

제5권

ISSN 1599-9009

KEEI

에너지수요전망

(2003 ~ 2008)

2003. 12

<KEEI 에너지수급팀>

연구총괄 김영덕

석유 김태현

천연가스 박호정

전력 김영덕

석탄·기타에너지 최도영

통계지원 정창봉

전화번호 (031) 420-2223

팩스번호 (031) 420-2164

『KEEI 에너지수요전망』은 공급계획 중심에서 수요자중심으로 이동되는 에너지시장의 추세를 파악하기 위한 것이다. 국내외의 경제동향의 변화를 감안하여 에너지 수급 동향 분석, 중기 에너지 수요 전망을 제공함으로써 정부의 에너지 정책 수립에 기여하고자 한다.

본지는 산업자원부 정책연구인 "중단기 에너지수급전망(모델개발)"의 지원하에, 에너지경제연구원 경제분석연구부 에너지수급팀에 의하여 작성·편집된다.

제 목 차 례

중기 에너지 수요 전망 (2003~2008)

요 약	1
I. 국내 에너지 소비 동향	10
1. 총에너지 소비 동향	10
2. 최종에너지 소비 동향	14
3. 석유제품 소비 동향	20
4. 전력 소비 동향	28
5. LNG 및 도시가스 소비 동향	32
6. 석탄 및 기타에너지 소비 동향	40
II. 중기 에너지 수요 전망 (2003~2008)	47
1. 총에너지 수요 전망	52
2. 최종에너지 수요 전망	56
3. 중기에너지 수요 전망의 주요 특징	59
4. 석유제품 수요 전망	63
5. 전력 수요 전망	67
6. LNG 및 도시가스 수요 전망	70
7. 석탄 및 기타에너지 수요 전망	73
III. 시나리오별 에너지 수요 분석	79
1. 시나리오별 총에너지 수요	79
2. 시나리오별 최종에너지 수요	83

표차례

<표 I -1> 총에너지 소비 동향	10
<표 I -2> 총에너지소비 관련 지표 추이	12
<표 I -3> 최종에너지 소비 동향	15
<표 I -4> 최종에너지 부문별 점유율 추이	17
<표 I -5> 석유소비 추이(1990~2003)	21
<표 I -6> 석유가 에너지소비에서 차지하는 비중	22
<표 I -7> 부문별 석유소비 실적(1990~2003)	23
<표 I -8> 주요 석유제품 소비 추이	27
<표 I -9> 전력소비 동향	29
<표 I -10> 전력소비의 부문별 점유율 추이	31
<표 I -11> LNG 소비 현황	33
<표 I -12> LNG 소비 구성 추이	35
<표 I -13> 도시가스 소비 추이	36
<표 I -14> 도시가스가 최종에너지에서 차지하는 비중	38
<표 I -15> 연도별 도시가스 수용가수 추이	39
<표 I -16> 석탄 소비 동향	40
<표 I -17> 용도별 석탄 소비 동향	42
<표 I -18> 용도별 무연탄 소비 동향	43
<표 I -19> 용도별 유연탄 소비 동향	44
<표 I -20> 열에너지 및 기타에너지 소비 추이	46
<표 II -1> 중기모형 거시지표 입력 전체치 (2003-2008)	51
<표 II -2> 평균기온 및 냉·난방도일	51
<표 II -3> 총에너지 수요 전망 (2003~2008)	52
<표 II -4> 총에너지수요 관련 지표 전망	53

<표 II-5> 최종에너지 수요 전망	56
<표 II-6> 최종에너지 부문별 점유율 전망	58
<표 II-7> 석유수요 전망 (2003~2008)	63
<표 II-8> 주요 석유제품 수요 전망 (2003~2008)	66
<표 II-9> 전력 수요 중기 전망 (2003~2008)	67
<표 II-10> 전력 수요의 부문별 점유율 전망	69
<표 II-11> LNG 수요 전망	70
<표 II-12> LNG 수요 구성 전망	71
<표 II-13> 도시가스 수요 전망	72
<표 II-14> 도시가스의 용도별 구성비 전망	73
<표 II-15> 석탄 수요 전망	74
<표 II-16> 석탄 수요의 원별 구성비 전망	75
<표 II-17> 공급원별 석탄 수요 전망	75
<표 II-18> 용도별 석탄 수요 전망	76
<표 II-19> 열에너지, 신재생 및 기타에너지 수요 전망	78
<표 III-1> 시나리오별 총에너지 수요 전망	79
<표 III-2> 시나리오별 원별 점유율 비교(2008)	81
<표 III-3> 시나리오별 최종에너지 수요전망	83

■ 그림차례 ■

[그림 I -1] 총에너지소비 관련 지표 추이	11
[그림 I -2] 에너지원별 총에너지 소비 추이	13
[그림 I -3] 에너지원별 소비점유율 추이	14
[그림 I -4] 최종에너지 부문별 증가율	16
[그림 I -5] 부문별 점유율 추이	18
[그림 I -6] 최종에너지 원별 증가율	19
[그림 I -7] 최종에너지 원별 점유율	20
[그림 I -8] 석유소비 추이(1990-2003)	22
[그림 I -9] 산업부문 석유소비 추이	24
[그림 I -10] 수송, 가정·상업, 전환부문 석유소비 추이	25
[그림 I -11] 석유소비의 부문별 비중 변화	26
[그림 I -12] 전력 부문별 증가율	29
[그림 I -13] 전력 부문별 점유율 추이	32
[그림 I -14] 석탄 소비의 원별 구성비 추이	41
[그림 I -15] 석탄 소비의 용도별 구성비 추이	42
[그림 II-1] 총에너지수요 관련 지표 전망	53
[그림 II-2] 에너지원별 총에너지수요 전망	54
[그림 II-3] 에너지원별 수요 점유율 전망	55
[그림 II-4] 최종에너지 부문별 증가율 전망	57
[그림 II-5] 석유 소비 실적 및 전망(1990~2008)	64
[그림 II-6] 부문별 점유율 추이 및 전망(1990-2008)	65
[그림 II-7] 주요 제품의 수요 추이 및 전망(1990-2008)	66
[그림 II-8] 부문별 전력 수요 증가율 전망	68
[그림 II-9] 부문별 전력점유율 전망	69

[그림Ⅱ-10] 석탄 수요의 용도별 구성비 전망	76
[그림Ⅲ-1] 시나리오별 총에너지수요 전망 비교	80
[그림Ⅲ-2] 시나리오별 석탄 수요 전망	81
[그림Ⅲ-3] 시나리오별 석유 수요 전망	82
[그림Ⅲ-4] 시나리오별 LNG 수요 전망	82
[그림Ⅲ-5] 시나리오별 최종에너지 수요 전망 비교	84
[그림Ⅲ-6] 시나리오별 산업부문 에너지 수요 전망	85
[그림Ⅲ-7] 시나리오별 수송부문 에너지 수요 전망	85
[그림Ⅲ-8] 시나리오별 가정·상업·공공부문 에너지 수요 전망	86
[그림Ⅲ-9] 시나리오별 산업용 점유율 전망	87
[그림Ⅲ-10] 시나리오별 수송부문 점유율 전망	88
[그림Ⅲ-11] 시나리오별 가정·상업·공공부문 점유율 전망	88

에너지 수요 전망 (2003~2008)

요 약

총에너지 수요 전망

- 총에너지 수요는 2003년~2008년 기간 중 연평균 4.0%의 성장세를 보일 전망이다. 2008년 총에너지 수요는 2003년의 약 1.2배 수준인 261.4 백만 TOE로 전망됨.
- 총에너지수요의 GDP 탄성치는 경기둔화가 심화된 2003년에 1.1수준을 기록한 후 전망기간 동안 1 이하로 안정화될 것으로 예상됨. 에너지원 단위(TOE/백만원)도 2003년 0.40에서 2008년에 0.38로 전망기간 중 지속적으로 낮아질 전망이다.
 - 1인당 에너지수요는 2003년 4.5 TOE에서 2008년에는 5.3 TOE로 늘어날 전망이다.

총에너지 수요 전망 (2003~2008)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
석탄	79.3	84.5	89.0	92.6	97.1	105.3
(백만톤)	(4.4)	(6.6)	(5.4)	(4.0)	(4.8)	(8.5)
석유	763.1	786.5	803.5	818.7	832.8	846.2
(백만배럴)	(0.03)	(3.1)	(2.2)	(1.9)	(1.7)	(1.6)
LNG	18.7	20.0	21.4	23.9	26.5	26.8
(백만톤)	(5.5)	(6.9)	(6.9)	(11.9)	(10.6)	(1.0)
수력	6.7	7.2	7.5	7.7	7.9	8.1
(TWh)	(26.8)	(6.6)	(4.0)	(3.6)	(2.5)	(2.5)
원자력	128.7	137.6	145.6	148.1	148.2	151.9
(TWh)	(8.0)	(6.9)	(5.8)	(1.7)	(0.1)	(2.5)
기타	3.3	3.7	4.2	4.5	4.9	5.2
(백만TOE)	(12.1)	(13.9)	(11.0)	(8.6)	(8.0)	(7.2)
1차계	215.1	226.0	235.4	244.1	252.6	261.4
(백만TOE)	(3.1)	(5.1)	(4.2)	(3.7)	(3.5)	(3.5)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

□ 에너지원별 전망

- 석탄은 2003년~2008년 기간동안 연평균 5.8%의 성장세를 보일 것으로 전망됨. 무연탄 소비는 1998년 이후 산업용 수요증가에 힘입어 높은 증가세를 나타내다가 2003년 이후 증가율이 둔화될 것으로 예상되며, 유연탄 소비는 발전용을 중심으로 연평균 5.8%의 성장세를 보일 전망이다. 2007년 이후의 석탄 수요는 신규 유연탄 발전 설비의 큰 폭의 증설이 예상됨에 따라 상대적으로 높은 증가율을 보일 것으로 전망됨.
- 외환위기 영향을 가장 크게 받았던 석유는 1999년 하반기 이후의 유가 강세 기조와 함께 2003년의 이라크전쟁 등으로 고유가가 이어져 2005년경에 1997년 소비수준을 회복할 것으로 전망. 2004년의 석유수요는 원료용 석유수요의 증대로 3.1%대의 성장세가 전망되며, 2006년 이후에는 1%대의 안정적 성장을 나타낼 것으로 전망됨.
- LNG는 발전용 연료를 중심으로 지속적으로 수요가 늘어나, 2003년~2008년 기간동안 연평균 7.4%의 높은 수요증가율을 나타낼 것으로 예상됨. 특히 2006년의 LNG 수요는 원자력, 유연탄 등 기저부하용 전원의 설비증설은 미미한 반면 LNG 발전설비는 큰 폭의 증설이 예정되어 있어 크게 증가할 것으로 전망됨. 원자력은 전원계획에 따라 단기적으로는 변화가 나타나겠지만, 전망기간 중 연평균 3.4%의 안정된 증가가 기대됨.

□ 총에너지 소비의 에너지원별 구성비를 살펴보면, 수요가 계속 확대되고 있는 LNG의 비중은 1990년 3.2%에 불과했으나 2003년에 11.3%로 늘어났으며, 2008년에는 13.3%로 상승할 것으로 전망됨.

- 반면, 총에너지에 대한 석유의존도는 1994년 63%를 정점으로 지속적으로 하락하여 2002년에 50% 이하로 떨어졌으며 2008년에는 43.3% 수준까지 낮아질 전망이다. 석탄의 비중은 전망기간 중 소폭 증가가 예상되며, 원자력 비중은 2005년을 정점으로 다소 줄어든 것으로 예상됨.

최종에너지 수요 전망

- 최종에너지 수요는 전망기간인 2004년~2008년 동안 꾸준히 증가하여 2008년에는 2003년 대비 19.0% 증가한 195.4백만 TOE에 달할 전망이다. 전망기간 중 최종에너지 수요의 연평균 증가율은 3.5%로, 1990년부터 2002년까지의 연평균 증가율 6.0%보다는 증가율이 크게 둔화될 것으로 전망됨.

최종에너지 수요 전망 (2003~2008)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
산업	89,197	90,961	94,984	98,155	101,023	103,722	106,288
(천TOE)	(4.7)	(2.0)	(4.4)	(3.3)	(2.9)	(2.7)	(2.5)
수송	33,763	34,479	36,236	37,863	39,418	40,977	42,533
(천TOE)	(5.8)	(2.1)	(5.1)	(4.5)	(4.1)	(4.0)	(3.8)
가정·상업·공공	37,490	38,809	40,512	42,061	43,570	45,090	46,615
(천TOE)	(4.5)	(3.5)	(4.4)	(3.8)	(3.6)	(3.5)	(3.4)
합계	160,451	164,249	171,732	178,079	184,012	189,789	195,437
(천TOE)	(4.9)	(2.4)	(4.6)	(3.7)	(3.3)	(3.1)	(3.0)
석유	722,304	722,334	745,126	761,610	776,459	790,271	803,778
(천bbl)	(3.5)	(0.0)	(3.2)	(2.2)	(1.9)	(1.8)	(1.7)
무연탄	5,129	5,864	6,586	7,270	7,890	8,445	8,925
(천톤)	(15.3)	(14.3)	(12.3)	(10.4)	(8.5)	(7.0)	(5.7)
유연탄	28,121	28,975	29,894	30,812	31,717	32,616	33,508
(천톤)	(3.8)	(3.0)	(3.2)	(3.1)	(2.9)	(2.8)	(2.7)
전력	278,451	293,531	312,861	331,424	349,750	368,254	386,598
(GWh)	(8.0)	(5.4)	(6.6)	(5.9)	(5.5)	(5.3)	(5.0)
도시가스	13,873	14,913	16,124	17,165	18,167	19,163	20,130
(백만m ³)	(9.6)	(7.5)	(8.1)	(6.5)	(5.8)	(5.5)	(5.0)
열 및 기타	4,149	4,582	5,124	5,604	6,022	6,440	6,845
(천TOE)	(15.1)	(10.4)	(11.8)	(9.4)	(7.5)	(6.9)	(6.3)

주) ()안은 전년동기대비 증가율(%)

- 부문별 수요 전망을 살펴보면, 수송부문이 비교적 높은 증가세를 기록할 전망이며, 그 뒤를 이어 가정·상업·공공부문과 산업부문의 에너지 소비가 증가할 것이나 전반적으로 하향 안정적인 추세를 보일 것으로 전망됨.

4 에너지수요전망

- 산업부문의 에너지 수요는 2004년에 경기회복과 더불어 4.4% 증가하며, 그 이후에는 3% 내외의 안정적인 성장률을 유지할 것으로 전망됨. 이는 에너지 다소비산업의 성장이 점차 둔화될 것으로 예상되기 때문임.
 - 수송부문 수요는 2003년에는 경기침체의 영향으로 2.1%의 성장에 그쳤지만, 2004년에 5.1%로 반등한 후, 4%대의 안정적인 성장을 유지할 전망임.
 - 가정·상업·공공부문의 수요는 2004년에 4.4% 증가한 이후 그 성장세가 다소 둔화되겠으나 여전히 3.5% 내외의 성장률을 유지해 갈 것으로 전망됨.
- ☐ 에너지원별 수요 전망을 살펴보면, 전망기간 동안 모든 에너지원에서 안정적인 수요 패턴이 나타날 전망이다. 그러나 에너지원간 대체는 지속적으로 진행될 것으로 예상됨.
- 전반적으로 도시가스, 유연탄, 무연탄, 석유, 전력 그리고 열 및 기타 에너지원의 수요 성장률은 전망기간 중 매우 완만한 하향 안정화 추세를 나타내어 2008년 무렵에는 모두 5% 내외의 낮은 성장률을 보일 것으로 전망됨.
- ☐ 최종에너지의 부문별 점유율 전망을 살펴보면, 산업부문의 점유율은 하락하는 반면, 수송부문의 점유율은 증가하며, 가정·상업·공공부문의 점유율은 일정한 수준을 유지할 것으로 전망됨. 하지만 대체적으로 2004년 이후 산업, 수송, 가정·상업·공공부문의 점유비중은 55:21:23의 구도를 유지할 것으로 예상됨.

시나리오별 전망

- ☐ 불확실성이 내재한 중기 전제의 특성을 고려하여, 기준안과 함께 수요 전망에 대한 상한안과 하한안을 제시함.

- 상한안은 우리 경제의 성장세가 지속된다는 것을 전제로 하였으며, 하한안은 이와 반대로 경제성장이 저성장으로 진행되는 것을 전제하였음.

□ 시나리오별 총에너지 수요 전망

- 기준안 수요 전망에서 2003년~2008년 기간동안 연평균 4.0%의 수요 증가가 예상되었던 것에 비해, 상한안에서는 4.6%, 하한안에서는 3.4%가 전망됨.

시나리오별 총에너지 수요 전망

(단위: 백만TOE, %)

	기준안		상한안		하한안	
2003	215.1	(3.1)	215.1	(3.1)	215.1	(3.1)
2004	226.0	(5.1)	227.0	(5.6)	224.9	(4.6)
2005	235.4	(4.2)	237.8	(4.8)	233.1	(3.6)
2006	244.1	(3.7)	248.1	(4.3)	240.2	(3.1)
2007	252.6	(3.5)	258.4	(4.1)	246.9	(2.8)
2008	261.4	(3.5)	269.3	(4.2)	253.9	(2.8)
증가율('03-'08)	4.0		4.6		3.4	

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

□ 시나리오별 최종에너지수요 전망

- 기준안에서는 전망기간 중 연평균 3.5%의 수요 증가가 예상된 반면, 상한안에서는 연평균 4.1%, 하한안에서는 연평균 3.0%의 수요증가가 전망됨.

시나리오별 최종에너지 수요전망

(단위: 백만TOE, %)

	기준안		상한안		하한안	
2003	164.2	(2.4)	164.2	(2.4)	164.2	(2.4)
2004	171.7	(4.6)	172.5	(5.0)	170.9	(4.1)
2005	178.1	(3.7)	179.8	(4.2)	176.4	(3.2)
2006	184.0	(3.3)	186.8	(3.9)	181.2	(2.8)
2007	189.8	(3.1)	193.8	(3.7)	185.9	(2.5)
2008	195.4	(3.0)	200.8	(3.6)	190.3	(2.4)
증가율('03-'08)	3.5		4.1		3.0	

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

특징 및 시사점

- 2003년~2008년의 전망기간 동안 연평균 총에너지수요 증가율은 4.0%로 경제성장률의 연평균 전제치(5.2%)를 밑도는 증가 추세를 나타낼 것으로 전망
 - 이는 전망기간 동안 국내 경제가 과거의 고성장에서 벗어나 안정적인 성장시기로 진입하고, 에너지다소비산업의 성장이 점차 둔화됨에 따라 산업부문의 수요(연평균 3.2%)가 안정화되는 추세를 반영하는 것임.
 - 부문별 최종에너지 수요도 같은 패턴의 증가율을 보일 것으로 예상됨. 2004년 이후 가정·상업·공공부문 및 수송부문의 에너지 수요는 포화점에는 도달하지 않았으나 이에 준하는 안정화시기에 진입함에 따라 증가율이 둔화되는 현상이 나타날 전망이다.
- 중기전망의 특징 중 하나는 2002년에 50% 이하로 낮아진 총에너지에서 석유가 차지하는 비중이 향후 지속적으로 감소할 것으로 예상된다는 것임.
 - 총에너지에 대한 석유의존도는 1994년 63%를 정점으로 지속적으로 하락하여 2002년에 50% 이하를 기록하고 2008년에는 43% 수준까지 낮아질 전망이다.
 - 이러한 석유 비중의 감소는 크게 최근 고유가의 지속(가격효과)과 이와 더불어 산업부문 및 가정·상업·공공부문에서의 타에너지원으로서의 대체현상(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. 2003년 현재까지도 1997년의 석유소비량인 793.9백만 bbl 수준을 회복하지 못하고 있으며, 2005년경에나 그 소비수준을 상회할 것으로 전망됨.
 - 특히 가정·상업·공공부문의 석유수요는 전망기간중 계속 감소할 것으로 전망됨. 산업부문에서의 석유수요는 절대 물량면에서는 증가할 것

이나 산업부문에서 차지하는 비중은 계속 줄어들어 2008년에는 46.8%에 이를 전망이다.

- 석유에서 타에너지원(도시가스 및 전력)으로의 에너지 대체는 산업부문 및 가정·상업·공공부문에서 지속적으로 나타나는 추세였으며, 향후에도 꾸준히 대체가 이루어질 것으로 전망됨. 일례로 연료로 사용되는 석유 및 도시가스를 비교하면, 산업부문에서 석유대 도시가스의 비율은 1990년 98:2에 불과하였으나 지속적으로 도시가스의 사용이 늘어나면서 2003년에는 77:23로 변화하였으며, 2008년에는 69:31로 변화가 가속화될 것으로 전망됨. 가정·상업·공공부문에서도 같은 유형의 대체현상이 나타날 전망이다. 석유대 도시가스의 비율은 1990년 94:6에서 2003년 53:47로, 그리고 2008년에는 45:55로 비율이 역전될 것으로 전망됨.
- 이러한 대체 현상은 상대적으로 고급에너지인 도시가스 및 전력을 선호하는 기호의 변화 그리고 환경규제에 따른 것으로 볼 수 있음.

- 전망기간중 일차에너지소비와 최종에너지소비 간의 격차가 확대되는 현상이 전망됨. 이러한 현상은 1997년 외환위기 이후의 현상이 지속되는 것을 의미함. 이러한 일차와 최종에너지 간의 격차 확대는 전력수요의 증가 추세에 원인이 있으며, 향후 전력수요 증가가 다른 에너지의 증가속도 보다 빠르게 증가한다면 이러한 격차는 더욱 확대될 전망이다.
- 1997년 일차에너지는 최종에너지의 1.24배이었으나, 이후 계속 증가하여 2003년에는 1.31을 기록하였으며, 2008년에는 1.34로 격차가 확대될 전망이다.

- 전망기간(2003년~2008년)의 원별 총에너지 비중을 살펴보면, 가장 두드러진 특징은 LNG의 비중 확대와 석유 비중의 축소를 들 수 있음.
- 환경측면과 편의성에서 이점을 가진 LNG는 2003년 11.3%에서 2008년 13.3%로 비중이 확대될 전망이나, 석유는 2003년 47.6%에서 2008년 43.3%로 비중이 축소될 전망이다. 이에 따라 에너지소비의 석유의존도는 1980년대 중반 수준(1986년 46.4%) 이하로 완화될 전망이다.

- 최종에너지의 부문별 점유율은 산업부문에서는 지속적인 하락, 수송부문에서는 안정적 증가, 가정·상업·공공부문에서는 완만한 증가가 전망됨.
 - 산업부문 점유율은 2003년 55.4%에서 2008년 54.4%로 축소될 전망이다. 이는 에너지다소비산업의 성장 둔화로 인한 산업구조 변화에 따른 것으로 판단됨.
 - 수송부문은 2003년 21.0%에서 2008년 21.8%로 확대될 전망이다. 이는 외환위기 이후 승용차의 보급 확대와 대형화 추세가 반영된 것으로 판단됨.
- 최종에너지의 원별 비중을 살펴보면, 석유와 유연탄의 비중 축소와 도시가스 및 전력의 비중 확대로 대별되고 있음.
 - 석유비중은 2003년 58.5%에서 2008년에 54.6%로 감소하고 유연탄은 11.6%에서 11.3%로 축소되는 반면, 도시가스는 같은 기간 동안 9.5%에서 10.8%로, 전력은 15.3%에서 17.0%로 확대되는 것으로 전망됨. 전력과 도시가스의 비중 확대는 국민소득 향상과 사용이 편리한 에너지원에 대한 선호 증대로 석유로부터 도시가스로의 대체 및 꾸준한 신규 전력수요 증가에 따른 현상으로 판단됨.
- 지금까지의 중기전망의 주요 특징은 다음과 같이 정리됨.
 - 전망기간내의 총에너지 및 최종에너지 수요 증가는 1990년대의 높은 소비증가에서 벗어나 보다 완만한 증가를 보일 것으로 전망되고 있음.
 - 총에너지에서 석유가 차지하는 비중은 2002년에 50%이하로 내려갔으며, 전망기간 동안 하락 추세가 지속될 것으로 전망됨. 반면, 총에너지 수요 중 LNG의 비중은 계속 상승할 것으로 전망됨.
 - 석유 수요 증가율 역시 계속 둔화되는 추세를 보일 것으로 전망됨. 전망기간동안 석유의 연평균증가율은 2.1%내외로 전망됨. 이러한 둔화추세는 높은 국제유가, 산업 및 가정·상업·공공 부문에서의 타에너지원(전력 및 도시가스)으로의 대체, 환경규제의 영향 그리고 에너지다소비산업의 비중 감소에 기인하는 것으로 판단됨.

