 건설경기가 다소 회복될 것으로 예상되어 전망기간 중 소폭 상승할 전망임.

- 주로 산업단지 열병합발전 연료로 사용되는 기타산업부문의 유연탄 수요는 연평균 0.4%의 미미한 감소세를 보일 전망임.
- 발전용 유연탄 수요는 유연탄 화력발전소의 꾸준한 증설로 인해 6.0%의 연평균 증가율을 기록할 전망임.

□ 열에너지 수요는 전망기간 중 동탄 등 제2기 신도시가 입주함에도 1990년대에 비해서는 수용가 증가추세가 둔화될 것으로 전망되어 연평균 6.6% 증가할 것으로 전망됨.

- 열에너지의 연평균 증가율이 비교적 높게 보이는 것은 2006년도의 소비가 동절기 이상기후의 영향으로 전년 대비 6.9% 감소한데 따라 2007년에 두 자릿수의 높은 수요증가율이 전망되기 때문임.
- 가정·상업부문은 2006년~2011년 기간중 연평균 6.5%, 공공·기타부문은 연평균 9.7%의 증가율을 나타낼 것으로 전망됨.

□ 신재생 및 기타에너지 수요는 정부의 적극적인 신재생에너지 보급 정책에 힘입어 2006년~2011년 동안 연평균 10.2%의 높은 증가세를 시현할 전망임.

- 가정·상업용 수요는 연평균 8.8%, 산업용 수요는 연평균 8.4%의 증가율을 기록할 것으로 전망됨.

<표 II-18> 열에너지, 신재생 및 기타에너지 수요 전망

(단위 : 천TOE)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
열에너지	1,425 (-6.9)	1,595 (11.9)	1,692 (6.1)	1,787 (5.6)	1,877 (5.0)	1,963 (4.6)
신재생/기타 에너지	4,150 (4.8)	4,479 (7.9)	5,049 (12.7)	5,610 (11.1)	6,209 (10.7)	6,749 (8.7)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

III. 시나리오별 에너지 수요 분석

1. 시나리오별 총에너지 수요

□ 시나리오별 총에너지 수요 전망

- 총에너지수요는 전망기간(2006~2011년) 중 연평균 3.3%로 증가하여 2011년에는 273.7백만 TOE가 될 것으로 전망됨. 고성장안의 경우 총에너지 소비는 연평균 3.9%로 증가하여 기준안에 비하여 0.6% 포인트 높을 것으로 전망되었으며 저성장안의 경우는 연평균 2.8%로 전망됨.

<표 III-1> 시나리오별 총에너지 수요 전망

(단위 : 백만 TOE, %)

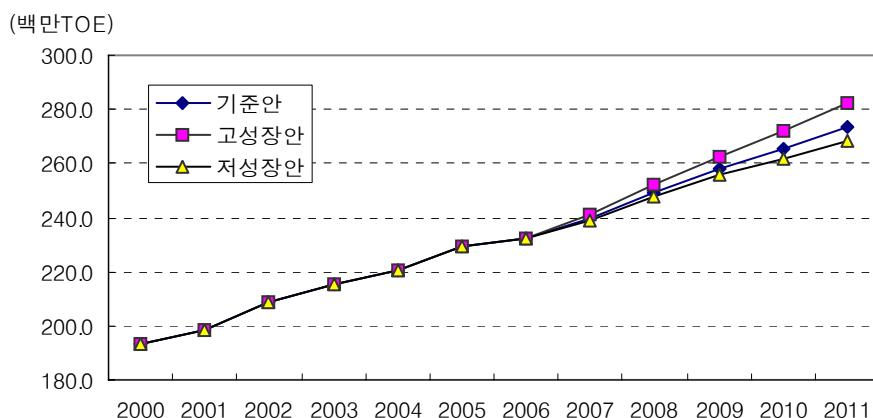
구 분	기준안	고성장안	저성장안
2006	232.4	232.4	232.4
2007	239.6	240.8	238.7
2008	249.2	251.6	247.0
2009	258.3	262.1	254.7
2010	265.5	271.0	260.4
2011	273.7	281.2	267.0
증가율(%)			
2006	1.7	1.7	1.7
2007	3.1	3.6	2.7
2008	4.0	4.5	3.5
2009	3.6	4.2	3.1
2010	2.8	3.4	2.2
2011	3.1	3.8	2.5
연평균('06~'11)	3.3	3.9	2.8

