

KEEI

중기 에너지수요전망 (2012~2017)

2013. 5



KEEI

중기 에너지수요전망
(2012~2017)

2013. 5

「KEEI 중기 에너지수요전망(2012~2017)」은 국내 에너지 수급동향 분석과 중기 에너지수요 전망을 수록한 보고서입니다.

본 보고서는 2000년 이후 에너지수급 변화를 분석하여 향후 5년간의 각종 에너지 수급전망 지표와 정책적 시사점을 제공함으로써 국가의 에너지수급 정책 방향 설정 및 조정에 기여하고자 작성되었습니다.

본 보고서는 에너지정보통계센터 에너지수급연구실에 의해 작성·편집됩니다.

KEEI 중기 에너지수요전망(2012~2017)

연구총괄	김 태 헌	hkim@keei.re.kr
총에너지/전환부문	김 태 헌	hkim@keei.re.kr
석유	이 상 열	akan539@keei.re.kr
전력	최 도 영	dychoi@keei.re.kr
석탄	강 윤 영	yykang@keei.re.kr
도시가스/열에너지	박 명 덕	mdpark@keei.re.kr
자료·연구지원	오 안 나	12218@keei.re.kr
자료·연구지원	조 은 정	12220@keei.re.kr
통계지원	이 보 혜	bhlee@keei.re.kr

전화번호 (031) 420-2148, 420-2234

팩스번호 (031) 420-2164

제 목 차 례

요 약	8
중기 에너지 수요 전망(2012~2017)	15
제 1 장 국내 에너지 소비 동향	17
1. 총에너지 소비 동향	19
2. 석유제품 소비 동향	30
3. 전력 소비 동향	36
4. LNG 및 도시가스 소비 동향	42
5. 석탄 및 기타에너지 소비 동향	48
제 2 장 중기 에너지 수요 전망 (2012~2017)	57
1. 전망 방법론 및 전제	59
2. 총에너지 수요 전망	64
3. 석유제품 수요 전망	72
4. 전력 수요 전망	77
5. LNG 및 도시가스 수요 전망	80
6. 석탄 및 기타에너지 수요 전망	85
제 3 장 시나리오별 에너지 수요 전망	91
1. 경제성장 시나리오 설정	93
2. 시나리오별 에너지 수요	95
제 4 장 전망의 특징 및 시사점	103
참고 문헌	110

표 차례

〈표 I-1〉 주요 경제 및 에너지 소비지표 추이	22
〈표 I-2〉 제조업 업종별 에너지소비 동향	26
〈표 I-3〉 총에너지 소비 동향	28
〈표 I-4〉 최종에너지소비 동향	29
〈표 I-5〉 석유소비 추이	30
〈표 I-6〉 부문별 석유소비 실적	31
〈표 I-7〉 주요 석유제품 소비 추이.....	34
〈표 I-8〉 전력소비 동향	38
〈표 I-9〉 하계 전력수급 실적	40
〈표 I-10〉 LNG 용도별 소비 추이	41
〈표 I-11〉 도시가스 용도별 소비 추이	45
〈표 I-12〉 석탄 소비 동향	48
〈표 I-13〉 용도별 석탄 소비 동향	50
〈표 I-14〉 용도별 무연탄 소비 동향	51
〈표 I-15〉 용도별 유연탄 소비 동향	52
〈표 I-16〉 열에너지 및 신재생·기타에너지 소비 추이.....	55
〈표 II-1〉 중기전망 경제성장률 전제	62
〈표 II-2〉 기온변수 전제	63
〈표 II-3〉 주요 경제 및 에너지 소비지표 전망	65
〈표 II-4〉 총에너지 수요 전망	70
〈표 II-5〉 최종에너지 수요 전망(2012~2017)	71
〈표 II-6〉 석유수요 전망 (2012~2017)	72
〈표 II-7〉 주요 석유제품 수요 전망 (2012~2017)	75
〈표 II-8〉 전력 수요 전망	77
〈표 II-9〉 LNG 수요 전망.....	80
〈표 II-10〉 도시가스 수요 전망	82
〈표 II-11〉 도시가스 추가공급 계획지역	83
〈표 II-12〉 원별·용도별 석탄 수요 전망	85

〈표 II-13〉 용도별 무연탄 수요 전망 87
 〈표 II-14〉 용도별 유연탄 수요 전망 88
 〈표 II-15〉 열에너지, 신재생 및 기타에너지 수요 전망 89

〈표 III-1〉 경제성장 시나리오 94
 〈표 III-2〉 시나리오별 총에너지 수요 전망 95
 〈표 III-3〉 시나리오별 에너지원단위 전망 96
 〈표 III-4〉 주요 에너지원의 기준안 대비 시나리오별 수요 변화율 97
 〈표 III-5〉 최종 소비부문의 기준안 대비 시나리오별 수요 변화율 100

그림 차례

〔그림 I-1〕 총에너지소비 추이 20
 〔그림 I-2〕 주요 에너지소비 지표 추이 21
 〔그림 I-3〕 에너지원별 총에너지 소비 추이 24
 〔그림 I-4〕 에너지원별 소비점유율 추이 25
 〔그림 I-5〕 최종에너지 부문별 소비 증가율 27
 〔그림 I-6〕 최종에너지 부문별 소비 점유율 27
 〔그림 I-7〕 석유소비 추이(1990~2011) 31
 〔그림 I-8〕 석유소비의 부문별 비중 변화(2000~2012) 33
 〔그림 I-9〕 산업부문 석유소비 추이(1990~2012) 33
 〔그림 I-10〕 석유소비의 제품별 비중 변화 35
 〔그림 I-11〕 기간별 연평균 전력소비 증가율 추이 37
 〔그림 I-12〕 부문별 전력소비 증가율 39
 〔그림 I-13〕 전력 소비의 부문별 점유율 추이 40
 〔그림 I-14〕 동계 전력수급 실적 42
 〔그림 I-15〕 LNG 용도별 소비 추이 43
 〔그림 I-16〕 LNG 소비구성 추이 44
 〔그림 I-17〕 도시가스 용도별 소비 추이 46

[그림 Ⅰ-18] 도시가스의 용도별 및 도시가스의 최종에너지 비중 추이	47
[그림 Ⅰ-19] 석탄소비의 원별 구성비 추이	49
[그림 Ⅰ-20] 석탄소비의 용도별 구성비 추이	50
[그림 Ⅰ-21] 무연탄 용도별 소비 추이	52
[그림 Ⅰ-22] 유연탄 용도별 소비 추이	53
[그림 Ⅰ-23] 열에너지 소비 추이	55
[그림 Ⅰ-24] 신재생 및 기타에너지 소비 추이	56
[그림 Ⅱ-1] 전망 모형 구조	59
[그림 Ⅱ-2] 총에너지 수요 전망	64
[그림 Ⅱ-3] 주요 에너지소비 지표 전망	66
[그림 Ⅱ-4] 에너지원별 총에너지 수요 증가율 전망	67
[그림 Ⅱ-5] 에너지원별 소비점유율 전망	68
[그림 Ⅱ-6] 최종에너지 부문별 수요증가율 전망	69
[그림 Ⅱ-7] 최종에너지 부문별 소비점유율 전망	70
[그림 Ⅱ-8] 부문별 수요 전망 (2012~2017)	73
[그림 Ⅱ-9] 부문별 구성비 전망 (2012~2017)	74
[그림 Ⅱ-10] 주요 석유 제품별 수요 전망(2012~2017)	75
[그림 Ⅱ-11] 주요 석유 제품별 비중 전망(2012~2017)	76
[그림 Ⅱ-12] 부문별 전력 수요 증가율 전망	78
[그림 Ⅱ-13] 부문별 전력점유율 전망	79
[그림 Ⅱ-14] LNG용도별 수요 전망	81
[그림 Ⅱ-15] LNG용도별 비중 전망	81
[그림 Ⅱ-16] 도시가스 용도별 수요 전망	83
[그림 Ⅱ-17] 도시가스 용도별 구성비 전망	84
[그림 Ⅱ-18] 석탄 원별 구성비 전망	86
[그림 Ⅱ-19] 석탄 용도별 구성비 전망	86
[그림 Ⅱ-20] 용도별 무연탄 수요 전망	87
[그림 Ⅱ-21] 용도별 유연탄 수요 전망	89
[그림 Ⅱ-22] 열에너지, 신재생 · 기타에너지 수요 전망	90
[그림 Ⅲ-1] 시나리오별 국내총생산 전망	94
[그림 Ⅲ-2] 시나리오별 총에너지수요 전망 비교	96

[그림 III-3] 시나리오별 에너지원단위 전망 비교	97
[그림 III-4] 시나리오별 석유 수요 전망	98
[그림 III-5] 시나리오별 LNG 수요 전망	99
[그림 III-6] 시나리오별 석탄 수요 전망	99
[그림 III-7] 시나리오별 산업부문 에너지 수요 전망	101
[그림 III-8] 시나리오별 수송부문 에너지 수요 전망	101
[그림 III-9] 시나리오별 가정·상업·공공부문 에너지 수요 전망	102
[그림 IV-1] 산업부문 소비 점유율 추이 및 전망	106
[그림 IV-2] 주요 발전용 에너지원의 총에너지 비중 추이 및 전망	107
[그림 IV-3] 석유의존도 추이 및 전망	108



• 요약

총에너지 수요 전망

- 총에너지 수요 전망
 - (총에너지 수요) 총에너지수요는 2012~2017년 기간 중 연평균 2.7% 증가하여 2017년에 317.8백만 TOE에 달할 전망
 - 총에너지 수요는 동기간 경제성장(연평균 3.6%)보다는 낮은 수준으로 증가
 - * 경제성장률(연평균, %) : (07~'12) 2.9 → ('12~'17) 3.6
 - * 총에너지 증가율(연평균, %) : (07~'12) 3.3 → ('12~'17) 2.7
 - * 에너지 탄성치: (07~'12) 1.1 → ('12~'17) 0.8
 - (주요 지표) 에너지원단위는 소폭 개선되지만, 1인당 에너지소비는 2017년 6.23 TOE로 증가
 - '12~'17년 기간 중 에너지원단위는 연평균 0.7% 개선 전망
 - * 에너지원단위(TOE/백만원) : (07)0.247 → ('12)0.251 → ('17)0.241
 - 1인당 에너지소비는 연평균 2.0% 증가하여 OECD 주요국 대비 높은 수준 유지
 - * 1인당 에너지소비(TOE): (07) 4.87 → ('12) 5.55 → ('17) 6.23
 - * 주요국 1인당소비 비교('11년) : (OECD 평균)4.29, (일본)3.61, (미국)7.03
- 에너지원별 수요
 - (개요) 2012~2017년 기간 중 에너지수요 증가는 석탄과 원자력이 주도할 전망. 반면, 지난 5년간 빠른 소비증가 추세를 시현하였던 LNG 수요 증가추세는 크게 둔화될 전망
 - (석유) 산업원료용 납사 수요 증가(연평균 2.5%)가 예상되나, 고유가 지속에 따른 최종 및 전환부문의 연료용 수요 감소(연평균 -0.6%)로 연평균 1.0% 증가 예상
 - 석유 수요 증가율(연평균, %) : (07~'12) 0.8 → ('12~'17) 1.0

- (석탄) 2014~2017년 기간 중 대규모 설비증설(12,520MW, 15기: 제6차 전력수급기본 계획)이 예정되어 발전용 석탄수요(연평균 5.5%)가 증가세를 주도할 전망
 - 석탄 수요 증가(연평균, %) : ('07~'12) 6.3 → ('12~'17) 4.7
 - (LNG) 침두부하를 담당하는 발전용 가스수요는 2016년부터 감소(신규 원전 및 석탄발전 설비 증설로 침두부하용 발전 연료 대체), 도시가스용 수요 증가 추세는 둔화(연평균 3.1%)
 - LNG 수요 증가(연평균, %) : ('07~'12) 7.6 → ('12~'17) 1.7
 - (원자력) 2013~2017년 기간 중 원전설비는 모두 5,200MW 증설
 - 원자력 발전량 증가(연평균, %) : ('07~'12) 1.0 → ('12~'17) 5.0
 - (전력) 경제성장 및 에너지의 전력화 영향으로 증가추세 지속
 - 전력수요 증가는 연평균 3.7%로 경제성장률(연평균 3.6%)을 상회
- 최종에너지 부문별 전망
- (개요) 전망기간(2012~2017년) 중 최종에너지 수요는 2.4% 증가 전망
 - 최종에너지 수요 증가(연평균, %) : ('07~'12) 2.7 → ('12~'17) 2.4
 - (산업부문) 향후 5년간 최종에너지 수요 증가를 주도할 것으로 전망
 - 산업부문 수요 증가(연평균, %) : ('07~'12) 4.0 → ('12~'17) 2.8
 - (수송부문) 에너지수요 증가추세가 지난 5년 기간 동안 안정화되었고, 동 추세는 향후에도 지속될 전망
 - 수송부문 수요 증가(연평균, %) : ('07~'12) 0.1 → ('12~'17) 1.5
 - (가·상·공부문) 서비스업종의 고도화 추세가 반영되어 지난 5년보다 다소 높은 에너지수요 증가 전망
 - 가·상·공 수요 증가(연평균, %) : ('07~'12) 1.4 → ('12~'17) 1.9

〈총에너지 수요 전망 2012~2017〉

구 분	2012p	2013e	2014e	2015e	2016e	2017e	연평균 증가율(%) (*12~17)
석유 (백만bb)	827.4 (3.2)	836.0 (1.0)	839.5 (0.4)	850.0 (1.3)	859.4 (1.1)	868.0 (1.0)	1.0
석탄 (백만톤)	128.0 (-2.1)	129.6 (1.2)	132.6 (2.4)	137.8 (3.9)	148.1 (7.5)	161.2 (8.9)	4.7
LNG (백만톤)	38.5 (8.1)	39.2 (1.8)	41.7 (6.3)	43.2 (3.8)	43.5 (0.6)	41.8 (-3.8)	1.7
수력 (TWh)	7.1 (-11.5)	6.1 (-14.2)	6.2 (2.5)	6.2 (0.0)	6.2 (0.0)	6.2 (0.0)	-2.5
원자력 (TWh)	150.3 (0.1)	165.8 (10.3)	181.8 (9.6)	186.8 (2.8)	186.8 (0.0)	191.7 (2.6)	5.0
기타 (백만TOE)	7.2 (8.4)	7.6 (6.4)	8.0 (5.2)	8.4 (4.7)	8.8 (4.4)	9.1 (4.1)	5.0
1차에너지 (백만TOE)	277.6 (0.7)	283.3 (2.0)	292.8 (3.4)	300.9 (2.8)	309.2 (2.8)	317.8 (2.8)	2.7

주: p는 잠정치, e는 전망치, ()은 전년대비 증가율(%)

〈최종에너지 수요 전망 2012~2017〉

구 분	2012p	2013e	2014e	2015e	2016e	2017e	연평균 증가율(%) (*12~17)
산업 (백만TOE)	127.2 (0.3)	130.0 (2.2)	134.3 (3.2)	138.3 (3.0)	142.1 (2.8)	145.8 (2.6)	2.8
수송 (백만TOE)	37.2 (0.8)	37.8 (1.6)	38.5 (1.9)	39.1 (1.6)	39.6 (1.4)	40.1 (1.3)	1.5
가정·상업·공공 (백만TOE)	42.9 (1.9)	43.5 (1.4)	44.4 (2.1)	45.3 (2.0)	46.2 (2.0)	47.0 (1.7)	1.9
합계 (백만TOE)	207.3 (0.7)	211.3 (2.0)	217.1 (2.8)	222.7 (2.5)	228.0 (2.4)	233.0 (2.2)	2.4
전력 (TWh)	466.6 (2.5)	480.7 (3.0)	501.2 (4.3)	520.7 (3.9)	540.3 (3.8)	559.9 (3.6)	3.7

주: p는 잠정치, e는 전망치, ()은 전년대비 증가율(%)

시나리오별 전망

- 불확실성을 고려하여 기준안, 고성장안, 저성장안을 제시
 - 2013년의 고성장 및 저성장안의 성장률은 현 경제여건을 고려할 때, 현실적으로 실현 가능한 수준인 기준안 대비 $\pm 0.5p\%$ 범위로 설정
 - 2014년 이후의 경제성장 시나리오는 경제의 불확실성이 보다 커진다는 점을 고려하여 기준안 성장률에 $\pm 1.0%p$ 를 적용하여 설정
 - 경제성장률 기준안은 2012~2017년 간 연평균 3.6%, 고성장안은 연평균 4.5%, 저성장안은 연평균 2.7%

- 시나리오별 총에너지수요 전망
 - 총에너지수요는 전망기간(2012~2017년) 중 연평균 2.7% 증가하여 2017년에는 317.8 백만 TOE에 이를 전망. 고성장안의 경우 총에너지 수요는 연평균 3.2%, 저성장안은 연평균 2.3%의 증가율을 보일 전망
 - 2017년의 총에너지 수요는 고성장안이 기준안보다 2.1% 높고, 저성장안은 기준안보다 2.0% 낮을 것으로 예상됨.

〈시나리오별 총에너지 수요 전망〉

(단위: 백만 TOE)

구 분	기준안	고성장안	저성장안
2012	277.6 (0.7)	277.6 (0.7)	277.6 (0.7)
2013	283.3 (2.0)	283.6 (2.1)	282.8 (1.9)
2014	292.8 (3.4)	294.5 (3.8)	291.1 (2.9)
2015	300.9 (2.8)	304.0 (3.2)	297.8 (2.3)
2016	309.2 (2.8)	314.0 (3.3)	304.6 (2.3)
2017	317.8 (2.8)	324.3 (3.3)	311.5 (2.3)
연평균증가율(%)(12~17)	2.7	3.2	2.3

주: p는 잠정치, ()안은 전년대비 증가율(%)

전망의 특징 및 시사점

- 전망기간(2012~2017년) 중 에너지 수요는 지속적으로 증가
 - 에너지수요(연평균 2.7%)는 경제성장(연평균 3.6%)보다 낮은 수준으로 증가할 전망
 - 에너지수요는 증가하되 GDP 원단위는 개선되어 에너지효율화에 진전
 - 1인당 에너지소비는 2017년에 6.23 TOE 도달
 - OECD 국가 중 캐나다, 미국 다음으로 높은 수준

- 석유의존도 하락세 지속
 - 총에너지의 석유의존도는 1994년 63%를 정점으로 지속 감소하여 2012년에 38.2%를 기록하였고, 2017년에는 35.0%까지 하락할 전망
 - 납사(석유화학산업 원료)의 총에너지 비중은 '05년 15.2%에서 '12년 17.0%로 상승하였으나, '17년에는 16.7%로 다소 하락할 전망
 - 납사 제외 시, 석유의존도는 '12년 19.6%에서 '17년 16.6%로 하락할 전망

- 원자력, 유연탄 및 LNG의 총에너지공급 역할 변화
 - 기저부하를 담당하는 원자력은 발전설비 증설로 전망기간 중 연평균 5.0% 증가할 전망
 - 원자력의 총에너지 점유율은 '12년 11.4%에서 '17년에는 12.7% 수준으로 증가
 - 발전용 유연탄 수요는 발전설비 증설에 따른 수요증가로 연평균 5.6% 증가 전망
 - 석탄의 총에너지 비중은 '12년 29.1%에서 '17년에는 31.8%로 상승
 - LNG의 총에너지 비중은 2007년 14.7%에서 2012년 18.1%까지 증가하였으나, 2016년 이후 하락하여 2017년 17.2%에 달할 전망
 - '16년부터 유연탄 발전설비 확충 영향으로 첨두부하를 구성하는 LNG 발전비중 축소

- 산업부문이 에너지 수요 증가 주도
 - 산업부문 에너지수요는 전망기간 중 연평균 2.8% 증가, 최종에너지 점유율이 2012년

61.4%에서 2017년에는 62.6%로 확대될 전망

- 에너지수요 증가의 72%는 산업부문에서 유발

- 에너지 수요 증가를 억제하기 위해서는 에너지저소비형 고부가가치산업 육성, 에너지 효율기술 개발 등 산업부문의 에너지효율 개선에 정책적 노력 지속 필요

● 전력수요 증가율(연평균 3.7%)은 경제성장률(연평균 3.6%)을 상회

- 전력수요 증가가 총에너지수요 증가분의 53%를 차지
- 전력수요 증가는 전력다소비산업의 성장세 지속, 사용의 편리성, 기술발전에 따른 다양한 전기 기기의 개발·보급 등에 의해 유발
- 전력가격이 타 에너지원 가격에 비해 낮게 지속될 경우, 에너지원 대체에 의한 추가 전력수요 유발로 총에너지수요 증가는 증폭될 가능성 상존
 - 철저한 원가주의에 입각한 전력가격 정책 추진으로 상대가격 차이에 따른 교차보조 문제를 해결하기 위한 정책방향 견지 필요

중기 에너지 수요 전망(2012~2017)



제 1 장

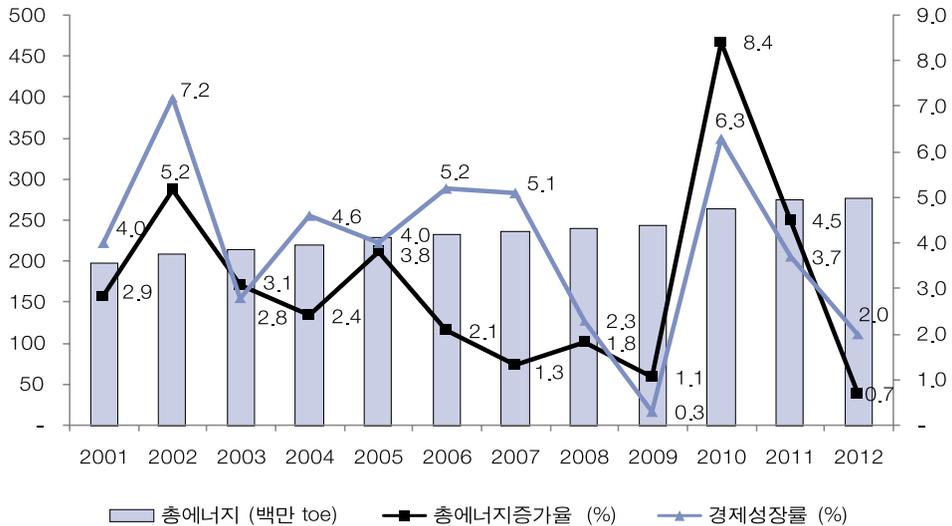
국내 에너지 소비 동향

1. 총에너지 소비 동향
2. 석유제품 소비 동향
3. 전력 소비 동향
4. LNG 및 도시가스 소비 동향
5. 석탄 및 기타에너지 소비 동향

1 총에너지 소비 동향

- 총에너지 소비는 2000~2012년 기간 중에 연평균 3.1% 증가
 - 총에너지 소비는 동기간 경제성장률(연평균 3.9%)보다 낮은 완만한 증가세를 기록
 - 1990년대(1990~2000년)의 연평균 총에너지 소비 증가율은 석유·화학 등 에너지다 소비업종의 빠른 성장에 힘입어 같은 기간의 경제성장률(연평균 6.5%)보다 높은 7.5%를 기록하였음.
 - 2000년 이후의 총에너지 소비 증가율 하락은 경제성장률 둔화, 국제유가 상승 및 에너지 저소비형으로의 산업구조 변화 등에 기인
 - 두바이원유 현물가격은 1990년대(1990~2000년)에 배럴당 평균 17.48달러로 낮은 수준을 유지하였으나, 2005년 이후 가파르게 상승하여 2011년에는 배럴당 109.1달러를 기록
 - 석유화학, 제철 등 1990년대에 경제성장을 견인하던 에너지다소비업종보다 부가가치 창출 당 에너지투입량이 적은 조립금속업이 상대적으로 빠르게 성장
 - 총에너지 소비는 최근 5년(2007~2012년) 기간 중에는 연평균 3.3% 증가하여 경제성장률(연평균 2.9%)을 상회
 - 이는 동기간 중 철강 및 석유화학 산업 설비증설과 생산량 증가에 따라 원료 수요가 급증하고, 산업부문 전력소비도 빠르게 증가하였기 때문임.
 - 철강산업의 조강설비 증설(현대제철 1, 2고로)에 따른 생산량 증가는 2010년과 2011년 원료탄 소비 급증을 유발
 - * 전로조강 생산량 증가율: ('10) 23.3% → ('11) 23.5%
 - * 제철용 유연탄 소비 증가율: ('10) 31.2% → ('11) 16.7%
 - 석유화학산업의 설비증설과 생산량 증가는 원료인 납사 수요를 유발해 2011년과 2012년에 각각 7.0%, 8.3% 증가시킴.
 - * 1차에너지소비 중 납사 비중(2012년): 17.0%
 - 2010년과 2011년에 1차금속, 전기·전자기기, 자동차 산업 등을 중심으로 산업부문

[그림 1 -1] 총에너지소비 추이



● 원료용 에너지를 제외한 총에너지 소비 추이

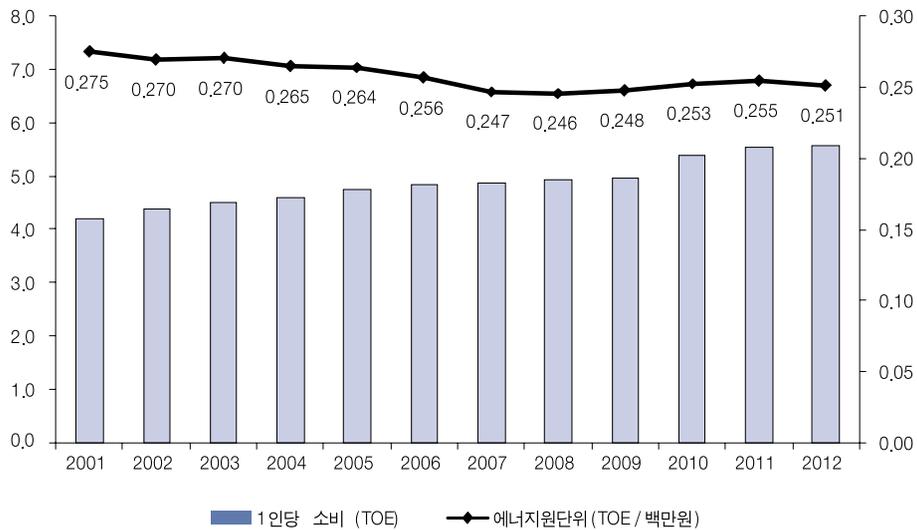
- 산업 원료용으로 사용되는 에너지원인 석유화학업의 납사와 제철산업의 원료탄을 제외할 경우, 2000~2012년 기간의 총에너지 소비 증가율은 연평균 2.7%로 더욱 낮아짐.
- 특히, 납사를 제외한 석유제품의 소비는 같은 기간 중 연평균 1.5%의 감소율을 기록하여, 석유에서 도시가스 등 타 에너지원으로서의 연료 대체가 지속적으로 발생
- 원료용 에너지(납사, 원료탄)가 총에너지에서 차지하는 비중은 2000년 21.7%에서 지속적으로 상승하여 2012년에는 24.9%를 기록

● 에너지 소비 관련 주요 지표

- 국가 에너지효율 수준을 나타내는 에너지원단위(TOE/백만원)는 2000년 0.278에서 2012년 0.251로 연평균 0.8%의 개선율을 기록
 - 2000~2008년 기간의 연평균 개선율은 1.5%에 달했으나, 이후 3년 연속으로 에너지원단위가 악화되어 전체 기간의 원단위 개선은 느리게 진행

- 2009~2011년의 에너지원단위 악화는 에너지다소비업종의 활발한 생산활동에 따른 원료용 에너지(납사·원료탄) 및 전력 소비 증가에 기인함.
 - 산업용 전력 소비 급증 현상은 에너지 전환손실 증대를 통해 에너지원단위 악화를 심화
 - 2009년 이후 에너지 다소비업종의 생산활동 증가는 세계적인 금융위기를 극복하는 데는 크게 기여하였으나, 국가 전체의 에너지효율 측면에서는 부정적인 영향을 준 것으로 평가됨.
- 2012년에는 열량환산기준 변경으로 에너지원단위가 소폭 개선
 - 열량환산기준을 통일할 경우, 전년과 동일한 수준을 유지하는 것으로 나타남.
- 1인당 에너지 소비는 2000년 4.10 TOE에서 2012년 5.55 TOE로 증가하여 연평균 2.6%의 증가 속도를 기록

[그림 1-2] 주요 에너지소비 지표 추이



〈표 1-1〉 주요 경제 및 에너지 소비지표 추이

구분	2000	2008	2009	2010	2011	2012	연평균증가율(%)	
							('00~'12)	('07~'12)
GDP(조 원)	695 (8.8)	978 (2.3)	982 (0.3)	1,044 (6.3)	1,082 (3.7)	1,104 (2.0)	3.9	2.9
추계인구 (백만 명)	47.0	48.9	49.2	49.4	49.8	50.0	0.5	0.6
총에너지 소비 (백만 TOE)	192.9 (6.4)	240.8 (1.8)	243.3 (1.1)	263.8 (8.4)	275.7 (4.5)	277.6 (0.7)	3.1	3.3
1인당 소비 (TOE)	4.10	4.92	4.95	5.37	5.54	5.55	2.6	2.7
에너지 소비 GDP 탄성치	0.72	0.79	3.32	1.33	1.22	0.34 (1.01)*	0.78**	1.12
에너지원단위 (TOE/백만원)	0.278	0.246	0.248	0.253	0.255	0.251	-0.8	0.3

주: 1) 추계인구자료(통계청 kosis) 업데이트로, 2007년 이후의 1인당 소비 실적이 변동됨.