- 최종에너지수요는 전 부문에 걸쳐 1990년대에 비해서는 낮으나, 안정적인 증가세(전망기간 연평균 증가 3.6%)를 보일 것으로 전망됨. 수송부문의 증가율이 상대적으로 가장 높으며(4.3%), 가정·상업·공공부문(3.7%), 산업부문(3.2%)이 그 뒤를 이을 것으로 전망됨.
- 최종에너지수요에서 전력 및 도시가스의 연평균 증가율이 각각 5.7% 및 6.2%로 가장 높으며, 이들 두 에너지원이 최종에너지수요의 증가세를 주도할 것으로 전망됨.

I. 국내 에너지 소비 동향

1. 총에너지 소비 동향

□ 총에너지 소비는 1990년 93.2 백만 TOE에서 2003년 215.1 백만TOE로 늘어나 1990년~2003년 기간동안 연평균 6.6%의 증가율을 기록하였음(약 2.3배 증가). 같은 기간중 국내총생산(GDP)은 연평균 5.7%씩 늘어나, 에너지소비가 경제규모보다 빠른 증가율을 기록함.

<표 I -1> 총에너지 소비 동향

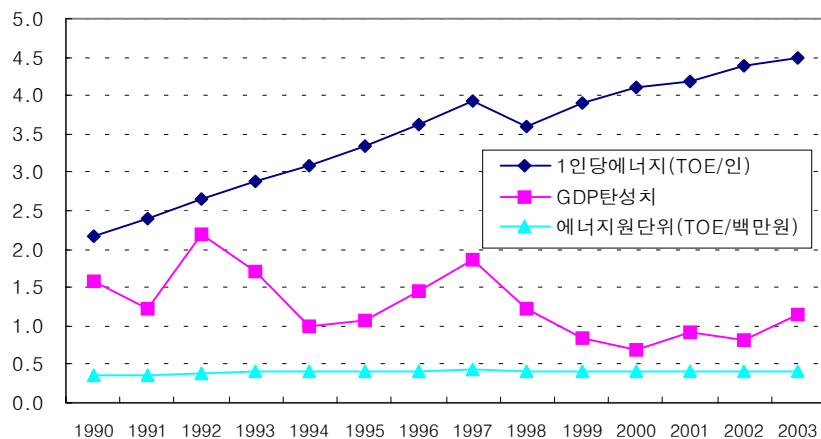
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003p
석탄	43.4	44.4	50.3	53.9	55.9	59.1	66.5	70.8	76.0	79.3
(백만톤)	(-1.7)	(4.0)	(13.4)	(7.3)	(3.6)	(5.8)	(12.5)	(6.5)	(7.2)	(4.4)
석유	356.3	677.2	721.1	793.9	670.3	719.7	742.6	743.7	762.9	763.1
(백만배럴)	(24.1)	(9.0)	(6.5)	(10.1)	(-15.6)	(7.4)	(3.2)	(0.1)	(2.6)	(0.0)
LNG	2.3	7.1	9.4	11.4	10.6	13.0	14.6	16.0	17.8	18.7
(백만톤)	(14.8)	(20.9)	(32.1)	(21.5)	(-6.5)	(21.8)	(12.3)	(9.8)	(11.1)	(5.5)
수력	6.4	5.5	5.2	5.4	6.1	6.1	5.6	4.2	5.3	6.7
(TWh)	(39.6)	(33.7)	(-5.0)	(3.9)	(12.9)	(-0.5)	(-7.5)	(-26.0)	(27.9)	(26.8)
원자력	52.9	67.0	73.9	77.1	89.7	103.1	109.0	112.1	119.1	128.7
(TWh)	(11.7)	(14.3)	(10.3)	(4.3)	(16.3)	(14.9)	(5.7)	(2.9)	(6.2)	(8.0)
기타	0.8	1.1	1.2	1.3	1.5	1.8	2.1	2.5	2.9	3.3
(백만TOE)	(-22.8)	(16.0)	(10.5)	(15.8)	(13.5)	(18.4)	(17.9)	(15.3)	(19.1)	(12.1)
총에너지	93.2	150.4	165.2	180.6	165.9	181.4	192.9	198.4	208.6	215.1
(백만TOE)	(14.1)	(9.6)	(9.8)	(9.3)	(-8.1)	(9.3)	(6.4)	(2.9)	(5.2)	(3.1)

주) ()안은 전년대비 증가율 (%)
자료) 에너지경제연구원, 에너지통계연보

- 총에너지 소비는 외환위기의 영향으로 1998년에 -8.1% 감소하였으나, 1999년에 9.3% 반등하여 과거의 증가세를 부분적으로 회복함.

- 외환위기 이전인 1990년~1997년 기간의 총에너지 소비증가율은 연평균 9.9%로 매우 높은 증가세를 보였으며, 같은 기간 국내총생산 규모도 연평균 7.0%의 높은 성장률을 기록하였음.
- 반면, 외환위기 이후인 1998년~2003년 기간에는 연평균 총에너지 소비증가율은 5.3%, 연평균 경제성장률은 6.4%로, 이전 기간과는 달리 에너지소비 증가율이 경제성장률보다 낮아졌음.
- 이에 따라 에너지원단위 및 에너지소비의 GDP탄성치는 1997년 각각 0.43(TOE/백만원), 1.86을 기록한 이후 전반적으로 안정화되는 추세를 보이고 있음. 1인당 에너지소비는 1990년 2.2 TOE에서 소득수준의 상승과 더불어 2003년에는 4.5 TOE 수준으로 증가하였음.
- 외환위기 이전 기간에 상대적으로 높은 에너지소비 증가율을 기록한 것은 1990년대의 에너지다소비산업 중심의 성장패턴, 전반적인 국제유가 안정 기조 및 국민소득의 빠른 증대 등에 기인한 것으로 판단됨.

[그림 I - 1] 총에너지소비 관련 지표 추이



주) 1인당 에너지 = 총에너지수요 ÷ 인구
 GDP 탄성치 = 에너지수요증가율(%) ÷ GDP 증가율(%)
 에너지원단위 = 총에너지수요 ÷ GDP

<표 I -2> 총에너지소비 관련 지표 추이

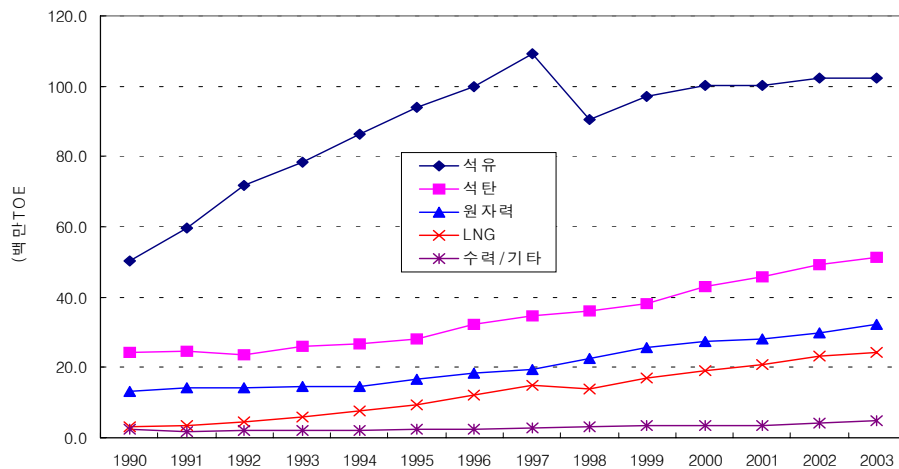
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003p
1인당에너지 (TOE/인)	2.17	3.34	3.63	3.93	3.58	3.89	4.10	4.19	4.38	4.49
GDP탄성치	1.57	1.08	1.46	1.86	1.22	0.85	0.68	0.92	0.81	1.14
에너지원단위 (TOE/백만원)	0.35	0.40	0.41	0.43	0.42	0.41	0.403	0.402	0.398	0.399

□ 1990년~2003년 기간의 에너지원별 소비 추이 및 특징은 다음과 같음.

- 석탄은 가정·상업용 연료로 사용되는 국내산 무연탄의 소비가 급격히 감소한 반면, 발전 및 산업부문의 유연탄 소비가 크게 늘어난 데 힘입어 1990년~2003년 기간중 연평균 4.7%의 견실한 증가율을 기록함. 특히, 발전용 유연탄은 연평균 16.5%의 높은 성장세를 기록하였음.
- 석유는 1990년~1997년 기간에는 연평균 12.1%의 높은 증가율을 기록하였으나, 외환위기의 여파로 인해 1998년에 소비가 -15.6% 감소한 이후 2003년까지도 1997년 소비수준을 회복하지 못하고 있음.
- 특히 석유는 1999년 하반기 이후 경기회복에도 불구하고 유가의 강세 지속 및 환경규제 등으로 인해 산업 및 가정·상업부문에서 도시가스, 전력 및 열에너지 등으로의 연료대체가 빠르게 진행되고 있다는 점이 두드러진 특징임.
- LNG는 전체 에너지소비에서의 비중이 2003년에 약 11.3%로 아직 낮은 수준이나, 1990년~2003년 기간의 연평균 소비증가율이 17.4%로 에너지원 가운데 가장 빠른 증가세를 보이고 있음. LNG는 청정에너지원으로 각광받으면서, 도시가스 제조용 및 발전연료용 소비가 모두 크게 증가해 왔음.
- 원자력은 주요 발전 에너지원으로서 1990년 이후 연평균 7.1%의 높은 성장을 지속해 왔음. 연료 투입기준으로 전체 발전원에서 차지하는 비

중은 1990년 50.3%에서 2003년에는 42.5%로 축소되었으나 여전히 가장 큰 비중을 유지하고 있음. 그 뒤를 유연탄(36.2%)과 LNG(10.0%)가 있고 있음. 수력은 발전원 구성 비중이 1990년 6.1%에서 2003년에는 2.2% 수준까지 하락하였음.

[그림 I -2] 에너지원별 총에너지 소비 추이

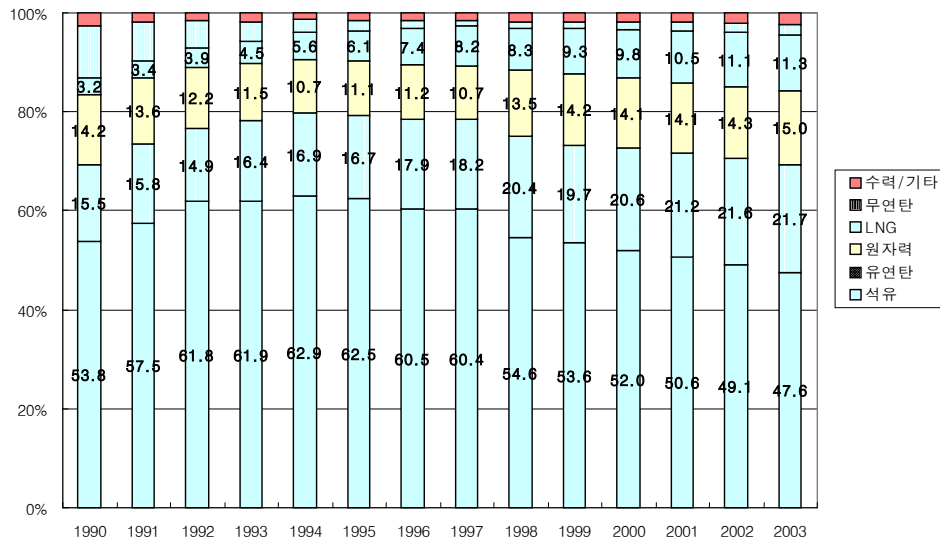


□ 총에너지 소비의 에너지원별 구성을 보면, 석유가 2003년 잠정치 기준 총 에너지의 47.6%를 차지하여 여전히 주도적인 에너지원으로서의 위상을 유지하고 있음. 그러나 1994년 62.9%를 정점으로 지속적으로 점유율이 하락하는 추세에 있음.

- 반면 LNG의 비중은 두드러지게 증가하고 있음. 1990년에는 3.2%에 불과하였으나, 도시가스의 보급 확대에 의해 2003년에는 11.3%에 이르고 있음.
- 주요 발전원의 역할을 담당하는 유연탄의 점유율은 꾸준히 늘어나 2003년에 21.7%를 기록하였음. 무연탄의 점유율은 가정·상업용 소비 감소로 급격히 위축되었으나, 1990년대 후반 이후 일정수준을 유지하고 있음.

- 원자력의 점유율은 신규 원전 가동시기에 따라 다소 진폭이 있으나, 전반적으로 안정적인 비중을 유지하고 있음.

[그림 I -3] 에너지원별 소비점유율 추이



2. 최종에너지 소비 동향

- 최종에너지 소비는 1990년 75.1백만 TOE에서 2003년 164.2백만 TOE로 13년 동안 2.2배 증가하여 연평균 6.2%의 증가율을 기록하였지만, 2000년대에 들어서면서 증가율이 전반적으로 둔화되었음.
- 산업부문의 에너지소비는 1990년대에는 연평균 8.2%의 높은 증가율을 보였지만, 2000년~2003년간의 성장률은 2.7%로 둔화되었음.
- 수송부문은 1990년대에는 연평균 7.3%, 2000~2003년 기간동안에는 3.7%의 증가율을 기록하였음.

- 가정·상업·공공부문은 1990년대에는 3.3%, 2000~2003년 기간동안에는 3.5%의 증가율을 기록하였으며, 타 부문에 비해 연간 증가율은 다소 불규칙한 모습을 나타내고 있음.

<표 I - 3> 최종에너지 소비 동향

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003p
산업 (백만TOE)	36.2 (17.1)	62.9 (5.1)	67.9 (7.8)	77.9 (14.8)	76.0 (-2.4)	79.9 (5.0)	83.9 (5.1)	85.2 (1.5)	89.2 (4.7)	91.0 (2.0)
수송 (백만TOE)	14.2 (15.5)	27.1 (13.8)	29.8 (9.7)	32.0 (7.7)	26.2 (-18.4)	28.6 (9.3)	30.9 (8.1)	31.9 (3.1)	33.8 (5.8)	34.5 (2.1)
가·상·공 (백만TOE)	24.9 (9.0)	31.9 (12.1)	34.4 (7.9)	35.8 (4.1)	29.9 (-16.4)	34.6 (15.6)	35.0 (1.2)	35.9 (2.5)	37.5 (4.5)	38.8 (3.5)
합계 (백만TOE)	75.1 (14.0)	121.9 (8.7)	132.0 (8.3)	145.8 (10.4)	132.1 (-9.4)	143.1 (8.3)	149.9 (4.7)	153.0 (2.1)	160.5 (4.9)	164.2 (2.4)
석유 (백만bbl)	324.0 (22.7)	601.5 (8.4)	644.7 (7.2)	727.8 (12.9)	642.8 (-11.7)	689.4 (7.3)	698.7 (1.3)	698.2 (-0.1)	722.3 (3.5)	722.3 (0.0)
무연탄 (백만톤)	19.5 (-7.9)	3.8 (-28.3)	2.9 (-25.7)	1.9 (-32.6)	2.2 (13.2)	2.4 (11.9)	3.3 (37.1)	4.4 (32.9)	5.1 (15.3)	5.9 (14.3)
유연탄 (백만톤)	16.2 (6.0)	23.9 (4.9)	26.0 (8.8)	27.0 (4.0)	25.6 (-5.3)	25.8 (1.0)	27.0 (4.6)	27.1 (0.2)	28.1 (3.8)	29.0 (3.0)
전력 (TWh)	94.4 (14.8)	163.3 (11.4)	182.5 (11.8)	200.9 (10.0)	193.5 (-3.6)	214.2 (10.7)	239.5 (11.8)	257.7 (7.6)	278.5 (8.0)	293.5 (5.4)
도시가스 (백만m3)	963 (63.2)	5,327 (37.9)	6,607 (24.0)	7,708 (16.7)	8,024 (4.1)	10,012 (24.8)	11,963 (19.5)	12,657 (5.8)	13,873 (9.6)	14,913 (7.5)
열 및기타 (백만TOE)	0.9 (-22.3)	1.7 (23.9)	2.0 (16.5)	2.3 (14.2)	2.4 (6.0)	2.8 (17.5)	3.2 (15.8)	3.6 (11.0)	4.1 (15.1)	4.6 (10.4)

주) ()안은 전년대비 증가율(%). p는 잠정치
자료) 에너지경제연구원, 에너지통계연보

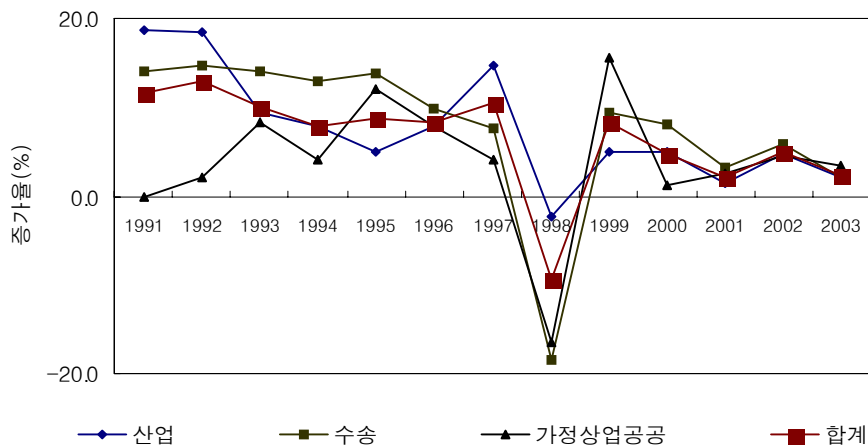
- 외환위기의 영향 아래에 있었던 1998년의 최종에너지 소비는 과거의 지속적인 에너지 소비증가 추세와는 달리 처음으로 9.4%의 마이너스 성장을 보였음.

- 특히 수송부문의 소비 감소(-18.4%)와 가정·상업·공공부문의 소비 감소

(-16.4%)가 큰 폭으로 나타났으며, 점유율이 가장 큰 부문인 산업 부문 역시 -2.4%의 소비 감소를 보였음.

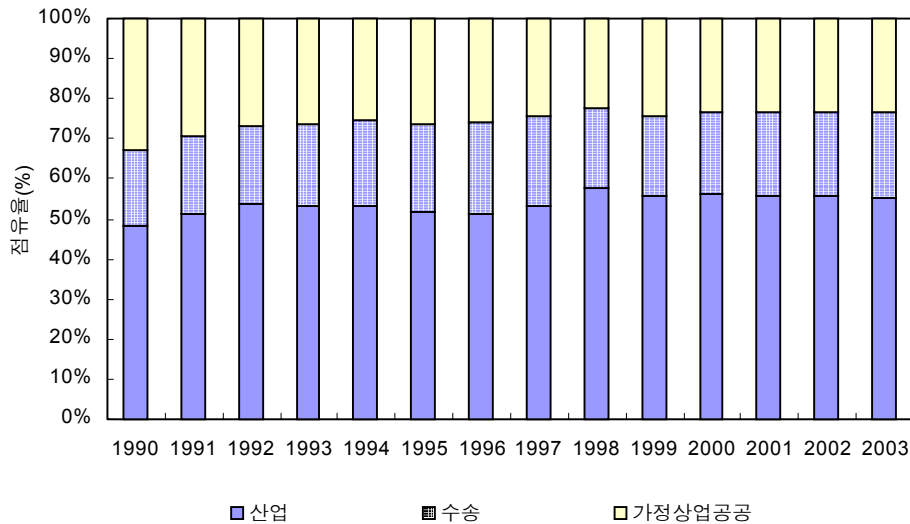
- 최종에너지 소비는 경기회복에 힘입어 1999년에는 다시 과거의 증가 추세를 되찾았으나, 2001년에는 높은 국제유가 및 경기둔화로 증가세가 둔화되었음. 절대 소비수준에서는 2000년에 이미 1997년의 수준을 넘어섰으나, 그 증가추세는 경기의 영향을 받아 2003년까지 계속 둔화되고 있음.

[그림 I -4] 최종에너지 부문별 증가율



- 산업부문은 1998년 이후 2년 동안 5% 증가율로 꾸준히 증가하여 1999년에 절대물량에서는 1997년 수준을 회복하였으나, 2001년에는 경기침체의 영향으로 1.5%에 머물렀으며, 2003년에도 2.0%의 성장에 그칠 것을 집계됨.
- IMF위기의 해였던 1998년에 급격하게 마이너스 성장을 보였던 수송 부문 및 가정·상업·공공부문은 각각 1999년에 전년 대비 9.3%와 15.6%를 보였으나, 이후 증가세가 둔화되었음. 2002년에는 경기회복의 영향

[그림 I -5] 부문별 점유율 추이



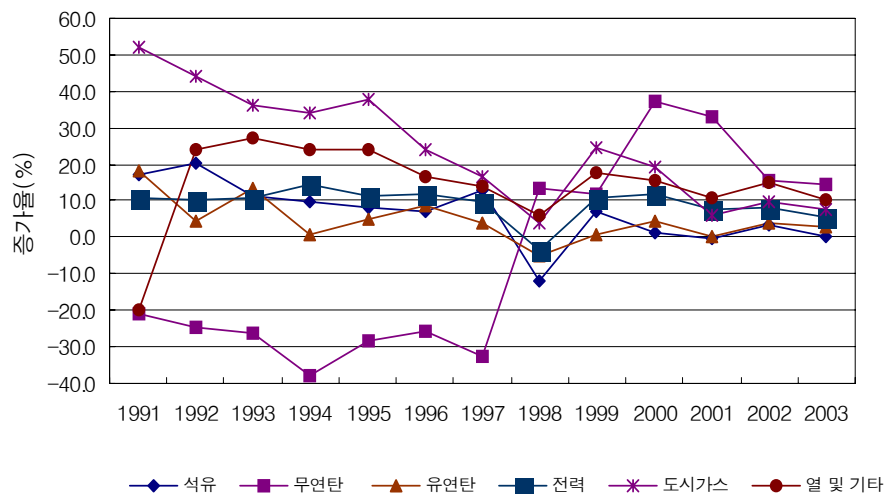
□ 최종에너지 원별 증가율을 살펴보면, 도시가스 소비는 1990년 이후 10년 동안 도시가스 배관망의 확대와 더불어 급격히 증가해 왔으나 최근 들어 그 증가율이 둔화되고 있음. 반면 무연탄과 열 및 기타에너지는 1990년대에 이어 지속적으로 두 자리 수의 높은 성장세를 보이고 있음.

- 석유는 1997년까지는 매우 빠른 소비증가세를 보였으나, 1998년에 -11.7% 감소함으로써 에너지원 중에서 외환위기의 영향을 가장 크게 받았음. 1998년 이후에도 유가상승 및 타 에너지원으로서의 대체현상이 나타나면서 소비가 크게 늘지 않고 있으며, 최근 2003년에는 경기침체의 영향이 가세됨에 따라 0.0%의 증가에 머물 것으로 잠정집계됨.
- 전력은 외환위기를 겪었던 1998년 이전까지는 매년 10% 이상의 고성장을 하였으며, 1998년에 -3.6% 감소한 이후 2000년까지 다시 과거의 두 자릿수 증가추세가 이어졌음. 2000년대 들어서는 연평균 약 7% 정도의 증가율이 이어지고 있으나, 점차 증가율이 낮아지고 있는 추세임.
- 유연탄 소비는 유연탄을 주로 소비하는 철강 및 시멘트산업 경기의 영

향을 크게 받아왔음. 전반적으로 1990년대 중반까지는 비교적 높은 소비증가세를 보였으며, 그 이후의 기간에는 증가율이 둔화되는 추세임.