- 기준안의 경우, 2011년의 총에너지 수요는 2006년 수준의 1.18배였던 데 비해, 고성장안에서는 1.21배, 저성장안에서는 1.16배로 나타남. 이렇듯

시나리오별 에너지소비 변화 폭이 크지 않은 것은 에너지다소비업종이 경제에서 차지하는 비중이 지속적으로 낮아져 경제성장률 변화에도 불구하고 에너지소비는 안정적 추세를 보일 것이라는 것을 의미함.

- 2007년에는 2006년 겨울철의 이상고온현상에 따른 에너지소비 감소에 대한 반등효과로 증가율이 2006년에 비해 다소 크게 증가하는 현상이 있으며, 2008년에는 경제성장률이 다른 전망기간에 비해 높게 나타날 것으로 예상됨에 따라 총에너지 소비 증가율도 다소 높아지겠으나 2009년 이후에는 모든 시나리오에서 완만해지는 추세를 나타낼 것으로 전망됨.

[그림 III-1] 시나리오별 총에너지수요 전망 비교



□ 시나리오별 총에너지 원별 소비 구조

- 2011년 기준안의 에너지원별 소비구조를 보면 석유의 비중이 40.9%, 유연탄 23.3%, LNG가 15.4%이었던 것에 비해, 고성장안에서는 석유와 유연탄의 비중이 각각 41.3%, 22.8%로 예상되며, LNG의 비중은 15.9%로 상승할 것으로 전망됨. 한편 저성장안에서는 기준안에 비해 석유의 비중이 41.0%, 유연탄의 비중은 23.7%로 상승하고, LNG의 비중은 14.7%로 하락할 것으로 전망됨.

- 에너지원의 시나리오별 수요점유율을 보면, LNG의 비중이 경제성장률에 대하여 정의 관계를 보이고 있음. 즉, 성장률이 높아짐에 따라 전력 수요 증대에 기인한 발전용 LNG 수요가 빠른 증가세를 나타내고, 석유에서 도시가스로의 연료대체도 급속하게 진행됨에 따라 LNG의 비중이 높아질 것으로 전망됨.
- 반면, 유연탄과 원자력의 비중은 경제성장률과 역의 관계를 보임. 이는 원자력과 유연탄이 주요 발전 에너지원으로서 기저부하를 구성하기 때문에 수요량이 경제성장률 변화에 민감하게 반응하지 않기 때문임.

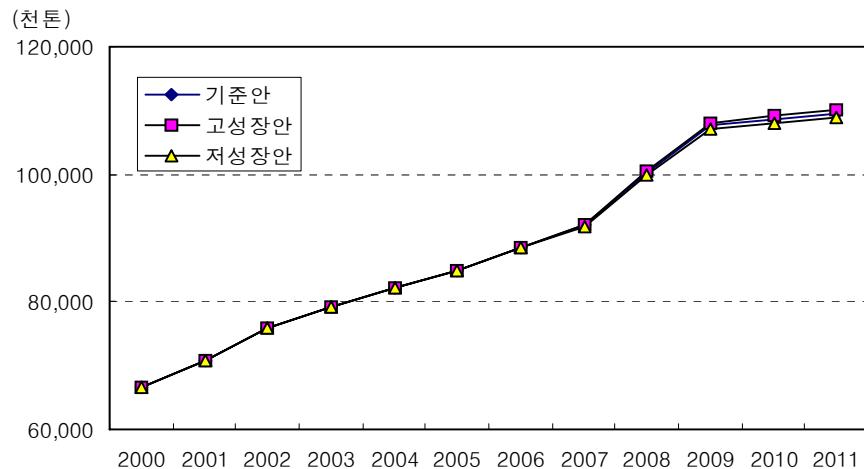
<표 III-2> 시나리오별 에너지원별 소비비중 비교(2011)