2) ()는 전년 대비 증가율(%)

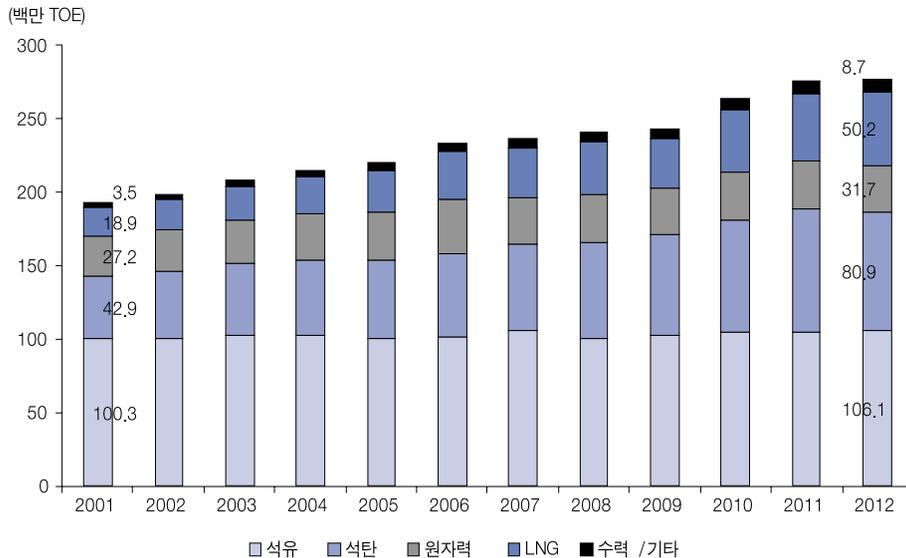
3) *는 열량환산기준 통일 시 탄성치, **는 연평균 총에너지 소비 증가율÷연평균 경제성장률

● 에너지원별 총에너지 소비

- 석유 소비는 1990년대에 연평균 7.6%의 비교적 높은 증가율을 기록하였으나, 2000년 이후 고유가의 영향으로 연평균 증가율이 0.9%로 크게 둔화됨.
 - 원료용 납사 소비는 같은 기간 연평균 4.1%의 견실한 성장 추세를 나타냈음.
 - 비에너지유를 제외한 석유 소비는 2000~2012년 기간에 연평균 1.5%의 감소율을 기록하여, 석유에서 도시가스, 전력 등으로의 연료대체가 활발히 이루어진 것으로 나타남.
- 석탄 소비는 2000~2012년 기간 중 연평균 5.6% 증가하여 1990년대(연평균 4.4% 증가)보다 증가 속도가 빨라졌음.
 - 발전용 유연탄 소비증가율이 연평균 7.5%의 높은 수준을 기록하고, 무연탄 소비가 산업용 수요 증가와 고유가에 따른 가정·상업용 수요 회복으로 증가세로 전환됨에 따른 결과

- 철강산업의 조강설비 증설에 따른 생산량의 증가(2010년 23.3%, 2011년 23.5%)로 원료탄 소비는 2000~2012년 기간 동안 연평균 4.1%의 높은 증가세를 시현
- LNG 소비는 1990년대에 연평균 20.1%의 높은 증가율을 기록하였으며, 2000~2012년 기간에도 연평균 8.4%의 높은 증가세를 지속
 - 도시가스 보급이 점차 포화상태에 근접함에 따라 가스제조용 소비의 증가세는 둔화
 - 같은 기간 중 발전용 LNG 소비 증가율은 연평균 11.4%로 나타나, 도시가스 제조용 소비 증가 속도(연평균 6.2%)를 상회
- 원자력은 1990년대에 연평균 7.5% 증가하였으나, 2000~2012년 기간 중에는 연평균 2.7%로 증가세가 둔화
 - 2000~2012년 기간 중 원자력발전 설비는 연평균 3.5% 증가(연말 기준 총 7,000MW 증설)하였음. 1990년대에는 연평균 6.1%씩 설비용량이 증대(총 6,100MW 증설)
 - 2012년 말 기준 원전 설비용량은 20,716MW(총 23기)
- 전력 소비는 1990년대에 연평균 9.8% 증가한데 이어, 2000~2012년 기간 중에도 연평균 5.7%의 견조한 증가세를 지속하였음.
 - 전력은 낮은 요금수준, 전기사용 기자재의 다양화 및 보급 확대, 전력다소비 업종인 조립금속업의 고성장, 사용의 편리성 등으로 2000년 이후에도 상대적으로 빠른 증가세를 보임.
 - 특히, 최근 5년(2007~2012년) 동안의 전력 소비는 가정·상업·공공부문(연평균 3.6% 증가)보다 산업부문이 소비증가를 주도(연평균 6.0% 증가)

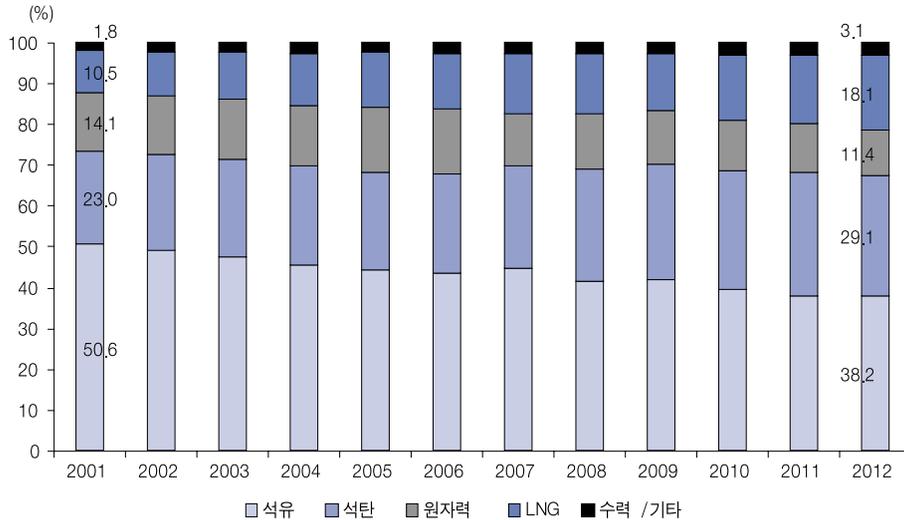
[그림 1-3] 에너지원별 총에너지 소비 추이



● 총에너지 소비 구조

- 2000~2012년 기간 동안 에너지원별 소비구조의 특징은 석유의존도 하락과 LNG 및 석탄 비중 증가로 요약됨.
- 지속적으로 하락하는 모습을 보이고 있는 석유의 비중은 2000년 52.0%에서 2012년에는 38.2%까지 낮아짐.
- 발전용 및 산업용 소비의 빠른 증가로 상승 추세를 보이고 있는 석탄의 비중은 2000년 22.2%에서 2012년에는 29.1%까지 확대됨.
- LNG의 비중은 1990년 3.2%에 불과하였으나, 도시가스의 보급 확대 및 발전용 LNG 소비 증가로 2000년에 9.8%, 2012년에는 18.1%로 급격한 상승세를 나타냄.
- 원자력의 비중 변화는 신규원전 가동 여부에 영향을 받음. 설비증설이 지속된 2005년까지 총에너지 점유율은 16% 수준으로 상승
 - 2006년 이후에는 신규설비 증설이 3기(신고리 1호기, 신고리 2호기, 신월성 1호기)에 그침에 따라 원자력의 비중이 지속적으로 하락하여 2012년에 11.4%를 기록

[그림 1-4] 에너지원별 소비점유율 추이



● 부문별 최종에너지 소비

- 산업부문 에너지 소비는 1990년대(연평균 8.8%)에 비해 증가세는 둔화되었으나, 2000년 이후 연평균 3.5%씩 증가하여 여전히 최종에너지 소비 증가를 주도함.
 - 원료용 에너지 제외 시, 2000~2012년 기간의 산업부문 에너지 소비증가율은 연평균 2.6%
 - 상대적으로 에너지 저소비형인 조립금속업의 에너지 소비가 같은 기간 동안 연평균 5.8% 증가하여 제조업 중 가장 빠른 증가세를 기록(2000~2012년 연평균 부가가치 증가율은 9.9%)
 - 석유화학업, 1차금속업(제철), 비금속광물업 등 3대 에너지다소비업의 2000~2012년 간 연평균 에너지소비 증가율은 3.7%로 비교적 높은 증가세 유지

〈표 1 -2〉 제조업 업종별 에너지소비 동향

(단위: 백만TOE)

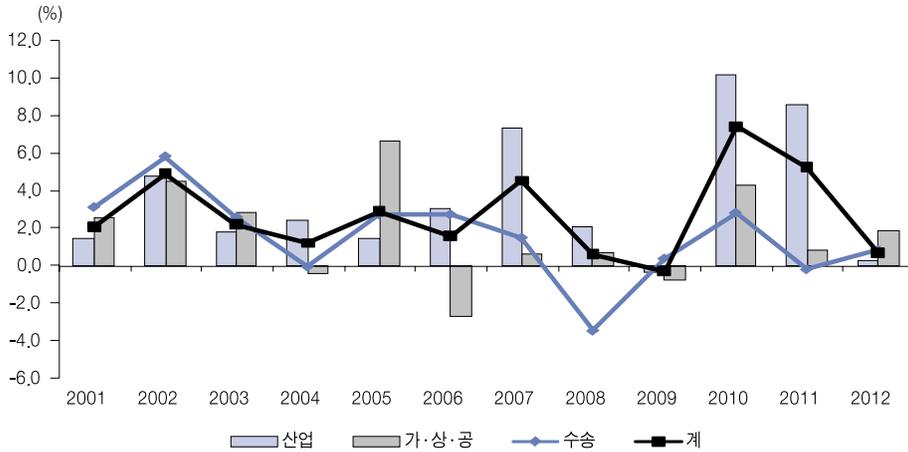
구분	2000	2008	2009	2010	2011	2012	연평균증가율(%)	
							('00~'12)	('07~'12)
음식담배	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	0.5	0.2
섬유의복	3.5	2.1	2.0	2.1	2.1	1.9	-5.0	-2.6
목재인쇄	2.2	1.8	1.8	1.8	1.7	1.6	-2.6	-3.7
석유·화학	35.9	49.2	51.0	52.7	57.4	58.5	4.2	3.6
비금속광물	5.4	5.6	4.9	5.2	5.5	4.9	-0.8	-2.3
1차금속	17.4	21.4	19.2	23.5	28.2	27.8	4.0	7.3
조립금속	5.1	7.7	7.9	8.8	9.7	10.0	5.8	7.0
기타제조	3.4	3.0	3.0	3.4	3.3	4.3	2.0	7.2
제조업계	74.7	92.4	91.3	99.1	110.7	111.8	3.4	4.2

주: 1) 열량환산 기준이 2007년 이후 변경된 점을 고려, 업종별 에너지소비의 일관성을 위하여 2007년 이전자료를 개정열량 기준으로 환산

2) 무연탄, 신재생·기타에너지는 제조업 전체 통계만 집계되고, 업종별 통계가 부재한 상황이므로 업종별 소비 분석대상에서 제외

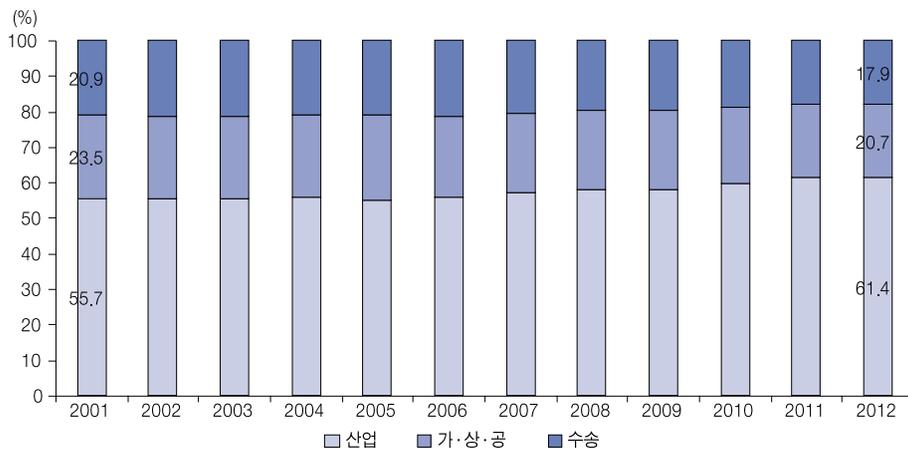
- 수송부문의 에너지 소비는 1990년대 연평균 7.9% 증가하였으나, 2000~2012년 기간에는 연평균 1.5%로 증가율이 크게 둔화됨.
 - 수송부문의 에너지 소비증가율 둔화는 자동차 보급이 포화수준에 근접해가고, 유가 급등 및 경제성장세 둔화의 영향으로 자동차 이용이 부진한데 기인
- 가정·상업·공공부문의 에너지 소비는 1990년대에 연평균 3.5% 증가하였으나, 2000~2012년 기간에는 소비 증가세(연평균 1.7%)가 둔화
 - 동 부문의 에너지 소비는 기온의 영향에 따라 증가율이 오르내리는 특성을 보이지만, 기본적으로는 소득 증가세 둔화, 인구 정체 등으로 증가율이 낮아지는 추세임.

[그림 1-5] 최종에너지 부문별 소비 증가율



- 부문별 에너지 소비 구조를 보면, 산업부문의 비중은 2000년대 중반까지 55~56%대를 유지하였으나 이후 점진적으로 확대되어 2011년 이후에는 61%대를 유지
 - 가정·상업·공공부문의 비중은 2000년대 중반 이후 하락하여 2012년에 21% 수준을 기록
 - 수송부문의 에너지소비 구성비는 2000~2007년 기간에는 20~21% 수준을 유지하였으나, 이후 하락 추세를 지속(2012년 18%)

[그림 1-6] 최종에너지 부문별 소비 점유율



〈표 1 -3〉 총에너지 소비 동향

구분	2000	2008	2009	2010	2011	2012	연평균증가율(%)	
							('00~'12)	('07~'12)
석유 (백만bbl)	742.6 (3.2)	760.6 (-4.3)	778.5 (2.4)	794.3 (2.0)	801.6 (0.9)	827.4 (3.2)	0.9	0.8
-비에너지유 제외	494.5 (3.2)	423.6 (-6.2)	427.5 (0.9)	433.2 (1.3)	413.5 (-4.5)	411.9 (-0.4)	-1.5	-1.8
석탄 (백만톤)	66.5 (12.5)	104.2 (10.7)	108.4 (4.0)	121.0 (11.7)	130.9 (8.1)	128.0 (-2.1)	5.6	6.3
-원료탄제외	47.1 (15.8)	80.6 (11.0)	87.6 (8.7)	93.8 (7.0)	99.1 (5.6)	96.6 (-2.6)	6.2	5.9
LNG (백만톤)	14.6 (12.3)	27.4 (2.9)	26.1 (-4.9)	33.1 (26.8)	35.6 (7.6)	38.5 (8.1)	8.4	7.6
수력 (TWh)	5.6 (-7.5)	5.6 (10.3)	5.6 (1.4)	6.5 (14.7)	8.0 (23.3)	7.1 (-11.5)	1.9	7.0
원자력 (TWh)	109.0 (5.7)	151.0 (5.6)	147.8 (-2.1)	148.6 (0.6)	150.2 (1.1)	150.3 (0.1)	2.7	1.0
기타 (백만TOE)	2.1 (17.9)	5.2 (7.7)	5.5 (5.4)	6.1 (10.7)	6.6 (9.1)	7.2 (8.4)	10.6	8.2
1차에너지 (백만TOE)	192.9 (6.4)	240.8 (1.8)	243.3 (1.1)	263.8 (8.4)	275.7 (4.5)	277.6 (0.7)	3.1	3.3
1차에너지 -원료탄제외	148.2 (6.8)	180.7 (2.1)	183.3 (1.5)	198.0 (8.0)	203.1 (2.6)	203.9 (0.4)	2.7	2.9

주: ()는 전년 대비 증가율(%)

〈표 1-4〉 최종에너지소비 동향

구분	2000	2008	2009	2010	2011	2012	연평균증가율(%)	
							('00~'12)	('07~'12)
산업 (백만TOE)	83.9 (5.1)	106.5 (2.0)	106.1 (-0.3)	116.9 (10.2)	126.9 (8.5)	127.2 (0.3)	3.5	4.0
-원료용제외	42.0 (5.4)	46.4 (3.3)	46.1 (-0.5)	51.1 (10.8)	54.3 (6.3)	53.5 (-1.6)	2.6	3.6
수송 (백만TOE)	30.9 (8.1)	35.8 (-3.4)	35.9 (0.4)	36.9 (2.8)	36.9 (-0.2)	37.2 (0.8)	1.5	0.1
가정·상업·공공 (백만TOE)	35.0 (1.2)	40.3 (0.7)	40.0 (-0.8)	41.7 (4.3)	42.1 (0.8)	42.9 (1.9)	1.7	1.4
합계 (백만TOE)	149.9 (4.7)	182.6 (0.6)	182.1 (-0.3)	195.6 (7.4)	205.8 (5.2)	207.3 (0.7)	2.7	2.7
합계 -원료용제외	105.2 (4.7)	122.5 (0.4)	122.1 (-0.3)	129.8 (6.3)	133.3 (2.7)	133.5 (0.2)	2.0	1.8
석유 (백만bbl)	698.7 (1.3)	740.9 (-3.0)	752.2 (1.5)	767.4 (2.0)	778.9 (1.5)	796.5 (2.3)	1.1	0.8
-비에너지유 제외	450.7 (-0.4)	403.9 (-3.9)	401.2 (-0.7)	406.3 (1.3)	390.8 (-3.8)	381.0 (-2.5)	-1.4	-1.9
무연탄 (백만톤)	3.3 (37.1)	8.3 (9.5)	8.4 (2.0)	9.3 (10.1)	10.6 (14.8)	9.8 (-8.0)	9.4	5.4
유연탄 (백만톤)	27.0 (4.6)	31.2 (7.8)	27.5 (-11.8)	34.3 (24.5)	39.3 (14.7)	38.5 (-1.9)	3.0	5.9
-원료탄제외	7.6 (2.9)	7.6 (2.7)	6.8 (-11.1)	7.0 (3.9)	7.5 (6.8)	7.0 (-6.4)	-0.6	-1.0
전력 (TWh)	239.5 (11.8)	385.1 (4.5)	394.5 (2.4)	434.2 (10.1)	455.1 (4.8)	466.6 (2.5)	5.7	4.8
도시가스 (십억m ³)	12.0 (19.5)	18.7 (4.3)	18.4 (-1.5)	20.0 (8.3)	21.7 (8.5)	23.8 (9.7)	5.9	5.8
열 및 기타 (천TOE)	3,248 (15.8)	6,259 (5.6)	6,418 (2.5)	7,064 (10.1)	7,535 (6.7)	8,074 (7.1)	7.9	6.4

주: ()는 전년 대비 증가율(%)

2 석유제품 소비 동향

- 총에너지 기준 석유제품 소비는 1998년 외환위기 이후 연평균 0.9% 증가하여 2012년 827.1백만 배럴 수준에 도달함. 최종에너지 기준으로도 연평균 1.1% 증가하여 2012년에 796.5백만 배럴을 소비
- 석유소비는 국제유가의 강세와 2008년 세계적인 금융위기에 따른 경기침체로 2008년 큰 폭의 소비 감소(-4.3%)를 기록
- 그러나 금융위기 이후 석유화학산업의 원료용을 중심으로 꾸준히 증가한 석유소비는 2012년 역대 최고 수준인 827.1백만 배럴을 기록
- 한편, 석유제품 소비 증가율의 둔화와 고유가로 인한 연료대체 현상의 지속으로 석유의존도(총에너지소비 중 석유가 차지하는 비중)는 외환위기 이후 꾸준히 낮아져 2012년 38.2%를 기록

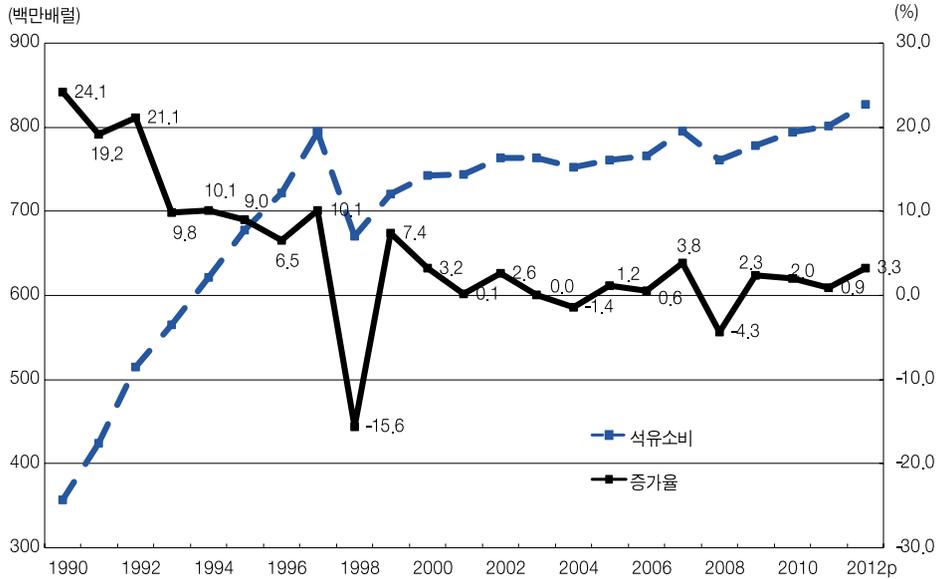
〈표 1-5〉 석유소비 추이

(단위 : 백만 배럴, %)

구분	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012p	연평균 증가율(%)
총 석유소비	742.6 (3.2)	794.5 (3.8)	760.6 (-4.3)	778.5 (2.3)	794.3 (2.0)	801.0 (0.9)	827.1 (3.3)	0.9
최종 석유소비	698.7 (1.3)	763.6 (3.9)	740.9 (-3.0)	752.2 (1.5)	767.4 (2.0)	778.9 (1.5)	796.5 (1.1)	1.1

주: '최종부문 석유소비'는 발전, 도시가스제조 등 전환부문을 제외한 실적
'총 석유소비'의 ()는 총에너지 소비에서 석유소비가 차지하는 비중

[그림 1 -7] 석유소비 추이(1990~2011)



- 외환위기 이후 부문별 석유소비는 수송부문과 산업부문에서는 증가하고 있는 반면, 가정·상업·공공 및 전환부문의 소비는 감소하고 있는 것이 주요 특징임.