- 무연탄은 1990년대 들어 급격한 마이너스 소비증가율을 보였으나, 1998년 이후 급증하는 특이한 현상이 나타나고 있음. 이는 산업용 무연탄 소비가 1997년 이후 크게 증가하고 있는데 원인이 있음.
- 1998년의 경우, 외환위기의 영향으로 마이너스 성장이 크게 나타난 에너지원은 석유, 유연탄 및 전력의 순이었음. 도시가스는 성장률이 둔화되기는 했으나 지속적인 공급확대 정책에 힘입어 플러스 성장을 기록하였으며, 무연탄의 경우는 오히려 두 자릿수 증가율을 나타냈음. 이러한 현상은 외부 충격에 대한 각 에너지원의 반응이 다르며, 그 반응의 정도가 에너지원의 특성에 따라 다르게 나타남을 시사하고 있음.

[그림 I - 6] 최종에너지 원별 증가율



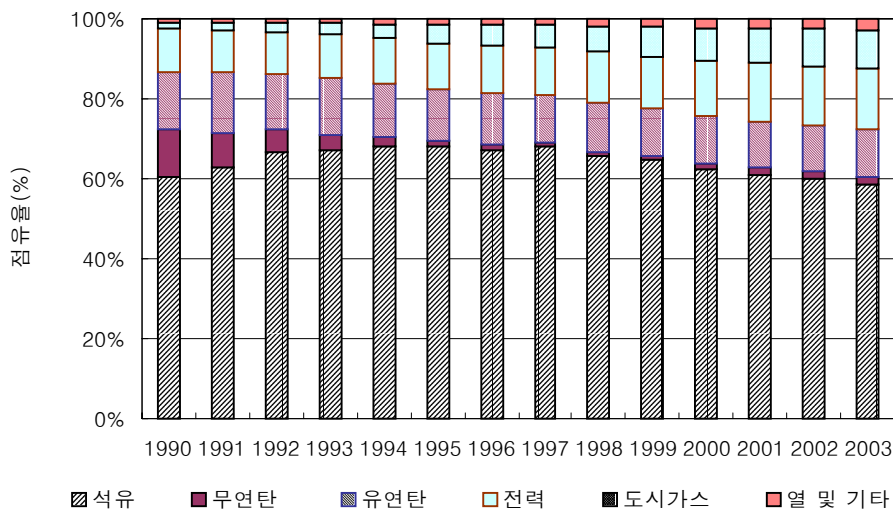
□ 최종에너지원별 점유율을 살펴보면, 점유율이 가장 높은 석유는 1990년 60.3%에서 1997년에 68.1%로 상승한 후 점차 감소하는 추세를 보이고 있음. 2003년 현재 석유의 점유율은 58.5%인 것으로 집계됨.

- 전력의 점유율은 1992년 10.5%에서 지속적으로 상승하여 2003년에는

15.4%에 이르렀음. 반면 유연탄의 점유율은 전반적으로 감소추세를 보여 1990년 14.2%에서 2003년에는 11.6%로 낮아졌음.

- 무연탄의 경우, 1997년까지는 점유율이 지속적으로 급속히 하락하였으나 이후 다시 상승하는 추세를 보이고 있음.
- 도시가스는 지속적으로 점유율이 크게 상승하였음. 1990년에는 1.4%에 불과했으나 2003년에는 9.5%로 크게 증가하였음.
- 열 및 기타에너지의 경우, 1991년 이후 점유율이 지속적으로 확대되고 있으나 2003년 현재 2.8%로 아직 미미한 수준임.

[그림 I - 7] 최종에너지 원별 점유율



3. 석유제품 소비 동향

- 석유제품 총소비(총에너지 기준)는 1990년 356백만 배럴에서 7년동안 연평균 12.1% 증가하여 1997년 794백만 배럴로 2.2배 증가하였음. 외환위기의 영향으로 1998년에 전년대비 -15.6% 감소한 이후에는 연평균 2.6% 증가하여 2003년에 763백만 배럴에 이르렀음.

- 1990년~1997년 기간동안 석유소비가 이처럼 빠른 증가세를 보인 것은 석유화학산업의 설비 증설과 이에 따른 석유화학제품의 원료인 납사 소비가 급격히 증가했고, 자동차 대수의 빠른 증가로 인한 수송부문 소비도 빠르게 증가했으며, 가정·상업부문에서 난방수요가 연탄에서 석유로 대체되었기 때문임.
- 1998년에 급격히 감소했던 석유소비는 1999년에 경제 회복과 함께 석유소비도 다소 회복세를 보였으나, 국제 유가의 강세와 도시가스 및 전력으로의 연료대체로 인해 2000년부터 석유소비 증가세는 크게 둔화된 모습을 보이고 있음. 이에 따라 2003년 현재의 석유제품소비 수준은 외환위기 이전인 1997년 수준을 회복하지 못하고 있음.

<표 I -5> 석유소비 추이(1990 ~ 2003)

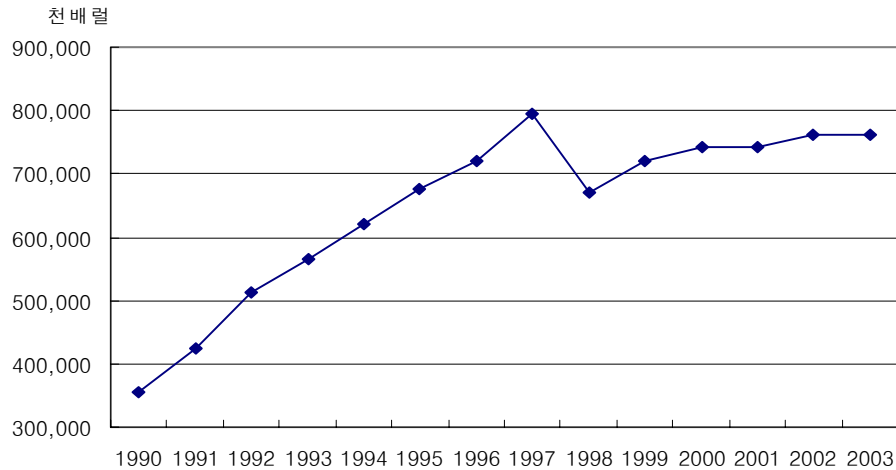
(단위 : 천 배럴)

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)	727,767 (12.9)
1998	670,278 (-15.6)	642,761 (-11.7)
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)	720,448 (3.5)
2003p	763,065 (0.0)	720,448 (0.0)
연평균(%)(1990~1997)	12.1	12.3
연평균(%)(1998~2003)	2.6	2.4

주) ¶ '최종에너지'는 발전, 도시가스제조 등 전환부문을 제외한 실적임.

()안은 전년대비 증가율

[그림 I -8] 석유소비 추이(1990-2003)



- 1980년대 탈석유화 에너지 정책에 의해 다소 낮아졌던 총에너지소비 중 석유가 차지하는 비중은 1990년대의 석유소비 급증으로 다시 높아져 1995년에는 62.5%에 이르렀음. 그러나 1998년에 석유비중이 54.6%로 크게 하락하였으며, 이후 연료대체 현상이 지속됨에 따라 그 비중이 점차 낮아져 2002년에 49.1%, 2003년에 47.6%에 이르렀음.

<표 I -6> 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
2003p	215,075	102,394	47.6

자료) 에너지경제연구원, 에너지통계연보

- 1990년~1997년 기간 동안에 석유소비는 전부문에 걸쳐 높은 증가세를 나타내었으며, 부문별 소비증가율은 산업부문 14.0%, 전환부문 12.7%, 수송부문 11.7%, 가정·상업·공공부문 8.8% 순이었음. 그러나 1998년에 산업부문이 전년대비 0.8% 감소한데 그친 반면, 수송부문 -17.7%, 가정·상업·공공부문 -28.0%, 전환부문 -58.4% 등 매우 급격하게 감소하였음. 1999년 이후 2003년까지는 수송부문이 소비증가를 주도하고 있으며, 산업부문은 완만한 증가세를 보이고, 가정·상업·공공부문은 지속적인 감소세를 보이고 있음. 전환부문은 1998년에 급격히 감소했으나 2000년에 크게 회복하였으나 1997년 이전의 수준에 크게 미치지 못하고 있음.

<표 I -7> 부문별 석유소비 실적(1990 ~ 2003)

(단위 : 천배럴)

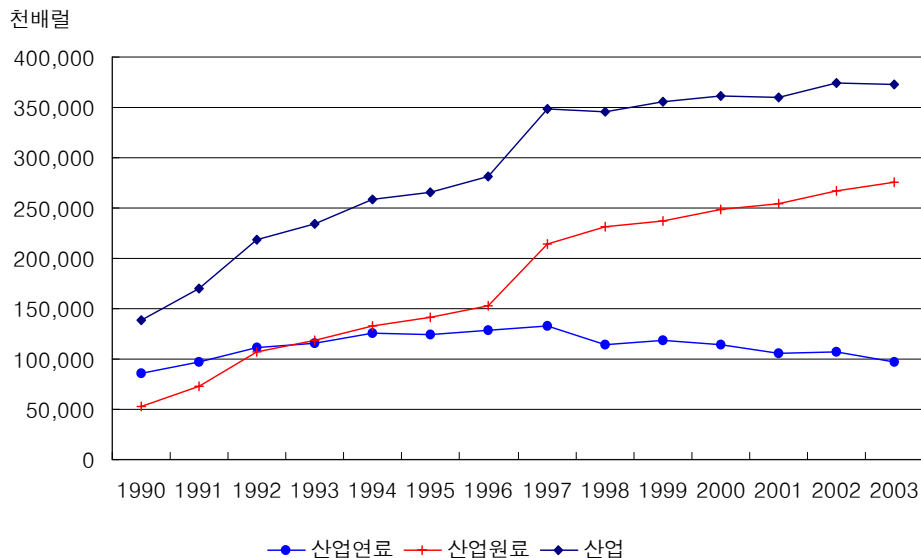
연도	산업	수송	가정상업공공	전환
1990	139,263 (26.3)	101,145 (15.8)	83,574 (25.9)	32,367 (39.7)
1991	170,654 (22.5)	115,144 (13.8)	92,792 (11.0)	46,079 (42.4)
1992	218,372 (28.0)	132,198 (14.8)	104,960 (13.1)	58,695 (27.4)
1993	234,365 (7.3)	150,695 (14.0)	121,230 (15.5)	58,286 (-0.7)
1994	258,593 (10.3)	170,391 (13.1)	125,939 (3.9)	66,576 (14.2)
1995	266,039 (2.9)	193,711 (14.7)	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)	228,146 (7.2)	150,364 (-0.1)	66,133 (-13.4)
1998	345,804 (-0.8)	187,734 (-17.7)	108,248 (-28.0)	27,518 (-58.4)
1999	355,721 (2.9)	205,885 (9.7)	127,840 (18.1)	29,152 (9.8)
2000	362,034 (1.8)	223,453 (8.5)	113,222 (-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)
2003p	372,911 (-0.5)	248,345 (1.8)	101,078 (-2.2)	40,683 (0.3)
연평균(%) (1990~1997)	14.0	11.7	8.8	12.7
연평균(%) (1998~2003)	1.5	5.8	-1.5	8.1

주) ()안은 전년대비 증가율

- 가장 큰 비중을 차지하는 산업부문 석유소비에는 연료유가 아닌 납사,

아스팔트, 용제 등 비에너지유가 포함되어 있음. 산업부문 소비 중 비에너지유의 비중은 1990년대에 꾸준히 증가하여 1990년 38%에서 2003년에 74%에 이름. 이러한 비에너지유의 빠른 비중 증가는 1990년대 들어 1997년까지는 석유화학산업의 설비증설로 인한 비에너지유의 빠른 소비 증가에 기인하며, 1998년 이후에는 연료대체로 인한 연료유 소비의 감소에 기인함.

[그림 I -9] 산업부문 석유소비 추이

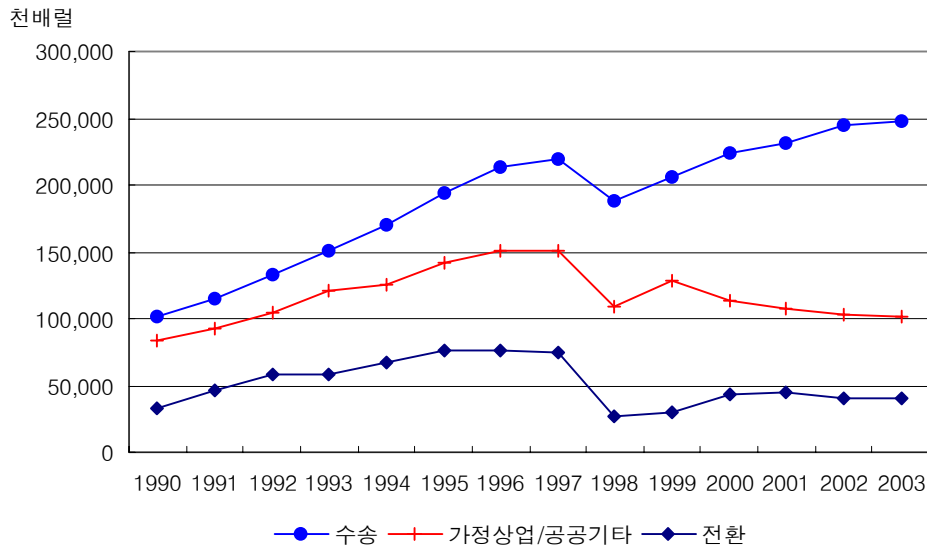


- 수송부문 석유제품 소비는 경제성장 및 국민소득 증가에 따른 차량대수 증가 등에 따라 꾸준히 증가해왔음. 특히 1990년~1997년까지는 연평균 11.7%의 매우 급격히 증가해 왔음. 외환위기를 겪은 1998년에 -17.7% 감소한 이후 지속적으로 빠른 증가세를 보이고 있으나 증가세는 크게 둔화되어 1998년~2003년 동안 연평균 6.7% 증가해왔음. 또 1998년 이후 고유가 현상이 지속됨에 따라 휘발유 수요는 다소 정체된 가운데, 경유와 LPG 수요가 강세를 보임.
- 가정·상업 및 공공·기타부문은 석유소비에서 차지하는 비중이 비교

적 낮은 반면, 소득 및 가격 변화에 민감한 소비 경향을 나타내어 1998년에 -30% 가까이 감소하였고, 1999년에 크게 반등한 후 2000년부터는 빠른 감소세를 지속하고 있음.

- 전환 부문의 중유 및 경유는 주요한 발전 부문 연료이지만, 전원 수급 방식의 변화에 따라 점차 타 에너지원으로 대체되고 있는 실정임. 이러한 대체는 전력 소비가 급감한 1998년에 특히 두드러지게 나타났음. 1999년에 10%, 2000년에 45% 증가한 후 등락을 거듭하고 있음. 또한 도시가스용으로 사용되고 있는 LPG 소비는 천연가스(LNG)로 지속적으로 전환이 이루어짐에 따라 빠른 감소추세에 있음.

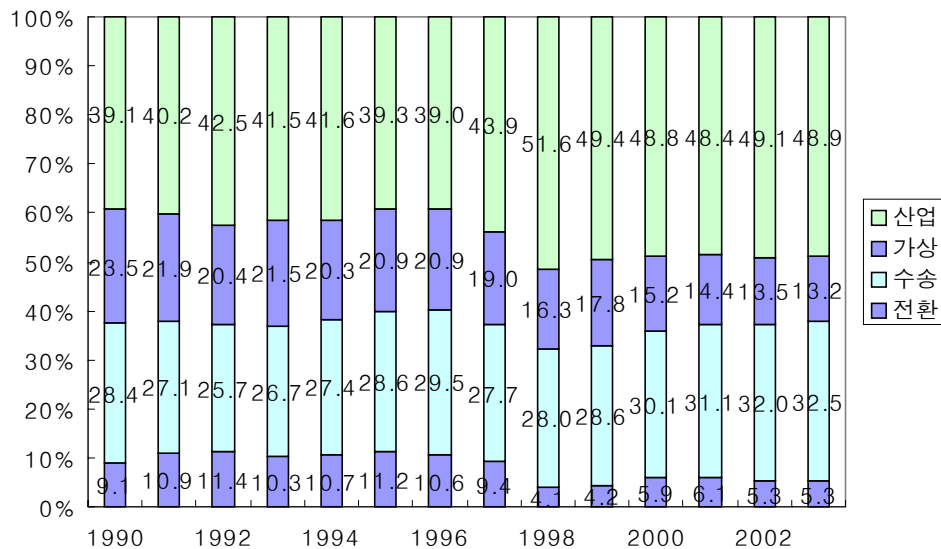
[그림 I - 10] 수송, 가정·상업, 전환부문 석유소비 추이



- 석유 소비의 부문별 비중은 2003년을 기준으로 산업부문이 49%, 수송부문이 33%, 가정상업부문이 13%, 전환부문이 5%를 차지하고 있음. 산업부문은 1998년 이후 49% 내외의 비중을 유지해 왔으며, 수송부문은 지속적으로 비중이 증가해 왔음.

- 외환위기를 겪은 1998년 이전에는 산업부문이 약 40%, 수송부문 약 30%, 가정상업 및 공공기타부문 약 20%, 그리고 발전 및 기타 전환부문이 약 10% 수준으로 비교적 일정하게 유지되어 왔음.

[그림 I -11] 석유소비의 부문별 비중 변화



□ 주요 석유제품의 소비 동향

- 승용차 연료로 주로 사용되는 휘발유는 자가용 보유대수의 증가와 함께 1990년에서 1997년 사이 연평균 17%의 높은 소비 성장을 기록하였음. 1998년에 크게 감소(-14.4%)한 후, 1999년에 소폭 증가하였으나 2000년부터 국제유가의 영향으로 가격이 크게 상승함에 따라 경유 및 LPG 등으로의 대체와 운행 절감 등으로 증가세는 크게 둔화되었음. 이에 따라 2003년의 휘발유 소비량은 1997년 수준을 회복하지 못하고 있음.
- 산업 경기에 영향을 받는 수송경유는 1996년까지 연평균 10% 내외의 빠른 증가세를 보였으나, 수송연료 중 가장 빠르게 외환위기에 반응하여 1997년(-2.5%)과 1998년(-20.9%)에 연이어 감소함. 이후 1999년부터

는 비교적 높은 증가세를 보이고 있음. 또 최근에는 경유를 사용하는 RV차량이 빠르게 증가함에 따라 경유 소비량도 빠르게 증가하고 있음.

<표 I -8> 주요 석유제품 소비 추이

(단위: 천배럴)

연 도	휘발유	수송경유	등경유 (수송용 제외)	중유	LPG	납사
1990	23,693 (29.5)	52,974 (13.6)	69,418 (34.4)	108,675 (19.3)	35,712 (17.7)	47,553 (39.2)
1991	28,713 (21.2)	59,595 (12.5)	80,524 (16.0)	126,933 (16.8)	43,131 (20.8)	65,671 (38.1)
1992	35,248 (22.8)	65,137 (9.3)	96,546 (19.9)	144,487 (13.8)	53,917 (25.0)	97,158 (47.9)
1993	42,508 (20.6)	70,771 (8.6)	110,510 (14.5)	150,031 (3.8)	59,437 (10.2)	108,577 (11.8)
1994	51,088 (20.2)	76,741 (8.4)	118,363 (7.1)	164,157 (9.4)	63,452 (6.8)	123,276 (13.5)
1995	59,382 (16.2)	86,416 (12.6)	139,365 (17.7)	167,575 (2.1)	66,468 (4.8)	131,474 (6.7)
1996	67,971 (14.5)	92,797 (7.4)	153,271 (10.0)	168,073 (0.3)	68,441 (3.0)	141,273 (7.5)
1997	71,358 (5.0)	90,489 (-2.5)	161,327 (5.3)	164,742 (-2.0)	71,623 (4.6)	194,918 (38.0)
1998	61,089 (-14.4)	71,581 (-20.9)	110,249 (-31.7)	110,645 (-32.8)	67,992 (-5.1)	213,860 (9.7)
1999	63,879 (4.6)	80,163 (12.0)	122,837 (11.4)	120,610 (9.0)	77,007 (13.3)	218,908 (2.4)
2000	62,382 (-2.3)	90,819 (13.3)	108,519 (-11.7)	129,722 (7.6)	84,688 (10.0)	229,046 (4.6)
2001	62,707 (0.5)	94,977 (4.6)	98,898 (-8.9)	128,072 (-1.3)	84,377 (-0.4)	233,293 (1.9)
2002	64,077 (2.2)	103,165 (8.6)	93,345 (-5.6)	121,498 (-5.1)	91,415 (8.3)	245,309 (5.2)
2003p	60,583 (-5.5)	110,627 (7.2)	90,172 (-3.4)	115,951 (-4.6)	89,149 (-2.5)	251,160 (2.4)
연평균(%) (1990~1997)	17.1	7.9	12.8	6.1	10.5	22.3
연평균(%) (1998~2003)	-0.2	9.1	-3.9	0.9	5.6	3.3

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 등경유(수송경유 제외)는 산업부문과 가정·상업부문의 주요 연료임. 1990년~1997년에 연평균 12.8%로 빠르게 증가하였으나, 1998년~2003년까지는 감소추세에 있으며 연평균 -3.9% 감소하였음.
- 중유(Bunker-A, B, C)는 1998년에 급격히 감소한 이후 다소 반등하였으나 2001년부터 다시 감소추세를 보이고 있음.
- LPG는 수송용 소비 등으로 비교적 빠른 증가세가 유지되고 있음. 수송용 소비는 외환위기 이후 LPG 차량보급 확대로 빠르게 증가하고 있으나 점차 증가세는 둔화되고 있음. 한편, 도시가스 제조용 소비는 천연가스로의 대체로 빠르게 감소했음. 또 산업부문에서 원료용으로 사용하는 LPG의 등락에 따라 증가율이 다소 유동적이었음.
- 납사는 1990년대에 석유화학산업의 설비증설과 함께 그 소비량이 크게 증가하여 현재는 단일 석유제품으로서는 소비량이 가장 큰 제품임. 외환위기 중에도 수출호조로 인해 소비가 안정적으로 증가하였으며, 이후 안정적인 증가세가 유지되고 있음.

4. 전력 소비 동향

- 외환위기 기간을 제외한 1990년 이후의 전력 소비는 1980년대의 높은 전력 소비증가율에 이어 매년 10% 이상의 지속적인 증가를 하고 있었음.
- 전력소비는 1990년부터 1997년까지 10.0% 이상의 증가율을 보여왔음.
- 이러한 전력 소비의 높은 증가는 국민소득의 향상과 고급 에너지에 대한 기호 증가 그리고 여름철 냉방수요의 급증에 기인하고 있음.
- 부문별로 살펴보더라도, 가정용, 상업용 그리고 산업용 모든 부문에서 뚜렷한 증가세를 지속하여 왔음이 특징적으로 나타나고 있음.
- 특히, 상업용 전력 소비의 증가는 타 부문을 능가하는 수준으로서 냉방수요에 대한 소비자의 기호가 반영된 결과임.

- 가정용 전력 소비와 산업용 전력 소비도 꾸준한 증가세를 지속하고 있음.