구 분	기준안	고성장안	저성장안
무연탄	2.5	2.5	2.5
유연탄	23.3	22.8	23.7
석유	40.9	41.3	41.0
LNG	15.4	15.9	14.7
원자력	14.9	14.6	15.1
수력	0.5	0.5	0.5
기타	2.5	2.4	2.5
합계	100.0	100.0	100.0

□ 시나리오별 주요 에너지원의 수요전망

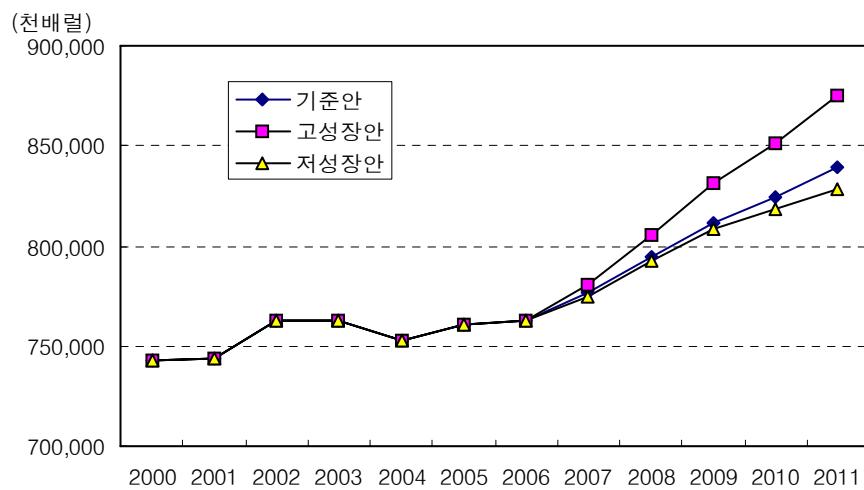
- 시나리오별 주요 에너지원의 수요전망을 살펴보면, 석탄은 상대적으로 시나리오별 차이가 크지 않으나 석유, LNG 등은 비교적 시나리오별 차이가 크게 나타나고 있음.
- 석탄은 유연탄 발전용 수요가 전체 석탄수요에서 차지하는 비중이 크기 때문에(2011년 기준 63%), 상대적으로 시나리오별 수요의 차이가 크지 않음. 기준안에서는 전망기간 동안 연평균 4.4% 증가할 것으로 전망되며, 고성장안에서는 4.5%, 저성장안에서는 4.2%의 증가율을 나타낼 전망임.

[그림 III-2] 시나리오별 석탄 수요 전망



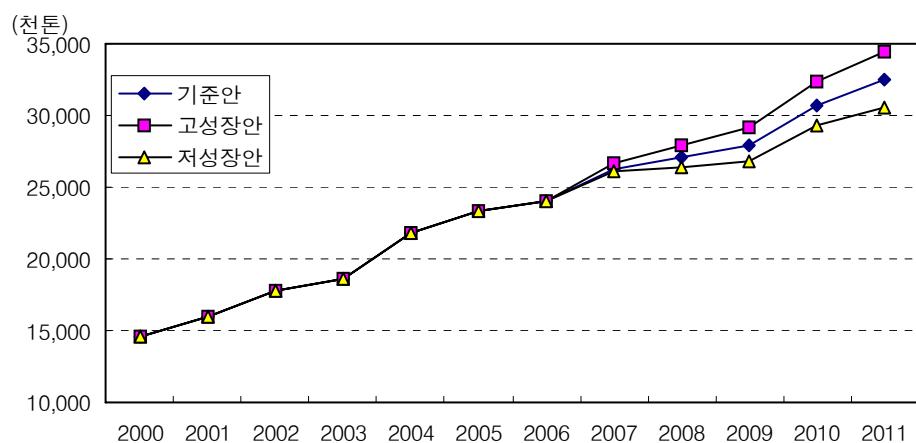
- 한편 석유 수요는 타에너지원에 비해 경제성장 및 국제유가 등에 상대적으로 민감하고 납사 등의 원료용 소비 비중이 점차 증가할 것으로 예상됨에 따라 시나리오별 전망치의 차이가 기준안과 고성장안 사이에서 특히 크게 나타남. 기준안의 연평균 증가율 1.9%에 비해, 고성장안은 2.7%, 저성장안은 1.4%로 전망됨.