<표 1 -7> 부문별 석유소비 실적

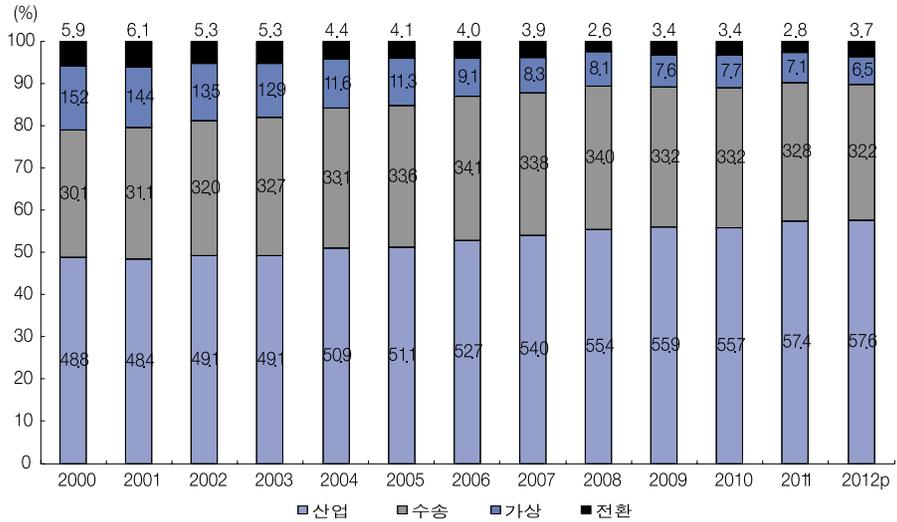
(단위 : 백만 배럴, %)

구분	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012p	연평균 증가율(%)
산업	362.0 (1.8)	429.5 (6.4)	421.2 (-1.9)	434.9 (3.3)	442.5 (1.7)	459.6 (3.9)	476.6 (3.7)	2.3
수송	223.5 (8.5)	268.4 (2.8)	258.3 (-3.8)	258.3 (0.0)	263.9 (2.2)	262.6 (-0.5)	266.1 (1.3)	1.5
가정·상업·공공	113.2 (-11.4)	65.6 (-6.0)	61.5 (-6.3)	59.0 (-4.0)	61.0 (3.4)	56.7 (-7.0)	53.8 (-5.0)	-6.0
전환	43.8 (45.1)	30.9 (-0.0)	19.7 (-36.3)	26.2 (33.2)	26.9 (2.5)	22.1 (-17.2)	30.5 (38.4)	-3.0

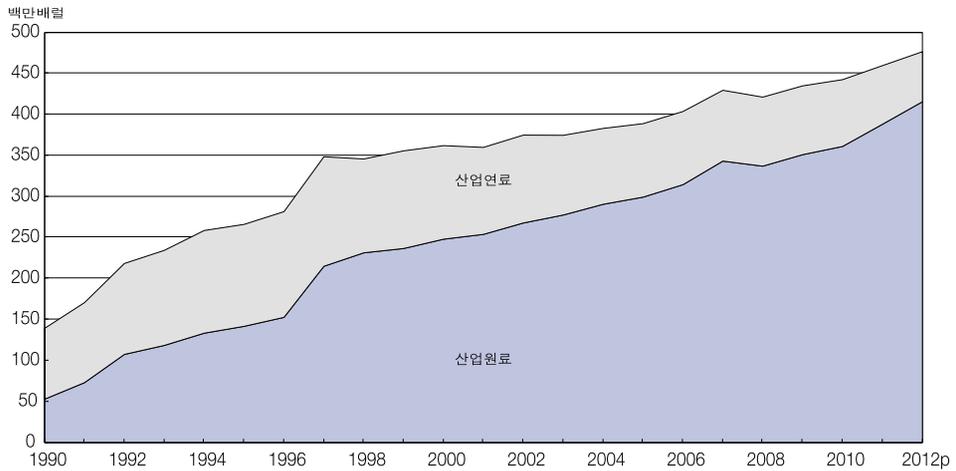
주: ()안은 총 석유소비에서 차지하는 비중(%)

- 산업부문 석유제품 소비 증가율은 외환위기 이후에 크게 둔화되었으나, 납사를 중심으로 한 비에너지유의 소비가 크게 증가하면서 연평균 2.3%를 기록
 - 국제 석유화학산업의 호황으로 납사 소비가 크게 증가하면서 비에너지용 석유소비가 꾸준히 증가. 2000년 이후 연평균 4.4%의 빠른 증가율을 기록
 - 반면, 비에너지유를 제외한 산업부문의 연료용 석유 소비는 같은 기간 연평균 5.1%의 속도로 감소함.
 - 수송부문의 석유제품 소비는 자동차 보급대수가 증가하고 경제성장으로 물동량이 꾸준히 증가함에 따라 2000년 이후 연평균 1.5%의 속도로 소비가 꾸준히 증가
 - 가정·상업·공공부문은 가격 변화나 기온에 따라 소비 변동 폭이 비교적 크게 나타나지만, 2000년 이후 연평균 6.0%의 속도로 빠르게 감소
 - 난방용 석유소비는 고유가의 지속, 네트워크에너지(도시가스, 지역난방)의 보급 확대 등으로 지속적인 감소추세에 있음.
 - 특히 보일러등유는 불법용도변경 등을 방지하기 위해 지난 2011년부터 생산이 중단
 - 전환 부문은 전원 구성의 변화에 따라 발전용 중유와 경유 등이 LNG 등으로 꾸준히 대체됨에 따라 2000년 이후 연평균 3.0%의 감소를 기록. 하지만 에너지원 가격 변화와 전력 수급 여건에 따라 소비 증감의 변화가 심하게 나타남.
 - 2012년의 경우, 정부의 수요관리정책으로 인해 대형산업체의 자가발전량이 급증하여 전환부문 석유소비가 전년대비 38.4% 증가
- 석유 소비의 부문별 비중은 2012년 기준 산업부문이 57.6%, 수송부문이 32.2%, 가정·상업·공공부문이 6.5%, 전환부문이 3.7%를 차지
 - 석유소비에서 산업부문이 차지하는 비중은 57.6%로 역대 최고를 기록. 하지만 원료용 소비를 제외한 산업부문의 석유소비 비중은 2012년 7.4% 수준으로 2003년 이후 지속적인 감소를 보임.
 - 산업 원료용 석유소비는 2012년 현재 전체 석유소비의 50.2%로 석유 소비의 절반 이상을 차지하는 것으로 잠정 집계됨.

[그림 1-8] 석유소비의 부문별 비중 변화(2000~2012)



[그림 1-9] 산업부문 석유소비 추이(1990~2012)



● 주요 석유제품의 소비 동향

- 휘발유 소비는 국제유가의 급증으로 2004년 한시적으로 소비 감소의 반응을 보였으나 2000년 이후 연평균 1.2%의 증가추세를 유지

- 2000년대 후반 지속된 고유가에도 불구하고 자동차 보급대수의 증가, 차량의 대형화 추세 등으로 휘발유의 소비는 꾸준히 증가함.
- 2000년대 초반 산업활동의 증가로 소비가 빠르게 증가하였던 수송용 경유는 2004년 이후 에너지 세제개편에 따른 경유의 상대가격 인상, 경유승용차 판매 부진, 버스의 CNG 버스 전환 등으로 소비 증가세가 크게 둔화
- 소비 비중은 작지만 철도 및 해운용으로 사용하는 경유가 철도의 전철화 및 연안 해운 감소 등으로 소비가 지속적으로 감소한 것도 수송용 경유의 소비 증가 둔화에 영향을 미친 것으로 분석됨.

〈표 1-7〉 주요 석유제품 소비 추이

(단위 : 백만 배럴, %)

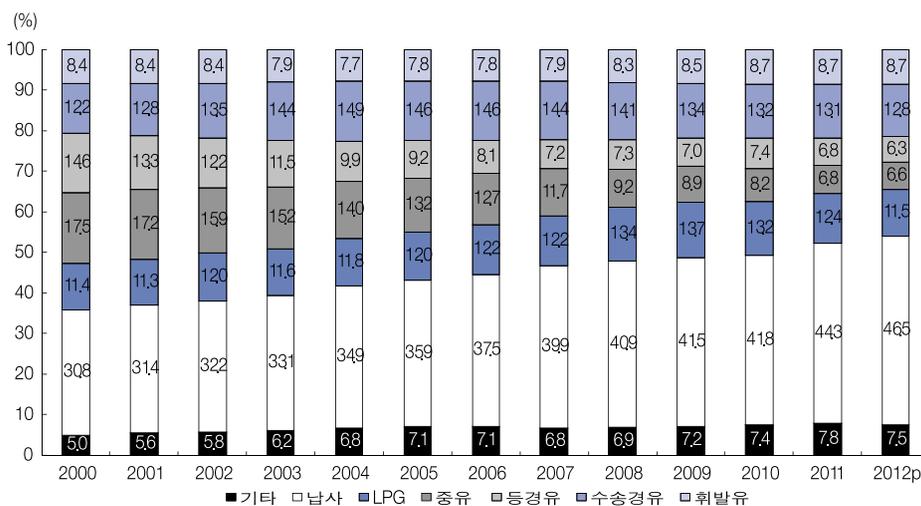
구분	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012p	연평균 증가율(%)
휘발유	62.4 (-2.3)	62.5 (4.4)	62.9 (0.7)	65.9 (4.7)	68.9 (4.6)	69.6 (0.9)	71.8 (3.1)	1.2
수송경유	90.8 (13.3)	114.1 (1.8)	106.9 (-6.4)	104.1 (-2.6)	105.2 (1.1)	104.8 (-0.4)	106.1 (1.3)	1.3
등경유	108.5 (-11.7)	56.9 (-7.9)	55.3 (-2.8)	54.3 (-1.8)	58.8 (8.2)	54.8 (-6.7)	52.5 (-4.3)	-5.9
중유	129.7 (7.6)	92.8 (-4.2)	70.0 (-24.6)	69.4 (-0.8)	65.3 (-6.0)	54.7 (-16.2)	54.4 (-0.4)	-7.0
LPG	84.7 (10.0)	97.1 (4.0)	101.9 (4.9)	106.3 (4.3)	105.2 (-1.1)	99.0 (-5.8)	95.4 (-3.7)	1.0
납사	229.0 (4.6)	316.9 (10.4)	311.4 (-1.7)	322.6 (3.6)	331.8 (2.9)	355.2 (7.0)	384.6 (8.3)	4.4

주: ()는 전년대비 증가율(%)

- 수송경유를 제외한 등·경유는 난방 및 산업연료가 타 에너지원으로 활발히 대체되면서 연평균 5.9%의 감소추세를 기록
- 연료용 석유의 타에너지원 대체현상은 고유가의 지속, 친환경 에너지의 보급 등에 기인

- 중유는 전 부문에서 소비가 급감하고 있으며 특히 산업과 가정·상업·공공부문의 소비 감소가 두드러짐.
 - LPG의 경우 2000년대 초반 LPG 차량보급이 폭발적으로 확대되면서 수송용 부탄을 중심으로 급증하였음. 하지만 2010년 이후 LPG 차량의 폐차시기가 도래하고 산업부문의 납사 대체용 소비도 감소함에 따라 감소 추세로 반전
 - LPG의 2000~2012년 기간 연평균 소비 증가율은 1.0%를 기록
 - 납사는 1990년대에 석유화학산업의 설비증설과 함께 그 소비량이 크게 증가하여 현재는 단일 석유제품으로서 소비량이 가장 큰 제품. 2000년 이후 세계 석유화학 시장의 전반적인 호황으로 연평균 4.4%의 높은 증가 속도를 기록하며 전체 석유소비를 견인
 - 특히 2012년 납사소비는 설비증설(롯데케미칼 여수 NCC), 중국시장의 초과수요현상 지속 등으로 인해 전년대비 8.3%의 높은 증가율을 기록
- 2012년 석유 소비의 제품별 비중은 납사가 46.5%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 이어서 수송경유(12.8%)와 LPG(11.5%)가 높은 비중을 차지함.
- 휘발유의 비중은 2004년 7.7%까지 하락하였다가 반등하여 8.7% 수준을 기록

[그림 1 -10] 석유소비의 제품별 비중 변화



3 | 전력 소비 동향

- 2000년대 들어 최종에너지 소비 증가세는 안정화되는 추세이나, 전력은 여전히 타 에너지원에 비해 빠른 소비 증가율을 보이고 있음.
 - 2000년대 이전 전력 소비는 석유위기, 외환위기 등으로 경제성장률 하락을 경험한 시기를 제외하고는 매년 10% 이상의 높은 증가세를 지속
 - 전력 소비는 1980년대에 연평균 12.5%의 증가세를 보인데 이어 1990년부터 외환위기 이전인 1997년까지 연평균 11.4%라는 높은 증가율을 기록
 - 2000~2012년 기간에는 경제성장세 둔화와 함께 전력 소비 증가율이 연평균 5.7%로 하락하였으나, 여전히 같은 기간 연평균 경제성장 속도(3.9%)를 크게 상회
 - 2000년부터 금융위기 발생 시점인 2009년까지는 연평균 4.5%의 비교적 낮은 증가율을 기록
 - 2009~2012년에는 전력다소비업종의 설비증설 및 생산 활동 증가의 여파로 전력 소비 증가 속도가 연평균 5.8%로 다시 상승
 - 특히, 철강설비 증설이 집중된 2010년에는 전년 대비 10.1%라는 높은 증가세를 시현 (2010년 경제성장률은 6.3%)
 - 고급에너지원인 전력 소비가 2000년대 들어서도 상대적으로 높은 증가세를 지속하고 있는 것은 여러 가지 요인이 복합적으로 작용한 결과
 - 가장 큰 원인은 전력 다소비형인 조립금속, 1차금속, 석유화학업 등의 빠른 성장에 있음.
 - 조립금속업¹⁾의 전력 소비가 2000~2012년 기간 중 연평균 8.9%의 증가율을 기록하였고, 1차금속업(철강)²⁾과 석유화학업의 소비도 같은 기간 동안 각각 연평균 5.6%,

1) 조립금속, 기계장비, 사무기기, 전기기기, 영상음향통신, 자동차제조 등 8개 업종을 통칭. 전체 산업부문의 전력 소비 중 조립금속업의 비중은 35.9%(2011년 기준)

2) 2011년 통계 기준으로 산업부문 전력 소비의 19.1%를 차지

5.4%의 높은 증가세 기록

* '00~'12년 평균 부가가치 성장률: (제조업평균)6.0%, (조립금속)9.9%

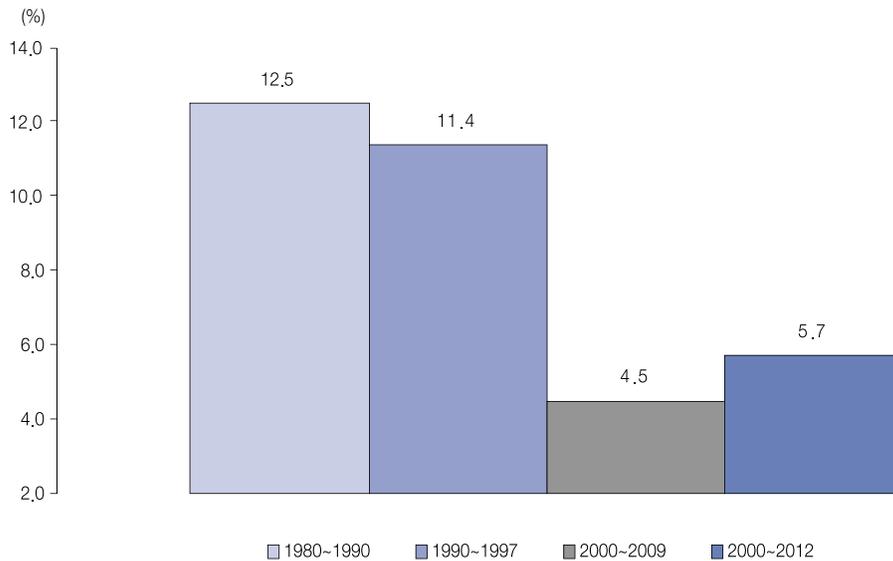
* '00~'12년 평균 전력소비 증가율: (제조업평균)5.4%, (조립금속)8.9%

- 국민소득 증가 및 서비스업의 성장에 따라 쾌적한 냉방 서비스 제공을 위한 상업용 전력 소비도 빠른 증가세를 지속

- 또한, 원가 이하의 전기요금 수준 유지, 고유가 지속에 따른 전기요금 상대가격 하락 등으로 난방용 전력 소비가 비정상적으로 급등한 것도 전력 소비 증가를 부추김.

- 전력다소비산업의 성장세 지속, 사용의 편리성, 기술발전에 따른 다양한 전기 기기의 개발·보급 등으로 전력 수요 증가세는 앞으로도 지속될 것으로 예상

[그림 1-11] 기간별 연평균 전력소비 증가율 추이



〈표 1-8〉 전력소비 동향

(단위 : TWh)

구분	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012	연평균증가율(%) ('00~'12)
산업용	132.3 (9.4)	186.3 (6.6)	194.6 (4.5)	197.7 (1.6)	223.2 (12.9)	242.2 (8.5)	249.1 (2.9)	5.4
가정용	37.1 (7.3)	54.2 (3.1)	56.2 (3.8)	57.6 (2.4)	61.2 (6.2)	61.6 (0.6)	63.5 (3.2)	4.6
상업용	70.2 (19.4)	128.2 (5.5)	134.2 (4.7)	139.1 (3.7)	149.8 (7.7)	151.3 (1.0)	153.9 (1.7)	6.8
합계	239.5 (11.8)	368.6 (5.7)	385.1 (4.5)	394.5 (2.4)	434.2 (10.1)	455.1 (4.8)	466.6 (2.5)	5.7

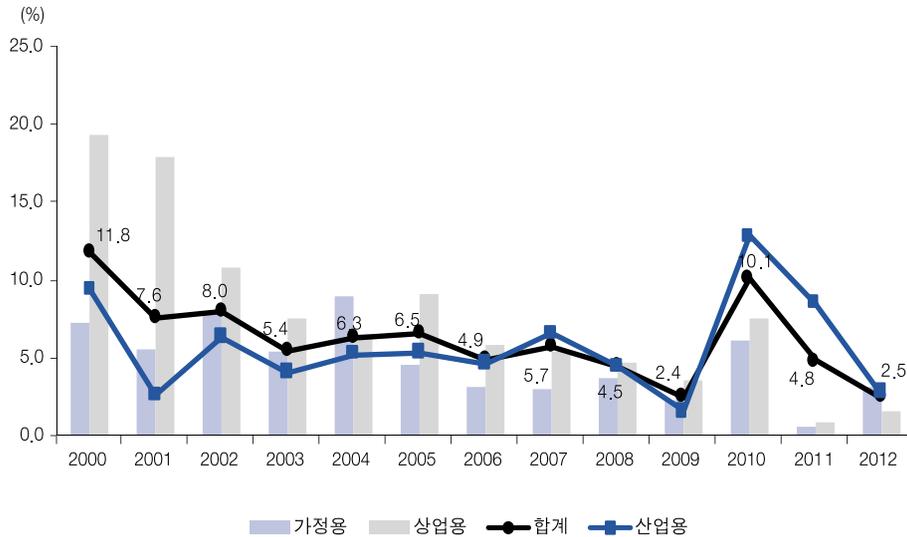
주: 1) ()안은 전년 대비 증가율(%), p는 잠정치

2) 상업용은 서비스업 및 공공용

● 부문별 전력 소비 추이

- 2000~2012년 기간의 전력 소비를 용도별로 보면, 상업용 전력 소비가 연평균 6.8%로 가장 빠른 증가세를 보였음. 다음으로 산업용이 연평균 5.4%, 가정용은 4.6%의 증가율을 기록
 - 상업용 소비는 1990년대에는 연평균 15.0%의 급증세를 보였으나, 2000년대 초반 이후 증가세가 둔화되는 추세임.
 - 가정용 전력 소비는 소득 증가에 따른 가전기기 보급 확대와 난방용 전기 수요 증가로, 2000년 이후에도 경제성장률을 상회하는 증가세를 지속하였음.
 - 계절별 수요변동이 큰 가정용 소비는 경제성장률보다는 기후여건의 변화에 따라 증가율의 등락이 나타나는 특징을 보임.
- 경기에 민감하게 반응하는 산업용 소비는 2000~2012년 중 경제성장률 하락(연평균 3.9%)과 함께 증가세가 둔화되기는 하였으나, 여전히 5% 중반의 빠른 증가율을 기록
 - 다만, 세계 금융위기로 인한 2009년의 경기침체와 2010년의 경기회복에 따른 기저효과 등의 영향으로 2009년은 1.6%, 2010년은 12.9%로 증가율 변화가 크게 발생

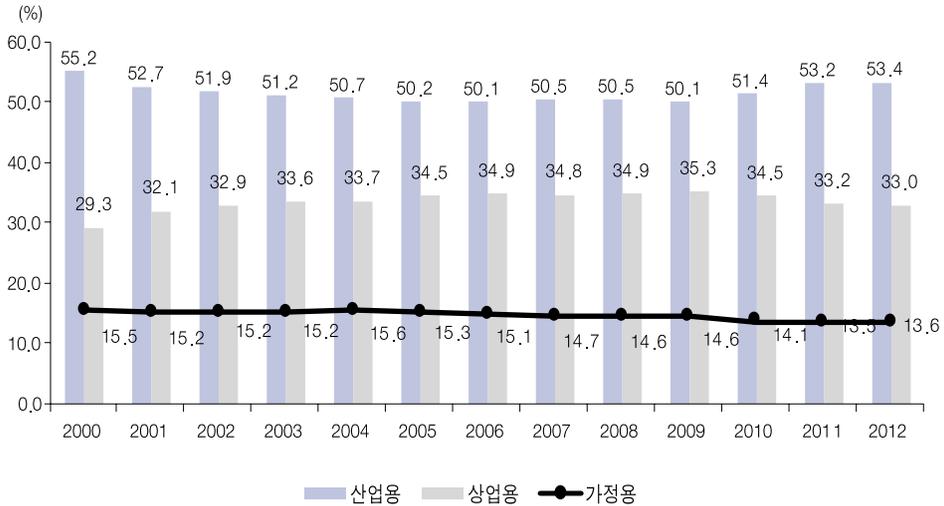
[그림 1-12] 부문별 전력소비 증가율



● 부문별 점유율 추이

- 부문별 소비 점유율 추이를 살펴보면, 2012년에 산업용 전력 소비가 53.4%로 절반 이상을 차지하였고, 상업용 및 가정용 소비 비중은 33.0%, 13.6%를 기록
- 산업용 전력 소비의 점유율은 2000년 55.2%에서 완만하게 줄어들어 2006년에 50.1%로 하락하였으나, 이후 상승 추세를 보인다 2009년 이후 산업용 소비의 급등세에 따라 완만한 하락추세로 돌아섬.
- 반대로 상업용 전력 소비 비중은 2000년 29.3%에서 상승 추세를 보이다 2009년 이후 산업용 소비의 급등세에 따라 완만한 하락추세로 돌아섬.
- 증가 속도가 상대적으로 낮은 가정용 소비의 비중은 2000년에 15.5%에서 지속적으로 하락세를 보여 2012년에는 13.6%를 기록

[그림 1-13] 전력 소비의 부문별 점유율 추이



● 전력수급 실적

<표 1-9> 하계 전력수급 실적

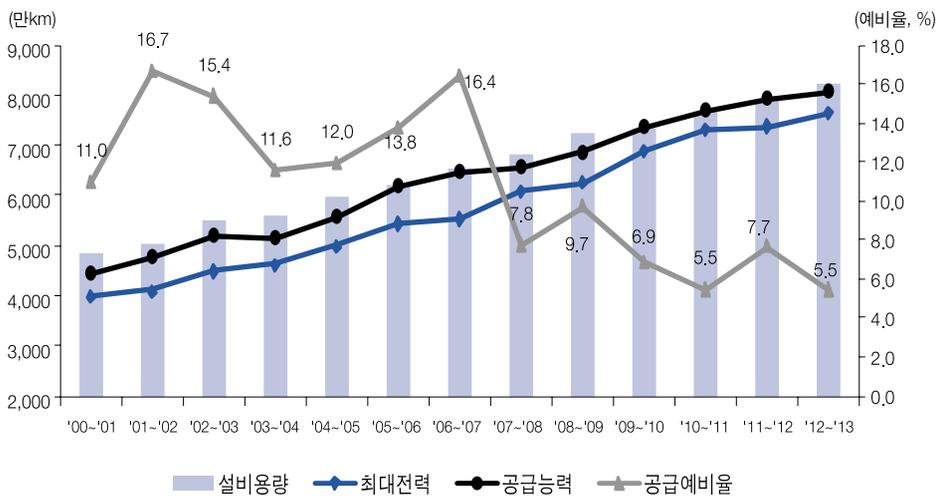
(단위: 만kW, %)

구분	최대전력	설비용량	공급능력	공급예비력	공급예비율
2000	4,101	4,788	4,608	507	12.4
2005	5,463	6,174	6,082	619	11.3
2006	5,899	6,478	6,518	619	10.5
2007	6,229	6,720	6,678	449	7.2
2008	6,279	7,035	6,852	573	9.1
2009	6,321	7,337	7,263	942	14.9
2010	6,989	7,441	7,434	446	6.4
2011	7,219	7,925	7,764	544	7.5
2012	7,429	8,155	7,708	279	3.8
연평균증가율(%)	5.1	4.5	4.4	-4.9	-

자료: 한국전력공사, 전력통계속보 각 월호

- 2000~2012년 기간 중 하계 최대 전력수요는 연평균 5.1% 증가하였으나, 설비용량과 공급능력은 각각 연평균 4.5%, 4.4% 증가하는데 그침.
- 이에 따라 전력공급 예비율 및 예비력³⁾의 감소 추세가 지속됨. 여름철 전력공급 예비율은 2012년에 279만kW(공급예비율 3.8%)까지 하락

[그림 1 -14] 동계 전력수급 실적



- 동계(12~2월) 최대 전력수요는 난방부하 상승의 영향으로 하계 최대수요보다 증가속도가 빠름.
- 지난 12년간 동계 최대 전력수요는 연평균 5.5% 증가한 반면, 동계 최대수요 발생시점의 설비용량은 연평균 4.5% 증가하는데 그침.
- 연중 최대 전력수요는 2009년 이후 4년 연속 동계에 발생
- 이에 따라 동계 전력 공급예비력이 2006~2007년 겨울철 이후 줄어드는 추세를 보여, 2012~2013년 동계(13년 1월)에는 419만kW(예비율 5.5%)까지 하락

3) 공급예비율 = 100*(공급예비력/최대전력수요), 공급예비력 = (공급능력 · 최대전력수요)