<표 I -9> 전력소비 동향

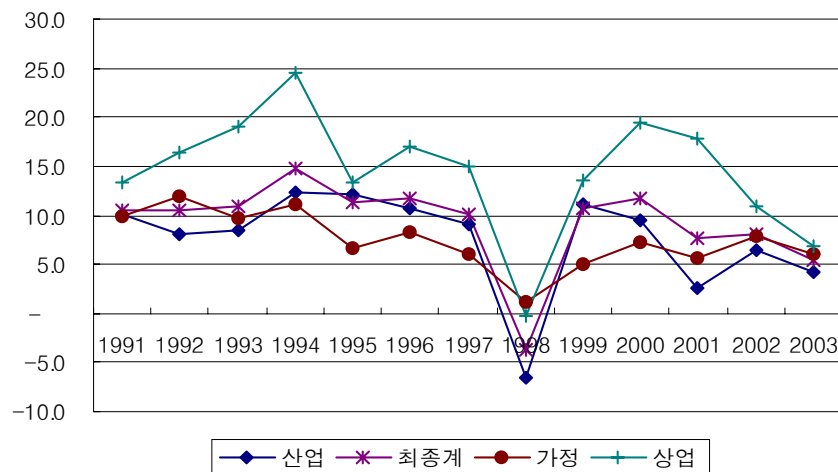
(단위 : TWh, %)

연도	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003p
가정용	17.7 (16.9)	19.5 (9.8)	21.8 (11.9)	23.9 (9.7)	26.6 (11.0)	28.3 (6.6)	30.6 (8.3)	32.5 (6.1)	32.9 (1.2)	34.6 (5.1)	37.1 (7.3)	39.2 (5.7)	42.3 (7.8)	44.8 (6.1)
상업용	17.4 (19.8)	19.7 (13.3)	22.9 (16.4)	27.3 (19.0)	34.0 (24.5)	38.5 (13.4)	45.1 (17.0)	51.9 (15.1)	51.7 (-0.3)	58.8 (13.6)	70.2 (19.4)	82.7 (17.9)	91.7 (10.9)	98.1 (6.9)
산업용	59.2 (12.9)	65.2 (10.0)	70.5 (8.2)	76.5 (8.5)	86.0 (12.4)	96.4 (12.1)	106.7 (10.7)	116.4 (9.0)	108.8 (-6.5)	120.9 (11.1)	132.3 (9.4)	135.8 (2.7)	144.5 (6.4)	150.6 (4.3)
합계	94.4 (14.8)	104.4 (10.6)	115.2 (10.4)	127.7 (10.8)	146.5 (14.7)	163.3 (11.4)	182.5 (11.8)	200.8 (10.0)	193.5 (-3.6)	214.2 (10.7)	239.5 (11.8)	257.7 (7.6)	278.5 (8.0)	293.5 (5.4)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

[그림 I -12] 전력 부문별 증가율

(단위 : %)



□ 외환위기 전후의 전력 소비

- 1997년 말 이후 한국 경제가 외환위기에 따른 IMF 관리체제하에 들어감에 따라 그간 보여 왔던 높은 전력 증가세는 일시에 반전되었음.
- 전력 산업에서는 일찍이 경험하지 못하였던 마이너스 증가를 경험하였음. 1998년의 전력소비는 외환위기 여파로 전 부문에 걸쳐 소비감소를 기록하였음.
- 1998년도 부문별 전력소비의 변화를 살펴보면, 전체 전력소비의 절반 이상을 점유하고 있는 산업용 전력소비의 급감이 1998년 전체 전력소비 감소의 주 요인으로 작용하고 있음.
- 가정용 전력 소비도 그 증가율이 급격히 둔화되어 마이너스 증가는 아니지만 1.2% 증가에 그쳤으며, 상업용 전력 소비도 -0.3%의 마이너스 증가율을 나타냈음.

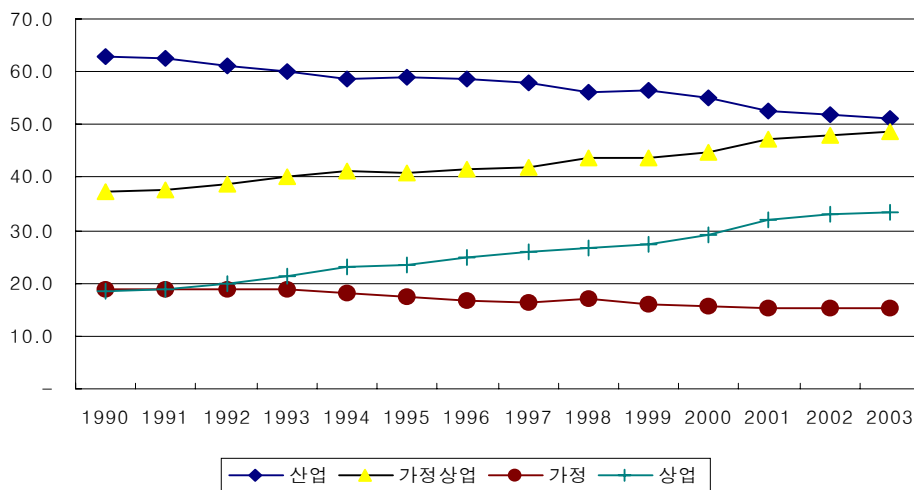
□ 외환위기 이후의 전력 소비

- 1999년 들어 외환위기의 충격을 벗어남에 따라 전력 소비는 1997년 외환위기 이전의 추세를 회복하였음. 1999년의 전력 소비는 전년대비 10.7% 증가한 214.2 TWh를 기록
- 특히, 경제회복에 따른 산업용 소비의 증가가 전력 소비 증가의 큰 요인이며, 상업용 전력 소비의 증가율도 13.6%로 큰 폭의 증가세를 보였고, 가정용 전력 소비도 5.1%의 증가율을 보였음.
- 2000년의 전력소비는 1999년의 전력소비 신장세가 지속되어, 하반기의 국내경제의 어려움과 고유가에도 불구하고 11.8%의 전력소비 증가율을 보였음. 특히 상업용 전력소비는 전년 동기대비 19.4%라는 높은 신장세를 보였으며, 산업용 전력소비 역시 9.4%의 신장세를 보였음. 그리고 가정용은 타 부분보다는 낮으나 7.3%의 신장세를 시현하였음.
- 2000년의 전력소비의 특징 중의 하나는 심야전력 소비의 급증을 들 수 있음. 고유가에 따른 심야축열기기 수요급증으로 심야전력 판매량은 연

- 산업용 전력 소비의 점유율은 지속적으로 감소하여 2003년 현재 51.9%로 낮아졌으며, 가정용 전력 소비의 점유율 역시 완만히 감소하여 1990년 18.8%에서 2003년에는 15.3%로 감소하였음. 2000년대 들어 15%대 초반을 유지하고 있음
- 반면, 상업용 전력 소비의 점유율은 꾸준한 신장세를 보이고 있음. 상업용 전력 소비의 점유율은 1990년의 18.4%에서 2003년에는 33.4%로 증가하였음. 이는 상업용 전력의 높은 수요 증가세를 반영하고 있음.

[그림 I -13] 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 시현하였다가 2000년대 접어들면서 발전용 LNG 수요의 증감에 따라 약간의 변동성을 보이지만 대체로 안정적인 증가세를 보이기 시작함.

<표 I -11> LNG 소비 현황

(단위 : 천톤, %)

연도	도시가스용		발전용		LNG계	
	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율
1990	575	64.8	1,741	4.3	2,328	14.9
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
2003p	12,054	7.7	6,451	-0.9	18,740	5.5

- 1990년대의 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 경기침체의 영향으로 인해 약 10%대의 증가율을 보임.

□ 천연가스의 소비는 크게 도시가스용과 발전용으로 구분할 수 있는데, 1996년까지는 발전용 소비가 천연가스 소비 증가의 주도적인 역할을 하였는데 반하여 1997년 이후에는 도시가스의 소비 증가가 천연가스 소비 증대를 주도하였음.

- 도시가스용 소비는 1990년에 575천톤으로 출발하여 1990년대 초반 40~60%대의 높은 증가율을 기록하였고, 이후에 둔화되기는 하였지만 여전히 25%정도의 높은 증가율을 기록하여 1997년에는 5,770천톤에 도달하여 발전용 소비를 능가하는 증가세를 나타냄.
 - 외환위기가 진행된 1998년에는 도시가스용 가스의 증가율이 둔화되어 전년대비 10.4%가 증가하는데 그쳤지만, 1999년에 빠르게 회복하는 모습을 나타내면서 26.5%의 증가율을 보였고 2000년에도 20.8%의 신장세를 나타내었음.
 - 그러나 이러한 높은 증가율은 수요가수의 증가세가 둔화됨에 따라 2001년 이후 한자리의 증가에 머물기 시작함.
- 발전용 소비는 1990년에 1,741천톤으로 출발하여 1997년까지 천연가스의 발전용 소비가 지속적으로 증가하였으나, 1998년에 사상 초유의 전력 수요가 마이너스 성장함에 따라 발전용 천연가스 소비량도 크게 줄어 전년대비 22.9%가 감소한 4,189천톤을 기록하는데 그쳤음.
- 경기불황의 여파로 2003년에는 -0.9%의 증가함으로써 발전용 소비의 증가추세가 답보상태에 머물고 있음.
- LNG의 소비 구성을 살펴보면 도시가스용이 1990년에 24.7%에 불과하였으나, 소득 증대에 따른 편의성 에너지의 선호와 도시가스 보급정책의 확대로 지속적으로 증가하여 2003년에는 64.3%를 차지하는 것으로 집계됨.
- 발전용 소비량은 1990년에 75%수준을 보여주면서 천연가스의 소비가 발전용을 중심으로 이루어지는 LNG도입의 초기 형태를 그대로 반영하고 있었음. 이후 도시가스의 보급 확대에 점차 구성비가 줄어들어 1995년에는 도시가스와 발전이 50:50에 이르렀고, 이후에도 지속적으로 발전용 구성비는 하락하여 2003년 현재 발전용 천연가스의 구성비는 전체에서 34%를 차지하는 것으로 나타남.

<표 I -12> LNG 소비 구성 추이

(단위 : %)

연도	도시가스용	발전용
1990	24.7	74.8
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	63.0	36.6
2003p	64.3	34.4

나. 도시가스 소비 동향

□ 1990년에 도시가스소비량은 963백만 m^3 로 최종에너지에서 도시가스의 비중은 1990년에 1.35%수준으로 규모 면에서 매우 미미한 수준에 머물렀음.

- 이렇게 1990년대를 출발한 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, 1998년을 제외하고는 20~30%의 성장세를 꾸준히 유지하여 왔음.
- 1997년 말 외환위기의 도래로 성장속도가 크게 둔화되어 1998년에는 4.1%의 소비증가만을 기록하였으나, 경기회복과 함께 급속히 회복하며 1999년에는 전년대비 24.8%의 성장을 기록했고 2000년에도 19.5%의 신장세를 보였으나 2001년 및 2002년에는 수요가수의 증가가 안정세로 접어듦에 따라 소비 역시 약간 둔화된 증가율을 기록하고 있음.

<표 I -13> 도시가스 소비 추이

(단위 : 백만 m^3 , %)

연도	가정용		일반용		산업용		합계	
	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율
1990	433	85.4	306	49.8	223	48.0	963	63.4
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	24.0
1997	5,032	14.9	1,205	8.9	1,423	28.8	7,708	16.7
1998	5,087	1.1	1,170	-2.9	1,725	21.2	8,024	4.1
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	3,150	30.7	11,963	19.5
2001	7,168	2.3	1,982	12.3	3,440	9.2	12,657	5.8
2002	7,720	7.7	2,208	11.4	3,795	10.3	13,873	9.6
2003p	8,260	7.0	2,443	10.7	4,020	5.9	14,913	7.5

- 2003년의 용도별 소비를 살펴보면 가정용의 경우 전년대비 7.0% 증가한 8,260백만 m^3 , 일반용은 10.7%로 증가한 2,443백만 m^3 를 기록하였고, 산업용은 전년대비 5.9% 증가한 4,020백만 m^3 에 그칠 것으로 집계됨.

□ 가정용 도시가스의 소비추이를 살펴보면, 1990년에 433백만 m^3 로 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 있으나 수요의 성숙화로 인해 2003년에는 7.0% 정도만 증가하였음.

□ 일반용 도시가스의 소비는 1990년 306백만 m^3 를 기록하였으며, 1990년대 초반에 20% 이상의 비교적 높은 증가세를 기록하였으나, 1990년대 후반

에 들어서는 10~25%의 증가속도를 나타내고 있어 일반용의 경우에도 수요증가세가 둔화되는 양상을 보이고 있음.

- 1998년에는 외환위기의 영향으로 일반용 도시가스의 소비가 위축되어 수용가수는 증가하였음에도 불구하고 소비량은 줄어드는 현상을 나타내고 있음.
- 이러한 일반용 도시가스의 소비위축 현상은 국민 경제에서의 소비지출이 크게 냉각되어 서비스 업종의 경기가 위축되었던 현상을 반영하는 것으로 기존의 일반용 도시가스의 수요가수당 소비량이 줄어든 것으로 설명할 수 있음.
- 그러나 이후 경기가 회복됨에 따라 일반용 수요도 회복되었고 2001~2002년 기간에 걸쳐서는 전체적인 도시가스 수요 증가를 주도하는 위치를 차지하고 있음.

□ 산업용 도시가스 역시 1990년대의 두 자리 수 높은 성장률에 이어 2000년 이후에는 한 자리 수대의 안정적인 성장세를 시현하고 있음.

- 1990년에 223백만 m^3 라는 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 도시가스에서 산업용 소비가 도시가스 소비의 증가세를 주도하였다는 것을 알 수 있음.
- 이러한 산업용 도시가스 소비의 증가는 계속 이어져, 2000년에는 30.7%가 증가하는 높은 성장세를 나타내었으나 2001년과 2003년에는 경기불황의 영향으로 각기 9.2%, 5.9% 성장하는 것에 그쳤음.

□ 도시가스의 소비 비중 및 공급 동향을 살펴보면, 최종에너지에서 차지하는 도시가스의 비중 면에서 살펴보아도 도시가스 소비가 1990년대에 급속히 증가하였음을 알 수 있음.

- 1990년에 도시가스 소비가 최종에너지에서 차지하는 비중은 1.35%에 불과하였으나 이후 꾸준히 비중이 높아져서 1995년에는 4.59%, 2000년에는 8.38%, 최근의 2003년에는 9.53%에 이를 것으로 집계됨에 따라 도시가스가 비중있는 에너지원으로 자리잡고 있음을 보여주고 있음.
- 특히, 외환위기로 다른 에너지원의 소비가 위축되는 현상을 나타내고 있는 1998년에도 최종에너지에서 차지하는 도시가스의 비중이 증가한 것은 상대적으로 다른 에너지원에 비하여 산업용 도시가스 소비의 높은 신장율에 기인하는데, 이는 강력한 수요증가 잠재력을 밑바탕에 가지고 있다는 것을 의미하며, 이후에도 산업부문에서의 소비 증가세는 지속될 것으로 기대되고 있음.

〈표 I - 14〉 도시가스가 최종에너지에서 차지하는 비중

(단위 : %)

연도	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003p
최종에너지에서의 도시가스 비중	1.35	4.59	5.25	5.55	6.38	7.35	8.38	8.69	9.08	9.53

□ 1990년대의 도시가스 소비의 급속한 증가는 천연가스의 인프라 시설 확충 등 정부의 천연가스 공급 확대 정책에 따른 천연가스 보급확대에 의하여 이루어졌다고 할 수 있음. 천연가스의 전국 배관망 확충은 도시가스 회사의 배관 투자의 확대로 이어졌고, 이는 도시가스를 수요하고자하는 신규 소비자의 욕구를 충족시키는 방향으로 진행되었음.

- 1990년대에는 도시가스의 공급배관이 확충됨에 따라 도시가스를 이용하는 소비자도 증가하는 형태를 나타냄. 이러한 현상은 도시가스의 소비량 증가가 높았던 것이 가구당 소비량의 증가에 기인하기 보다는 도시가스를 이용하는 소비자의 수의 급속한 증가에 그 원인이 있음을 알 수 있음.

<표 I - 15> 연도별 도시가스 수용가수 추이

연도	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003p
도시가스 수용가수(천개)	1,219	4,344	4,990	5,712	6,446	7,170	7,871	8,595	9,439	10,187
증가율(%)	29.5	14.2	15.1	13.0	12.8	11.2	9.8	9.2	9.8	7.9

- 1990년의 도시가스 수용가수는 1.2백만을 기록하였음. 이후 도시가스의 편의성, 신도시개발정책에 따른 대규모 아파트단지 건설 및 도시가스 배관망 확충 등으로 1994년까지 평균 25% 이상의 증가율을 나타내는 등 급속히 증가하였음.
- 이후 수도권의 보급이 충족되면서 지방의 수요가수가 증가하였으나, 전체적인 증가율은 계속 둔화되는 형태를 나타내고 있음. 1995년 이후 증가율이 15% 내외를 기록하였고, 전년대비 9.8% 증가한 2000년 이후 한 자리 수 증가를 유지하고 있음.
- 도시가스 소비량과 마찬가지로 소비가구수의 증가율 둔화 현상이 뚜렷하게 나타나고 있음. 이는 지금까지 도시가스의 증가가 수요가수의 증가에 의하여 꾸준히 이루어져 왔음을 시사하고 있으며, 증가율 둔화현상은 도시가스의 보급 초기에서 이제는 도시가스 보급의 중기로 전환하는 과정을 나타내는 것임. 따라서 향후 도시가스의 소비 패턴은 도시가스 소비의 안정화 방향으로 접근하게 될 것임을 시사하고 있음.

6. 석탄 및 기타에너지 소비 동향

□ 석탄소비는 1990년~2003년 기간중 연평균 4.7%의 증가율을 기록하여 2003년에 1990년 수준보다 1.8배 늘어난 7,928 만톤을 소비하였음.

- 유연탄은 같은 기간중 연평균 9.4%의 높은 성장세를 지속해온 반면 무연탄은 연평균 -6.7%의 소비 감소가 나타났음.
- 석탄 소비 중 유연탄의 비중은 무연탄 소비의 급감으로 1990년 50.4%에서 1997년에는 92.2%로 대폭 상승하였음. 그러나 1998년 이후에는 상대적으로 무연탄 소비가 빠르게 늘어남에 따라 유연탄의 비중은 매년 약간씩 낮아지는 추세를 보이고 있음.
- 1998년 이후 무연탄 소비가 빠른 증가세로 반전된 것은 산업용 수입 무연탄 소비가 크게 늘어나고, 그간 감소해오던 가정·상업용 연탄소비도 경기침체 및 고유가의 여파로 일정 수준을 유지하고 있기 때문임.

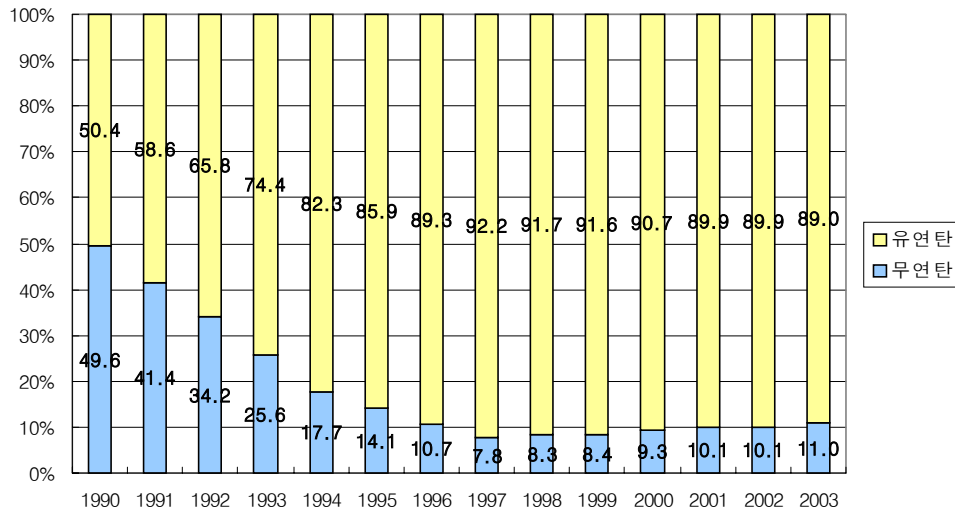
<표 I -16> 석탄 소비 동향

(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)
2003p	8,729	(13.5)	70,554	(3.4)	79,283	(4.4)

주) ()안은 전년대비 증가율(%), p는 잠정치

[그림 I - 14] 석탄 소비의 원별 구성비 추이



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

- 발전연료용 소비는 1990년~2003년 동안 연평균 14.4%의 높은 성장을 하였음. 산업용 소비도 같은 기간중 연평균 5.7%의 성장을 하였으나, 가정·상업용 소비는 연평균 -19.3%라는 빠른 감소세를 나타냈음.
- 발전연료용 석탄은 1990년에는 17.8%로 소비비중이 가장 낮았으나, 이후 지속적으로 비중이 상승하여 2003년에 전체 석탄소비의 56.1%를 기록하였음.
- 반면 가정·상업용의 소비 비중은 1990년에는 44.4%로 가장 높았으나, 이후 지속적으로 하락하여 2003년에 1.5%로 하락하였음.
- 산업용 소비 비중은 1990년 37.9%에서 1995년에 55.7%로 높아졌으나 이후 점차 낮아져 2003년에는 42.5% 수준을 기록함.

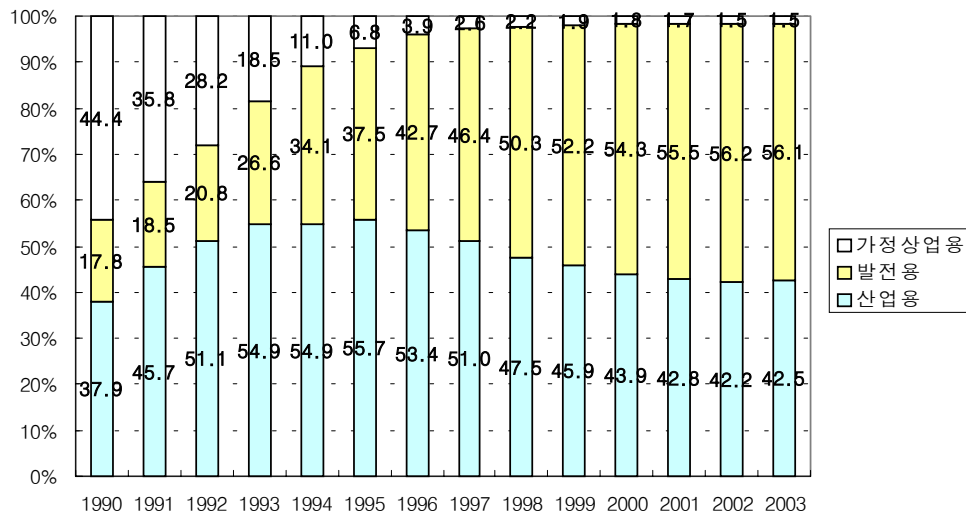
<표 I -17> 용도별 석탄 소비 동향

(단위: 천톤)

구분	산업용		가정상업용		발전용	
1990	16,436	(5.1)	19,263	(-7.4)	7,706	(0.5)
1991	19,362	(17.8)	15,184	(-21.2)	7,846	(1.8)
1992	20,338	(5.0)	11,209	(-26.2)	8,267	(5.4)
1993	23,302	(14.6)	7,837	(-30.1)	11,280	(36.4)
1994	23,408	(0.5)	4,684	(-40.2)	14,568	(29.1)
1995	24,697	(5.5)	3,005	(-35.8)	16,650	(14.3)
1996	26,854	(8.7)	1,961	(-34.7)	21,462	(28.9)
1997	27,534	(2.5)	1,389	(-29.2)	25,019	(16.6)
1998	26,530	(-3.6)	1,229	(-11.5)	28,133	(12.4)
1999	27,163	(2.4)	1,117	(-9.1)	30,849	(9.7)
2000	29,179	(7.4)	1,192	(6.7)	36,155	(17.2)
2001	30,301	(3.8)	1,230	(3.2)	39,291	(8.7)
2002	32,076	(5.9)	1,175	(-4.4)	42,701	(8.7)
2003p	33,658	(4.9)	1,182	(0.6)	44,443	(4.1)

주) ()안은 전년대비 증가율(%), p는 잠정치

[그림 I -15] 석탄 소비의 용도별 구성비 추이



□ 무연탄 소비는 1990년~2003년 기간 전체로는 연평균 -6.7%의 감소율을 기록하였으나, 1997년 이후에는 산업용 수입무연탄 소비의 급증에 힘입어 증가추세를 보이고 있음. 1997년~2003년 기간의 연평균 증가율은 12.8%에 달함.