[그림 III-3] 시나리오별 석유 수요 전망



- LNG의 수요 증가율은 기준안 6.1%, 고성장안 7.5%, 저성장안 4.8%로 전망되어, 수요의 확대 국면 및 수요의 축소 국면에서 비교적 큰 폭의 차이를 나타낼 전망임.

[그림 III-4] 시나리오별 LNG 수요 전망



2. 시나리오별 최종에너지 수요

□ 시나리오별 최종에너지 수요 전망

- 기준안의 최종에너지 수요는 전망기간 중 연평균 3.2%로 증가하여 2011년에 2006년의 1.17배 수준인 203.0 백만TOE가 될 전망임.
- 고성장안의 경우 최종에너지 수요의 연평균 증가율은 기준안보다 0.6% 포인트 높은 3.8%로 전망되며 2011년의 최종에너지 수요는 209.0 백만 TOE로 2006년의 1.20배 수준에 이를 것으로 전망됨.
- 저성장안에서 최종에너지 수요 증가율은 연평균 2.8%로 전망되며 2011년의 수요는 2006년에 비해 1.14배 높은 197.8 백만TOE로 전망됨.
- 시나리오별 소비 수준의 차가 크지 않은 것은 에너지 다소비업종이 경제에서 차지하는 비중이 지속적으로 감소되어 전반적인 경기변화보다 에너지 소비의 변화 폭이 작게 나타나기 때문으로 판단됨.

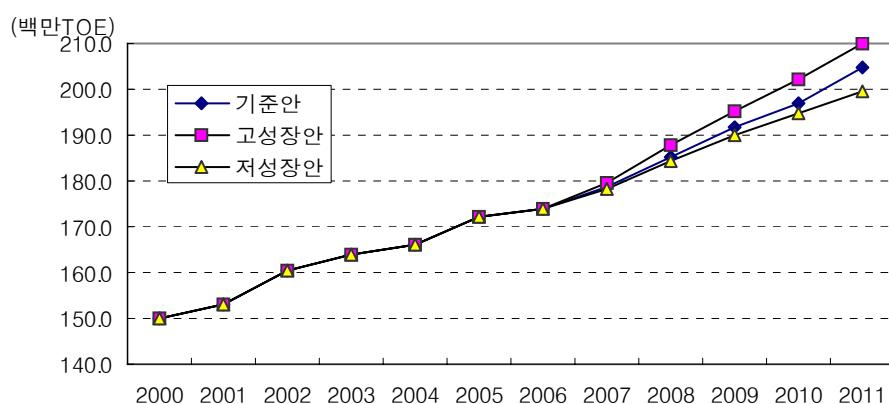
- 이러한 현상은 외환위기 이후 두드러지는데 정보통신 등 상대적으로 에너지를 적게 소비하는 산업이 1990년대 후반 이후 급속히 신장된데 따른 결과로 분석됨.