4 | LNG 및 도시가스 소비동향

가. LNG 소비 동향

- 2000년대에 LNG 소비는 연평균 9.5%의 증가율을 보이며 2012년에 38,485천 톤을 기록
- 1990년대에는 가스제조용 소비가 LNG 소비의 빠른 증가세(연평균 20.1%)를 이끌었으나, 2000년대에 상대적으로 낮은 증가세를 보인 것은 경제성장률 둔화와 함께 도시가스 배관망 등 LNG 공급기반이 포화상태에 근접한 것에 기인
 - 1990년대 가스제조용 소비 증가율은 연평균 32.4%를 기록하였으나 2000년 이후 도시가스 배관망 보급이 성숙함에 따라 가스제조용 소비는 연평균 7.9%의 속도로 증가세가 둔화
 - 2000년대 들어 진행된 전력수요의 급격한 증가에 기인하여 침두부하인 가스복합화력 설비의 이용률이 높아짐에 따라 2000년대 발전용 소비는 연평균 11.0%의 빠른 속도로 증가

〈표 1-10〉 LNG 용도별 소비 추이

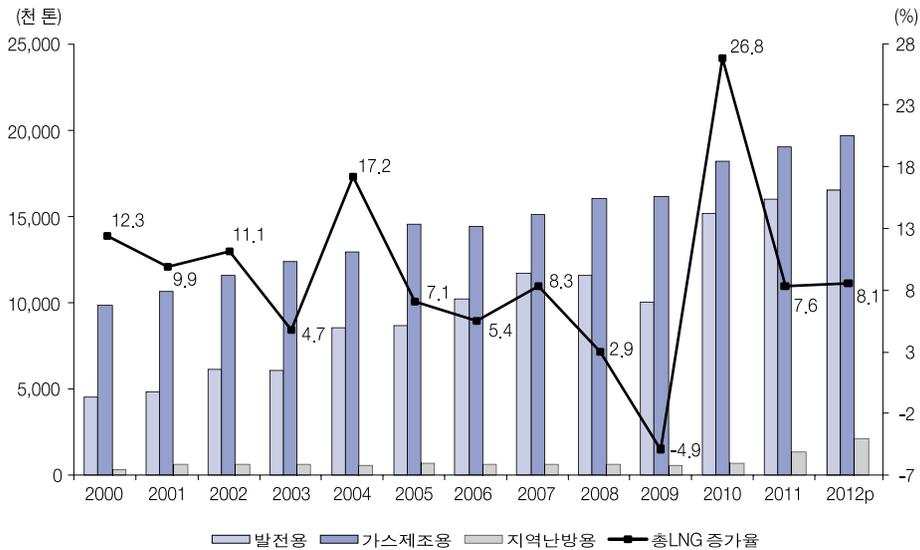
(단위 : 천 톤)

구분	2000	2008	2009	2010	2011	2012p	연평균증가율(%) ('00~'12)
발전용	4,353 (-5.2)	11,175 (-1.1)	9,705 (-13.2)	14,648 (50.9)	14,759 (0.8)	16,132 (9.3)	11.0
가스 제조용	9,528 (20.8)	15,489 (6.1)	15,634 (0.9)	17,522 (12.1)	18,255 (4.2)	19,558 (7.1)	7.9
지역 난방용	335 (89.3)	784 (24.4)	524 (-33.1)	847 (61.6)	1,760 (107.3)	2,046 (16.2)	22.6
합계	14,556 (12.3)	27,439 (2.9)	26,083 (-4.9)	33,083 (26.8)	35,603 (7.6)	38,485 (8.1)	9.5

주 : p는 잠정치이며 LNG합계는 자체소비를 포함한 1차에너지 총량
()는 전년대비 증가율

- 2000년 4,353천 톤에 불과하였던 발전용 소비는 2012년에는 2000년 대비 3.7배 증가한 16,132천 톤을 기록
- 2008~2009년에는 유연탄 발전설비의 증설과 글로벌 경기침체로 감소세를 보였으나 2010년에는 경기회복과 이상저온현상, 고유가의 지속 등에 기인하여 전년대비 50.9%의 기록적인 증가율을 시현함.
- 2011년에는 전년 기저효과로 0.8% 증가의 보합세를 보인 반면, 2012년은 겨울철 한파와 지속적인 고유가로 전력수요의 증가로 9.3%의 증가세를 기록함.

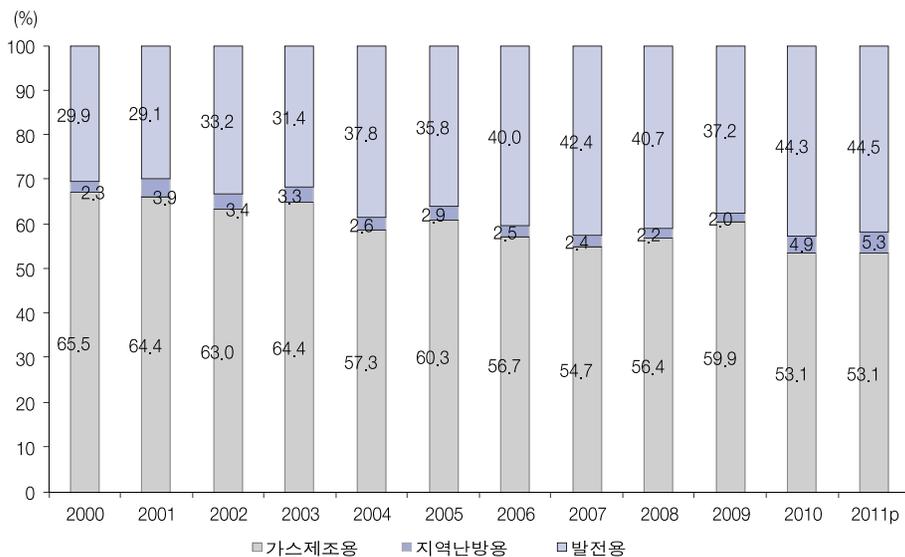
[그림 1 -15] LNG 용도별 소비 추이



- 2000년대 LNG의 용도별 소비 구성을 살펴보면 전체 LNG 소비에서 발전용 소비 비중의 확대가 두드러지며 가스제조용 소비의 비중은 감소하는 양상을 나타냄.
- 전력수요의 급증에 따라 가장 높은 증가율을 기록한 발전용 수요의 비중은 2000년 29.9%에서 2012년에 41.5%까지 확대되었으며 지역난방용 소비량을 포함하면 2012년 비중은 47.2%에 이룸.
 - 지역난방의 열병합 발전에 사용되는 LNG 소비 또한 2000년대 집단에너지 인프라의

- 보급과 더불어 연평균 22.6%의 속도로 빠르게 증가해 오고 있음.
- 이상저온 현상과 수도권 신도시 공급세대 증가로 2011년 이후 지역난방수요는 급격한 상승세를 기록하였으나 아직 소비량은 전체 소비량 대비 약 5%로 낮은 수준임.

[그림 1 -16] LNG 소비구성 추이



나. 도시가스 소비 동향

- 도시가스보급이 본격적으로 확산되었던 1990년대에는 도시가스소비량이 연평균 30.5%로 높은 증가세를 시현하였으나, 2000년 이후 인프라 보급이 성숙단계에 접어들면서 2012년까지 연평균 5.9%의 안정된 증가세를 기록
- 2000년대 들어 가장 높은 증가세를 보였던 산업용 도시가스는 연평균 9.3% 증가함으로써 전체 도시가스의 증가세를 주도함.
 - 주로 단조, 압연, 예열, 용접 및 보일러가동 등의 산업 공정에 사용되는 산업용 도시가스 소비는 산업체에 대한 도시가스 보급의 확대와 고유가에 따른 상대가격의 하락 등으로 지속적으로 높아지고 있음.

- 특히 2008년 이후 석유정제 부문에서 수소제조 공정⁴⁾의 원료물질인 납사가 원료용 고압도시가스로 대체되기 시작하면서 산업용 도시가스 소비량을 빠른 속도로 증가시키고 있음.
- 1990년대 연평균 27.8%로 증가하며 도시가스 급증을 주도했던 가정·상업용 소비는 2000년 이후 연평균 3.7%로 급격히 둔화
 - 보급률의 완만한 증가세로 가정·상업용 도시가스 소비는 경기와 기온의 변화에 따라 안정된 움직임을 보이고 있음.
 - 평년보다 기온이 낮았던 2006년 최초로 감소세를 기록한 이후 2009년까지 지속적인 감소세를 보였으나, 2010년 이후 경기회복세와 함께 이상저온 현상의 발생으로 다시 증가세로 반등

〈표 1-11〉 도시가스 용도별 소비 추이

(단위 : 백만 m³)

구분	2000	2008	2009	2010	2011	2012p	연평균증가율(%) ('00~'12)
가정· 상업용	8,594 (15.9)	12,097 (-0.5)	11,689 (-3.4)	11,838 (1.3)	12,513 (5.7)	13,267 (6.0)	3.7
산업용	3,151 (30.7)	5,624 (13.6)	5,584 (-0.7)	6,947 (24.4)	7,946 (14.4)	9,135 (15.0)	9.3
수송용	- -	736 (26.3)	910 (23.6)	1,054 (15.8)	1,113 (5.6)	1,200 (7.8)	-
합계	11,963 (19.5)	18,734 (4.3)	18,445 (-1.5)	19,982 (8.3)	21,679 (8.5)	23,776 (9.7)	5.9

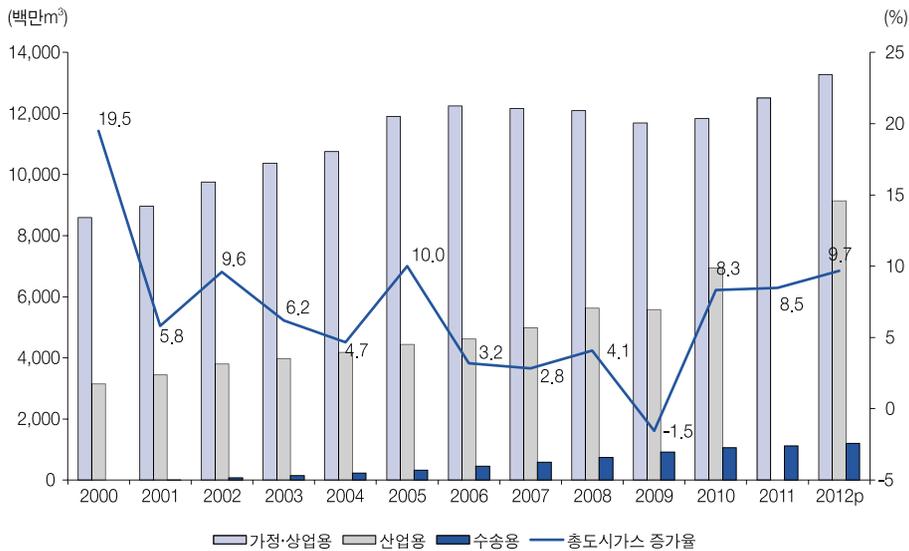
주 : p는 잠정치이며 LNG합계는 자체소비를 포함한 1차에너지 총량임.

()는 전년대비 증가율

4) 끓는점이 높은 중질석유를 분해하여 끓는점이 낮은 경질석유를 제조하는 공법을 의미함. 원료로는 주로 납사·부탄 등이 사용되나 최근 울산 지역의 석유정제 산업체를 중심으로 고압도시가스로의 전환이 이루어지고 있음.

- 수송용 도시가스 소비는 CNG 버스의 보급과 함께 꾸준히 증가
 - CNG⁵⁾ 버스는 대기오염 개선을 위해 각 지자체를 중심으로 지속적으로 보급되고 있으며, 정부는 이를 위해 차량구입비 및 세제지원을 시행하고 있음

[그림 1-17] 도시가스 용도별 소비 추이

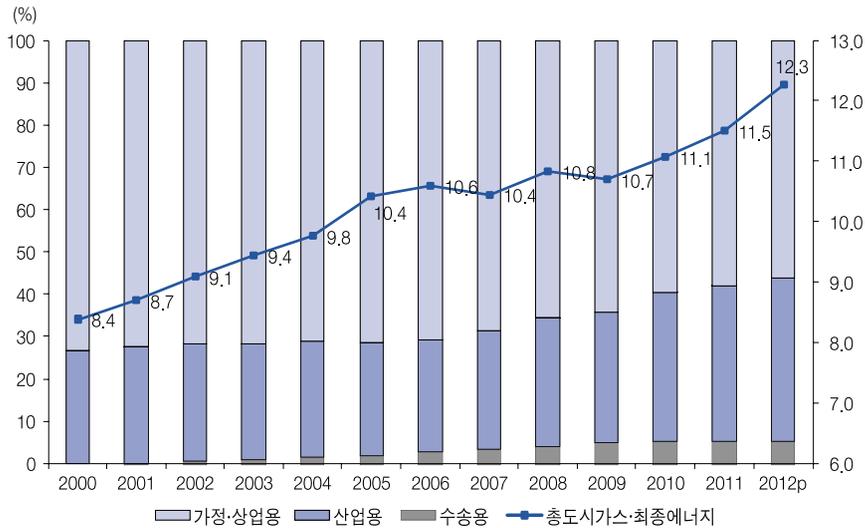


- 도시가스가 최종에너지에서 차지하는 비중은 2000년에 8.4%였으나 이후 꾸준히 높아져 2012년에는 12.3%를 기록함.
 - 1990년 1.4%에 그쳤던 최종에너지에서의 도시가스 비중은 2000년대 들어 도시가스 보급이 성숙기에 들어섬에 따라 매우 중요한 최종에너지원으로 성장하고 있음.
 - 도시가스 소비의 용도별 비중 변화를 살펴보면 2000년 초반에는 가정·상업용 소비는 전체 도시가스 소비의 71.8%를 차지하였으나, 산업용·수송용 소비의 급격한 증가로 인해 2012년에는 55.8%까지 감소

5) CNG(Compressed Natural Gas : 압축천연가스) : 도시가스를 자동차 연료로 사용하기 위해 약 200기압으로 압축한 것

- 산업용·수송용 소비는 2000년 초반 26.3%에서 2012년에는 43.4%를 기록하며 빠른 증가추세를 보임.

[그림 1-18] 도시가스의 용도별 및 도시가스의 최종에너지 비중 추이



- 정부의 도시가스 배관망 확대 정책으로 1990년대 도시가스 수요가수는 연간 최대 30%대의 급속한 성장을 기록하였으나, 2000년대에는 10%미만의 안정된 성장세를 보임.
- 2012년 전국 도시가스 수요가수는 가정용 14,991천 개, 상업용 692천 개, 산업용 13천 개 등 총 15,698천 개로 추정됨⁶⁾.
 - 도시가스 가정용 보급률은 2011년 수도권 기준 87%, 전국 기준 75%에 이룸.

6) 도시가스사업편람(2012)

5 | 석탄 및 기타에너지 소비 동향

가. 석탄 소비 동향

- 2000년 이후 발전용 연료탄 수요의 증가로 인해 연평균 5.6% 증가율을 기록함.
- 2012년 기준으로 전체 석탄소비의 90% 이상을 차지하는 유연탄의 경우 2000년 이후 연평균 5.7% 증가하여 2012년에는 117,667천 톤을 소비
- 무연탄 소비는 2000년 이후 가정·상업부문 및 발전부문의 감소 추세에도 불구하고 산업부문에서의 소비 확대로 연평균 4.4% 증가하여 2012년에 10,381천 톤을 기록

〈표 1-12〉 석탄 소비 동향

(단위: 천 톤)

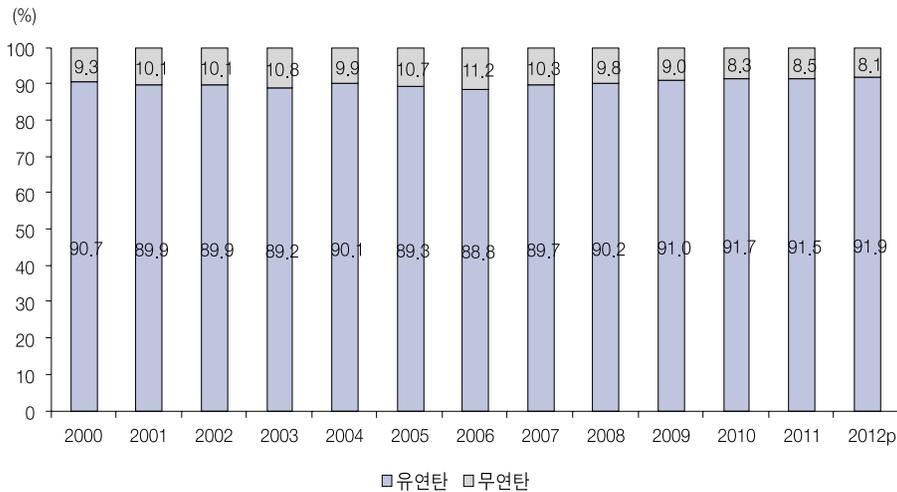
구 분	2000	2008	2009	2010	2011	2012p	연평균증가율(%) ('00~'12)
무연탄	6,196 (24.1)	10,215 (5.3)	9,777 (-4.3)	10,104 (3.3)	11,182 (10.7)	10,381 (-7.2)	4.4
유연탄	60,329 (11.4)	93,983 (11.3)	98,602 (4.9)	110,926 (12.5)	119,678 (7.9)	117,667 (-1.7)	5.7
석탄계	66,525 (12.5)	104,198 (10.7)	108,378 (4.0)	121,029 (11.7)	130,860 (8.1)	128,048 (-2.1)	5.6

주: ()는 전년대비 증가율

- 석탄의 원별 소비 비중의 변화를 살펴보면, 1990년 전체 석탄소비의 49.6%를 차지했던 무연탄의 비중은 2012년 8.1%로 대폭 감소하였음.
- 무연탄의 소비 비중은 1990년대에 석탄산업합리화계획에 따른 무연탄 감산정책과 함께, 도시가스 보급으로 난방연료 교체 등으로 연탄 소비가 급감함에 따라 2000년까지 9.3%로 낮아짐.
 - 1990년대 급격히 낮아지던 무연탄 소비비중은 2000년대 들어 산업부문의 소비 증가와

- 경기침체 및 고유가의 여파로 연탄소비가 다소 증가하면서 8~10%대의 비중을 유지
- 1990년에 50.4%이던 유연탄 소비비중은 무연탄의 소비 감소와 더불어 발전용 유연탄 소비의 급증으로 2012년 전체 석탄 소비의 91.9%를 차지

[그림 1-19] 석탄소비의 원별 구성비 추이



- 2000년 이후 석탄 소비의 용도별 소비 동향을 살펴보면, 발전용 소비는 연평균 6.8% 증가하였으며, 산업용 및 가정·상업용 소비는 각각 연평균 3.7%, 4.0% 증가하였음.
- 발전용 소비가 전체 석탄 소비 증가를 주도하여, 2012년 발전용 석탄 소비량은 79,727천 톤으로 전체 석탄 소비의 62%를 차지함.
- 원료 및 연료로 사용되는 산업용 석탄소비는 2000년 이후 경기에 따라 증감을 반복하였으며, 2012년에는 46,486천 톤을 소비
- 난방연료의 대체로 인해 2000년 이전까지 감소추세에 있던 가정·상업용 소비는 2000년 이후 고유가로 다소 증가

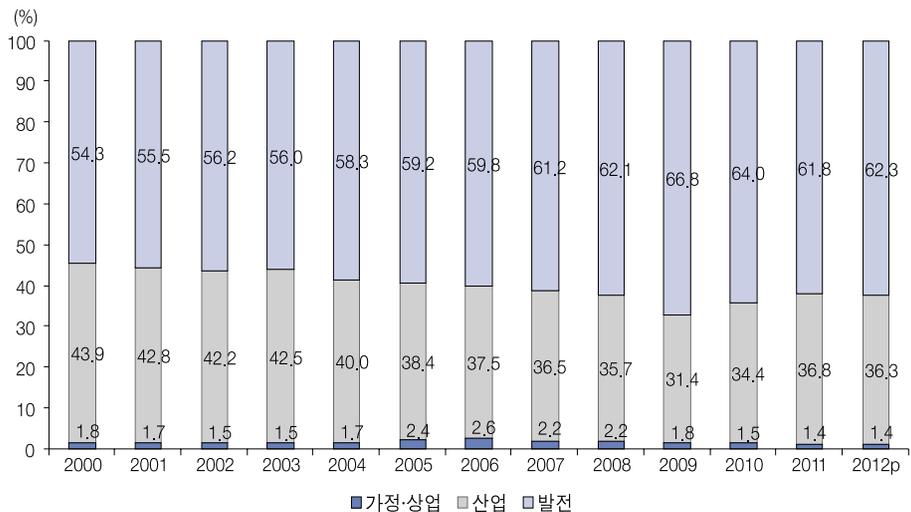
〈표 1 -13〉 용도별 석탄 소비 동향

(단위 : 천 톤)

구분	2000	2008	2009	2010	2011	2012p	연평균증가율(%) ('00~'12)
산업용	29,179 (7.4)	37,158 (8.0)	33,986 (-8.5)	41,657 (22.6)	48,102 (15.5)	46,486 (-3.4)	3.7
가정·상업용	1,192 (6.7)	2,289 (9.5)	1,941 (-15.2)	1,859 (-4.2)	1,822 (-2.0)	1,835 (0.7)	4.0
발전용	36,155 (17.2)	64,751 (12.3)	72,451 (11.9)	77,513 (7.0)	80,936 (4.4)	79,727 (-1.5)	6.8

주 : ()는 전년대비 증가율

[그림 1 -20] 석탄소비의 용도별 구성비 추이



- 석탄 소비의 용도별 소비 구성 변화를 살펴보면, 발전용 소비의 비중이 급격히 확대되어 가고 있는 양상임.
 - 1990년 전체 석탄 소비 비중의 18%에 불과하던 발전용 소비는 석탄 화력발전 설비의 규모 확대 및 이용률 상승으로 급격히 높아짐.
 - 산업용 소비 비중은 1990년대 가정·상업용 소비 비중이 감소하면서 상대적으로 높아

지는 추세에 있었으나, 2000년대 들어 발전용 소비의 급증으로 2012년 전체 석탄소비의 약 36%를 차지함.

- 가정·상업용 소비는 1990년에 전체 석탄 소비의 44%를 차지하였으나, 연탄 난방의 감소로 2012년에는 전체 석탄소비의 약 1%만을 차지함.
- 2000년 이후 무연탄의 용도별 소비 동향을 살펴보면, 발전용 소비가 연평균 12.3% 감소하였으며, 가정·상업용 소비는 연평균 3.7% 증가하였고, 가장 비중이 높은 산업용 소비는 연평균 11.5% 증가함으로써 전체 무연탄 소비량의 증가세를 견인
 - 가정·상업용 소비는 1990년대부터 크게 감소하기 시작하였으나, 고유가 시기였던 2003~2006년과 2008년에 전년대비 높은 증가율을 기록함.
 - 거의 전량 수입에 의존하는 산업용 무연탄 소비는 2012년 7,954천 톤을 기록함으로써 전체 무연탄 소비량의 약 77%를 차지함.
 - 2000년에 2,850천 톤을 소비하였던 발전용 무연탄 소비는 석탄합리화정책에 따라 연평균 12.3%씩 감소하여 2012년에는 592천 톤을 소비함.

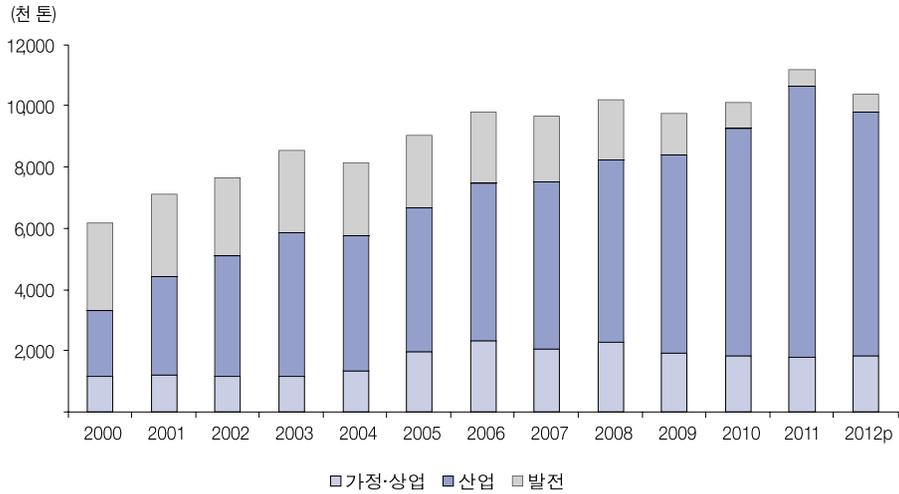
〈표 1-14〉 용도별 무연탄 소비 동향

(단위: 천 톤)

구분	2000	2008	2009	2010	2011	2012p	연평균증가율(%) ('00~'12)
산업용	2,155 (62.9)	5,966 (9.5)	6,476 (8.5)	7,406 (14.4)	8,817 (19.1)	7,954 (-9.8)	11.5
가정·상업용	1,192 (6.7)	2,289 (9.5)	1,941 (-15.2)	1,859 (-4.2)	1,822 (-2.0)	1,835 (0.7)	3.7
발전용	2,850 (11.7)	1,960 (-9.1)	1,360 (-30.6)	839 (-38.3)	543 (-35.3)	592 (9.0)	-12.3
합계	6,196 (24.1)	10,215 (5.3)	9,777 (-4.3)	10,104 (3.3)	11,182 (10.7)	10,381 (-7.2)	4.4

주: ()는 전년대비 증가율

[그림 1 -21] 무연탄 용도별 소비 추이



<표 1 -15> 용도별 유연탄 소비 동향

(단위: 천 톤)

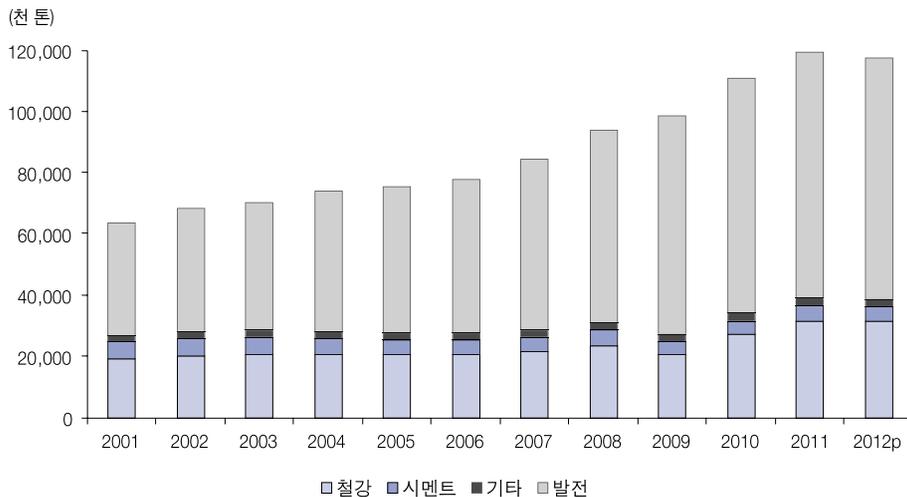
구분	2000	2008	2009	2010	2011	2012p	연평균증가율(%) ('00~'12)
제철	19,315 (5.3)	23,568 (9.5)	20,734 (-12.0)	27,210 (31.2)	31,762 (16.7)	31,487 (-0.9)	4.1
시멘트	5,308 (4.7)	5,236 (3.7)	4,463 (-14.8)	4,564 (2.3)	5,046 (10.6)	4,626 (-8.3)	-1.1
기타산업	2,301 (-1.2)	2,388 (0.6)	2,314 (-3.1)	2,478 (7.1)	2,477 (0.0)	2,419 (-2.4)	0.4
발전	33,305 (17.7)	62,791 (13.2)	71,091 (13.2)	76,674 (7.9)	80,393 (4.9)	79,135 (-1.6)	7.5
합계	60,329 (11.4)	93,983 (11.3)	98,602 (4.9)	110,926 (12.5)	119,678 (7.9)	117,667 (-1.7)	5.7

주: ()는 전년대비 증가율

- 2000년 이후의 유연탄의 용도별 소비 동향을 살펴보면, 전체 유연탄 소비의 대부분을 차지하는 발전용 소비가 연평균 7.5%의 높은 증가세를 기록하며 전체 유연탄 소비증가를 견인함.