- 무연탄 소비를 용도별로 살펴보면, 대표적인 가정·상업용 연료였던 연탄생산에 사용되는 무연탄 소비는 1987년 이후 크게 감소하기 시작, 1990년~2003년 기간 중 연평균 -19.3%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 2000년 이후, 가정·상업용 무연탄 소비는 일정 수준을 유지하고 있음.

<표 I -18> 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)
2003p	1,182	(0.6)	4,682	(18.4)	2,864	(12.0)	8,729	(13.5)

주) ()안은 전년대비 증가율(%), p는 잠정치

- 거의 전량 수입에 의존하는 산업용 무연탄소비는 1990년~2003년 기간에 연평균 24.1%씩 증가하였음. 특히 1997년~2003년 기간에는 제철공

정의 원료용 무연탄 소비가 크게 늘어남에 따라 연평균 43.5%의 높은 증가세를 보였음.

- 전량 국내산인 발전용 무연탄소비는 1990년에 198 만톤에서 2003년에는 286 만톤으로 연평균 2.9% 증가하였음.

□ 유연탄은 1990년~2003년 기간 동안 연평균 9.4%의 증가율을 기록하였음. 전량 수입에 의존하는 유연탄은 발전연료 및 산업 연료·원료로 사용되는데 1990년대의 산업성장과 전력소비 급증에 따라 소비가 빠르게 증가하였음.

- 제철산업의 주 원재료인 선철 생산을 위한 원료로 이용되는 유연탄 소비는 자동차, 조선 등 국내 주요 철강재 수요산업의 성장 및 철강제품 수출 성장으로 지속적으로 증가해 왔음. 1990년~2003년 기간중 선철 생산량은 연평균 4.6%, 유연탄 소비는 연평균 4.4% 증가하였음.

<표 I -19> 용도별 유연탄 소비 동향

(단위: 천톤)

	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)
2003p	20,534	(2.2)	6,119	(7.9)	2,322	(-1.4)	41,579	(3.6)	70,554	(3.4)

주) ()안은 전년대비 증가율(%), p는 잠정치

- 시멘트 생산용 유연탄 소비는 건설경기로부터 직접적인 영향을 받아왔음. 1990년부터 1997년까지는 연평균 9.3%의 비교적 높은 증가세를 나타냈음. 그러나 외환위기로 인한 건설경기 침체의 영향으로 1998년도 소비는 전년대비 -23.9% 감소하였으며, 이후의 기간에도 건설경기 회복이 지연되면서 완만한 증가세를 유지하고 있음. 2003년에는 건설경기의 호조로 7.9%의 비교적 높은 증가율을 기록하였음.
 - 주로 산업단지 열병합발전 연료로 사용되는 기타산업용 유연탄 소비는 1990년 88만 톤에서 연평균 7.7%씩 늘어나 2003년에는 232만 톤을 기록하였음. 특히 1990년대 중반까지는 산업단지 집단에너지사업이 확대되면서 매우 빠른 증가세를 보였음.
 - 발전용 유연탄은 유연탄 화력발전소의 증설로 소비량이 빠르게 증가하여 왔음. 1990년 572만 톤에서 연평균 16.5%씩 늘어나 2003년에는 4,158만 톤을 소비하였음.
- 열에너지는 1987년부터 보급되기 시작하여 1990년대 초반 분당, 평촌 등 신도시 건설과 함께 본격적으로 공급이 확대되면서 급속히 소비가 증가하였음.
- 열에너지 소비는 1990년 7.5만 TOE에서 연평균 24.5%씩 늘어나 2003년에는 130만 TOE를 기록, 동 기간 동안 소비량이 무려 17 배나 증가하였음.
 - 1998년에는 겨울철의 온화한 날씨와 외환위기의 영향으로 인한 소득감소로 열에너지 소비가 전년대비 5.2% 감소하기도 하였음. 2000년대 들어서에는 신규 보급이 줄어들면서 열에너지 소비가 둔화되는 추세가 나타나고 있음.
- 기타에너지는 1990년 80만 TOE에서 연평균 11.5%씩 증가하여 2003년에는 328만 TOE를 소비하였음.

- 산업용 소비는 기타에너지를 이용하기 시작한 1992년 이후 높은 증가세를 이어오고 있음. 1992년~2003년 기간중 17.3%의 연평균 증가율을 기록하였음. 가정·산업용 소비는 1990년대 초반의 신탄소비 급감의 영향으로 1990년~2003년 기간중 연평균 -6.4% 감소하였음.

<표 I -20> 열에너지 및 기타에너지 소비 추이

(단위: 천TOE)

구분	열에너지		기타에너지	
	소비량	증가율	소비량	증가율
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)
2003p	1,301	(6.4)	3,280	(12.1)

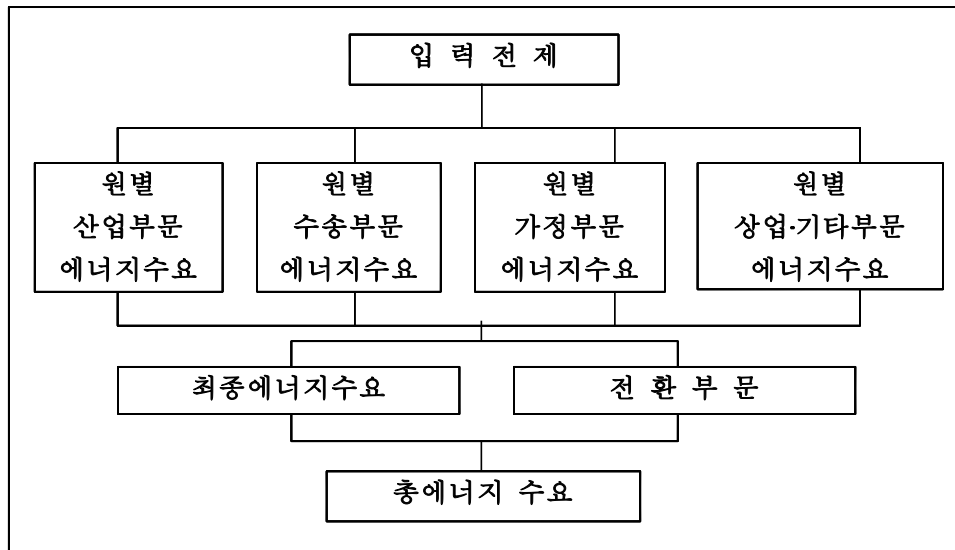
주) ()안은 전년대비 증가율(%), p는 잠정치

II. 중기 에너지 수요 전망 (2003 ~ 2008)

전망 방법론

- 중기 에너지수요를 전망하기 위한 모형의 구조는 다음과 같음.
- 총에너지 수요는 최종에너지수요와 전환부문 에너지수요로 구성되어 있음. 최종에너지 수요는 석유, 가스, 전력, 석탄 및 기타에너지 등 각 에너지원별로 세분하여 전망하였음.
 - 각 에너지원별로 다시 산업, 수송, 가정 및 상업기타 등의 수요부문별로 세분하고, 원별·부문별 소비 행태 및 수요 특성을 반영하여 전망하였음.
 - 본 모형에서 사용된 전망방법의 구조는 아래 그림과 같음.

【 전망 모형의 구조 】



- 최종에너지 수요 전망을 위하여 계량모형을 이용하였음.

- 에너지원별로 분기별 자료를 사용하였으며, 각 모형을 추정된 후 입력 전제치를 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 기온에 관한 정보이며, 경우에 따라 국내 총생산 대신 산업생산지수를 사용하였음.

□ 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 제1차 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 추정 한후 입력전제치를 이용하여 전망기간내의 전력 수요를 전망하였음.
- 각 모형의 추정에 있어서 주요 독립변수는 분기별 국내총생산, 각 부문 별 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 분

류하고 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 상한안과 하한안에 대한 전제를 설정하였음.

- 에너지 수요에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 소득과 가격임. 소득의 전망치로 GDP 증가율을, 가격의 전망치로 국제유가를 택하였음.
- 상한안은 우리 경제의 성장세가 지속된다는 것을 전제로 하였으며, 하한안은 이와 반대로 경제성장이 저성장으로 진행되는 것을 전제하였음.

<표 II-1> 중기모형 거시지표 입력 전체치 (2003-2008)

연도	GDP 성장률(%)		
	상한안	기준안	하한안
2003		2.7	
2004	6.3	5.3	4.3
2005	6.3	5.3	4.3
2006	6.2	5.2	4.2
2007	6.1	5.1	4.1
2008	6.0	5.0	4.0

- 시나리오별 전체치는 다음과 같은 정보를 이용하여 설정하였음.
- 기준안의 GDP성장률은 2004년은 KDI의 경제전망치, 2005년~2008년은 한국은행의 한국경제 잠재성장률 등을 이용하여 구성하였음.
 - 상한안 및 하한안은 경제성장에 대한 불확실성을 고려, 상한안에서는 기준안보다 1%p 높은 성장률을 설정하였고 하한안은 마찬가지로 기준안보다 1%p 낮은 GDP 증가율을 적용하여 구성하였음.
- 기온은 1981년 이후의 월 자료를 사용하여 지난 20년간 평균 기온정보 이용

<표 II-2> 평균기온 및 냉난방도일

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
평균기온	-2.9	-0.0	5.5	12.4	17.6	22.0	24.8	25.6	20.8	14.3	7.0	0.6
평균HDD	646.1	508.9	386.8	170.9	41.5	2.1	0.0	0.0	5.9	119.2	329.4	545.3
평균CDD	0.0	0.0	0.0	2.0	25.5	107.4	201.6	233.0	112.9	16.0	1.7	0.0

1. 총에너지 수요 전망

□ 총에너지 수요는 2003년~2008년 기간 중 연평균 4.0%의 성장세를 보일 전망이다. 2008년 총에너지 수요는 2003년의 약 1.2배 수준인 261.4 백만 TOE로 전망됨.

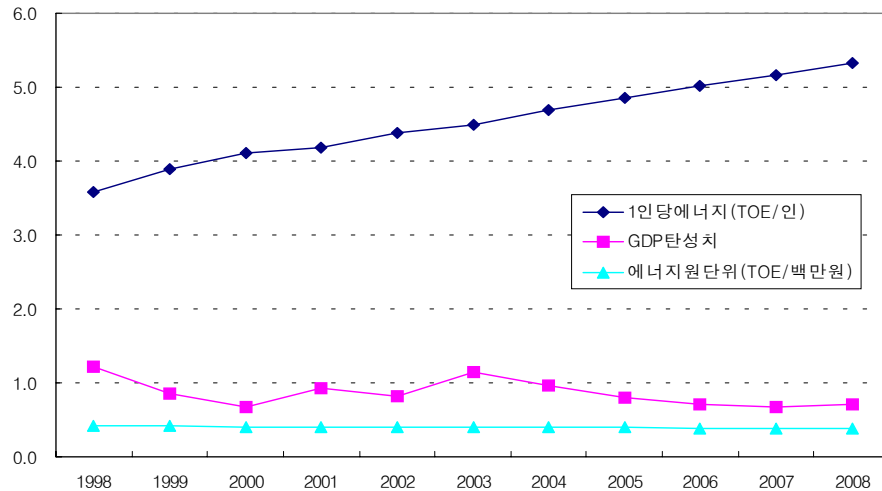
- 2004년에는 경기회복이 예상됨에 따라 비교적 높은 5.1%의 수요 증가율을 기록할 전망이며, 이후 안정적인 성장세를 보이면서 2008년에는 3.5%의 증가율을 나타낼 전망이다.
- 총에너지수요의 GDP 탄성치는 경기둔화가 심화된 2003년에 1.1수준을 기록한 후 전망기간 동안 1 이하로 안정화될 것으로 예상됨. 에너지원 단위(TOE/백만원)도 2003년 0.40에서 2008년에 0.38로 전망기간 중 지속적으로 낮아질 전망이다.
- 1인당 에너지수요는 2003년 4.5 TOE에서 2008년에는 5.3 TOE로 늘어날 전망이다.

<표Ⅱ-3> 총에너지 수요 전망 (2003~2008)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
석탄	79.3	84.5	89.0	92.6	97.1	105.3
(백만톤)	(4.4)	(6.6)	(5.4)	(4.0)	(4.8)	(8.5)
석유	763.1	786.5	803.5	818.7	832.8	846.2
(백만배럴)	(0.03)	(3.1)	(2.2)	(1.9)	(1.7)	(1.6)
LNG	18.7	20.0	21.4	23.9	26.5	26.8
(백만톤)	(5.5)	(6.9)	(6.9)	(11.9)	(10.6)	(1.0)
수력	6.7	7.2	7.5	7.7	7.9	8.1
(TWh)	(26.8)	(6.6)	(4.0)	(3.6)	(2.5)	(2.5)
원자력	128.7	137.6	145.6	148.1	148.2	151.9
(TWh)	(8.0)	(6.9)	(5.8)	(1.7)	(0.1)	(2.5)
기타	3.3	3.7	4.2	4.5	4.9	5.2
(백만TOE)	(12.1)	(13.9)	(11.0)	(8.6)	(8.0)	(7.2)
1차계	215.1	226.0	235.4	244.1	252.6	261.4
(백만TOE)	(3.1)	(5.1)	(4.2)	(3.7)	(3.5)	(3.5)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

[그림 II-1] 총에너지수요 관련 지표 전망



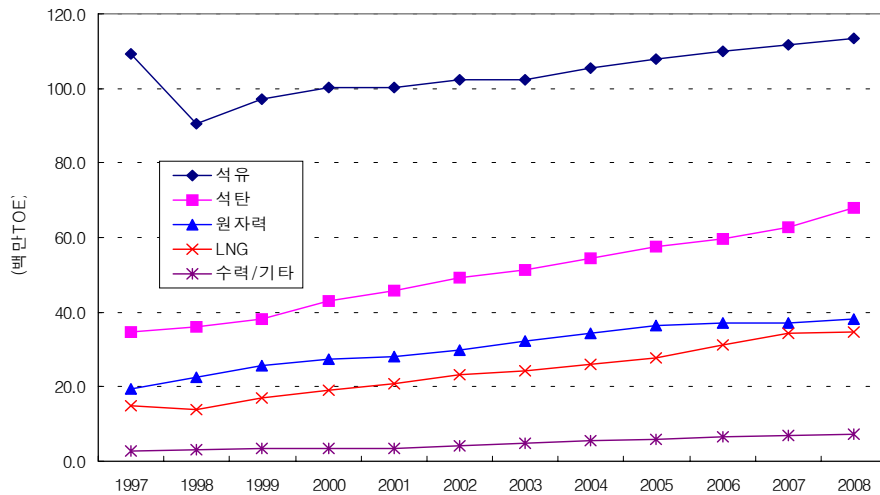
주) 1인당 에너지 = 총에너지수요 ÷ 인구
 GDP 탄성치 = 에너지수요증가율(%) ÷ GDP 증가율(%)
 에너지원단위 = 총에너지수요 ÷ GDP

<표 II-4> 총에너지수요 관련 지표 전망

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1인당에너지 (TOE/인)	3.58	3.89	4.10	4.19	4.38	4.49	4.69	4.86	5.01	5.16	5.32
GDP탄성치	1.22	0.85	0.68	0.92	0.81	1.14	0.96	0.79	0.71	0.68	0.70
에너지원단위 (TOE/백만원)	0.42	0.41	0.403	0.402	0.398	0.399	0.398	0.394	0.388	0.382	0.377

- 1998년 외환위기에 의한 에너지소비 감소는 1999년에 부분적으로 회복되었음. 그러나 이후 상대적인 경제성장률 안정화, 설비투자 둔화, 국제유가 강세에 따른 국내 에너지가격 상승 및 효율향상 등의 요인으로 에너지소비 패턴상의 변화가 나타났으며, 전망기간 동안에도 이러한 추세가 이어질 것으로 예상됨.

[그림 II-2] 에너지원별 총에너지수요 전망



□ 에너지원별 전망

- 석탄은 2003년~2008년 기간동안 연평균 5.8%의 성장세를 보일 것으로 전망됨. 무연탄 소비는 1998년 이후 산업용 수요증가에 힘입어 높은 증가세를 나타내다가 2003년 이후 증가율이 둔화될 것으로 예상되며, 유연탄 소비는 발전용을 중심으로 연평균 5.8%의 성장세를 보일 전망이다. 2007년 이후의 석탄 수요는 신규 유연탄 발전 설비의 큰 폭의 증설이 예상됨에 따라 상대적으로 높은 증가율을 보일 것으로 전망됨.
- 외환위기 영향을 가장 크게 받았던 석유는 1999년 하반기 이후의 유가 강세 기조와 함께 2003년의 이라크전쟁 등으로 고유가가 이어져 2005년경에 1997년 소비수준을 회복할 것으로 전망. 2004년의 석유수요는 원료용 석유수요의 증대로 3.1%대의 성장세가 전망되며, 2006년 이후에는 1%대의 안정적 성장을 나타낼 것으로 전망됨.
- LNG는 발전용 연료를 중심으로 지속적으로 수요가 늘어나, 2003년~2008년 기간동안 연평균 7.4%의 높은 수요증가율을 나타낼 것으로 예상됨. 특히 2006년의 LNG 수요는 원자력, 유연탄 등 기저부하용 전원

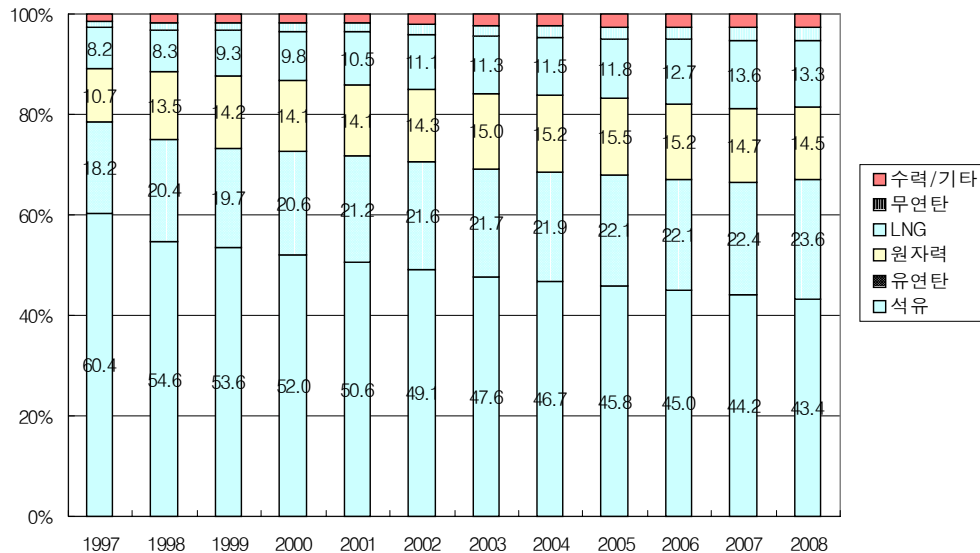
의 설비증설은 미미한 반면 LNG 발전설비는 큰 폭의 증설이 예정되어 있어 크게 증가할 것으로 전망됨.

- 원자력은 전원계획에 따라 단기적으로는 변화가 나타나겠지만, 전망기간 중 연평균 3.4%의 안정된 증가가 기대됨.

□ 총에너지 소비의 에너지원별 구성비를 살펴보면, 수요가 계속 확대되고 있는 LNG의 비중은 1990년 3.2%에 불과했으나 2003년에 11.3%로 늘어났으며, 2008년에는 13.3%로 상승하여 원자력의 비중과 근접한 수준이 될 것으로 전망됨.

- 반면, 총에너지에 대한 석유의존도는 1994년 63%를 정점으로 지속적으로 하락하여 2002년에 50% 이하로 떨어졌으며 2008년에는 43.3% 수준까지 낮아질 전망이다. 석탄의 비중은 전망기간 중 소폭 증가가 예상되며, 원자력 비중은 2005년을 정점으로 다소 줄어든 것으로 예상됨.

[그림 II-3] 에너지원별 수요 점유율 전망



2. 최종에너지 수요 전망

- 최종에너지 수요는 전망기간인 2004년~2008년 동안 꾸준히 증가하여 2008년에는 2003년 대비 19.0% 증가한 195.4백만 TOE에 달할 전망이다. 전망기간 중 최종에너지 수요의 연평균 증가율은 3.5%로, 1990년부터 2002년까지의 연평균 증가율 6.0%보다는 증가율이 크게 둔화될 것으로 전망됨.

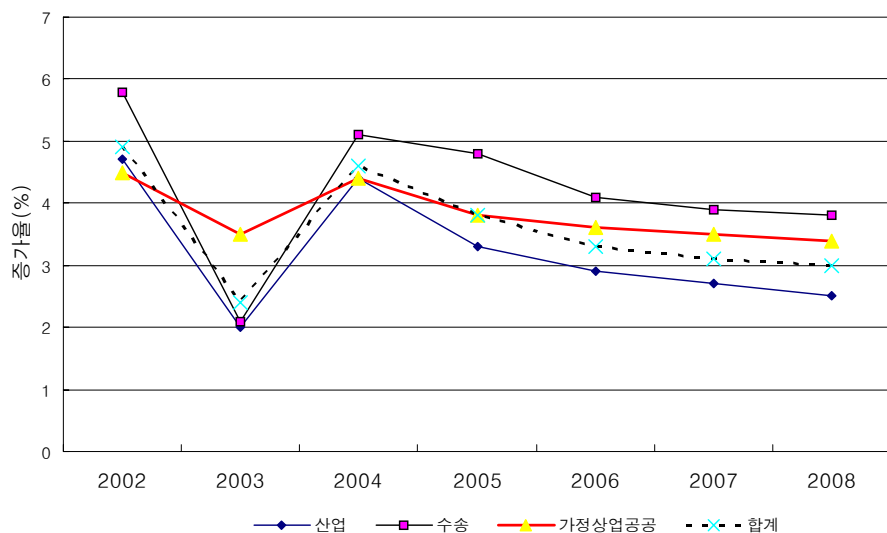
<표 II-5> 최종에너지 수요 전망

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
산업 (천TOE)	89,197 (4.7)	90,961 (2.0)	94,984 (4.4)	98,155 (3.3)	101,023 (2.9)	103,722 (2.7)	106,288 (2.5)
수송 (천TOE)	33,763 (5.8)	34,479 (2.1)	36,236 (5.1)	37,863 (4.5)	39,418 (4.1)	40,977 (4.0)	42,533 (3.8)
가정상업공공 (천TOE)	37,490 (4.5)	38,809 (3.5)	40,512 (4.4)	42,061 (3.8)	43,570 (3.6)	45,090 (3.5)	46,615 (3.4)
합계 (천TOE)	160,451 (4.9)	164,249 (2.4)	171,732 (4.6)	178,079 (3.7)	184,012 (3.3)	189,789 (3.1)	195,437 (3.0)
석유 (천bbl)	722,304 (3.5)	722,334 (0.0)	745,126 (3.2)	761,610 (2.2)	776,459 (1.9)	790,271 (1.8)	803,778 (1.7)
무연탄 (천톤)	5,129 (15.3)	5,864 (14.3)	6,586 (12.3)	7,270 (10.4)	7,890 (8.5)	8,445 (7.0)	8,925 (5.7)
유연탄 (천톤)	28,121 (3.8)	28,975 (3.0)	29,894 (3.2)	30,812 (3.1)	31,717 (2.9)	32,616 (2.8)	33,508 (2.7)
전력 (GWh)	278,451 (8.0)	293,531 (5.4)	312,861 (6.6)	331,424 (5.9)	349,750 (5.5)	368,254 (5.3)	386,598 (5.0)
도시가스 (백만m ³)	13,873 (9.6)	14,913 (7.5)	16,124 (8.1)	17,165 (6.5)	18,167 (5.8)	19,163 (5.5)	20,130 (5.0)
열 및 기타 (천TOE)	4,149 (15.1)	4,582 (10.4)	5,124 (11.8)	5,604 (9.4)	6,022 (7.5)	6,440 (6.9)	6,845 (6.3)

주) ()안은 전년동기대비 증가율(%)

- 부문별 수요 전망을 살펴보면, 수송부문이 비교적 높은 증가세를 기록할 전망이며, 그 뒤를 이어 가정·상업·공공부문과 산업부문의 에너지 소비가 증가할 것이나 전반적으로 하향 안정적인 추세를 보일 것으로 전망됨.
- 산업부문의 에너지 수요는 2004년에 경기회복과 더불어 4.4% 증가하며, 그 이후에는 3% 내외의 안정적인 성장률을 유지할 것으로 전망됨. 이는 에너지 다소비산업의 성장이 점차 둔화될 것으로 예상되기 때문임.
- 수송부문 수요는 2003년에는 경기침체의 영향으로 2.1%의 성장에 그치겠지만, 2004년에 5.1%로 반등한 후 4%대의 안정적인 성장을 유지할 전망임.
- 가정·상업·공공부문의 수요는 2004년에 4.4% 증가한 이후 그 성장세가 다소 둔화되겠으나 여전히 3.5% 내외의 성장률을 유지해 갈 것으로 전망됨.