<표 III-3> 시나리오별 최종에너지 수요 전망

(단위 : 백만 TOE, %)

구 분	기준안	고성장안	저성장안
2006	173.7	173.7	173.7
2007	178.8	179.6	178.1
2008	185.4	187.2	183.7
2009	191.6	194.6	188.9
2010	197.1	201.4	193.2
2011	203.0	209.0	197.8
증가율(%)			
2006	1.7	1.7	1.7
2007	2.9	3.4	2.5
2008	3.7	4.2	3.2
2009	3.4	4.0	2.8
2010	2.8	3.5	2.3
2011	3.0	3.8	2.4
연평균('06~'11)	3.2	3.8	2.6

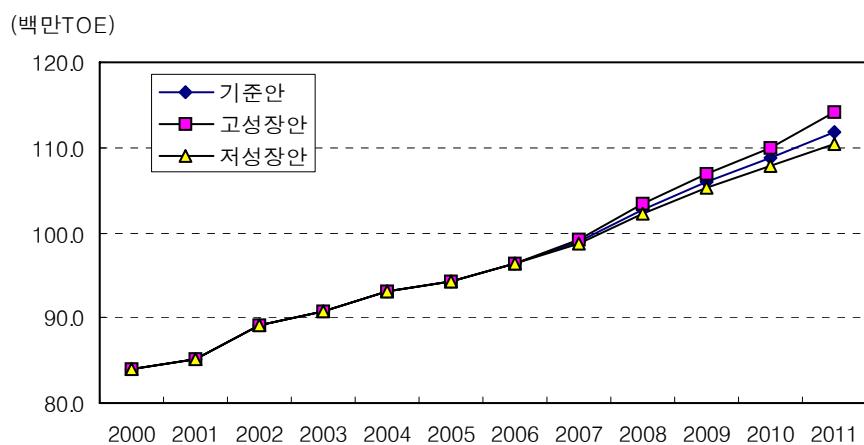
[그림 III-5] 시나리오별 최종에너지 수요 전망 비교



□ 시나리오별 산업부문 최종에너지 수요 전망

- 기준안 수요 전망에서는 전망기간(2006년~2011년) 중 산업부문의 에너지 수요는 연평균 3.0%로 증가하여 2011년 소비량은 111.8백만 TOE로 전망됨. 고성장안의 연평균 증가율은 3.4%, 저성장안의 경우는 2.8%로 전망됨.
- 기준안 대비 2011년의 산업부문 에너지 소비 수준을 보면, 고성장안의 에너지 수요는 113.5백만 TOE로 기준안보다 1.5% 높은 수준이고, 저성장안의 경우는 기준안보다 0.3% 낮은 110.3백만 TOE로 전망됨.

[그림III-6] 시나리오별 산업부문 에너지 수요 전망



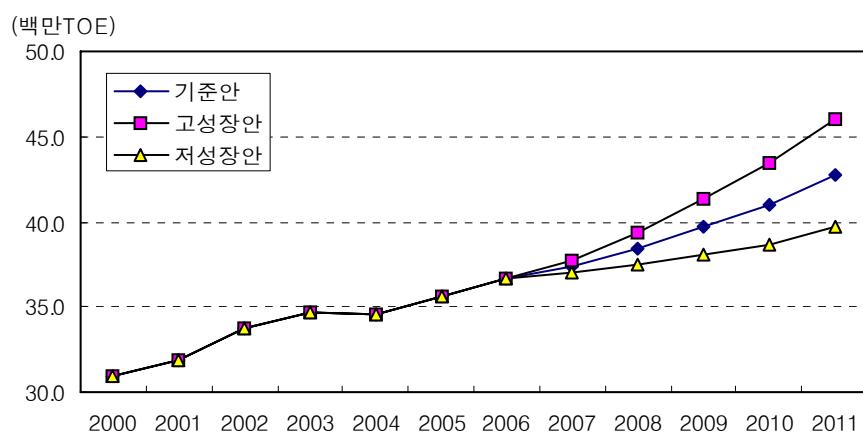
□ 시나리오별 수송부문 최종에너지 수요 전망

- 수송부문 최종에너지 수요 전망을 시나리오별로 살펴보면, 기준안의 경우 전망기간 중 연평균 3.2%로 증가하여 2011년 수송부문 에너지 소비량은 42.7백만 TOE가 될 전망임.
- 고성장안의 경우 수송부문 에너지수요의 연평균 증가율은 4.7%로 전망되어, 2011년의 소비량은 기준안 보다 7.8% 높은 46.1백만 TOE로 예측됨.
- 저성장안의 경우 에너지 소비는 연평균 1.6%씩 증가하여 2011년에 39.7

백만 TOE를 소비할 것으로 전망됨. 이는 기준안의 2011년 수요에 비하여 7.1%나 낮은 것임.