- 2000년에 33,305천 톤이던 발전용 유연탄 소비는 보령화력, 영흥화력 등 대용량 석탄 화력발전소의 증설과 함께 빠른 속도로 증가하여 2012년 79,135천 톤으로 급격히 증가함.
- 철강제품의 원재료인 선철생산의 주원료로 사용되는 제철용 유연탄 소비량은 자동차, 조선 등 국내 주요 철강재 수요산업의 성장과 국제 철강제품 수출 증가 등으로 연평균 4.1% 증가
 - 특히 경기 회복기였던 2010년에는 전년의 기저효과와 함께 현대제철의 당진 일관제 철소의 준공으로 전년대비 31.2% 증가
 - * 2010년 가동을 시작한 현대제철 제1고로(1월)와 제2고로(11월)는 연간 생산 용량이 각각 400만 톤에 달해 우리나라 전로 조강생산 용량의 약 17% 차지(2010년 기준)

[그림 1 -22] 유연탄 용도별 소비 추이



- 건설경기의 변동에 직접적인 영향을 받는 시멘트 산업의 유연탄 소비는 2000년 이후 연평균 1.1% 감소하여 2012년에 4,626천 톤을 소비
 - 시멘트 산업용 유연탄 소비는 2004년에 건설경기 침체로 전년대비 12.4% 감소한 이

- 후 2006년까지 감소세가 이어짐.
- 2007년 들어 민자사업의 호조와 혁신도시 건립, 정부의 주택사업 조기추진 등으로 건설경기가 일시적으로 호조를 보임에 따라 증가세로 반전되었으나, 2009년 금융위기와 함께 다시 감소함.
- 2011년의 10.6% 증가는 2009년 소비 감소에 의한 기저효과에 기인한 것으로 판단되고, 2012년에는 다시 8.3% 감소함.
- 주로 산업단지의 열병합발전용 연료로 사용되는 기타산업용 유연탄 소비는 2000년 이후 연평균 0.4%의 낮은 증가세를 기록하며 2012년 2,419천 톤을 소비함.
- 기타산업의 유연탄 소비는 정부의 환경 규제 등으로 인해 열병합발전 연료가 유연탄에서 LNG로 대체됨에 따라 소비 증가세가 정체됨.

나. 열에너지 및 신재생·기타에너지 소비동향

- 1987년 신도시 건설과 함께 보급되기 시작하였던 열에너지는 2000년대 신규 아파트 단지의 건립 등과 함께 꾸준히 성장하여 2012년까지 연평균 3.8%의 증가율을 기록
- 최근 열에너지 소비는 겨울철 이상저온 현상에 기인하여 2010년 전년대비 10.8%의 높은 증가율을 기록한 후, 2012년까지는 보합세를 보임.
- 2011년에는 전년 기저효과와 함께 건설경기의 침체로 집단에너지 보급이 둔화됨에 따라 전년대비 1.2% 감소
- 2012년에는 겨울철 한파로 난방용 소비가 증가하여 전년대비 2.9% 증가
- 2000년부터 2012년까지 부문별 연평균 증가율은 가정·상업 부문이 3.8%, 공공부문이 5.1%를 각각 기록함.

〈표 1-16〉 열에너지 및 신재생·기타에너지 소비 추이

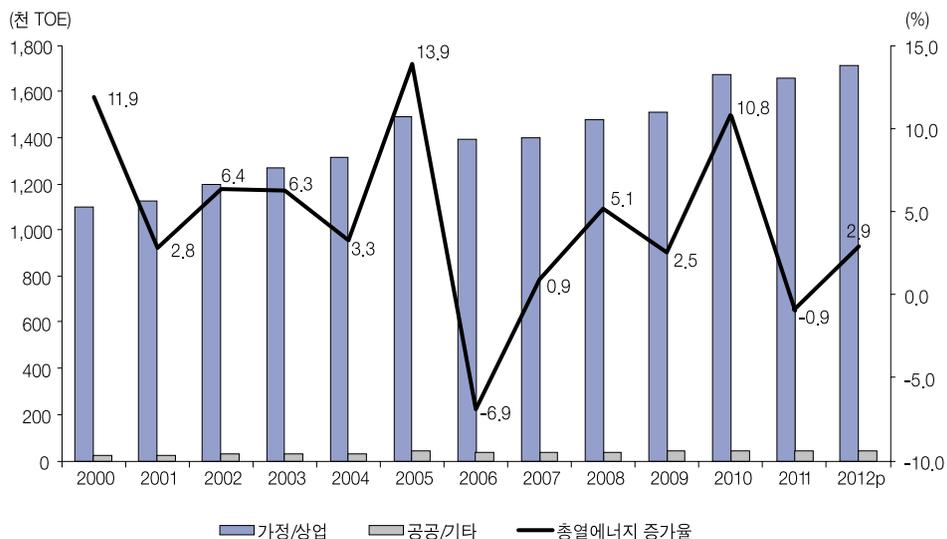
(단위: 천 TOE)

구분	2000	2008	2009	2010	2011	2012p	연평균증가율(%) ('00~'12)
열에너지	1,119 (11.9)	1,512 (5.2)	1,550 (2.5)	1,718 (10.8)	1,702 (-0.9)	1,751 (2.9)	3.8
신재생 및 기타에너지	2,130 (17.9)	4,747 (5.7)	4,867 (2.5)	5,346 (9.8)	5,834 (9.1)	6,322 (8.4)	9.5

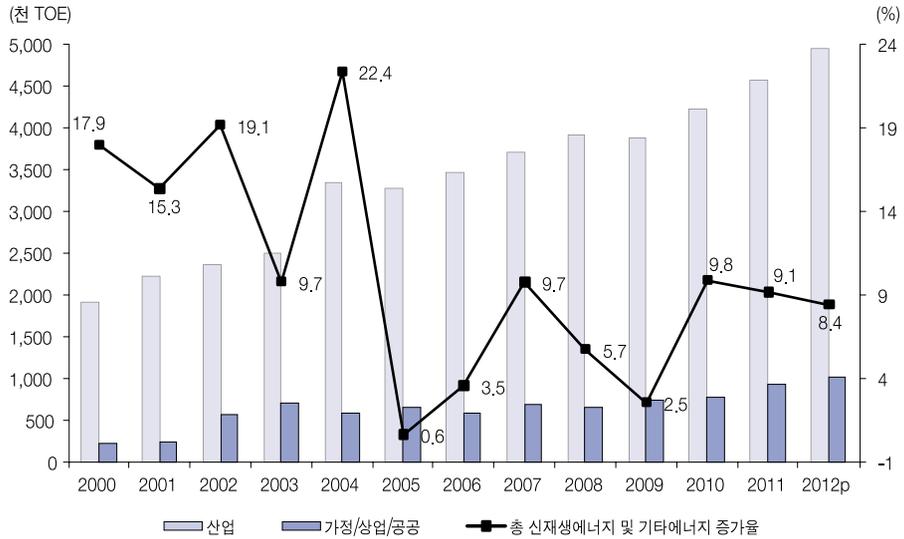
주: p는 잠정치이며, ()는 전년대비 증가율

- 신재생 및 기타에너지 소비는 2000~2012년 연평균 9.5%의 높은 증가세를 시현하여 2012년에는 2000년 대비 약 3배 증가한 6,322천 TOE까지 증가함.
- 신재생 및 기타에너지소비의 빠른 증가는 정부의 공공부문을 중심으로 한 강력한 정책적 보급 추진 의지에 기인
- * 2000년대 부문별 신재생에너지 연평균 증가율은 공공부문이 22.9%로 가장 빠른 증가세를 나타내었으며 산업부문이 8.3%를 기록함

[그림 1-23] 열에너지 소비 추이



[그림 1-24] 신재생 및 기타에너지 소비 추이



제 2 장

중기 에너지 수요 전망 (2012~2017)

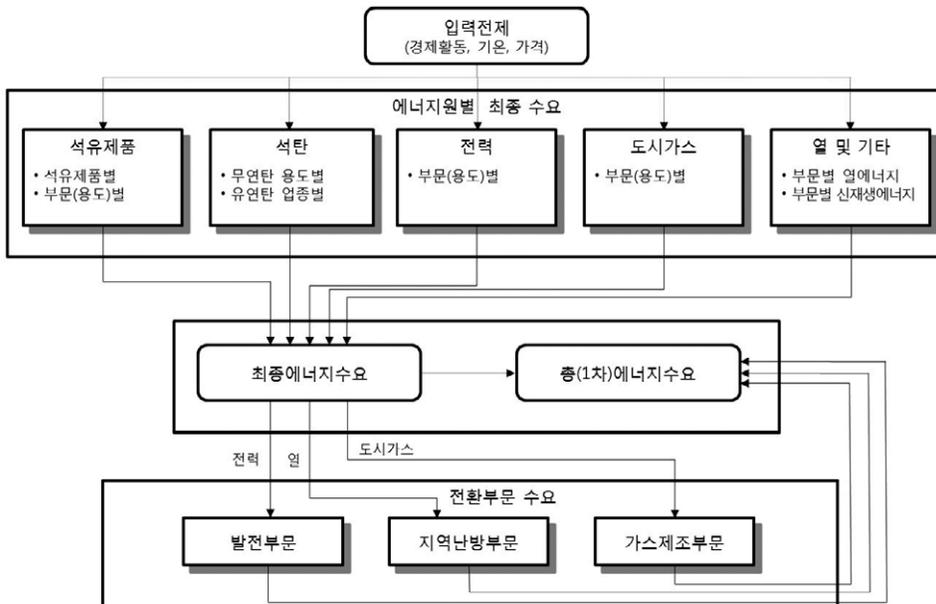
1. 전망 방법론 및 전제
2. 총에너지 수요 전망
3. 석유제품 수요 전망
4. 전력 수요 전망
5. LNG 및 도시가스 수요 전망
6. 석탄 및 기타에너지 수요 전망

1 | 전망 방법론 및 전제

가. 모형구조 및 방법론

- 중기 에너지 수요 전망을 위한 모형 구조
 - 총에너지 수요는 크게 최종에너지 수요와 전환부문 에너지 수요로 구성됨. 최종에너지 수요는 석유제품, 도시가스, 전력, 석탄, 열 및 기타에너지 등 에너지원별로 세분하여 전망함.
 - 각 에너지원은 다시 산업, 수송, 가정·상업, 공공·기타 등 수요부문별 또는 용도별로 세분하고, 원별·부문별 소비 행태 및 특성을 반영하여 수요를 예측함.

[그림 II-1] 전망 모형 구조



- 최종에너지 원별 수요 전망을 위한 계량모형 이용
 - 분기별 시계열자료를 이용하여 에너지원별·부문(용도)별 모형을 추정한 후 입력 전제치(GDP, 기온변수, 에너지가격)를 적용하여 수요를 전망
 - 전망된 결과를 에너지원 및 부문별로 집계하여 전체 최종에너지 전망치 산출
 - 중기 계량모형 추정 및 전망에 활용하는 주요 설명변수들은 국내총생산, 업종별 산업생산지수, 원별·부문별 에너지가격 및 냉·난방도일에 관한 정보임.
 - 주요 설명변수 가운데 업종별 산업생산지수 전제치는 국내총생산에 의해 모형 내에서 결정되도록 함.
 - 세부 용도별 수요 전망을 위한 기본모형으로 ARDL(Autoregressive Distributed Lag)모형을 이용

- 전환부문의 전망은 다음과 같은 방법을 이용함.
 - 최종에너지 부문에서 전망된 전력, 도시가스, 열에너지 등의 2차에너지 수요를 생산해 내는데 필요한 연료투입량을 발전, 도시가스 제조 및 지역난방 열에너지 생산 부문별로 산출함.
 - 전력 생산에 필요한 연료투입량 전망 방법
 - 총 전력 수요에 자가소비 및 송배전 손실률을 고려하여 총 전력 공급량을 전망
 - LP(linear programming) 모형을 이용하여 총 전력 공급을 충족시키기 위한 에너지원별 발전량을 전망
 - 전망된 원별 발전량에 발전효율 예측치를 적용하여 연료투입량 산출
 - 발전부문 에너지수요 예측에 필요한 주요 전제는 「제6차 전력수급기본계획」 자료 활용
 - 도시가스 및 열에너지 생산부문의 연료투입량 예측치도 유사한 방법을 이용하여 '에너지전환 과정'의 역순을 따라 산출

- 석유 수요 전망 방법
 - 최종에너지 소비는 수송, 산업, 가정·상업·공공기타의 세 부문으로 구분
 - 각 부문 내에서 주요 제품별 전망 모형을 수립

- 수송부문 5개 제품(휘발유, 경유, 중유, 제트유, LPG)
- 산업부문 6개 제품(등유, 경유, 중유, LPG, 납사, 아스팔트)
- 가정·산업·공공기타 부문 4개 제품(등유, 경유, 중유, LPG)
- 각 모형의 주요 설명변수는 GDP(또는 산업생산지수), 제품가격, 난방도일, 계절변수, 소비실적의 시차변수 등이며, 제품에 따라 모형 설정을 차별화함.
- 전환부문(발전, 도시가스 제조, 열에너지 생산)에 투입되는 석유는 2차 에너지원(전력, 도시가스, 열에너지)에 대한 수요전망치가 결정된 후, 전환부문 모듈에 의해 투입 필요량이 결정됨.
 - 이때 석유와 대체관계에 있는 타 에너지원과의 관계도 동시에 고려됨.
- 전력 수요 전망 방법
 - 전력 수요는 산업용, 가정(주택)용, 상업·공공용 및 수송용 등 4가지 부문으로 나누어짐.
 - 부문별로 수요행태와 특성을 고려하여 개별적으로 모형을 추정한 후 입력 전제치를 이용하여 전망기간의 전력 수요를 전망
 - 각 모형의 추정에 있어서 주요 설명변수는 분기별 국내총생산, 산업생산지수, 부문별 실질 전력요금(판매단가), 그리고 분기별 기온 정보(냉·난방도일)를 사용
 - 산업용 전력수요를 전망하기 위하여 국내총생산 대신 산업생산지수를 설명변수로 사용
- LNG 수요 전망 방법
 - LNG 수요 전망을 위하여 LNG 수요를 도시가스 제조용 수요와 발전용 수요로 분류하여 전망함.
 - 도시가스용 LNG 수요를 전망하기 위하여 우선 최종부문의 도시가스 수요를 전망함.
 - 도시가스 수요를 가정용, 일반용, 산업용 등 용도별로 분류하고 가격, 소득, 냉·난방도일 등 기온 변수와 수용가수를 공급 측면의 변수로 활용하여 각 용도별 수요를 전망
 - 다음으로 도시가스를 제조하는데 사용되는 원료인 LNG 및 LPG 간의 투입비율 및 자가 소비·손실률 등을 감안하여 도시가스 제조용 LNG 수요를 전망
 - 발전용 LNG 수요는 발전부문의 원별 발전량 및 원별 에너지투입량을 전망하는 LP모형을 통해 산출

● 석탄 수요 전망 방법

- 석탄수요는 먼저 최종 소비부문의 무연탄 및 유연탄 수요로 분류하고, 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 이용
- 유연탄 수요는 제철용, 시멘트용, 기타산업용으로 구분하여 전망함. 각 모형의 주요 설명변수는 선철생산량, 시멘트 생산량, 산업생산지수 등을 이용
- 열에너지 및 기타에너지 수요 전망 모형의 주요 설명변수로 GDP, 산업생산지수, 기온 변수(냉·난방도일), 시차변수 및 계절변수 등을 이용

나. 전망 전제

- 에너지 수요에 가장 큰 영향을 미치는 소득과 가격, 기온 정보가 중기 에너지 수요 예측을 위한 주요 입력전제로 활용됨. 소득의 전망치로 GDP 증가율을, 가격의 전망치로 국제유가를 택하였음.
- GDP 성장률은 2013년 2.8% 수준에서 2014년에는 4.1%로 잠재성장률 수준을 회복하는 것으로 가정. 2014년 이후의 경제성장률은 잠재성장률 수준에서 완만하게 둔화되는 것으로 전제

〈표 II-1〉 중기전망 경제성장률 전제

구 분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균
GDP 성장률(%)	2.0	2.8	4.1	3.9	3.7	3.6	3.6

주: 2013년 경제성장률은 한국은행 전망치(한국은행 경제전망, 2013.1), 2014~2017년 성장률은 에너지경제연구원 「2012 장기 에너지 전망」의 전제치

- 냉방도일(Cooling Degree Days, CDD), 난방도일(Heating Degree Days, HDD) 등 전망에 활용된 기온변수는 지난 10년간의 평균 기온정보를 이용
 - 전망 기간에는 평년 기온이 유지되는 것으로 가정

〈표 11-2〉 기온변수 전제

구 분	2013~2017											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
평균기온	-2.5	1.0	5.5	12.2	18.3	22.6	24.6	25.9	21.5	15.3	8.0	-0.5
냉방도일 (CDD)	0	0	0	3	39	138	206	246	111	10	0	0
난방도일 (HDD)	634	482	389	177	29	1	0	0	6	92	302	571

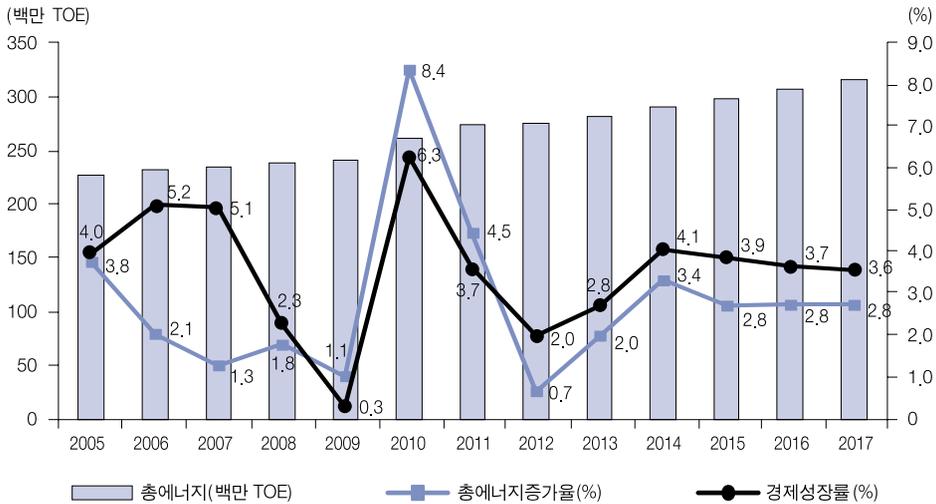
주: 냉방(난방)도일은 일평균 기온이 기준치(18℃) 보다 높을(낮을) 경우, 일평균 기온과 기준치와의 차이를 의미함. 월별 냉·난방도일은 해당 월의 일별 도일을 합한 것임.

- 에너지가격이 에너지수요에 미치는 영향을 고려하기 위해 국제 원유가격을 전망의 전제로 사용
 - 기준 국제유가는 2013년에 106.23 \$/배럴로 2012년 국제유가 109.06 \$/배럴보다 2.6% 정도 하락할 전망
 - 2013년 국제유가는 에너지경제연구원(2012.11)에서 전망한 기준유가를 이용하였으며, 전망된 국제유가는 국내 석유제품 및 도시가스 가격에 대한 전망치를 구하는데 사용
 - 2014년 이후 국내 석유제품 및 도시가스 가격은 2013년 기준 실질가격 수준이 유지되는 것으로 전제

2 총에너지 수요 전망

- 총에너지 수요는 2012~2017년 기간 중 연평균 2.7% 증가하여 2017년에 317.8백만 TOE에 달할 전망
- 2013년에는 경기둔화의 영향으로 에너지수요 증가세가 높지 않을 것으로 예상되나, 본격적인 경기회복이 예상되는 2014년부터는 에너지수요 증가세가 상승할 전망
- 이는 동기간 경제성장률(연평균 3.6%)보다 다소 낮은 수준
 - * 경제성장률(연평균, %) : ('07~'12) 2.9 → ('12~'17) 3.6
 - * 총에너지 증가율(연평균, %) : ('07~'12) 3.3 → ('12~'17) 2.7

[그림 II-2] 총에너지 수요 전망



- 에너지 관련 주요지표 전망
 - 에너지원단위는 2012년 0.251에서 연평균 0.7% 개선되어 2017년에는 0.241로 하락할 전망
 - * 에너지원단위(TOE/백만원): ('07) 0.247 → ('12) 0.251 → ('17) 0.241

- 1인당 에너지 수요는 2012년 5.55 TOE에서 소득 증가와 함께 연평균 2.3% 증가하여 2017년 6.23 TOE 수준에 이를 전망
 - * 1인당 에너지소비(TOE) : ('07) 4.87 → ('12) 5.55 → ('17) 6.23
 - 1인당 에너지소비는 OECD 주요국들에 비해 높은 수준을 유지
 - * 1인당 에너지소비 국제비교(2011년) : (OECD 평균) 4.29, (일본) 3.61, (독일) 3.76, (영국) 3.03, (미국) 7.03
- 2012~2017년 기간 동안의 총에너지 수요의 GDP 탄성치는 0.8 수준
 - * 에너지 탄성치: ('07~('12) 1.1 → ('12~('17) 0.8

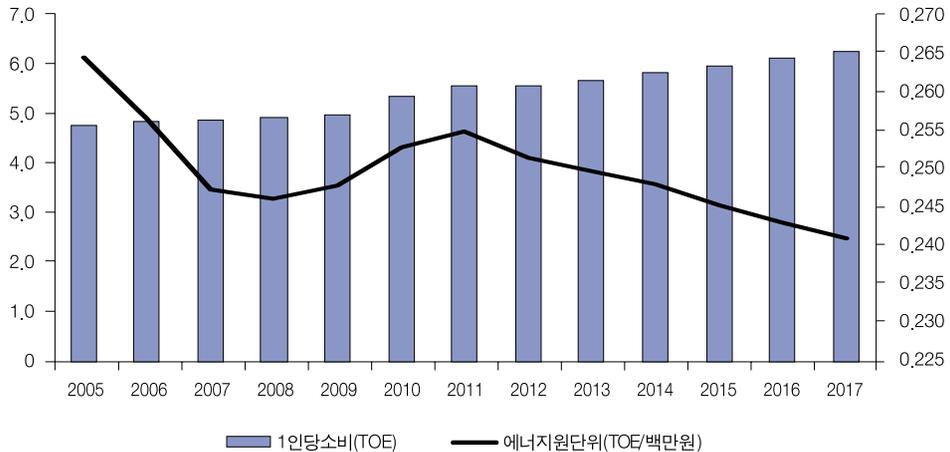
〈표 II-3〉 주요 경제 및 에너지 소비지표 전망

구 분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(% (12~17)
GDP(조 원)	1,104 (2.0)	1,134 (2.8)	1,181 (4.1)	1,227 (3.9)	1,273 (3.7)	1,318 (3.6)	3.6
추계인구 (백만 명)	50.0	50.2	50.4	50.6	50.8	51.0	0.5
총에너지 소비 (백만 TOE)	277.6 (0.7)	283.3 (2.0)	292.8 (3.4)	300.9 (2.8)	309.2 (2.8)	317.8 (2.8)	2.7
1인당 소비 (TOE)	5.55	5.64	5.81	5.94	6.09	6.23	2.3
에너지 소비 GDP 탄성치	0.34 (1.01)	0.74	0.82	0.71	0.75	0.77	0.76*
에너지원단위 (TOE/백만원)	0.251	0.250	0.248	0.245	0.243	0.241	-0.8

주: 1) ()는 전년 대비 증가율(%)