[그림 II-4] 최종에너지 부문별 증가율 전망



- 에너지원별 수요 전망을 살펴보면, 전망기간 동안 모든 에너지원에서 안정적인 수요 패턴이 나타날 전망이다. 그러나 에너지원간 대체는 지속적으로 진행될 것으로 예상된다.
- 전반적으로 도시가스, 유연탄, 무연탄, 석유, 전력 그리고 열 및 기타 에너지원의 수요 성장률은 전망기간 중 매우 완만한 하향 안정화 추세를 나타내어 2008년 무렵에는 모두 5% 내외의 낮은 성장률을 보일 것으로 전망됨.
- 최종에너지의 부문별 점유율 전망을 살펴보면, 산업부문의 점유율은 하락하는 반면, 수송부문의 점유율은 증가하며, 가정·상업·공공부문의 점유율은 일정한 수준을 유지할 것으로 전망됨. 하지만 대체적으로 2004년 이후 산업, 수송, 가정·상업·공공부문의 점유비중은 55:21:23의 구도를 유지할 것으로 예상된다.

<표 II-6> 최종에너지 부문별 점유율 전망

(단위 : %)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
산업	55.6	55.4	55.3	55.1	54.9	54.7	54.4
수송	21.0	21.0	21.1	21.3	21.4	21.6	21.8
가정·상업·공공	23.4	23.6	23.6	23.6	23.7	23.8	23.9
합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

- 전망기간 중 산업부문의 수요점유율은 2003년 55.4%에서 2008년 54.4%로 약 1.0% 하락할 것으로 전망되는데, 이러한 산업부문 점유율 축소는 에너지다소비산업의 성장 둔화로 인한 산업구조의 변화를 반영하는 것으로 판단됨.
- 반면에 수송부문의 점유율은 전망기간 동안 꾸준히 증가할 것으로 전망되고 있음. 수송부문은 외환위기후 다시 승용차의 보급 확대 및 대형화 추세에 힘입어 2003년의 21.0%에서 2008년에는 21.8%로 증가할 것으로 전망됨.

- 또한 가정·상업·공공부문의 점유율은 2003년 23.6%에서 2008년의 23.9%로 꾸준히 23% 중반 수준을 유지해 나갈 것으로 전망됨.
- 하지만, 우리나라 에너지부문의 구조가 정착되어 감에 따라 전반적으로 산업, 수송, 가정·상업·수송부문의 점유비중이 55:21:23를 유지할 것으로 전망됨.

□ 최종에너지 원별 점유율 전망을 살펴보면, 석유 및 유연탄의 점유율 감소와 도시가스, 전력 및 무연탄의 점유율 증가가 뚜렷이 대비될 것으로 전망됨.

- 석유의 경우 2003년 58.5%에서 2008년 54.6%로 감소할 전망이며, 유연탄 역시 2003년 11.6%에서 2008년의 11.3%로 비록 완만하지만 하락할 것으로 전망됨.
- 반면, 도시가스의 경우 최종에너지에서 차지하는 비중이 2003년 9.53%에서 2008년에는 10.8%로 증가하며, 전력의 경우에도 2003년 15.4%에서 2008년 17.0%로 상승할 것으로 전망됨. 전력과 도시가스가 최종에너지에서 차지하는 비중이 전망기간 중에 계속 증가하는 것은 지속적인 국민소득의 향상 및 편의성 측면에서 강점을 갖고 있는 고급에너지인 두 에너지원에 대한 소비자의 선호 증대를 반영하고 있음.
- 아울러 발전용 수요가 증가함에 따라 무연탄의 비중은 2003년의 2.15%에서 2008년의 2.74%로 완만하지만 꾸준한 상승세를 보일 것으로 전망됨.

3. 중기에너지 수요 전망의 주요 특징

□ 2003년~2008년의 전망기간 동안 연평균 총에너지수요 증가율은 4.0%로 경제성장률의 연평균 전제치(5.2%)를 밑도는 증가 추세를 나타낼 것으로 전망

- 이는 전망기간 동안 국내 경제가 과거의 고성장에서 벗어나 안정적인 성장시기로 진입하고, 에너지다소비산업의 성장이 점차 둔화됨에 따라 산업부문의 수요(연평균 3.2%)가 안정화되는 추세를 반영하는 것임.

- 부문별 최종에너지 수요도 같은 패턴의 증가율을 보일 것으로 예상됨. 2004년 이후 가정·상업·공공부문 및 수송부문의 에너지 수요는 포화 점에는 도달하지 않았으나 이에 준하는 안정화시기에 진입함에 따라 증가율이 둔화되는 현상이 나타날 전망이다.

□ 중기전망의 특징 중 하나는 2002년에 50% 이하로 낮아진 총에너지에서 석유가 차지하는 비중이 향후 지속적으로 감소할 것으로 예상된다는 것임.

- 총에너지에 대한 석유의존도는 1994년 63%를 정점으로 지속적으로 하락하여 2002년에 50% 이하를 기록하고 2008년에는 43% 수준까지 낮아질 전망이다.
- 이러한 석유 비중의 감소는 크게 최근 고유가의 지속(가격효과)과 이와 더불어 산업부문 및 가정·상업·공공부문에서의 타에너지원으로서의 대체현상(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. 2003년 현재까지도 1997년의 석유소비량인 793.9백만 bbl 수준을 회복하지 못하고 있으며, 2005년경에나 그 소비 수준을 상회할 것으로 전망됨.
- 특히 가정·상업·공공부문의 석유수요는 전망기간중 계속 감소할 것으로 전망됨. 산업부문에서의 석유수요는 절대 물량면에서는 증가할 것이나 산업부문에서 차지하는 비중은 계속 줄어들어 2008년에는 46.8%에 이를 전망이다.
- 석유에서 타에너지원(도시가스 및 전력)으로서의 에너지 대체는 산업부문 및 가정·상업·공공부문에서 지속적으로 나타나는 추세였으며, 향후에도 꾸준히 대체가 이루어질 것으로 전망됨. 일례로 연료로 사용되는 석유 및 도시가스를 비교하면, 산업부문에서 석유대 도시가스의 비율은 1990년 98:2에 불과하였으나 지속적으로 도시가스의 사용이 늘어나면서 2003년에는 77:23로 변화하였으며, 2008년에는 69:31로 변화가 가속화될

것으로 전망됨. 가정·상업·공공부문에서도 같은 유형의 대체현상이 나타날 전망이다. 석유대 도시가스의 비율은 1990년 94:6에서 2003년 53:47로, 그리고 2008년에는 45:55로 비율이 역전될 것으로 전망됨.

- 이러한 대체 현상은 상대적으로 고급에너지인 도시가스 및 전력을 선호하는 기호의 변화 그리고 환경규제에 따른 것으로 볼 수 있음.

□ 전망기간중 일차에너지소비와 최종에너지소비 간의 격차가 확대되는 현상이 전망됨. 이러한 현상은 1997년 외환위기 이후의 현상이 지속되는 것을 의미함. 이러한 일차와 최종에너지 간의 격차 확대는 전력수요의 증가 추세에 원인이 있으며, 향후 전력수요 증가가 다른 에너지의 증가속도 보다 빠르게 증가한다면 이러한 격차는 더욱 확대될 전망이다.

- 1997년 일차에너지는 최종에너지의 1.24배이었으나, 이후 계속 증가하여 2003년에는 1.31을 기록하였으며, 2008년에는 1.34로 격차가 확대될 전망이다.

□ 전망기간(2003년~2008년)의 원별 총에너지 비중을 살펴보면, 가장 두드러진 특징은 LNG의 비중 확대와 석유 비중의 축소를 들 수 있음.

- 환경측면과 편의성에서 이점을 가진 LNG는 2003년 11.3%에서 2008년 13.3%로 비중이 확대될 전망이나, 석유는 2003년 47.6%에서 2008년 43.3%로 비중이 축소될 전망이다. 이에 따라 에너지소비의 석유의존도는 1980년대 중반 수준(1986년 46.4%) 이하로 완화될 전망이다.

□ 최종에너지의 부문별 점유율은 산업부문에서는 지속적인 하락, 수송부문에서는 안정적 증가, 가정·상업·공공부문에서는 완만한 증가가 전망됨.

- 산업부문 점유율은 2003년 55.4%에서 2008년 54.4%로 축소될 전망이다. 이는 에너지다소비산업의 성장 둔화로 인한 산업구조 변화에 따른 것으로 판단됨.
- 수송부문은 2003년 21.0%에서 2008년 21.8%로 확대될 전망이다. 이는 외환위기 이후 승용차의 보급 확대와 대형화 추세가 반영된 것으로 판단됨.

□ 최종에너지의 원별 비중을 살펴보면, 석유와 유연탄의 비중 축소와 도시가스 및 전력의 비중 확대로 대별되고 있음.

- 석유비중은 2003년 58.5%에서 2008년에 54.6%로 감소하고 유연탄은 11.6%에서 11.3%로 축소되는 반면, 도시가스는 같은 기간 동안 9.5%에서 10.8%로, 전력은 15.3%에서 17.0%로 확대되는 것으로 전망됨. 전력과 도시가스의 비중 확대는 국민소득 향상과 사용이 편리한 에너지원에 대한 선호 증대로 석유로부터 도시가스로의 대체 및 꾸준한 신규 전력수요 증가에 따른 현상으로 판단됨.

□ 지금까지의 중기전망의 주요 특징은 다음과 같이 정리됨.

- 전망기간내의 총에너지 및 최종에너지 수요 증가는 1990년대의 높은 소비증가에서 벗어나 보다 완만한 증가를 보일 것으로 전망되고 있음.
- 총에너지에서 석유가 차지하는 비중은 2002년에 50%이하로 내려갔으며, 전망기간 동안 하락 추세가 지속될 것으로 전망됨. 반면, 총에너지 수요 중 LNG의 비중은 계속 상승할 것으로 전망됨.
- 석유 수요 증가율 역시 계속 둔화되는 추세를 보일 것으로 전망됨. 전망기간동안 석유의 연평균증가율은 2.1%내외로 전망됨. 이러한 둔화추세는 높은 국제유가, 산업 및 가정·상업·공공 부문에서의 타에너지원(전력 및 도시가스)으로의 대체, 환경규제의 영향 그리고 에너지다소비 산업의 비중 감소에 기인하는 것으로 판단됨.
- 최종에너지수요는 전 부문에 걸쳐 1990년대에 비해서는 낮으나, 안정적인 증가세(전망기간 연평균 증가 3.6%)를 보일 것으로 전망됨. 수송부문의 증가율이 상대적으로 가장 높으며(4.3%), 가정·상업·공공부문(3.7%), 산업부문(3.2%)이 그 뒤를 이을 것으로 전망됨.
- 최종에너지수요에서 전력 및 도시가스의 연평균 증가율이 각각 5.7% 및 6.2%로 가장 높으며, 이들 두 에너지원이 최종에너지수요의 증가세를 주도할 것으로 전망됨.

4. 석유제품 수요 전망

□ 총 석유제품 수요는 전망기간 동안 연평균 2.1% 증가하여, 2008년에는 846 백만 배럴에 이를 전망이다. 2004년에는 외환위기 직전인 1997년의 석유소비량에 거의 도달할 것으로 예상됨.

- 석유수요의 부진은 국제유가의 강세, 타에너지원으로서의 대체현상, 그리고 산업구조의 변화가 그 원인인 것으로 판단됨.
- 전국배관망 건설에 따른 도시가스 보급의 확대, 환경규제 강화, 소비자 선호의 변화, 고유가의 지속 등은 석유를 도시가스 및 전력으로 대체토록 하였음.
- 또한 외환위기 이후 우리나라의 산업구조는 에너지다소비업종이 상대적으로 축소되고 있는 반면 전자, 통신, 자동차 등 에너지저소비업종이 빠른 성장세를 보이고 있음.

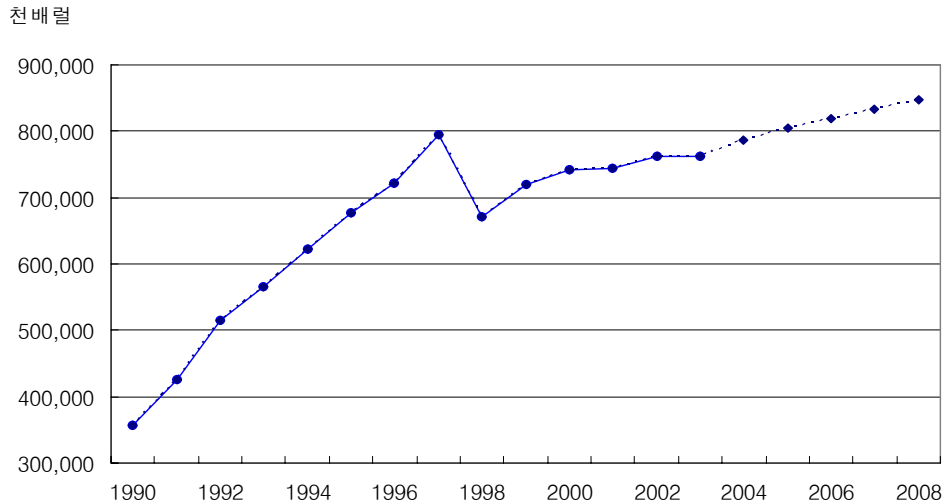
<표 II-7> 석유수요 전망 (2003~2008)

(단위: 천 배럴, %)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
총석유소비	763,065 (0.0)	786,492 (3.1)	803,464 (2.2)	818,739 (1.9)	832,806 (1.7)	846,220 (1.6)
· 산업	372,911 (-0.5)	384,769 (3.2)	391,417 (1.7)	396,841 (1.4)	401,330 (1.1)	405,352 (1.0)
· 수송	248,345 (1.8)	260,417 (4.9)	271,286 (4.2)	281,828 (3.9)	292,331 (3.7)	303,041 (3.7)
· 가정상업/ 공공기타	101,078 (-2.2)	99,940 (-1.1)	98,907 (-1.0)	97,789 (-1.1)	96,610 (-1.2)	95,385 (-1.3)
· 전환	40,683 (0.3)	41,367 (1.7)	41,854 (1.2)	42,280 (1.0)	42,534 (0.6)	42,442 (-0.2)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

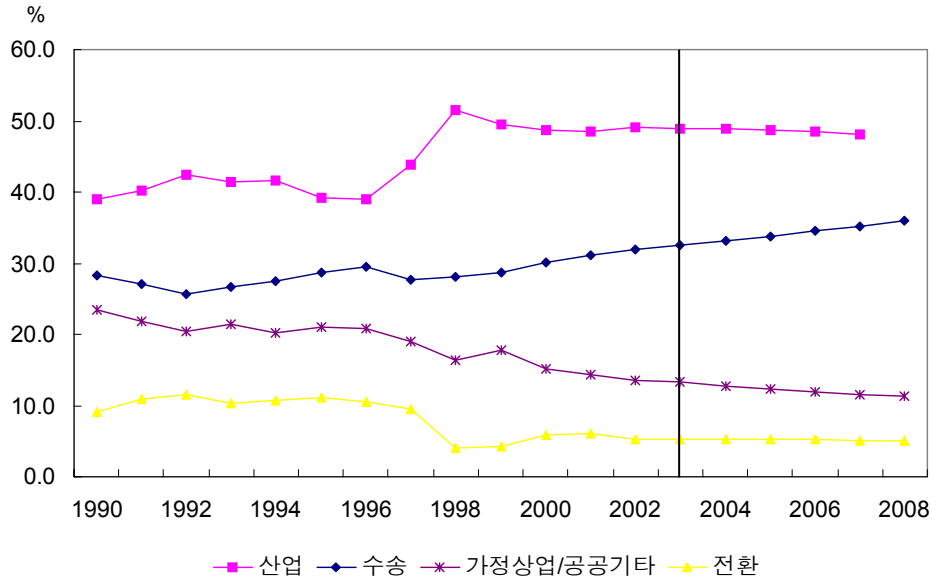
[그림 Ⅱ-5] 석유 소비 실적 및 전망(1990~2008)



□ 향후 석유수요는 수송부문이 주도할 전망이며, 가정·상업부문 및 전환부문은 감소추세가 지속될 전망이다.

- 수송부문은 향후 석유수요를 주도할 것으로 기대되는 바 4% 내외의 안정적 증가가 전망됨. 타연료로의 대체가 어려운 수송부문은 여타 부문의 석유수요가 부진함에 따라 그 비중이 꾸준히 늘어나 2003년에 33%에서 2008년에는 36%에 이를 전망이다.
- 산업부문은 연료유의 경우 도시가스로의 연료대체 등으로 감소세를 지속할 것이나 점차 감소율은 둔화될 전망이며, 비에너지유는 지속적으로 증가할 전망이다. 동 부문은 2003년에 49%의 비중을 차지하고 있으며 전망기간동안 그 비중이 소폭 감소할 전망이다.
- 가정·상업·공공부문에서도 도시가스로의 대체가 지속될 것으로 예상되어 동 부문 석유제품 소비는 감소추세를 이어갈 전망이다. 동 부문의 석유수요는 전망기간 중 연평균 -1.2% 감소할 전망이며, 이에 따라 수요 비중도 2003년 13%에서 2008년에 11%로 하락할 전망이다.

[그림 II-6] 부문별 점유율 추이 및 전망(1990-2008)



□ 주요 제품별 수요 전망

- 수송경유 수요는 전망기간동안 5.3%의 비교적 높은 증가세를 보일 것으로 예상됨. 외환위기 이후 소비자들이 상대 연료가격 및 기타 경제성에 대한 민감한 경향을 보이고 있음. 이에 따라 경유 및 LPG 차량이 급속히 보급되었으며 향후에도 지속될 것으로 예상되나, 향후 에너지가격구조개편계획에 따라 경유 및 LPG가격인상이 지속됨에 따라 수요도 다소 둔화될 전망이다. 또 2005년부터 경유 승용차가 출시되는 경유수요를 증가시키는 요인이 될 전망이다. 수송부문 석유제품간의 대체로 휘발유 수요는 연평균 2.3% 증가하는데 그칠 전망이다.
- 등경유(수송경유 제외) 및 중유는 타에너지원으로서의 대체로 감소세가 이어질 것으로 전망됨.
- LPG는 수송용 부탄의 빠른 수요 증가세가 어느 정도 안정화되고 타 부문 수요도 소폭 증가할 것으로 보여 연평균 2.3%의 증가율을 보일 전망이다. 한편, 납사 수요는 안정적으로 증가할 전망이다.

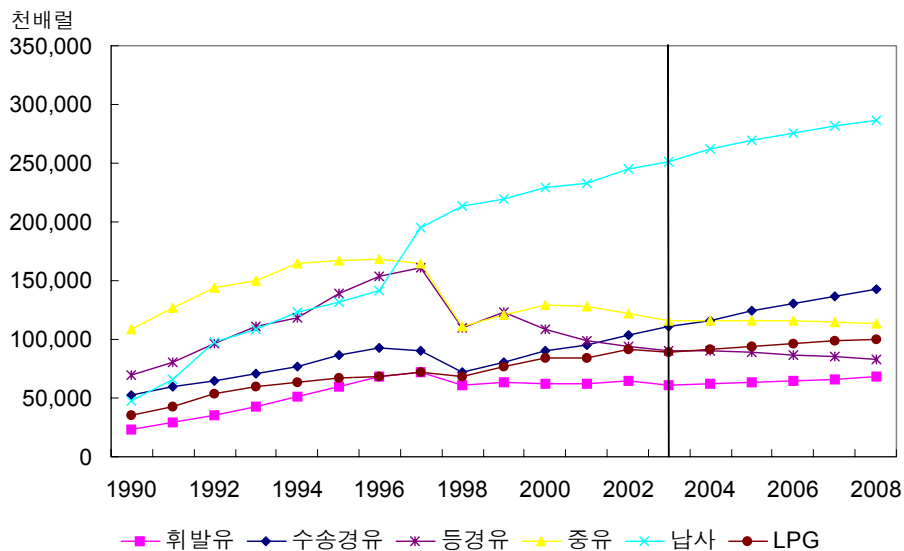
<표Ⅱ-8> 주요 석유제품 수요 전망 (2003~2008)

(단위: 천 배럴)

연 도	휘발유	수송경유	등경유 (수송용 제외)	중유	LPG	납사
2003	60,583 (-5.5)	110,627 (7.2)	93,345 (-3.4)	115,951 (-4.6)	89,149 (-2.5)	251,160 (2.4)
2004	62,687 (3.5)	115,840 (4.7)	90,172 (0.7)	115,910 (0.0)	91,767 (2.9)	261,810 (4.2)
2005	63,278 (0.9)	123,915 (7.0)	88,670 (-2.4)	115,727 (-0.2)	93,748 (2.2)	269,246 (2.8)
2006	64,785 (2.4)	130,173 (5.1)	86,700 (-2.2)	115,254 (-0.4)	96,086 (2.5)	275,736 (2.4)
2007	66,314 (2.4)	136,455 (4.8)	84,950 (-2.0)	114,611 (-0.6)	98,201 (2.2)	281,198 (2.0)
2008	67,876 (2.4)	143,000 (4.8)	83,419 (-1.8)	113,637 (-0.9)	100,127 (2.0)	286,043 (1.7)
연평균(%) (2003~2008)	2.3	5.3	-1.5	-0.4	2.3	2.6

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

[그림Ⅱ-7] 주요 제품의 수요 추이 및 전망(1990-2008)



5. 전력 수요 전망

□ 전망기간 중 안정적인 경제 성장이 예상되어 전력수요는 연평균 5.7%의 안정된 증가율을 보일 것으로 전망되고 있음.

- 2003년도의 총전력수요는 293.5 TWh로 추정되며, 이후 지속적으로 하향 안정화된 수요 패턴을 보일 것으로 전망됨. 2008년에는 총 전력수요가 386.6 TWh로 전망되고 있음.
- 전력 수요의 증가세는 2003년 경기부진 등의 영향으로 5.4%를 기록하고, 경기회복이 기대되는 2004년 6.6%에서 성장세가 안정화되며 2008년에는 5.0%의 증가세를 보일 것으로 전망되고 있음. 이러한 전력 수요 증가세의 둔화 추세는 국민소득 증가세의 안정화에 기인하고 있음.
- 부문별로 보면, 가정용 전력 수요의 경우, 2003년에 6.1%의 수요 증가율을 보이다 그 이후에는 5%대의 안정화된 수요 증가율을 보일 것으로 전망되고 있음.