- 다른 부문에 비하여 수송부문의 최종에너지 수요는 시나리오별 차이가 상대적으로 크게 나타나 고성장안과 저성장안의 연평균 증가율은 3.1% 포인트 차이를 보임.

[그림 III-7] 시나리오별 수송부문 에너지 수요 전망

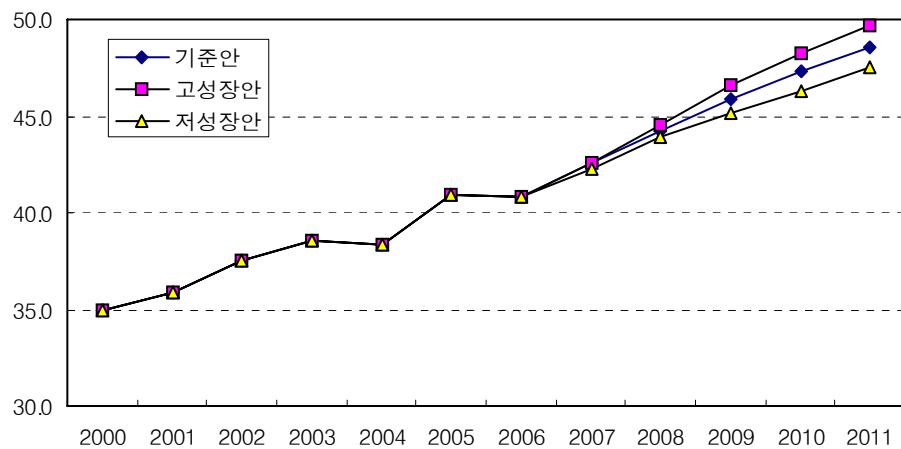


□ 시나리오별 가정·상업·공공부문 최종에너지 수요 전망

- 기준안의 가정·상업·공공부문의 최종에너지 수요는 전망기간 동안 연평균 3.5%로 증가하여 2011년 소비량은 48.5백만 TOE로 전망됨.
- 고성장안의 경우 연평균 증가율은 3.9%로 전망되고, 2011년의 소비량은 기준안의 수요에 비하여 1.9% 높은 49.4백만 TOE로 전망됨.
- 저성장안의 연평균 수요증가율은 기준안보다 다소 낮은 3.2%로 예측되며, 2011년의 소비량은 기준안에 비하여 1.4% 적은 47.8백만 TOE로 전망됨.

[그림 III-8] 시나리오별 가정·상업·공공부문 에너지 수요 전망

(백만TOE)



□ 시나리오별 부문별 최종에너지 점유율 변화 전망

- 부문별 최종에너지 점유율 변화를 살펴보면, 기준안에서는 가정·상업·공공부문의 점유율이 소폭 상승하고 그 외에는 전망기간동안 에너지의 소비비중에 큰 변화는 없을 것으로 보이지만, 고성장안에서는 수송부문의 소비비중이 다소 증가하고 산업부문의 비중은 소폭 감소하는 현상을 보일 것으로 전망되며, 저성장안에서는 수송부문의 축소와 산업부문과 가정·상업·공공부문의 비중이 다소 확대되는 것으로 전망됨.

KEEI 에너지수요전망(제8권)

2007년 2월 25일 인쇄

2007년 2월 27일 발행

發行人 方基烈

發行處 **에너지경제연구원**

437-713 경기도 의왕시 내손동 665-1

전화: (031)420-2114(代), 팩시밀리: (031)422-4958

登 錄 1992년 12월 7일 제8호

印 刷 범신사

© 에너지경제연구원 2006