2) p는 잠정치, *는 '12~'17년 기간 중 탄성치

[그림 11-3] 주요 에너지소비 지표 전망



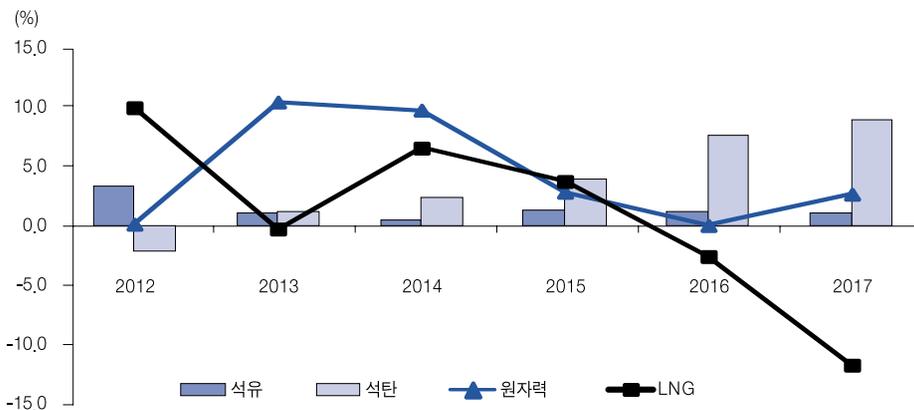
● 에너지원별 전망

- 석유 수요는 2012~2017년 기간 중 연평균 1.0% 증가할 전망
 - 연료용 수요는 고유가의 영향으로 전망기간 중 연평균 0.6%의 감소세를 보일 전망이나, 석유화학 산업의 원료용 납사 수요가 연평균 2.5%씩 증가하여 석유 수요 증가를 견인
- 석탄 수요는 전망기간 중 연평균 4.7%의 증가할 전망
 - 유연탄 수요는 발전용 수요가 크게 증가(연평균 5.5%)할 것으로 예상되어 전망기간 중 연간 4.8%의 증가세를 보일 전망이다.
 - 발전용 유연탄 수요는 신규 설비 증설계획이 없는 2013년까지는 정체되겠으나, 제6차 전력수급기본계획에 따라 2014~2017년 기간 중 대규모 설비증설⁷⁾이 이루어져 큰 폭의 수요 증가가 예상된다.
 - 무연탄 수요는 2000년 이후 두자릿수의 연평균 증가율을 보였던 산업용 수요의 둔화로 전망기간 중 연평균 4.0%의 증가세를 보일 전망

7) 4개년 간 총 12,520MW(15기)의 발전설비가 증설될 예정임. 2017년 말 기준 설비용량은 2013년 용량(23,409MW) 대비 53.5% 증가할 전망

- LNG 수요는 전망기간 동안 연평균 1.7% 증가하여 2007~2012년 기간(연평균 7.6%)에 비해 증가세가 크게 둔화될 전망이다.
 - 도시가스 수요는 산업용 도시가스 소비 증가세(연평균 6.4%)에 힘입어 전망기간 동안 연평균 3.6% 증가할 전망
 - 신규 원자력 및 석탄 발전설비의 대규모 증설에 따라 침두부하를 담당하는 발전용 LNG 수요는 2016~2017년 연속으로 감소할 전망
- 원자력은 전원계획상 2013~2017년 기간 동안 신규 발전소 증설로 전망기간 중 연평균 5.0%의 성장세를 보일 것으로 예상됨.
 - 전망기간 중 원전설비는 모두 5,200MW가 증설되어, 총 설비용량은 2012년 20,716MW에서 2017년에는 25,916MW로 늘어날 전망
 - 2013년에는 신월성 2호기(1,000MW) 및 신고리 3호기(1,400MW), 2014년 신고리 4호기(1,400MW), 2017년 신울진 1호기(1,400MW)가 준공될 예정
- 신재생에너지 소비는 전망기간 중 연평균 5% 대로 증가하여 상대적으로 빠른 증가세를 보일 전망
- 전력 수요는 산업용 수요(연평균 4.1%)를 중심으로 전망기간 동안 연평균 3.7%의 높은 증가세를 지속할 것으로 예상
 - 이는 동 기간 경제성장률(연평균 3.6%)보다 다소 높은 수준

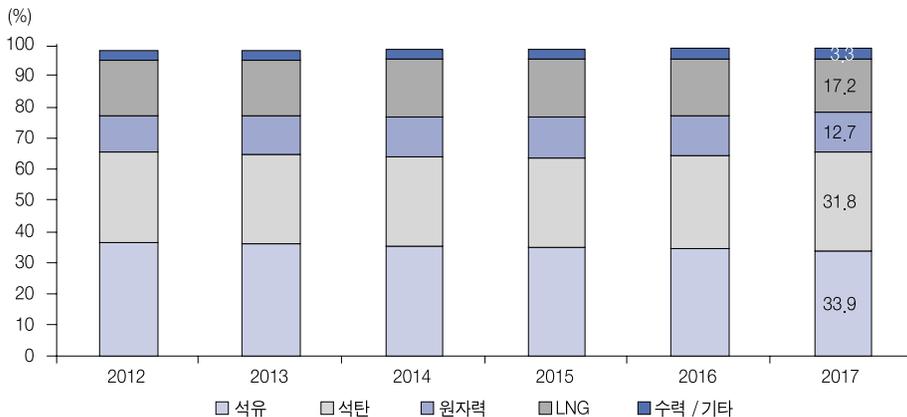
[그림 II-4] 에너지원별 총에너지 수요 증가율 전망



● 총에너지 수요의 에너지원별 구성비

- 1994년 63%를 정점으로 지속적으로 하락하던 석유의 비중은 2012년에 38.2%까지 하락하였음. 석유의 점유율은 전망기간 중에도 지속적으로 하락하여 2017년에는 35%대로 낮아질 전망이다.
- LNG의 비중은 빠른 소비 증가에 힘입어 2012년 18.1%로 확대되었으며, 2015년까지는 상승추세를 이어갈 전망이다(18.7%). 그러나 2016년 이후 발전용 LNG 수요가 감소하면서 2017년에는 그 비중이 17.2%로 축소될 것으로 예상
- 제6차 전력수급기본계획대로 신규원전이 가동될 경우, 원자력의 총에너지 비중은 2012년 11.4%에서 2017년에는 12.7%로 상승할 전망이다.
- 석탄의 비중은 2000년대에 발전용 및 산업용 소비가 빠르게 늘면서 지속적으로 상승하는 모습을 시현하였고, 2014~2017년 기간 중 신규 유연탄 발전설비 증설에 따른 수요 증가의 영향으로 2012년 29.1%에서 2017년 31.8%까지 상승할 전망이다.

[그림 II-5] 에너지원별 소비점유율 전망



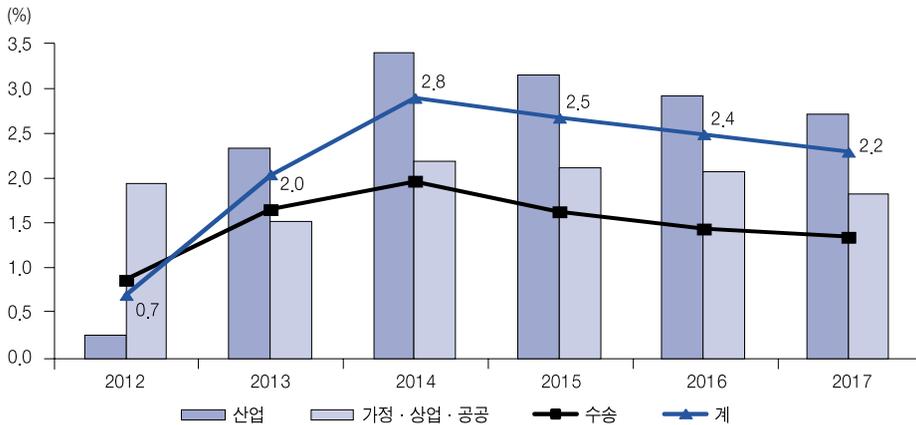
● 부문별 에너지 수요

- 최종에너지 수요는 2012~2017년 기간 중 연평균 2.4% 증가하여 2017년에 233.0백만 TOE에 달할 전망
- 산업부문 에너지 수요는 동 기간 중 잠재성장률 수준의 경제성장(연평균 3.6%)을 전제

함에 따라 연평균 2.8%의 견실한 증가세를 보일 것으로 예상

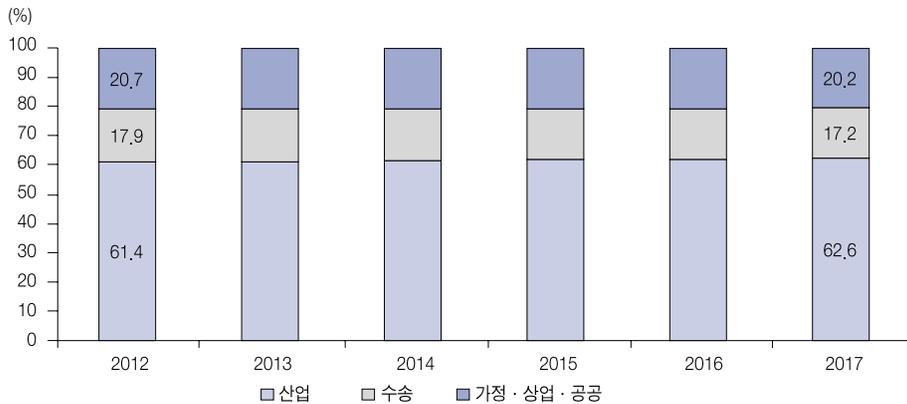
- 전망기간 중 산업생산 활동이 경제성장세를 이끌 것으로 예상되어, 산업부문의 에너지 수요가 상대적으로 빠르게 늘어날 전망
- 2012년 기준 산업부문 에너지 소비의 53%를 점유하는 석유는 원료용 수요의 꾸준한 증가로 연평균 2.8% 증가할 것으로 전망되며, 전력(연평균 4.1%) 및 도시가스(연평균 6.1%)는 상대적으로 높은 증가세를 보일 전망
- 전망기간 중 자동차 등록대수가 포화수준에 근접해감에 따라 수송부문의 에너지 수요 증가세는 연평균 1.5%로 낮아질 전망
 - 수송용 석유 수요는 연평균 1.4%, 도시가스는 CNG 버스 보급 확대의 영향으로 연평균 3.6%의 증가율을 기록할 것으로 예상
- 가정·상업·공공부문의 에너지 수요는 전망기간 중 연평균 1.9%의 증가세를 나타낼 전망
 - 전력과 도시가스 수요는 각각 연평균 3.3%, 1.7%의 증가율을, 석유 수요는 연료 대체의 영향으로 연평균 2.6%의 감소율을 보일 전망

[그림 II-6] 최종에너지 부문별 수요증가율 전망



- 전망기간 동안 산업부문의 수요가 상대적으로 빠르게 증가함에 따라 산업부문의 소비 점유율은 1.2%p 상승하는 반면, 수송부문 및 가정·상업·공공부문의 점유율은 각각 0.7%p, 0.5%p 하락할 전망

[그림 11-7] 최종에너지 부문별 소비점유율 전망



<표 11-4> 총에너지 수요 전망

구분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(%) ('12~'17)
석유 (백만bbl)	827.4 (3.2)	836.0 (1.0)	839.5 (0.4)	850.0 (1.3)	859.4 (1.1)	868.0 (1.0)	1.0
-비에너지유 제외	411.9 (-0.4)	408.1 (-0.9)	399.8 (-2.0)	399.3 (-0.1)	398.9 (-0.1)	398.9 (0.0)	-0.6
석탄 (백만톤)	128.0 (-2.1)	129.6 (1.2)	132.6 (2.4)	137.8 (3.9)	148.1 (7.5)	161.2 (8.9)	4.7
-원료탄제외	96.6 (-2.6)	97.3 (0.8)	99.1 (1.8)	102.9 (3.9)	112.0 (8.8)	123.8 (10.5)	5.1
LNG (백만톤)	38.5 (8.1)	39.2 (1.8)	41.7 (6.3)	43.2 (3.8)	43.5 (0.6)	41.8 (-3.8)	1.7
수력 (TWh)	7.1 (-11.5)	6.1 (-14.2)	6.2 (2.5)	6.2 (0.0)	6.2 (0.0)	6.2 (0.0)	-2.5
원자력 (TWh)	150.3 (0.1)	165.8 (10.3)	181.8 (9.6)	186.8 (2.8)	186.8 (0.0)	191.7 (2.6)	5.0
기타 (백만TOE)	7.2 (8.4)	7.6 (6.4)	8.0 (5.2)	8.4 (4.7)	8.8 (4.4)	9.1 (4.1)	5.0
1차에너지 (백만TOE)	277.6 (0.7)	283.3 (2.0)	292.8 (3.4)	300.9 (2.8)	309.2 (2.8)	317.8 (2.8)	2.7
1차에너지 -원료탄제외	203.9 (0.4)	207.5 (1.8)	214.6 (3.4)	220.4 (2.7)	226.1 (2.8)	233.2 (2.9)	2.7

주: 1) 2012년 이후 전망치는 개정 에너지열량 환산기준 적용(에너지기본법 시행규칙 제21항). 구 환산기준 적용 시, 2012년 총 에너지 수요 증가율은 전년 대비 2.6%(원료용 제외시, 2.0%) 수준이며, 2013년 이후에는 개정 환산기준의 증가율과 유사
2) p는 잠정치, ()는 전년동기대비 증가율(%)

〈표 II-5〉 최종에너지 수요 전망(2012~2017)

구 분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(%) (12~17)
산업 (백만TOE)	127.2 (0.3)	130.0 (2.2)	134.3 (3.2)	138.3 (3.0)	142.1 (2.8)	145.8 (2.6)	2.8
-원료용제외	53.5 (-1.6)	54.3 (1.5)	56.1 (3.4)	57.8 (3.1)	59.5 (3.0)	61.2 (2.8)	2.7
수송 (백만TOE)	37.2 (0.8)	37.8 (1.6)	38.5 (1.9)	39.1 (1.6)	39.6 (1.4)	40.1 (1.3)	1.5
가정·상업 ·공공 (백만TOE)	42.9 (1.9)	43.5 (1.4)	44.4 (2.1)	45.3 (2.0)	46.2 (2.0)	47.0 (1.7)	1.9
합계 (백만TOE)	207.3 (0.7)	211.3 (2.0)	217.1 (2.8)	222.7 (2.5)	228.0 (2.4)	233.0 (2.2)	2.4
합계 -원료용제외	133.5 (0.1)	135.5 (1.5)	139.0 (2.6)	142.2 (2.3)	145.3 (2.2)	148.3 (2.1)	2.1
석유 (백만bbl)	796.5 (2.3)	805.5 (1.1)	816.9 (1.4)	827.7 (1.3)	837.5 (1.2)	846.3 (1.1)	1.2
-비에너지유 제외	381.0 (-2.5)	377.6 (-0.9)	377.3 (-0.1)	376.9 (-0.1)	376.9 (0.0)	377.1 (0.0)	-0.2
무연탄 (백만톤)	9.8 (-8.0)	10.4 (6.6)	10.9 (4.7)	11.4 (4.2)	11.8 (3.9)	12.3 (3.6)	4.6
유연탄 (백만톤)	38.5 (-1.9)	39.3 (2.1)	40.7 (3.5)	42.0 (3.3)	43.3 (3.0)	44.6 (2.9)	3.0
-원료탄제외	7.0 (-6.4)	7.1 (1.1)	7.2 (1.3)	7.2 (-0.3)	7.1 (-0.7)	7.1 (-0.9)	0.1
전력 (TWh)	466.6 (2.5)	480.7 (3.0)	501.2 (4.3)	520.7 (3.9)	540.3 (3.8)	559.9 (3.6)	3.7
도시가스 (십억m ³)	23.8 (9.7)	24.7 (4.0)	25.8 (4.3)	26.8 (3.9)	27.7 (3.4)	28.4 (2.7)	3.6
열 및 기타 (천TOE)	8,074 (7.1)	8,503 (5.3)	8,841 (4.0)	9,140 (3.4)	9,414 (3.0)	9,667 (2.7)	3.7

주: 1) 구 환산기준 적용 시, 2012년 최종에너지 수요 증가율은 전년 대비 2.2% 수준이며, 2013년 이후에는 개정 환산기준의 증가율과 동일

2) ()는 전년 동기대비 증가율(%), p는 잠정치

3 석유제품 수요 전망

- 석유제품 총수요는 전망기간(2012~2017) 동안 연평균 1.0% 증가하여, 2017년 868.0백만 배럴 수준에 이를 것으로 예상됨.
- 2014년 경기 회복세 반등에 이어 꾸준한 경제 성장이 예상되면서 산업 원료용과 수송 용을 중심으로 석유제품 수요가 증가할 것으로 전망됨.

〈표 11-6〉 석유수요 전망 (2012~2017)

(단위: 백만 배럴, %)

구 분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(%) ('12~'17)
총석유소비	827.1 (3.3)	835.5 (1.0)	839.5 (0.5)	850.0 (1.3)	859.4 (1.1)	868.0 (0.0)	1.0
산업	476.6 (3.7)	484.3 (1.6)	492.6 (1.7)	500.8 (1.7)	508.1 (1.4)	514.4 (-5.0)	1.5
수송	266.1 (1.3)	269.5 (1.2)	273.8 (1.6)	277.6 (1.4)	281.1 (1.3)	284.5 (-2.1)	1.3
가정·상업 ·공공	53.8 (-5.0)	51.8 (-3.9)	50.5 (-2.4)	49.3 (-2.4)	48.3 (-2.1)	47.3 (1.2)	-2.5
전환	30.5 (38.4)	29.9 (-2.0)	22.5 (-24.7)	22.3 (-1.2)	21.9 (-1.6)	21.7 (1.1)	-6.6

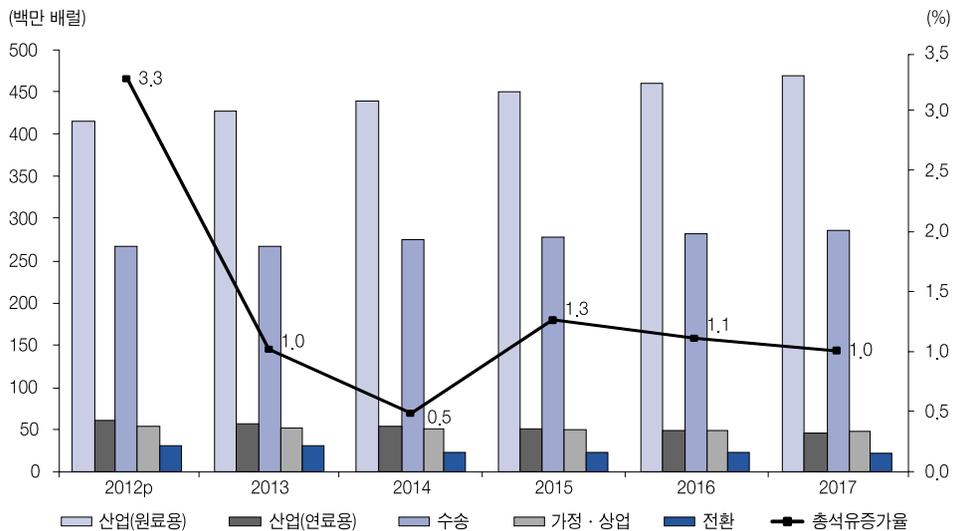
주: ()안은 총 석유소비에서 차지하는 비중(%), p는 잠정치

- 부문별로는 산업부문이 연평균 1.5%로 석유소비 증가를 주도할 것으로 예상되며, 수송 부문은 연평균 1.3% 증가할 것으로 전망됨. 반면, 가정·상업·공공 및 전환부문은 각각 연평균 2.5%, 6.6%씩 감소할 전망
- 산업부문의 석유 수요는 전망 기간 중 원료용 수요가 꾸준하게 증가하면서 전망기간에도 석유소비의 증가를 주도할 것으로 예상되며 총 석유수요에서 차지하는 비중도 2017년 전체 석유수요의 59.3%까지 늘어날 전망
- 그러나 산업원료용을 제외한 순수 연료용 수요는 2017년 전체 석유수요의 5.2% 수준

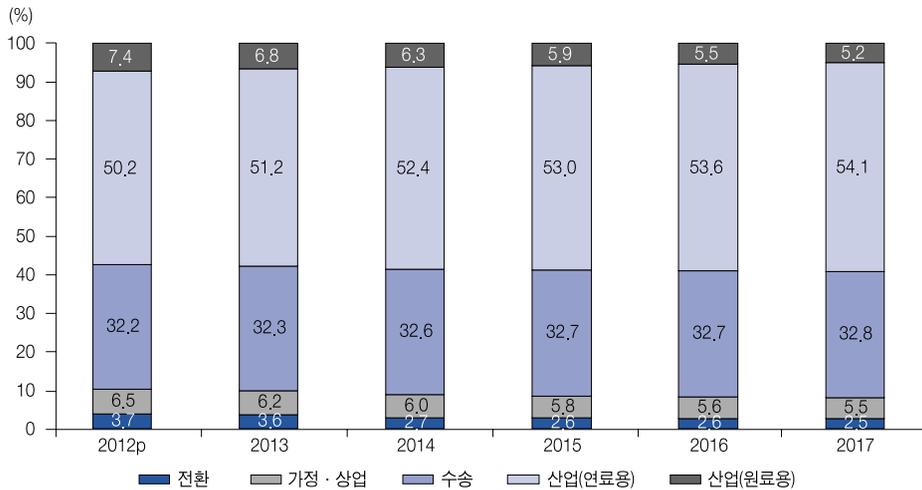
에 불과할 전망

- 수송부문은 전망 기간 중 연평균 1.3%의 속도로 완만한 증가세를 지속할 것으로 예상됨.
 - 자동차 판매와 해외여행 증가에 따른 휘발유 및 제트유의 소비가 빠르게 증가할 것으로 전망되는 반면, 수송용 부탄의 수요는 LPG 차량의 폐차율 확대에 감소할 것으로 예상됨.
- 가정·상업·공공부문에서는 고유가로 인한 난방용 연료 대체의 지속으로 연평균 2.5%의 감소를 보일 전망
 - 난방용 석유수요는 도시가스, 지역난방 등으로 지속 대체되어 갈 전망
- 전환부문의 경우 기저설비의 확충, LNG 발전의 역할 확대 등으로 발전용 석유 수요는 연평균 6.6%의 속도로 빠르게 감소할 전망
 - 전환부문에서의 석유수요 비중도 2012년 3.2%에서 2017년 2.0%까지 하락할 것으로 예상됨.

[그림 11-8] 부문별 수요 전망 (2012~2017)



[그림 11-9] 부문별 구성비 전망 (2012~2017)



● 주요 제품별 수요 전망

- 휘발유수요는 2012년의 높았던 기저효과에도 불구하고 자동차 등록대수의 증가, 차량의 대형화 및 주행거리 증가 등으로 인해 전망 기간 내에 연평균 2.1%의 견조한 증가세를 지속할 전망
- 수송용 석유제품소비에서 가장 비중이 높은 수송경유는 경제성장에도 불구하고 차량 연비개선, 타 운송수단의 확대 등으로 연평균 1.5%의 다소 완만한 증가를 시현할 전망 - 철도의 전철화 사업과 연안 해운의 감소도 수송용 경유 수요 증가의 정체에 지속적으로 영향을 미칠 것으로 예상됨.
- 수송용 경유를 제외한 등·경유는 난방용 에너지원의 역할이 감소함에 따라 연평균 3.7%의 감소세를 시현할 것으로 보임. 중유수요는 수송용 수요의 증가에도 불구하고 산업부문을 중심으로 수요 감소 추세가 지속되면서 전망기간 연평균 6.3%의 빠른 감소세를 나타낼 전망
- LPG는 수송용 부탄과 난방 및 취사용 가스 수요가 감소하면서 전망 기간 연평균 1.9%의 감소세를 시현할 것으로 예상됨.
- 납사수요는 중동 및 중국지역의 신규설비 확충에도 불구하고 중국시장에서의 초과수

요현상이 당분간 지속될 것으로 예상됨에 따라 연평균 2.5%의 건조한 증가세를 시현할 것으로 전망됨.