<표 II-9> 전력 수요 중기 전망 (2003~2008)

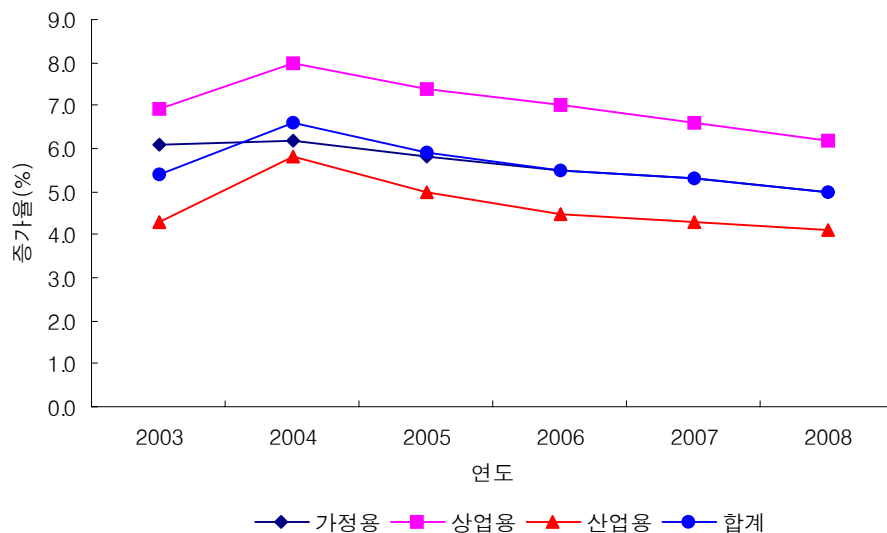
(단위 : TWh, %)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
가정용	44.8 (6.1)	47.6 (6.2)	50.3 (5.8)	53.2 (5.5)	56.0 (5.3)	58.8 (5.0)
상업용	98.1 (6.9)	106.0 (8.0)	113.8 (7.4)	121.8 (7.0)	129.9 (6.6)	137.9 (6.2)
산업용	150.6 (4.3)	159.3 (5.8)	167.2 (5.0)	174.8 (4.5)	182.4 (4.3)	189.8 (4.1)
합계	293.5 (5.4)	312.9 (6.6)	331.4 (5.9)	349.7 (5.5)	368.3 (5.3)	386.6 (5.0)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 산업용 전력수요는 1990년대 두 자리 숫자의 높은 증가에서 둔화된 수요 행태를 보일 것으로 전망되고 있음. 2003년에는 6.9%의 수요 증가율을 보인 후 2004년 경기회복으로 증가율(8.0%)이 약간 높아지나 2004년 이후 점차 상대적으로 둔화되어 2008년에는 6.2%의 수요 증가율을 나타낼 것으로 전망되고 있음.
- 산업용 전력수요는 2003년에 4.3%의 수요 증가율을 보인 후, 2004년에는 경기회복과 함께 5.8%의 성장을 보이다가 2005년부터 4%~5%대의 안정화된 증가율을 보일 것으로 전망되고 있음. 이는 중화학 공업의 전력 수요가 경공업 보다 높을 것으로 추정되며, 중화학 공업 중에서도 기계전자부문의 비중이 높아질 것으로 볼 때, 경제가 안정화됨에 따라 산업용 전력수요도 안정화될 전망이다.
- 수요 증가율 전망 그림에서 뚜렷이 나타나듯이 전력수요는 2003년 경기부진으로 증가율이 둔화되나, 2004년 경기회복기대로 증가율이 상승하다가 그 이후 기간에는 안정화되는 패턴을 나타낼 것으로 전망됨.

[그림 II-8] 부문별 전력 수요 증가율 전망



□ 향후 부문별 점유율의 변화 전망을 살펴보면, 산업용 전력수요의 점유율이 점차 둔화될 것으로 전망되며, 가정용 전력수요의 점유율은 완만한 형태를 나타낼 전망이다. 반면 상업용 전력수요의 점유율은 점진적으로 증가할 전망이다.

- 산업용 전력 수요의 점유율은 2003년 51.3%에서 2008년에는 49.1%로 낮아질 것으로 전망되고 있음. 산업용 전력 수요의 점유율 추세는 1990년대의 하향 안정화 추세를 이어갈 것으로 예상됨.

<표 II-10> 전력 수요의 부문별 점유율 전망

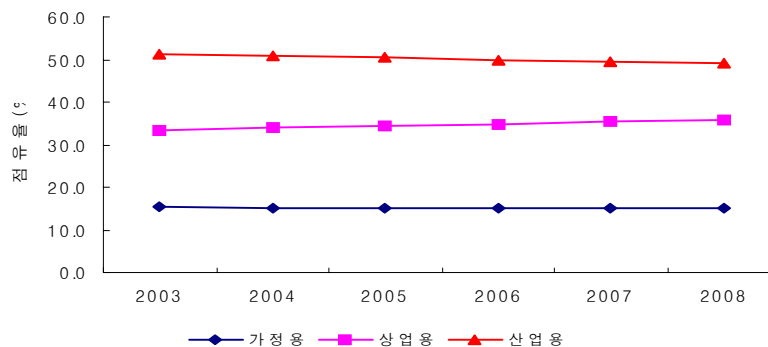
(단위 : %)

연도	2003	2004	2005	2006	2007	2008
가정용	15.3	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
상업용	33.4	33.9	34.3	34.8	35.3	35.7
산업용	51.3	50.9	50.5	50.0	49.5	49.1
합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 가정용 전력 수요의 점유율은 1990년대의 추세를 반영하여 지속적으로 점차 줄어들다가 2004년 이후 15.2%대에서 안정화될 것으로 전망됨. 가정용 전력 수요의 점유율은 2003년 15.3%에서 2008년에는 15.2%로 완만한 패턴을 나타낼 것으로 전망됨.

[그림 II-9] 부문별 전력점유율 전망



- 반면에 상업용 전력 수요의 점유율은 2003년 33.4%에서 꾸준히 증가하여 2008년에는 35.7%로 증가할 것으로 전망되고 있음. 1990년대의 점유율의 증가세보다는 약하나 그 증가세가 2008년까지도 지속적으로 나타날 전망이다.

6. LNG 및 도시가스 수요 전망

가. LNG 수요 전망

- LNG 수요는 2003년에 전년대비 5.5% 증가한 이후 경기회복이 예상됨에 따라 2004년부터는 점진적인 증가추세를 보인 후, 2007년 무렵부터 다시 감소추세를 보일 전망이다.
- 이러한 수요증가의 배경에는 지속적으로 증가추세가 하향안정화되고 있는 도시가스용 수요보다는 첨두부하로서의 발전용 LNG수요의 증가에 의해 주도되고 있음.
- 그러나 전반적으로 발전용 LNG 수요는 전망기간 중 점진적인 하락추세가 이어질 것으로 전망됨. 전망기간 중 10% 미만의 성장기조는 유지하지만 2006년과 2007년에는 대규모의 LNG 발전설비의 증설로 23.3%, 18.8%의 높은 증가율을 나타낼 전망이다.

<표Ⅱ-11> LNG 수요 전망

(단위 : 천톤, %)

연도	도시가스용		발전용		LNG계	
	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율
2002	11,194	8.7	6,509	23.1	17,768	11.1
2003	12,054	7.7	6,451	-0.9	18,740	5.5
2004	12,970	7.6	6,758	4.7	20,024	6.9
2005	13,811	6.5	7,274	7.6	21,401	6.9
2006	14,621	5.9	8,968	23.3	23,942	11.9
2007	15,425	5.5	10,657	18.8	26,473	10.6
2008	16,204	5.1	10,150	-4.8	26,750	1.0

- 도시가스용 LNG 수요는 2003년에 전년대비 7.7% 증가한 이후 증가추세가 둔화되는 양상을 보여, 2008년에는 5.1%의 증가에 머물 것으로 전망됨.
- 천연가스의 용도별 수요 구조를 살펴보면, 도시가스용이 2003년 65.1%에서 구성비중이 지속적으로 하락하여 2007년에는 59.1%에 이를 것이지만, 2008년에는 다시 61.5%로 소폭 증가할 전망이다. 발전용의 비중은 2003년의 34%대를 2005년까지 유지하다가 2006년 이후 지속적으로 상승하여 2008년에는 38.5%를 점유할 것으로 전망됨.

<표 II-12> LNG 수요 구성 전망

(단위 : %)

연도	도시가스용	발전용
2002	63.2	36.8
2003	65.1	34.9
2004	65.7	34.3
2005	65.5	34.5
2006	62.0	38.0
2007	59.1	40.9
2008	61.5	38.5

나. 도시가스 수요 전망

- 도시가스 수요는 2003년 7.3%의 증가에서 2004년의 경기회복과 지속적인 연료의 대체, 도시가스 수요가 수의 확대에 따라 2004년에는 8.0%의 성장률을 보인 후 점차 증가율이 하향 조정될 것으로 전망됨.
- 가정용 도시가스 수요의 경우, 2003년에 7.0%의 증가율을 보였으나 이후 가정용 수요가수의 증가세 둔화로 인해 완만하고 안정적인 수요패턴이 자리 잡을 것으로 전망되어 2008년에는 5.0%의 성장률에 그칠 것으로 전망됨.

<표 II-13> 도시가스 수요 전망

(단위 : 백만 m^3 , %)

연도	가정용		일반용		산업용		합계	
	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율	소비량	증가율
2002	7,720	7.7	2,208	11.4	3,795	10.3	13,873	9.6
2003	8,260	7.0	2,444	10.7	4,020	5.9	14,913	7.5
2004	8,848	7.1	2,747	12.4	4,308	7.2	16,124	8.1
2005	9,355	5.7	2,916	6.1	4,599	6.7	17,165	6.5
2006	9,854	5.3	3,056	4.8	4,877	6.0	18,167	5.8
2007	10,366	5.2	3,189	4.4	5,137	5.3	19,163	5.5
2008	10,889	5.0	3,320	4.1	5,393	5.0	20,130	5.0

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

- 일반용의 경우, 2003년에는 10.7%로 예년에 비해 다소 낮은 성장률이지만 2004년까지 두 자리 수 성장을 유지하다가 2005년 이후 증가율이 둔화되면서 2008년에는 4.1%증가한 3,320백만 m^3 를 기록할 것으로 예상된다.
- 산업용의 경우에는 경기침체의 영향으로 2003년에 5.9%의 상승률을 기록할 것으로 전망됨. 2004년 이후 상승률을 회복하여 2005년까지는 7%대의 성장세를 보이겠으나, 다시 그 증가세가 둔화되면서 2008년에는 전년대비 5.0% 증가한 5,393백만 m^3 를 기록할 것으로 전망됨.
- CNG버스의 보급확대에 따라 수송용 도시가스의 소비가 2000년대 초반 이후 급증할 것으로 예상되며, 이에 따라 2003년의 142백만 m^3 에서 2008년의 528백만 m^3 로 증가할 것임.

□ 도시가스 수요의 용도별 구성비 전망을 살펴보면, 가정용의 경우 그 구성비가 하락하는 것으로 전망되고, 일반용은 상승하며 산업용은 대체적으로 현 비중을 유지할 것으로 전망됨.

- 가정용 도시가스의 구성비는 2003년에 56.1%에서 2008년에는 55.5%로

소폭 하락할 전망이다. 이는 가정용 보급이 안정적인 수준으로 근접하고 있는 것을 반영하고 있음.

- 가정용 도시가스의 수요는 장기적으로 수요가수의 증대에 의한 영향보다는 가구단위의 수요량 변동에 의하여 결정되는 방향으로 변화할 전망이다.

<표 II-14> 도시가스의 용도별 구성비 전망

(단위 : %)

연도	가정용	일반용	산업용
2002	56.3	16.1	27.7
2003	56.1	16.6	27.3
2004	55.6	17.3	27.1
2005	55.5	17.3	27.3
2006	55.4	17.2	27.4
2007	55.5	17.1	27.5
2008	55.5	16.9	27.5

- 일반용의 경우 17% 초반의 구성비 수준을 유지할 것으로 전망됨. 산업용은 2003년 27.3% 수준에서 2008년에도 27.5% 수준으로 그 구성비를 유지할 것으로 전망되는데, 이는 도시가스로의 연료대체 현상이 제반 경제적인 여건변화로 당초 예상보다 완만하게 진행될 것으로 예상되기 때문임.

7. 석탄 및 기타에너지 수요 전망

□ 석탄 수요는 2003년~2008년 기간동안 연평균 5.8%씩 늘어나 2008년에는 10,531만 톤에 이를 것으로 전망됨.

- 2003년 잠정치 기준 석탄수요의 56.1%를 차지하고 있는 발전연료용 석

탄 수요가 전망기간 중 연평균 7.2%씩 늘어나 석탄 수요증가를 주도할 전망이다.

- 유연탄은 전망기간 동안 5.8%의 연평균 증가율을 기록할 전망이며, 무연탄은 가정·상업용 수요 감소에도 불구하고, 산업용 수입무연탄 수요 증가에 힘입어 전망기간 중 6.5%의 연평균 증가율을 나타낼 전망이다.

<표 II - 15> 석탄 수요 전망

(단위 : 천톤)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
무연탄	8,729 (13.5)	9,519 (9.1)	10,269 (7.9)	10,922 (6.4)	11,485 (5.2)	11,946 (4.0)
가정상업	1,182 (0.6)	1,140 (-3.5)	1,111 (-2.6)	1,085 (-2.4)	1,061 (-2.2)	1,039 (-2.1)
산업	4,682 (18.4)	5,446 (16.3)	6,159 (13.1)	6,806 (10.5)	7,384 (8.5)	7,886 (6.8)
발전	2,864 (12.0)	2,933 (2.4)	2,999 (2.2)	3,032 (1.1)	3,040 (0.3)	3,021 (-0.6)
유연탄	70,554 (3.4)	74,958 (6.2)	78,752 (5.1)	81,683 (3.7)	85,583 (4.8)	93,361 (9.1)
제철	20,534 (2.2)	21,164 (3.1)	21,810 (3.0)	22,444 (2.9)	23,076 (2.8)	23,708 (2.7)
시멘트	6,119 (7.9)	6,350 (3.8)	6,609 (4.1)	6,868 (3.9)	7,122 (3.7)	7,372 (3.5)
기타산업	2,322 (-1.4)	2,380 (2.5)	2,393 (0.5)	2,406 (0.5)	2,418 (0.5)	2,428 (0.4)
발전	41,579 (3.6)	45,064 (8.4)	47,940 (6.4)	49,967 (4.2)	52,967 (6.0)	59,853 (13.0)
석탄 계	79,283 (4.4)	84,477 (6.6)	89,021 (5.4)	92,605 (4.0)	97,068 (4.8)	105,307 (8.5)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 총 석탄수요에서 유연탄이 차지하는 비중은 2003년 89.0%에서 2008년에는 88.7%로 다소 하락할 전망이다.

<표 II-16> 석탄 수요의 원별 구성비 전망

(단위: %)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
무연탄	11.0	11.3	11.5	11.8	11.8	11.3
유연탄	89.0	88.7	88.5	88.2	88.2	88.7
계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

□ 전체 석탄 수요를 공급원별로 살펴보면, 국내탄(발전용 무연탄 및 가정·산업용 무연탄)은 2003년~2008년 기간중 연평균 0.1% 증가에 그칠 전망이다. 반면 수입탄(전체 유연탄 및 산업용 무연탄¹⁾)은 같은 기간중 연평균 6.1%의 증가세를 보일 전망이다.

- 국내탄의 비중은 2003년에 5.1%에서 2008년에는 3.9% 수준으로 하락할 것으로 예상됨.

<표 II-17> 공급원별 석탄 수요 전망

(단위 : 천톤)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
국내탄	4,046 (8.4)	4,074 (0.7)	4,110 (0.9)	4,116 (0.2)	4,101 (-0.4)	4,060 (-1.0)
수입탄	75,237 (4.2)	80,404 (6.9)	84,911 (5.6)	88,489 (4.2)	92,967 (5.1)	101,248 (8.9)
합계	79,283 (4.4)	84,477 (6.6)	89,021 (5.4)	92,605 (4.0)	97,068 (4.8)	105,307 (8.5)

□ 전체 석탄 수요를 용도별로 살펴보면, 발전연료용 석탄수요가 전망기간 중 연평균 7.2%의 성장을 할 전망이며, 산업용 수요는 연평균 4.2%의 증가율을 보일 것으로 예상됨. 반면, 가정·산업용 수요는 전망기간 중 연평균 -2.6%의 감소세를 나타낼 전망이다.

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

<표 II-18> 용도별 석탄 수요 전망

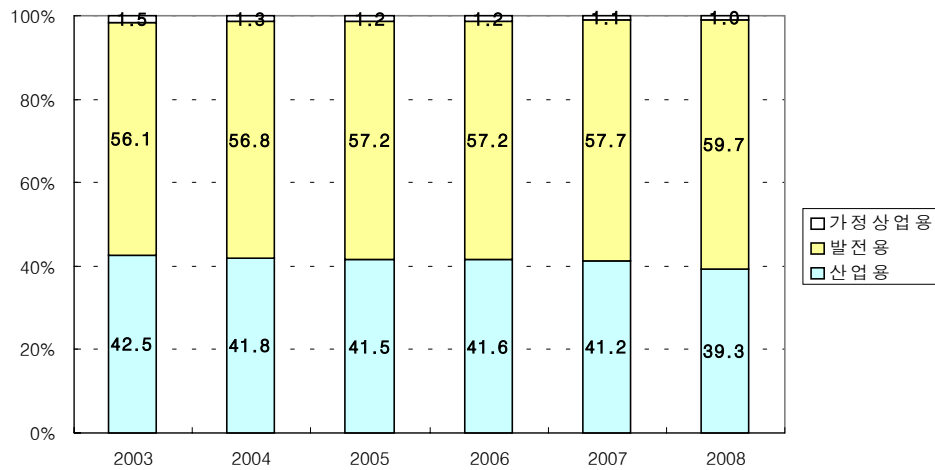
(단위 : 천톤)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
발전용	44,443 (4.1)	47,997 (8.0)	50,939 (6.1)	52,998 (4.0)	56,007 (5.7)	62,874 (12.3)
산업용	33,658 (4.9)	35,340 (5.0)	36,971 (4.6)	38,523 (4.2)	40,000 (3.8)	41,394 (3.5)
가정상업용	1,182 (0.6)	1,140 (-3.5)	1,111 (-2.6)	1,085 (-2.4)	1,061 (-2.2)	1,039 (-2.1)
합계	79,283 (4.4)	84,477 (6.6)	89,021 (5.4)	92,605 (4.0)	97,068 (4.8)	105,307 (8.5)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 전체 석탄수요 중 발전용 수요의 비중은 2003년 56.1%에서 지속적으로 상승하여 2008년에는 59.7%에 달할 전망이다. 산업용 수요 비중은 2003년 42.5% 수준에서 점차 낮아져 2008년에는 39.3%로 낮아질 전망이다.
- 가정·상업용 석탄 수요는 2003년에 1.5%에서 2008년에는 불과 1.0%로 점유율이 축소될 전망이다.

[그림 II-10] 석탄 수요의 용도별 구성비 전망



- 무연탄 수요는 전망기간 동안 연평균 6.5% 증가할 전망이다. 용도별로 보면, 가정·상업부문은 연평균 -2.6% 감소할 것으로 예상되며, 산업용 수요는 연평균 약 11%의 성장세를 보일 것으로 전망됨. 발전용 수요는 연평균 1.1% 증가하여 2008년에 302만톤을 소비할 전망이다.
- 유연탄 수요는 전망 기간동안 발전용 수요 증가(연평균 7.6%)에 힘입어 연평균 5.8%의 증가세를 보일 전망이다. 제철·시멘트 등 산업용 수요의 연평균 증가율은 2.9% 수준이 될 전망이다.
 - 제철용 유연탄 수요는 2003년 2,053만 톤에서 연평균 2.9%씩 증가하여 2008년에는 2,371만 톤에 이를 것으로 전망됨.
 - 시멘트용 유연탄 수요는 연평균 3.8% 증가하여 2003년 612만 톤에서 2008년에는 737만 톤을 기록할 전망이다.
 - 주로 산업단지 열병합발전 연료로 사용되는 기타산업부문의 유연탄 수요는 연평균 0.9%의 증가세를 보일 전망이며, 발전용 유연탄 수요는 유연탄 화력발전소의 꾸준한 증설로 인해 7.6%의 연평균 증가율을 기록할 전망이다.
- 열에너지 수요는 전망기간 동안 1990년대에 비해 추가적인 공급지역 확대 여지가 줄어들면서 연평균 4.6%의 완만한 증가세를 보일 전망이다.
 - 가정·상업부문은 2003년~2008년 기간중 연평균 4.6%, 공공·기타부문은 연평균 7.8%의 증가율을 나타낼 것으로 전망됨.
- 신재생 및 기타에너지 수요는 과거의 증가추세가 이어져 2003년~2008년 동안 연평균 9.7%의 높은 증가세를 시현할 전망이다.
 - 가정·상업용은 7.4%, 산업용은 9.9%로 상대적으로 산업용 수요가 빠르게 증가할 것으로 전망됨.

<표 II-19> 열에너지, 신재생 및 기타에너지 수요 전망

(단위: 천TOE)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
열에너지	1,301 (6.4)	1,386 (6.5)	1,454 (4.9)	1,517 (4.4)	1,577 (3.9)	1,632 (3.5)
기타에너지	3,280 (12.1)	3,738 (13.9)	4,150 (11.0)	4,504 (8.6)	4,863 (8.0)	5,213 (7.2)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

III. 시나리오별 에너지 수요 분석

1. 시나리오별 총에너지 수요

□ 시나리오별 총에너지 수요 전망

- 앞서 제시된 기준안 수요 전망에서 2003년~2008년 기간에 연평균 4.0%의 수요 증가가 예상되었던 것에 비해, 상한안에서는 4.6%, 하한안에서는 3.4%가 전망됨.

<표III-1> 시나리오별 총에너지 수요 전망

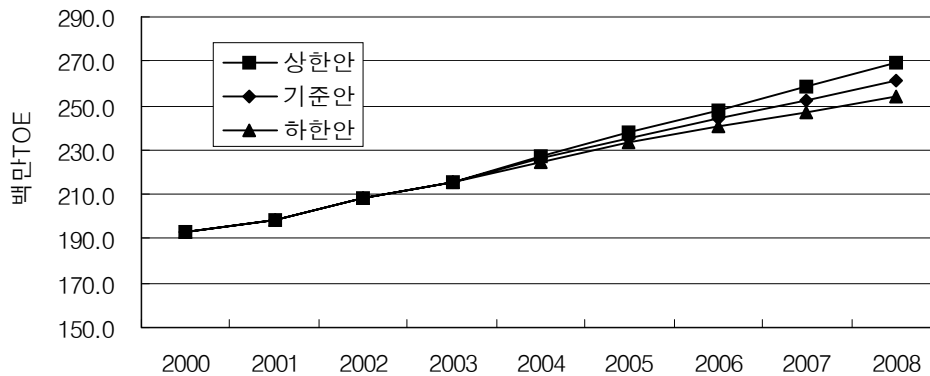
(단위: 백만 TOE, %)

	기준안		상한안		하한안	
1990	93.2	(14.1)	93.2	(14.1)	93.2	(14.1)
1991	103.6	(11.2)	103.6	(11.2)	103.6	(11.2)
1992	116.0	(12.0)	116.0	(12.0)	116.0	(12.0)
1993	126.9	(9.4)	126.9	(9.4)	126.9	(9.4)
1994	137.2	(8.2)	137.2	(8.2)	137.2	(8.2)
1995	150.4	(9.6)	150.4	(9.6)	150.4	(9.6)
1996	165.2	(9.8)	165.2	(9.8)	165.2	(9.8)
1997	180.6	(9.3)	180.6	(9.3)	180.6	(9.3)
1998	165.9	(-8.1)	165.9	(-8.1)	165.9	(-8.1)
1999	181.4	(9.3)	181.4	(9.3)	181.4	(9.3)
2000	192.9	(6.4)	192.9	(6.4)	192.9	(6.4)
2001	198.4	(2.9)	198.4	(2.9)	198.4	(2.9)
2002	208.6	(5.2)	208.6	(5.2)	208.6	(5.2)
2003	215.1	(3.1)	215.1	(3.1)	215.1	(3.1)
2004	226.0	(5.1)	227.2	(5.6)	224.9	(4.6)
2005	235.6	(4.3)	238.0	(4.8)	233.2	(3.7)
2006	244.2	(3.7)	248.2	(4.3)	240.3	(3.0)
2007	252.7	(3.5)	258.5	(4.1)	247.1	(2.8)
2008	261.6	(3.5)	269.4	(4.2)	254.0	(2.8)
증가율('02-'07)	4.0		4.6		3.4	

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 기준안에서 2008년 총수요는 2003년 수준의 1.22배였던데 비해, 상한안에서는 1.25배, 하한안에서는 1.18배로 나타남.
- 특히 기준안 수요전망에서 어느 정도 수요증가세가 완만해질 것을 예상했던 것과 마찬가지로 상한안 또한 수요증가세가 급격하게 높아지는 않으며, 하한안에서도 급격히 감소하지 않을 것으로 전망

[그림Ⅲ-1] 시나리오별 총에너지수요 전망 비교



□ 시나리오별 총에너지수요 구성비

- 2008년 기준안의 에너지원별 수요 구성은 석유가 43.3%, LNG가 13.3%이었던 것에 비해, 상한안에서는 석유의 비중이 42.9%로 하락하고 LNG의 비중은 14.7%로 상승할 것으로 전망. 한편 하한안에서는 기준안에 비해 석유의 비중이 43.7%로 상승하고 LNG 비중은 12.0%로 감소함.
- 시나리오별 전제 변화에 대해 석유의 수요구성비가 경제성장률에 대하여 역(-)으로 나타나고 있음. 이는 석유수요가 경제성장에 따라 구성비가 줄어드는 에너지로 전환하고 있음을 시사하고 있음. 유연탄과 원자력의 경우에도 경제성장과 구성비가 역의 관계를 가지는 것으로 나타나고 있음. 그러나 LNG의 경우에는 경제성장에 따라 구성비가 증가하는 것으로 나타나고 있음.