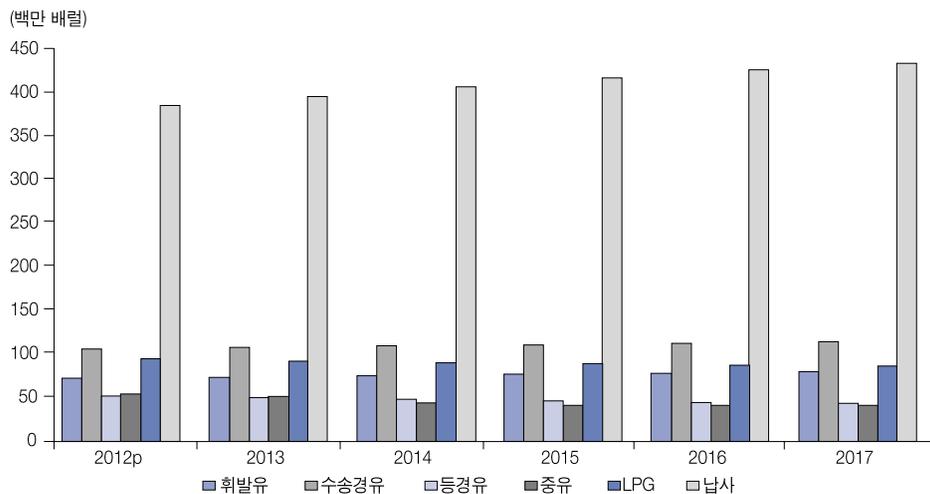
〈표 II-7〉 주요 석유제품 수요 전망 (2012~2017)

(단위: 백만 배럴, %)

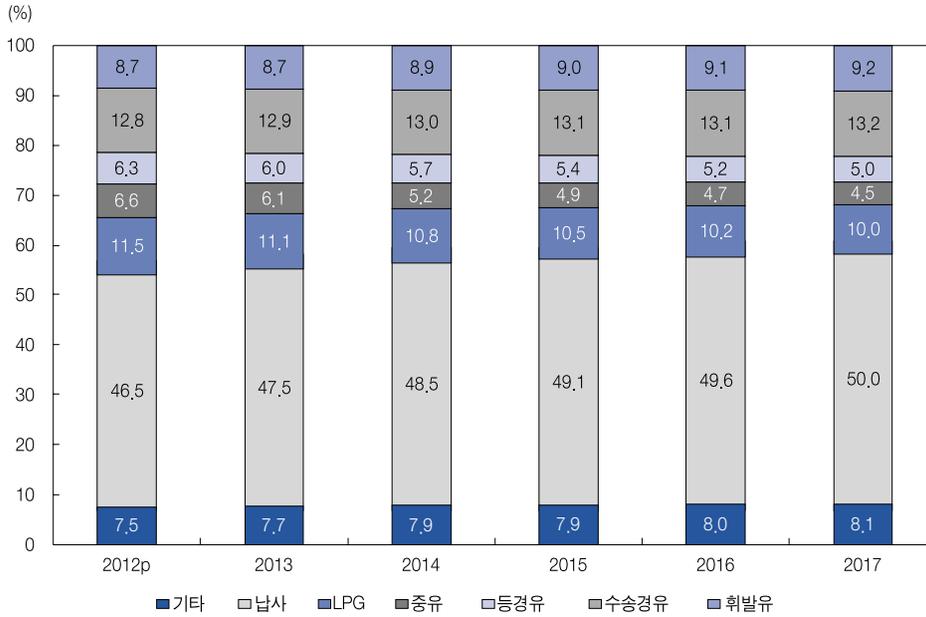
구 분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(% (12~17)
휘발유	71.8 (3.1)	73.1 (1.8)	74.8 (2.4)	76.5 (2.3)	78.1 (2.0)	79.5 (1.5)	2.1
수송경유	106.1 (1.3)	107.7 (1.4)	109.5 (1.7)	111.2 (1.6)	112.9 (1.5)	114.5 (-3.2)	1.5
등경유	52.5 (-4.3)	50.4 (-3.9)	48.1 (-4.7)	46.3 (-3.6)	44.9 (-3.1)	43.5 (-4.7)	-3.7
중유	54.5 (-0.4)	51.3 (-5.9)	43.3 (-15.6)	41.8 (-3.5)	40.4 (-3.3)	39.3 (1.9)	-6.3
LPG	95.4 (-3.7)	92.5 (-3.0)	90.6 (-2.0)	89.0 (-1.7)	87.7 (-1.5)	86.5 (2.2)	-1.9
납사	384.6 (8.3)	396.5 (3.1)	407.3 (2.7)	417.7 (2.6)	426.5 (2.1)	434.1 (1.4)	2.5

주: ()안은 총 석유소비에서 차지하는 비중(%), p는 잠정치

[그림 II-10] 주요 석유 제품별 수요 전망(2012~2017)



[그림 11-11] 주요 석유제품별 비중전망(2012~2017)



4 | 전력 수요 전망

- 전력 수요는 2012년에서 467 TWh에서 연평균 3.7% 증가하여 2017년에는 560 TWh에 달할 것으로 전망됨.
 - 전망기간 동안 전력 수요는 우리 경제의 성장률(연평균 3.6% 전제)보다 다소 높은 증가세를 보일 것으로 예상
 - 2013년 전력 수요는 우리 경제의 성장이 여전히 부진할 것으로 예상되어(성장률 2.8%) 전년 대비 3.1% 증가할 전망이다. 그러나 경기가 2012년보다는 회복될 전망이어서 증가 속도는 약간 빨라질 것으로 예상됨.
 - 2013년 이후 경제가 잠재성장률 수준의 성장세를 회복할 경우, 전력 수요는 2013년에 4.2%로 반등한 이후 완만하게 둔화될 것으로 예상

〈표 II-8〉 전력 수요 전망

(단위: TWh)

구 분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(%) ('12~'17)
산업용	249.1 (2.9)	257.3 (3.3)	269.7 (4.8)	281.1 (4.2)	292.7 (4.1)	304.5 (4.0)	4.1
가정용	63.5 (3.2)	64.6 (1.7)	66.4 (2.7)	68.1 (2.5)	69.8 (2.5)	71.5 (2.4)	2.4
상업용	153.9 (1.7)	158.9 (3.3)	165.1 (3.9)	171.5 (3.8)	177.7 (3.7)	183.9 (3.5)	3.6
합계	466.6 (2.5)	480.9 (3.1)	501.2 (4.2)	520.7 (3.9)	540.3 (3.8)	559.9 (3.6)	3.7

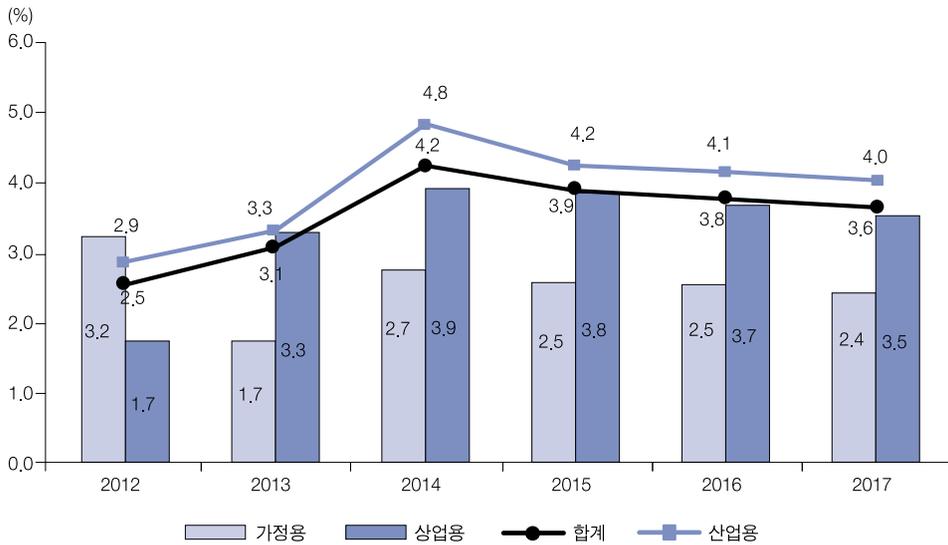
주: 1) ()안은 전년대비 증가율(%), p는 잠정치

2) 상업용은 서비스업 및 공공용

- 부문별 전력수요
 - 산업용 전력 수요는 2012~2017년 기간 중 조립금속, 1차철강 등 전력다소비 업종이 지속적으로 성장할 것으로 예상됨에 따라 연평균 4.1%의 가장 빠른 증가세를 보일 전망이다.

- 상업용 전력 수요는 냉방 및 난방 수요 모두 꾸준히 증가하여 전망기간 중 연평균 3.6%의 증가세를 기록할 전망
 - 2000년대 들어 높은 증가세를 보였던 상업용 심야전력은 2006년 시행된 규제(신규 진입 불가능)의 영향으로 소비가 감소할 전망이다.
 - 그러나 2000년대 중반 이후 고유가 지속으로 전력을 이용한 난방비용이 타 난방방식에 비하여 저렴하고, 전력 사용이 편리하다는 점을 고려할 때 3% 중반대의 안정적인 증가세를 보일 것으로 예상
- 가정용 전력 수요는 전망기간 중 인구는 정체 되겠으나(연평균 0.4%), 냉·난방용 수요의 꾸준한 증가와 가전기기의 대형화, 다양화 및 보급 확대 등으로 연평균 2.4%의 증가율을 기록할 전망

[그림 II-12] 부문별 전력 수요 증가율 전망

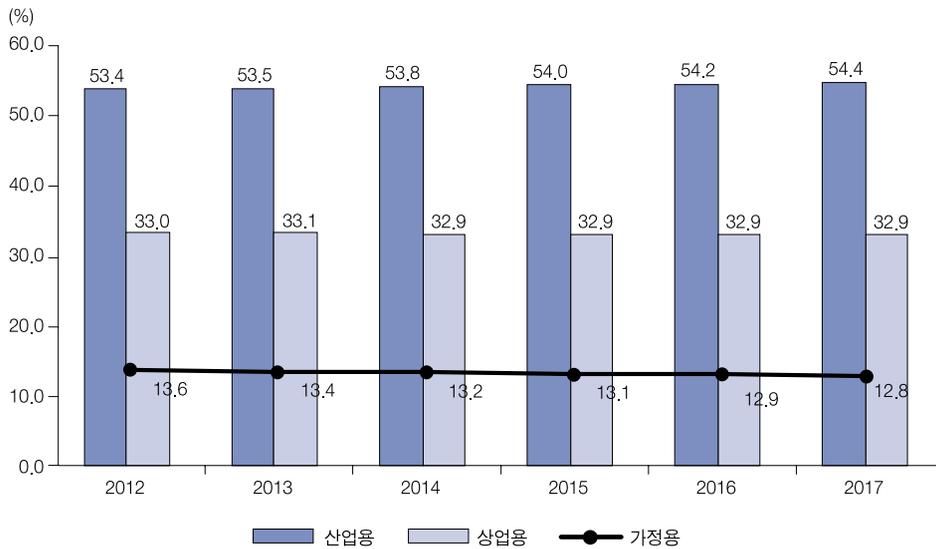


● 부문별 소비 구조

- 상업용 전력 수요의 점유율은 2012년 53.4%였으나, 이후 완만하게 상승하여 2017년에는 54.4%까지 상승할 전망

- 가정용 전력 수요의 점유율은 2012년 13.6%에서 꾸준히 하락하여 2017년에는 12.8%로 축소될 전망
- 상업용의 전력 수요 비중은 2012년 33.0%를 기록한 이후 전망기간 동안 동 수준을 유지할 것으로 예상됨.

[그림 II-13] 부문별 전력점유율 전망



- 2차 에너지원인 전력은 생산과정에서 에너지전환 손실이 발생하여 추가적인 1차에너지 증가를 유발하며, 매순간 공급능력을 수요보다 높게 유지해야 하는 특성 때문에 소비 효율화가 어떤 에너지원보다 중요함.
 - 전력 수요를 효율화하기 위해서는 필요 이상의 과다 소비(특히, 산업용 및 난방용)를 유발하는 전력요금 체계를 개선할 필요가 있음.
 - 향후 전력 수요 감축 잠재량이 큰 부문은 건물부문(산업용 건물, 서비스업 및 공공부문 대형건물 등)인 것으로 평가됨. 과도한 냉·난방에 대한 규제, 조명기기 효율화 및 절전형 건물관리시스템 도입 등을 지속적으로 추진할 필요가 있음.

5 | LNG 및 도시가스 수요 전망

가. LNG 수요전망

- 2012년에 전년 대비 8.1%의 견조한 증가세를 시현하였던 LNG 소비는 발전용 수요의 감소로 2015년까지 차츰 증가세가 둔화되어 2016년 이후에는 감소세로 돌아설 것으로 전망됨. 2012~2017년까지 연평균 증가율은 1.7%를 기록할 전망
- 2012~2017년까지 가스제조용 수요는 연평균 4.1%의 증가세를 보일 전망
 - 최근 급증하고 있는 산업용 도시가스 수요의 증가세와 지방 도시가스 미공급지역에 대한 배관망 확장 사업으로 인해 견조한 증가세를 지속하며 2017년에는 23,870천 톤을 기록할 전망
 - 석유화학산업의 원료인 납사가 고유가로 인해 LNG로 대체되면서 산업용 수요 증가에 일조할 전망
- 2000년대 LNG 소비를 견인하던 발전용 수요는 전망기간 동안 연평균 1.1%의 감소를 기록할 전망이다.
 - 2015년까지는 현재의 견조한 증가세를 지속하겠으나, 대규모 유연탄 발전설비의 신규 가동이 집중되어 있는 2016년 이후에는 급격히 감소할 전망이다.

〈표 II-9〉 LNG 수요 전망

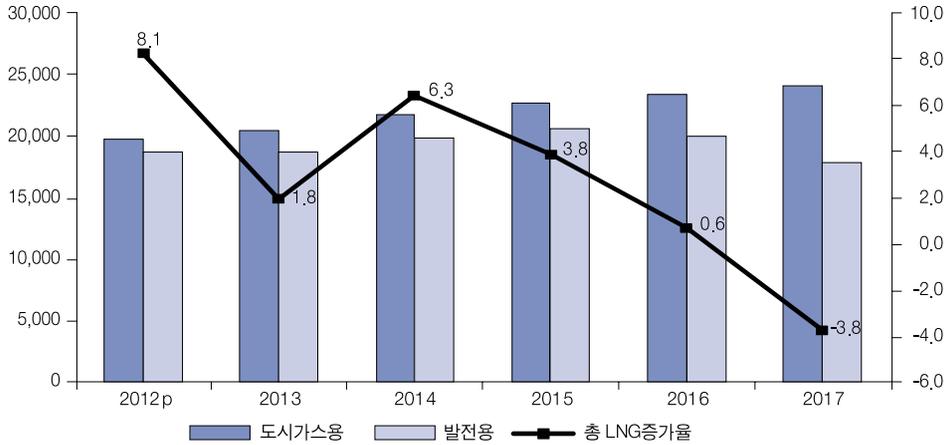
(단위: 천 톤)

구 분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(%) (*12~17)
발전용	18,378 (9.8)	18,325 (-0.3)	19,509 (6.5)	20,228 (3.7)	19,704 (-2.6)	17,409 (-11.7)	-1.1
가스제조용	19,558 (7.1)	20,272 (3.7)	21,579 (6.4)	22,437 (4.0)	23,222 (3.5)	23,870 (2.8)	4.1
LNG 계	38,485 (8.1)	39,191 (1.8)	41,665 (6.3)	43,233 (3.8)	43,490 (0.6)	41,840 (-3.8)	1.7

주: 1) ()안은 전년대비 증가율(%). 발전용에는 지역난방용 물량이 포함되어 있으며 LNG계는 자체소비를 포함한 1차 에너지 총량임.

2) p는 잠정치

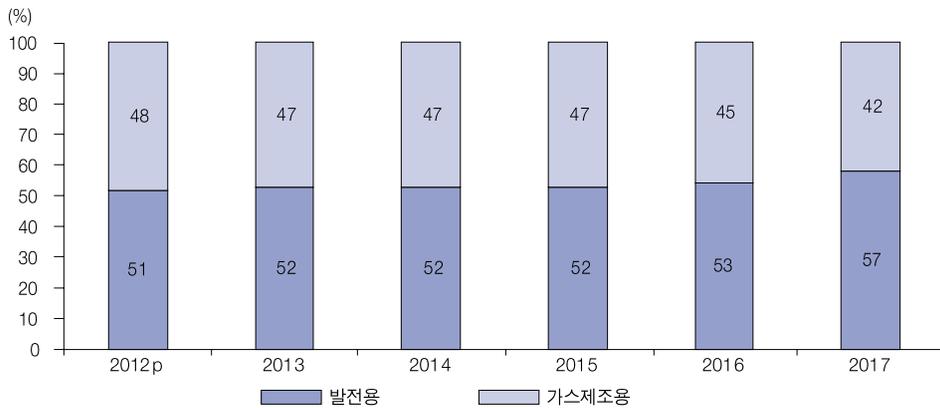
[그림 II-14] LNG용도별 수요 전망



주: LNG 합계는 자체소비를 포함한 물량임.

- LNG 수요의 용도별 비중 전망을 보면 2000년 이후 지속적으로 증가하던 발전용 비중이 2016년 이후 급격히 감소할 전망
 - 2012년 47.8%인 발전용수요 비중은 점차 감소할 전망이며, 대규모 기저설비의 증설이 예정된 2016년 이후에는 크게 감소하여 2017년 41.6%로 급격히 감소할 전망
 - 가스제조용의 비중은 도시가스 미공급 지역에 대한 보급정책의 추진과 함께 발전용 수요의 감소로 2012년 50.8%에서 2017년에는 57.1%로 다시 높아질 전망

[그림 II-15] LNG용도별 비중 전망



나. 도시가스 수요 전망

- 2012년에 전년대비 9.7% 증가하였던 도시가스 수요는 산업용 수요의 지속적 확대와 정부의 도시가스 미공급지역 보급확대 정책으로 인해 전망기간동안 연평균 3.6% 증가하여 2017년에 28,444천에 달할 전망
- 산업용 수요는 고유가와 청정연료에 대한 대체 수요로 인해 꾸준한 증가추세가 지속되어 전망기간에도 연평균 6.4%로 도시가스 수요 증가세를 견인할 전망
 - 특히 도시가스를 원료로 사용하고 있는 석유정제산업의 경기가 지속적으로 호조를 나타낼 것으로 전망되어 산업용 수요의 견조한 증가세는 지속될 전망이다.
 - 산업용 원료인 납사는 고압 도시가스로의 원료대체가 진행되고 있어 향후 산업용 도시가스 수요는 더욱 증가할 전망

〈표 II-10〉 도시가스 수요 전망

(단위: 백만 m³)

구 분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(%) ('12~'17)
가정 · 상업	13,267 (6.0)	13,392 (0.9)	13,676 (2.1)	13,941 (1.9)	14,190 (1.8)	14,363 (1.2)	1.6
산업	9,135 (15.0)	9,881 (8.2)	10,608 (7.4)	11,297 (6.5)	11,924 (5.6)	12,467 (4.6)	6.4
수송	1,200 (7.8)	1,278 (6.5)	1,338 (4.6)	1,379 (3.1)	1,407 (2.1)	1,427 (1.4)	3.5
합계	23,776 (9.7)	24,729 (4.0)	25,803 (4.3)	26,801 (3.9)	27,707 (3.4)	28,444 (2.7)	3.6

주: 1) 도시가스 합계는 수송용 및 열병합 발전용 물량이 포함되어 있음.

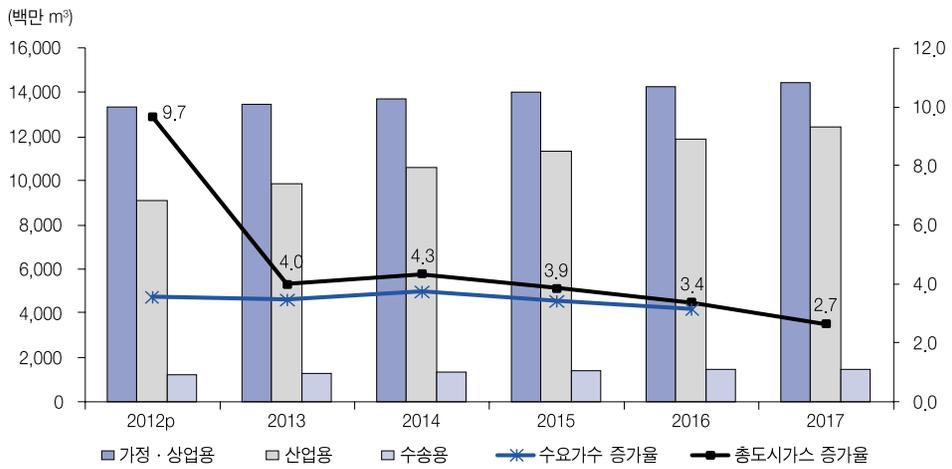
2) ()안은 작년대비 증가율(%), p는 잠정치

- 대도시를 중심으로 수요가수가 포화상태에 근접한 가정 · 상업용 수요는 정부의 도시가스 신규 보급 계획에 따라 연평균 1.6%의 완만한 성장세를 시현할 전망
 - 2013년에는 경기회복세 둔화와 평년기온 가정에 따라 0.9%의 감소세를 기록할 전망이나 2013년 이후 경기 회복과 정부의 신규배관망 확충사업에 따라 완만한 증가세를

나타낼 것으로 예상됨.

- '제11차 장기천연가스 수급계획'에 따르면 정부는 지방의 취약계층 생활안정 및 에너지 형평성 제고를 위해 기존에 경제성 미흡으로 도시가스 공급에서 소외되었던 28개 지자체에 보급을 확대할 계획임.⁸⁾

[그림 II-16] 도시가스 용도별 수요 전망



<표 II-11> 도시가스 추가공급 계획지역

구분	2013	2015	2016	2017	계
충부권	삼척, 강릉, 속초, 양양, 태백, 부여	고성, 정선, 평창	—	—	9
영남권	영덕, 울진, 하동	성주, 고령, 의령	봉화, 의성, 군위	—	9
호남권	—	임실, 구례, 보성, 함평, 강진, 장흥	고흥, 진안	—	8
제주권	—	—	—	제주, 서귀포	2
소계	9	12	5	2	28

8) 도시가스 보급 지자체(전국 230개 지자체): ('12) 186개 → ('17) 214개

- 전망기간에 대한 도시가스 용도별 수요 구조의 변화를 살펴보면 가정용 수요의 비중은 지속적으로 낮아지고 산업용 수요와 수송용 수요의 비중은 꾸준히 높아질 전망
 - 2012년 55.8%로 가장 많은 비중을 차지하고 있던 가정·산업용 수요는 2017년 50.5%로 다소 감소할 전망이나 여전히 도시가스 수요의 가장 많은 비중을 차지할 전망이다.
 - 전망기간 동안 가장 높은 증가세를 시현할 것으로 예상되는 산업용 수요의 비중은 2012년 38.4%에서 2017년 43.8%로 높아질 것으로 예상됨.
 - 수송용 수요는 각 지자체의 CNG 버스 보급 사업이 포화상태에 가까워짐에 따라 2012년부터 2017년까지 약 5%대의 비중으로 일정하게 유지될 전망이다.

[그림 II-17] 도시가스 용도별 구성비 전망



6 석탄 및 기타에너지 수요 전망

가. 석탄 수요 전망

- 석탄 수요는 전망기간('12~'17)동안 연평균 4.7%씩 증가하여 2017년에는 161,247천 톤에 이를 것으로 전망됨.
- 석탄의 산업용 수요는 전망기간 중 경제성장 전제에 따라 다소 둔화될 것으로 예상되나, 2014년부터 가동될 신규 석탄화력발전 설비로 인해 발전용 수요를 중심으로 증가할 전망이다.
- 무연탄 수요는 산업용 수요가 증가할 것으로 예상됨에 따라 2017년에는 12,616천 톤을 소비할 전망이며, 발전용을 중심으로 한 유연탄 수요는 연평균 4.8% 증가하여 2017년에 148,631천 톤을 소비할 전망

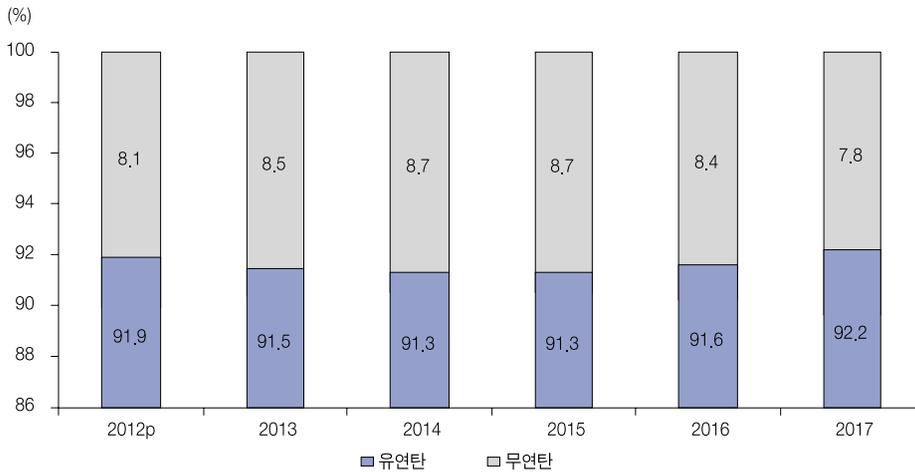
〈표 II-12〉 원별 · 용도별 석탄 수요 전망

(단위: 천 톤)

구 분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(%) ('12~'17)
무연탄	10,381 (-7.2)	11,026 (6.2)	11,501 (4.3)	11,960 (4.0)	12,399 (3.7)	12,616 (1.8)	4.0
유연탄	117,667 (-1.7)	118,532 (0.7)	121,108 (2.2)	125,827 (3.9)	135,725 (7.9)	148,631 (9.5)	4.8
합계	128,048 (-2.1)	129,558 (1.2)	132,609 (2.4)	137,786 (3.9)	148,124 (7.5)	161,247 (8.9)	4.7
발전용	79,727 (-1.5)	79,790 (0.1)	80,966 (1.5)	84,356 (4.2)	92,988 (10.2)	104,433 (12.3)	5.5
산업용	46,486 (-3.4)	47,902 (3.0)	49,808 (4.0)	51,619 (3.6)	53,340 (3.3)	55,030 (3.2)	3.4
가정 · 상업용	1,835 (0.7)	1,867 (1.7)	1,835 (-1.7)	1,812 (-1.3)	1,795 (-0.9)	1,784 (-0.6)	-0.6

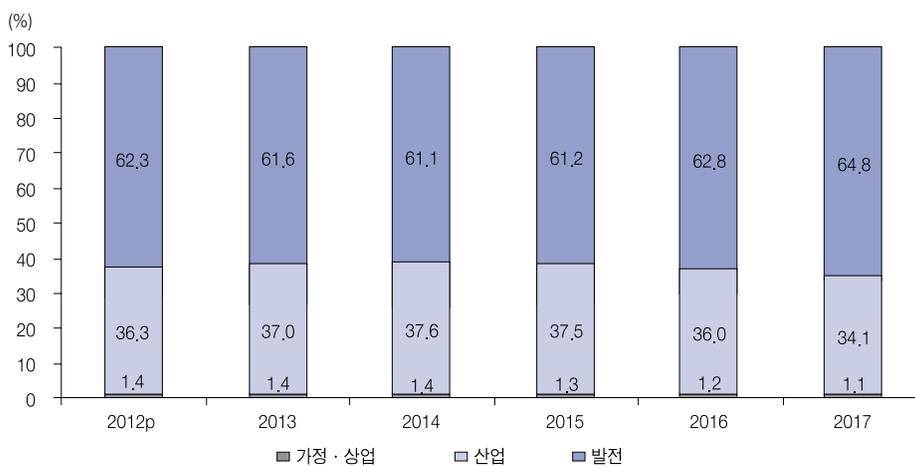
주: ()는 전년 대비 증가율(%), p는 잠정치

[그림 11-18] 석탄 원별 구성비 전망



- 전망기간 중 석탄 수요의 용도별 구성비는 큰 변화가 없을 것으로 예상됨.
- 2013년까지 산업용 소비가 증가함에 따라 발전용 소비비중이 다소 감소할 것으로 전망되나 2014년 신규 발전설비가 도입되면 발전용 수요의 비중이 높아져 2015년 이후에는 발전용 비중이 증가할 전망

[그림 11-19] 석탄 용도별 구성비 전망



- 무연탄의 용도별 수요를 살펴보면, 산업용 수요가 증가세를 주도하고 가정·상업용 및 발전용은 감소할 전망
 - 정부의 '석탄산업장기계획'에 따르면 민수용 연탄 가격이 상승되고 보조금이 축소될 전망이며, 이에 따라 가정·상업용 무연탄의 수요는 연평균 0.6% 감소하여 2017년에는 1,784천 톤을 기록할 전망
 - 산업용 무연탄 수요는 연평균 5.6% 증가하여 2017년에 10,468천 톤을 소비할 것으로 예상됨.
 - 발전용 수요는 대폭 둔화되어 2017년에는 364천 톤 수준을 기록할 전망이다.