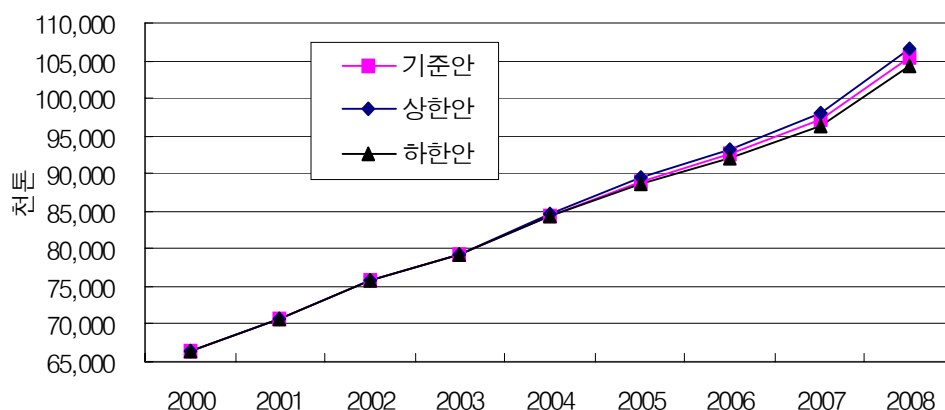
<표Ⅲ-2> 시나리오별 원별 점유율 비교(2008)

	기준안	상한안	하한안
무연탄	2.5	2.5	2.5
유연탄	23.6	23.1	24.0
석유	43.3	42.9	43.7
LNG	13.3	14.7	12.0
원자력	14.5	14.1	14.9
수력	0.8	0.8	0.8
기타	2.0	2.0	2.0
계	100.0	100.0	100.0

□ 시나리오별 주요 에너지원의 수요전망

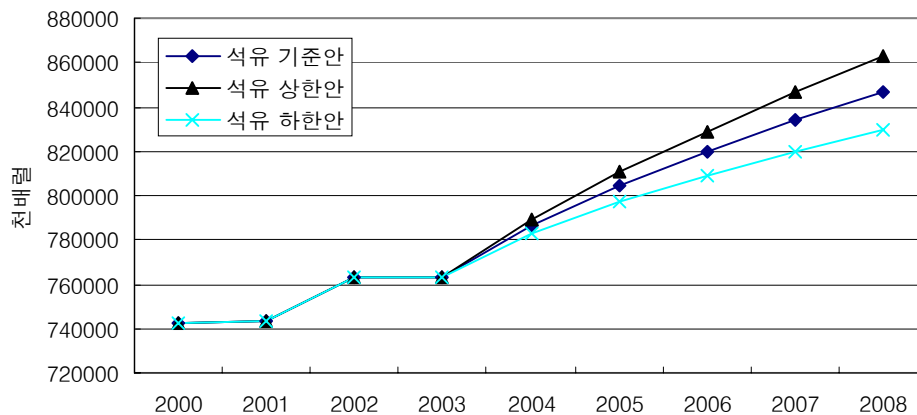
- 시나리오별 주요 에너지원의 수요전망을 살펴보면, 구성비 변화에서 이미 살펴본 대로, 석탄은 상대적으로 시나리오별 차이가 크지 않으나, 석유, LNG 등은 비교적 시나리오별 차이가 크게 나타나고 있음.
- 유연탄 소비 중 발전용(유연탄 및 무연탄)으로 사용되는 비중이 2003년의 경우 58.9%에 달할 정도로 발전연료로서의 소비비중이 높음. 따라서 석탄 수요는 상대적으로 시나리오에 따른 변화가 적을 것으로 전망되어, 기준안에서 연평균 5.8% 증가할 것으로 전망되며, 상한안에서는 6.1%, 하한안에서는 5.6%의 증가율을 나타낼 전망이다.

[그림Ⅲ-2] 시나리오별 석탄 수요 전망



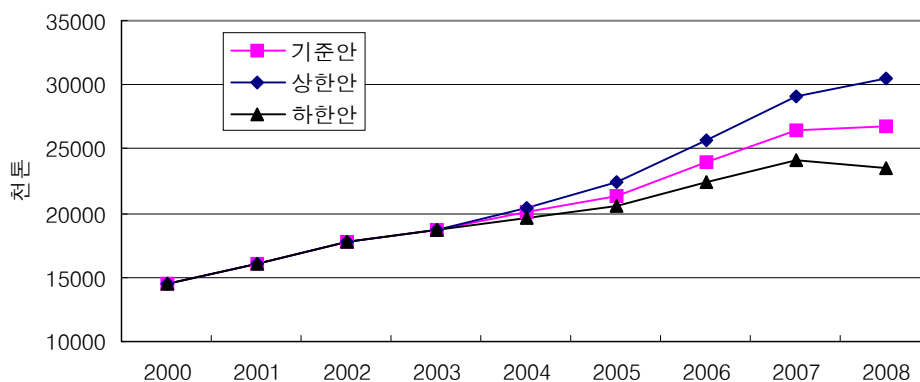
- 한편 석유 수요는 타에너지원에 비해 경제성장 및 국제유가 등에 상대적으로 민감하므로 시나리오별 전망치의 차이가 크게 나타남. 기준안의 연평균 증가율 2.1%에 비해, 상한안은 2.5%, 하한안은 1.7%로 전망되고 있음.

[그림Ⅲ-3] 시나리오별 석유 수요 전망



- LNG의 수요 증가율은 기준안 7.4%, 상한안 10.2%, 하한안 4.6%로 수요의 확대 국면 및 수요의 축소 국면에서 비교적 큰 폭의 차이를 나타낼 전망이다.

[그림Ⅲ-4] 시나리오별 LNG 수요 전망



2. 시나리오별 최종에너지 수요

□ 시나리오별 최종에너지수요 전망

- 앞서 제시된 기준안 수요 전망에서 2003년~2008년 기간에 연평균 3.5%의 수요 증가가 예상되었던 것에 비해, 상한안에서는 동기간에 대해 4.1%, 하한안에서는 3.0%가 전망됨.
- 기준안에서 2008년 총수요는 2003년 수준의 1.19배였던데 비해, 상한안에서는 1.22배, 하한안에서는 1.18배로 나타남.

<표Ⅲ-3> 시나리오별 최종에너지 수요전망

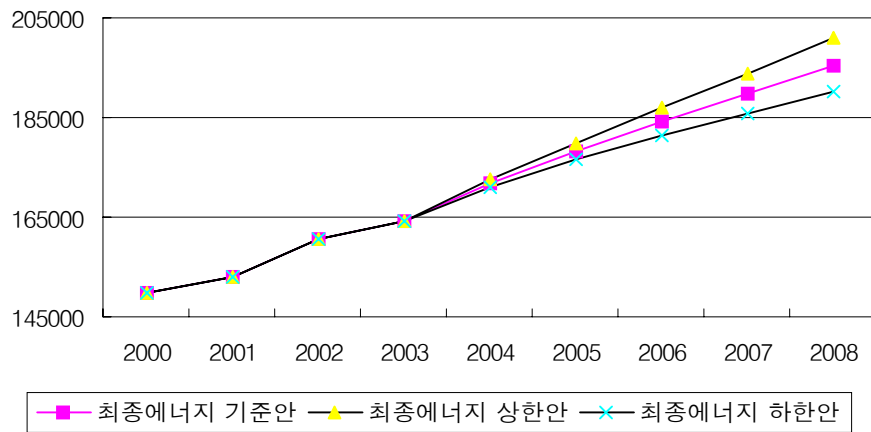
(단위: 백만TOE, %)

	기준안		상한안		하한안	
1990	75.1	(14.0)	75.1	(14.0)	75.1	(14.0)
1991	83.8	(11.6)	83.8	(11.6)	83.8	(11.6)
1992	94.6	(12.9)	94.6	(12.9)	94.6	(12.9)
1993	104.0	(10.0)	104.0	(10.0)	104.0	(10.0)
1994	112.2	(7.8)	112.2	(7.8)	112.2	(7.8)
1995	122.0	(8.7)	122.0	(8.7)	122.0	(8.7)
1996	132.0	(8.3)	132.0	(8.3)	132.0	(8.3)
1997	145.8	(10.4)	145.8	(10.4)	145.8	(10.4)
1998	132.1	(-9.4)	132.1	(-9.4)	132.1	(-9.4)
1999	143.1	(8.3)	143.1	(8.3)	143.1	(8.3)
2000	149.9	(4.7)	149.9	(4.7)	149.9	(4.7)
2001	152.9	(2.1)	152.9	(2.1)	152.9	(2.1)
2002	160.4	(4.9)	160.4	(4.9)	159.7	(4.4)
2003	164.2	(2.4)	164.2	(2.4)	164.2	(2.4)
2004	171.7	(4.6)	172.5	(5.0)	170.9	(4.1)
2005	178.1	(3.7)	179.8	(4.2)	176.4	(3.2)
2006	184.0	(3.3)	186.8	(3.9)	181.2	(2.8)
2007	189.8	(3.1)	193.8	(3.7)	185.9	(2.5)
2008	195.4	(3.0)	200.8	(3.6)	190.3	(2.4)
증가율('02-'07)	3.5		4.1		3.0	

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

- 기준안 수요전망에서 수요증가세가 완만해질 것으로 예상한 바와 같이 상한안 또한 수요증가세가 급격하게 높아지지는 않을 전망이다. 또한 하한안에서도 수요증가세가 현저히 둔화되지 않을 것으로 전망됨.
- 상한안에서도 최종에너지 수요증가율은 1990년대의 7.4% 수준에는 미치지 못하므로, 전망기간 동안 에너지수요의 둔화 추세는 지속될 것으로 판단됨.

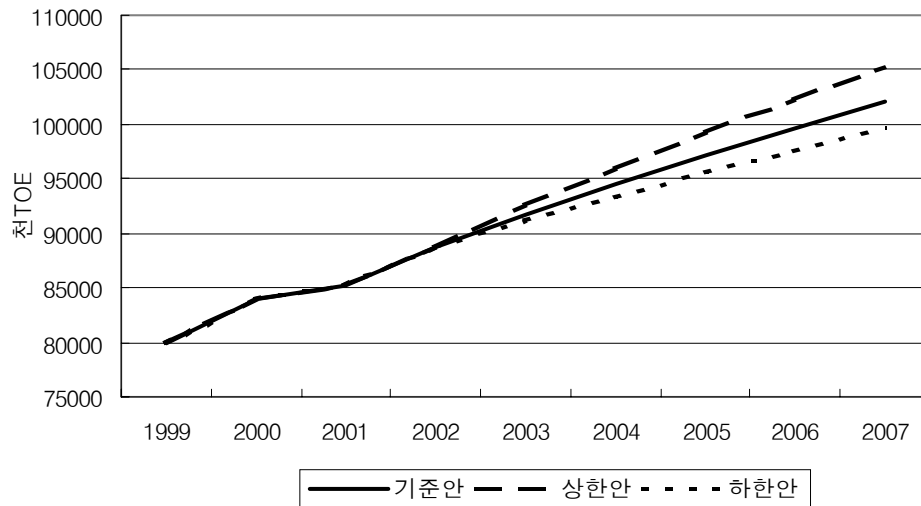
[그림Ⅲ-5] 시나리오별 최종에너지 수요 전망 비교



□ 시나리오별 산업부문 최종에너지 수요 전망

- 시나리오별 산업부문 최종에너지 수요 전망을 살펴보면, 기준안 수요 전망에서 2003년~2008년 기간에 연평균 3.2%의 수요 증가가 예상되었던 것에 비해, 상한안에서는 동기간에 대해 3.7%, 하한안에서는 2.6%로 전망됨.
- 2003년~2008년 기간에 산업부문 최종에너지 수요는 최하 2.6%에서 최고 3.7%까지 폭을 가지고 증가할 것으로 전망됨.

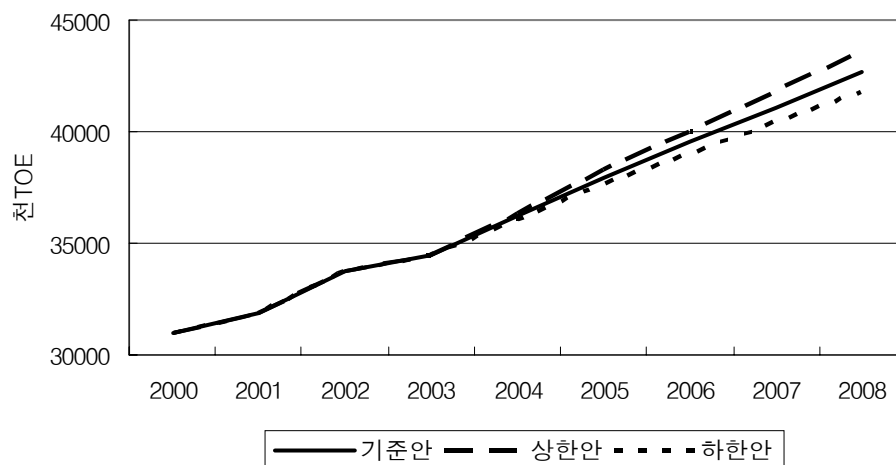
[그림Ⅲ-6] 시나리오별 산업부문 에너지 수요 전망



□ 시나리오별 수송부문 최종에너지 수요 전망

- 시나리오별 수송부문 최종에너지 수요 전망을 살펴보면, 기준안 수요 전망에서 2003년~2008년 기간에 연평균 4.3%의 수요 증가가 예상되었던 것에 비해, 상한안에서는 동기간에 대해 4.8%, 하한안에서는 3.9%로 전망됨.

[그림Ⅲ-7] 시나리오별 수송부문 에너지 수요 전망

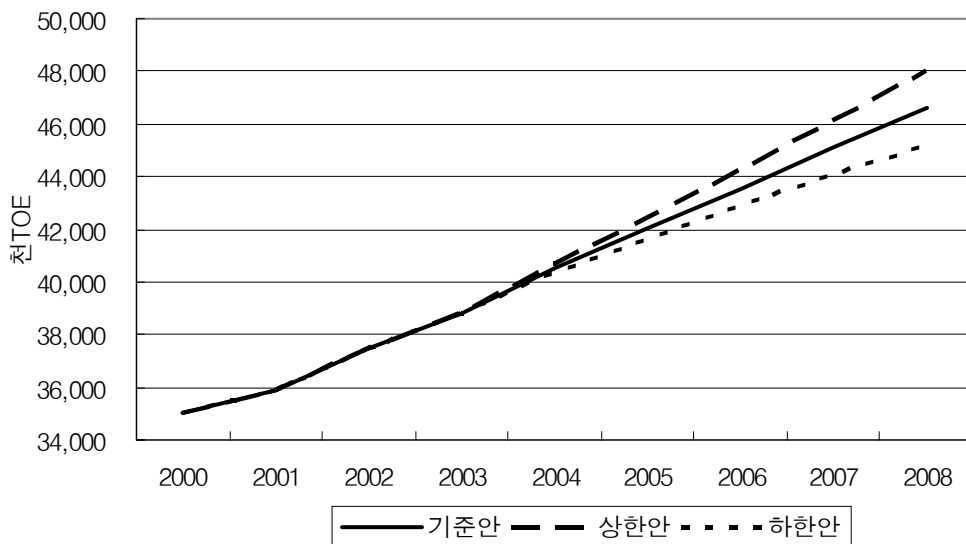


- 타부문에 비하여 수송부문의 최종에너지 수요는 시나리오간의 차이가 크게 나타나지 않음. 상한안과 하한안 간의 증가율 차이는 약 0.5%P로서 상대적으로 차이가 나지는 않음.

□ 시나리오별 가정·상업·공공부문 최종에너지 수요 전망

- 시나리오별 가정·상업·공공부문 최종에너지 수요 전망을 살펴보면, 기준안 수요 전망에서 2003년~2008년 기간에 연평균 3.7%의 수요 증가가 예상되었던 것에 비해, 상한안에서는 동기간에 대해 4.4%, 하한안에서는 3.1%로 전망됨.
- 타부문에 비하여 가정·상업·공공부문의 최종에너지 수요는 상한안 시나리오에 가장 민감하게 반응하고 있음. 기준안의 경우, 가정·상업·공공부문의 수요 증가율은 산업부문보다 0.5%P 높으나, 상한안에서는 산업부문의 증가율보다 0.7%P 높음.

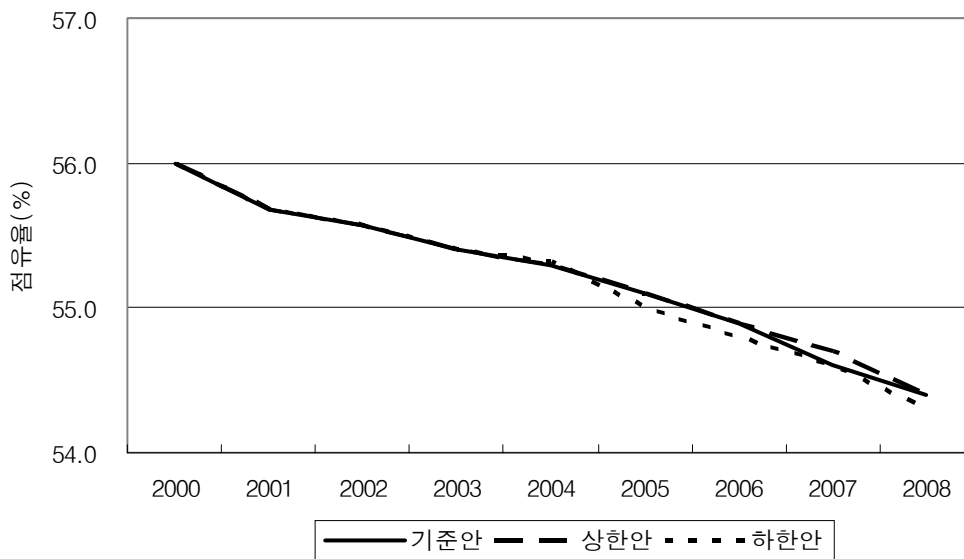
[그림Ⅲ-8] 시나리오별 가정·상업·공공부문 에너지 수요 전망



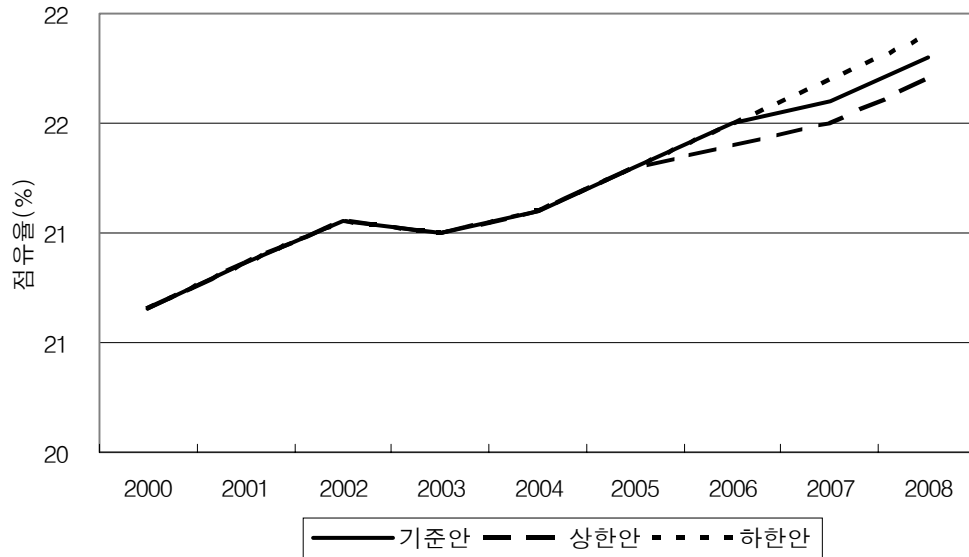
□ 시나리오별 부문별 최종에너지 점유율 변화 전망

- 시나리오별 부문별 최종에너지 점유율 변화를 살펴보면, 기준안에 비하여 하한안에서는 산업부문 점유율이 감소하며, 수송용 점유율이 증가할 것으로 전망됨. 가정·상업·공공 부문의 점유율은 거의 변동이 없을 것으로 전망됨.
- 반면에 상한안일 경우, 기준안에 비하여 가정 상업 공공부문의 점유율이 증가하나, 수송부문의 점유율은 감소하며, 산업부문의 점유율은 변동이 뚜렷하지 않을 것으로 전망됨.

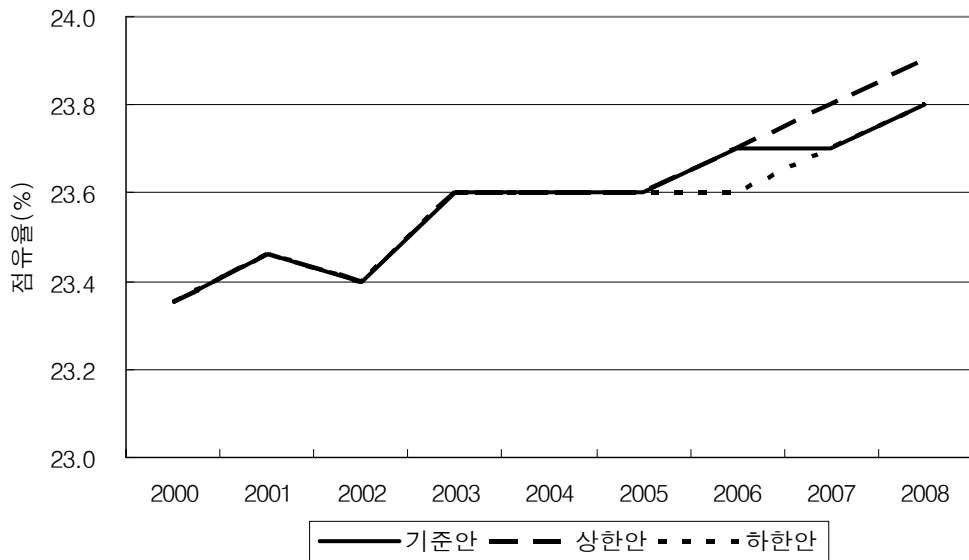
[그림Ⅲ-9] 시나리오별 산업용 점유율 전망



[그림Ⅲ-10] 시나리오별 수송부문 점유율 전망



[그림Ⅲ-11] 시나리오별 가정·상업·공공부문 점유율 전망



KEEI 에너지수요전망(제5권)

2003년 12월 27일 인쇄

2003년 12월 31일 발행

發行人 李 相 驥

發行處 **에너지경제연구원**

437-7113 경기도 의왕시 내손동 665-1

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

登 錄 1992년 12월 7일 제7호

印 刷 범 신 사

© 에너지경제연구원 2003