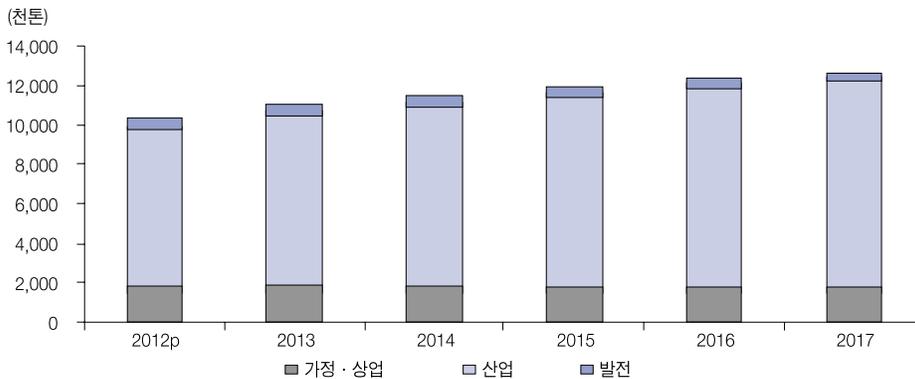
〈표 II-13〉 용도별 무연탄 수요 전망

(단위: 천 톤)

구분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(%) ('12~'17)
가정·상업	1,835 (0.7)	1,867 (1.7)	1,835 (-1.7)	1,812 (-1.3)	1,795 (-0.9)	1,784 (-0.6)	-0.6
산업	7,954 (-9.8)	8,569 (7.7)	9,091 (6.1)	9,579 (5.4)	10,036 (4.8)	10,468 (4.3)	5.6
발전	592 (9.0)	591 (-0.2)	575 (-2.7)	569 (-1.0)	567 (-0.3)	364 (-35.8)	-9.3
무연탄 계	10,381 (-7.2)	11,026 (6.2)	11,501 (4.3)	11,960 (4.0)	12,399 (3.7)	12,616 (1.8)	4.0

주: ()는 전년 대비 증가율(%), p는 잠정치

[그림 II-20] 용도별 무연탄 수요 전망



- 유연탄의 용도별 수요를 살펴보면, 발전용 및 제철용 유연탄 수요가 소비증가를 주도할 전망이며, 시멘트 산업의 유연탄 수요는 감소할 전망
 - 현대제철 증설 등으로 유연탄 수요가 연평균 3.6% 증가하여 2017년에는 37,491천 톤을 소비할 전망
 - 발전용 유연탄 수요는 신규 설비가 증설되지 않는 2013년에는 증가세가 둔화될 전망이나 석탄화력 발전설비가 증설되는 2014년부터 다시 증가세를 시현할 전망
 - 시멘트 산업의 유연탄 수요는 연평균 0.1% 증가하여 2017년 4,643천 톤에 이를 전망
 - 건설 및 토목 경기 전반의 침체로 시멘트 산업의 침체가 당분간 이어질 것으로 전망
 - 기타 산업용 유연탄 수요는 현재 수준과 비슷할 전망이다.

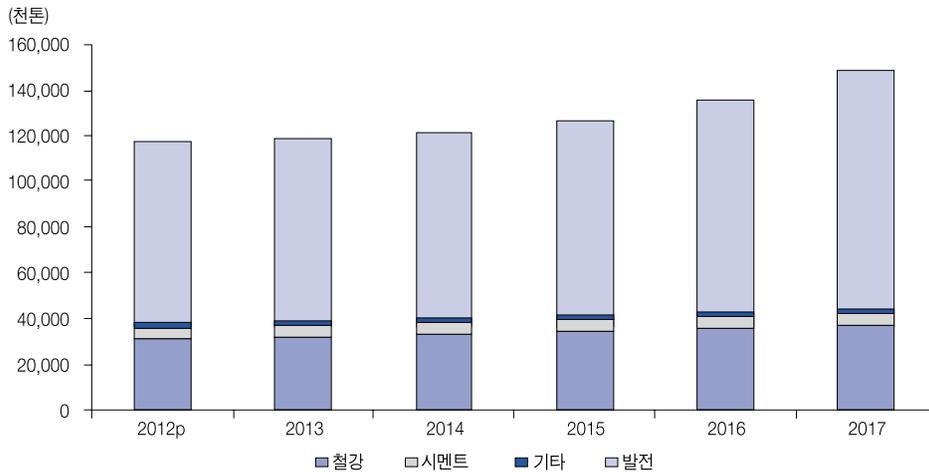
〈표 II-14〉 용도별 유연탄 수요 전망

(단위: 천 톤)

구 분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(%) ('12~'17)
제철	31,487 (-0.9)	32,213 (2.3)	33,507 (4.0)	34,851 (4.0)	36,169 (3.8)	37,491 (3.7)	3.6
시멘트	4,626 (-8.3)	4,692 (1.4)	4,781 (1.9)	4,760 (-0.4)	4,707 (-1.1)	4,643 (-1.4)	0.1
기타산업	2,419 (-2.4)	2,428 (0.4)	2,428 (0.0)	2,428 (0.0)	2,428 (0.0)	2,428 (0.0)	0.1
발전	79,135 (-1.6)	79,199 (0.1)	80,391 (1.5)	83,787 (4.2)	92,421 (10.3)	104,068 (12.6)	5.6
유연탄 계	117,667 (-1.7)	118,532 (0.7)	121,108 (2.2)	1,425,827 (3.9)	135,725 (7.9)	148,631 (9.5)	4.8

주: ()는 전년 대비 증가율(%), p는 잠정치

[그림 II-21] 용도별 유연탄 수요 전망



나. 열에너지 및 신재생·기타에너지 수요 전망

- 전망기간중 열에너지는 신규 주택단지와 공공기관의 지역난방 수요가 확대되어 감에 따라 연평균 1.6%의 성장세를 지속하여 2017년에는 1,900천 TOE를 소비할 전망이다.
- 민간 건설 경기는 당분간 침체일로를 겪을 것으로 전망되나, 세종시 및 지방 혁신도시 건립 등 공공 부문 주도의 건설 수요가 회복세를 나타낼 것으로 기대됨에 따라 신규 집단에너지 공급 시설이 확충될 예정임.

〈표 II-15〉 열에너지, 신재생 및 기타에너지 수요 전망

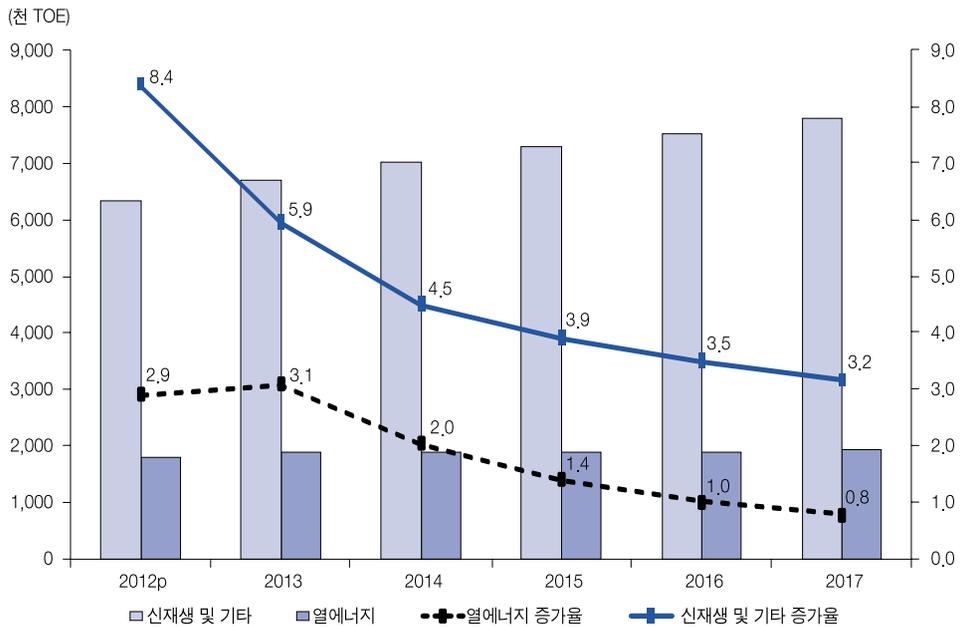
(단위: 천 TOE)

구분	2012p	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율(%) ('12~'17)
열에너지	1,751 (2.9)	1,805 (3.1)	1,841 (2.0)	1,867 (1.4)	1,885 (1.0)	1,900 (0.8)	1.6
신재생 및 기타	6,322 (8.4)	6,698 (5.9)	7,000 (4.5)	7,273 (3.9)	7,528 (3.5)	7,767 (3.2)	4.2

주: ()안은 전년대비증가율, p는 증가율

- 전망기간중 신재생 및 기타에너지는 정부의 적극적인 신재생에너지 보급확대 정책에 따라 공공부문을 중심으로 높은 증가세를 시현할 것으로 예상
 - 2012년 6,322천 TOE를 소비하였던 신재생 및 기타에너지는 연평균 4.2%의 증가세를 시현하여 2017년에는 7,767천 TOE를 소비할 전망
 - 우리나라 신재생에너지 사용 비율은 정부의 주도로 꾸준히 확대되어 나갈 전망이다.
 - 특히 산업부문에서는 2012년 도입된 RPS(신재생에너지 의무할당제도)등에 기인하여 폐가스 자원 등을 활용한 신재생 및 기타에너지의 이용 확대가 적극 추진될 것으로 전망됨.

[그림 II -22] 열에너지, 신재생·기타에너지 수요 전망



제 3 장

시나리오별 에너지 수요 전망

1. 경제성장 시나리오 설정
2. 시나리오별 에너지 수요

1 | 경제성장 시나리오 설정

- 시나리오 전망 필요성
 - 우리나라의 에너지 소비는 1998년 외환위기, 2009년 세계 금융위기, 2000년대 중반 이후의 국제 에너지가격 급상승 등 예기치 못한 세계 경제 환경 변화에 민감하게 반응해 왔음.
 - 경제의 대외의존도가 높은 우리나라는 향후 미국·중국 등의 경기변동, 유리지역의 재정위기, 국제사회의 이란 제재 등 외부 요인의 영향을 상대적으로 크게 받음.
 - 따라서 향후 경제여건의 불확실성을 고려한 보다 다양한 에너지 수요 전망치를 경제 주체에게 제공해야 할 필요성이 커지고 있음.
 - 본 보고서에서는 세계 경제 환경 및 국제유가 변동 등 에너지시장의 불확실성을 고려하여 경제의 기준 성장안 외에 고성장 및 저성장안을 상정하여 시나리오별 에너지수요 전망을 제공함.

- 경제(국내총생산) 성장 시나리오 설정
 - 기준안의 2013년 경제성장률(2.8%)은 한국은행(2013.1)의 전망치 활용, 2014~2017년의 성장률은 「2013 장기 에너지 전망」⁹⁾의 전제치 활용
 - 2013년의 고성장 및 저성장안의 성장률은 현 경제여건을 고려할 때, 현실적으로 실현 가능한 수준인 기준안 대비 $\pm 0.5p\%$ 범위로 설정
 - 2014년 이후의 경제성장 시나리오는 경제의 불확실성이 보다 커진다는 점을 고려하여 기준안 성장률에 $\pm 1.0p\%$ 를 적용하여 설정
 - 경제성장률 기준안은 2012~2017년간 연평균 3.6%, 고성장안은 연평균 4.5%, 저성장안은 연평균 2.7%

9) 에너지경제연구원, 2013 장기 에너지 전망, 2013.12 출간 예정

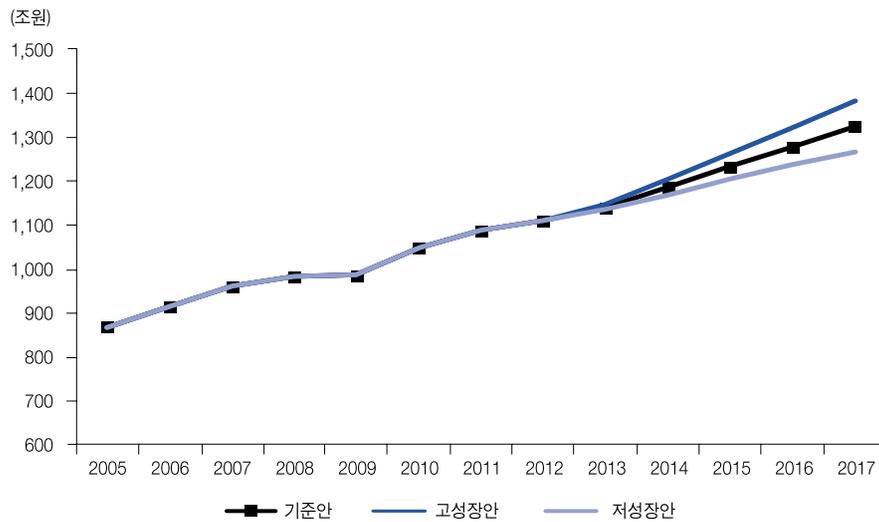
〈표Ⅲ-1〉 경제성장 시나리오

(단위: 조 원)

구 분	기준안	고성장안	저성장안
2013	1,135 (2.8)	1,140 (3.3)	1,129 (2.3)
2014	1,181 (4.1)	1,198 (5.1)	1,164 (3.1)
2015	1,227 (3.9)	1,257 (4.9)	1,198 (2.9)
2016	1,273 (3.7)	1,316 (4.7)	1,230 (2.7)
2017	1,318 (3.6)	1,377 (4.6)	1,262 (2.6)
연평균성장률(%) ('12~'17)	3.6	4.5	2.7

주: ()안은 전년대비 성장률(%)

[그림Ⅲ-1] 시나리오별 국내총생산 전망



2 | 시나리오별 에너지 수요

- 시나리오별 총에너지수요 전망
 - 총에너지수요는 전망기간(2012~2017년) 중 연평균 2.7% 증가하여 2017년에는 317.8백만 TOE에 이를 전망. 고성장안의 총에너지 수요는 연평균 3.2%, 저성장안은 연평균 2.3%의 증가율을 보일 전망
 - 2017년의 총에너지 수요는 고성장안이 기준안보다 2.1% 높고, 저성장안은 기준안보다 2.0% 낮을 것으로 예상됨.

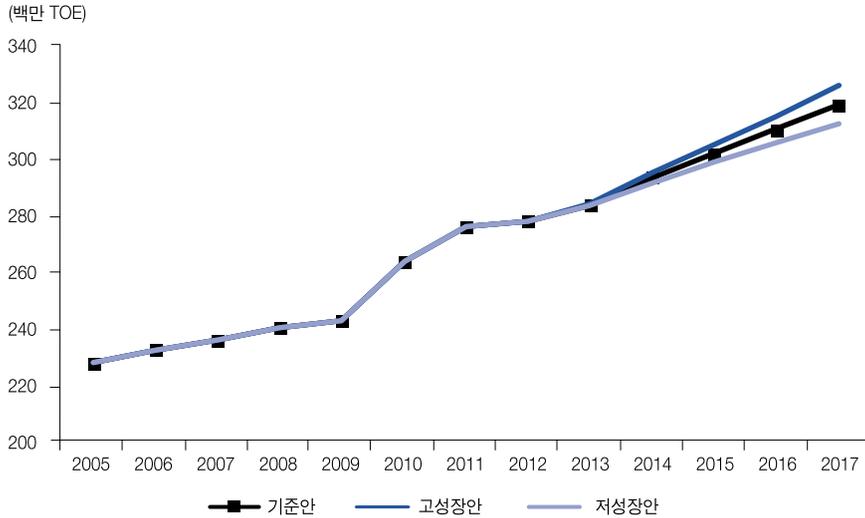
〈표Ⅲ-2〉 시나리오별 총에너지 수요 전망

(단위: 백만 TOE)

구 분	기준안	고성장안	저성장안
2013	283.3 (2.0)	283.6 (2.1)	282.8 (1.9)
2014	292.8 (3.4)	294.5 (3.8)	291.1 (2.9)
2015	300.9 (2.8)	304.0 (3.2)	297.8 (2.3)
2016	309.2 (2.8)	314.0 (3.3)	304.6 (2.3)
2017	317.8 (2.8)	324.3 (3.3)	311.5 (2.3)
연평균증가율(% ('12~'17)	2.7	3.2	2.3

주: ()안은 전년대비 증가율(%)

[그림 III-2] 시나리오별 총에너지수요 전망 비교



● 에너지원단위 전망

- 기준안의 에너지원단위는 전망기간 중 연평균 0.8%의 개선율을 보여 2012년 0.251(백만원/TOE)에서 2017년에는 0.241로 향상될 전망
- 고성장안의 에너지원단위 개선율은 연평균 1.3%, 저성장안의 개선율은 0.4%로 전망되어 경제가 빠르게 성장할수록 에너지원단위는 더욱 하락할 것으로 예상됨.

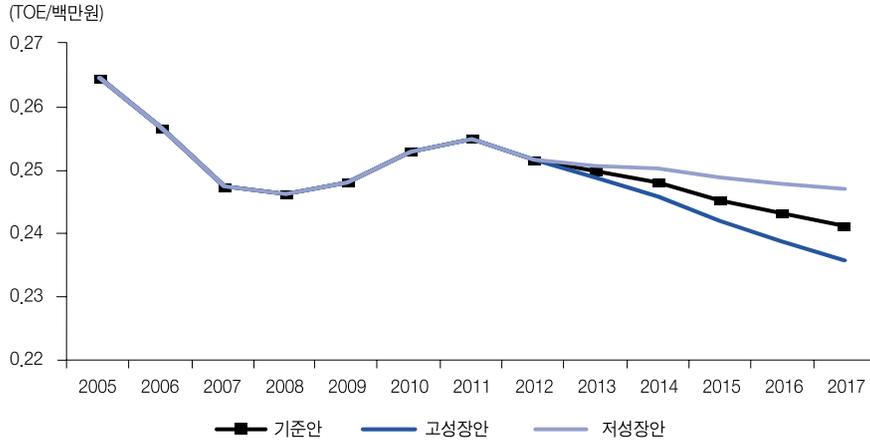
〈표 III-3〉 시나리오별 에너지원단위 전망

(단위: TOE/백만원)

구분	기준안	고성장안	저성장안
2013	0.250	0.249	0.250
2014	0.248	0.246	0.250
2015	0.245	0.242	0.249
2016	0.243	0.239	0.248
2017	0.241	0.236	0.247
연평균 개선율(%) ('12~'17)	-0.8	-1.3	-0.4

주: p는 잠정치

[그림 III-3] 시나리오별 에너지원단위 전망 비교



- 통상적으로 에너지원단위는 고성장안에서는 상대적으로 빠르게 개선되고, 저성장안에서는 느리게 개선되는 경향이 있음.
 - 경제가 마이너스 성장을 한 1998년도와 같이 특수한 경제상황이 발생하지 않을 경우, 경제가 낮은 성장을 하더라도 기본적인 국가 경제활동에 소요되는 필요 에너지 수요의 증가율은 비례적으로 낮아지지 않음.

● 주요 에너지원의 시나리오별 수요 전망

- LNG와 석유는 석탄과 원자력에 비해 시나리오별 수요 전망치의 변화율이 크게 나타남.

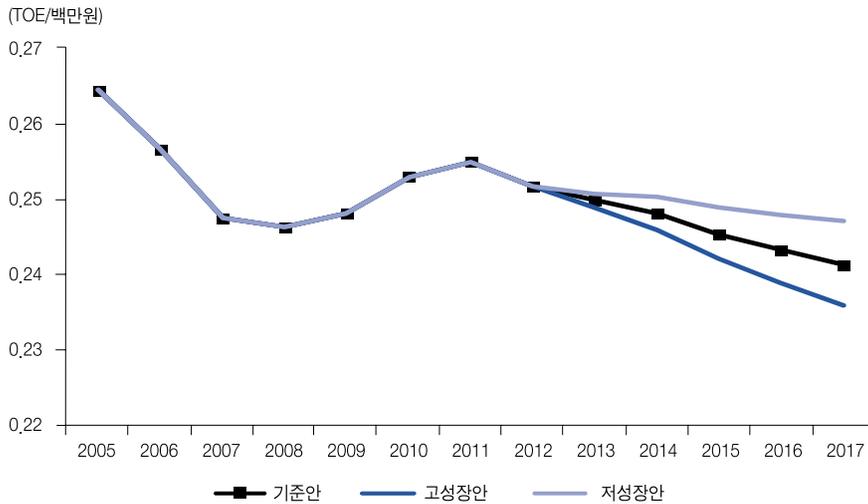
〈표 III-4〉 주요 에너지원의 기준안 대비 시나리오별 수요 변화율

(단위: %)

구분	석탄		석유		LNG		원자력	
	고성장안	저성장안	고성장안	저성장안	고성장안	저성장안	고성장안	저성장안
2013	0.2	-0.2	0.3	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0
2014	0.6	-0.6	0.9	-0.9	1.3	-1.3	0.0	0.0
2015	1.0	-1.0	1.6	-1.6	2.4	-2.4	0.0	0.0
2016	1.4	-1.3	2.4	-2.3	3.8	-3.7	0.0	0.0
2017	1.7	-1.6	3.2	-3.1	5.7	-5.4	0.0	0.0

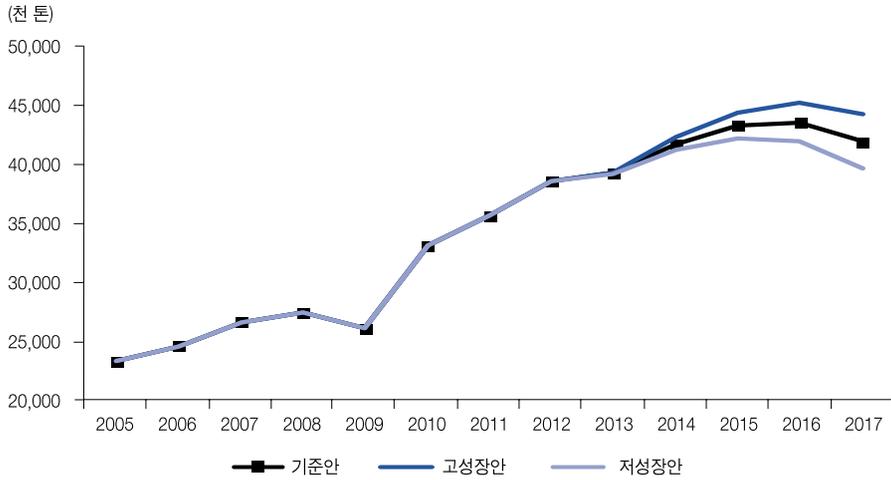
- 석유 수요는 대체가 불가능한 고정적 수요인 원료용 소비(납사 등) 비중이 점차 증가할 것으로 예상됨에도 불구하고, 타 에너지원에 비해서 경제성장 및 국제유가 등에 상대적으로 민감하게 반응함.
 - 기준안의 연평균 증가율은 1.0%, 고성장은 1.6%, 저성장안은 0.3%로 전망됨.

[그림 III-4] 시나리오별 석유 수요 전망



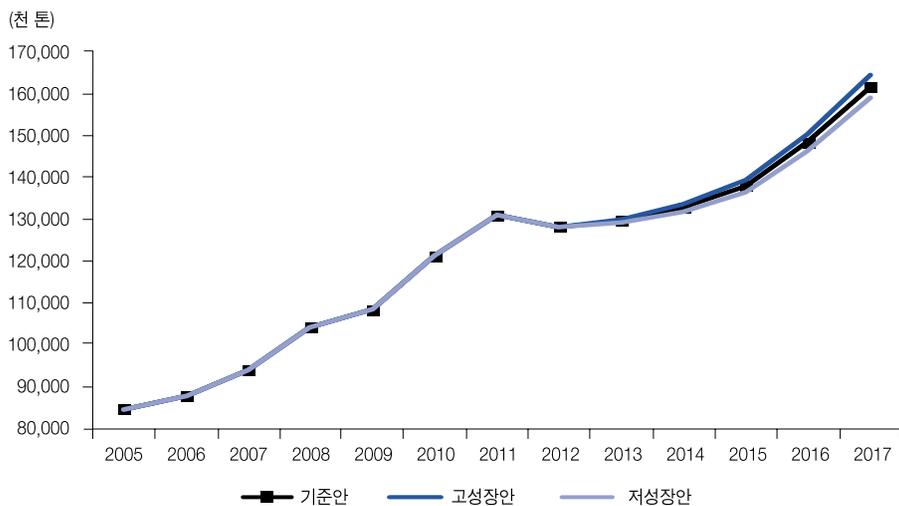
- LNG는 첨두부하를 구성하는 발전용 수요의 비중이 전체의 절반 수준을 차지하기 때문에 경제성장의 변화에 매우 민감하게 반응
 - 즉, 경제성장 속도에 따른 전력수요의 차이에 따라 LNG 발전량의 변동 폭이 매우 크게 나타남.
 - LNG 수요 증가율은 기준안 1.7%, 고성장은 2.8%, 저성장안 0.6%로 전망

[그림 III-5] 시나리오별 LNG 수요 전망



- 석탄은 기저부하를 구성하는 유연탄 발전용 수요가 전체 석탄수요에서 차지하는 비중이 크기 때문에, 상대적으로 시나리오별 수요 변동폭이 크지 않음.
- 기준안에서는 전망기간 동안 연평균 4.7% 증가할 것으로 전망되며, 고성장안에서는 5.1%, 저성장안에서는 4.4%의 증가율을 나타낼 전망

[그림 III-6] 시나리오별 석탄 수요 전망



- 기저부하를 담당하는 원자력은 총에너지 수요 변화에 큰 영향을 받지 않음. 다만, 전력 수급 상황에 따라 발전설비 출력 조정, 정기 유지보수 일정 조정 등으로 발전량이 소폭 변동할 수 있을 전망

● 최종 소비부문의 시나리오별 수요 전망

- 수송부문이 상대적으로 시나리오별 수요 전망치의 변화 폭이 가장 크며, 가정·상업·공공부문이 그 변화 폭이 가장 작은 것으로 나타남.
 - 수송부문의 수요 변화율이 가장 큰 것은 동 부문에서 사용하는 에너지의 대부분이 석유제품이며, 석유 소비는 경제성장 및 국제유가 변화에 민감하게 반응하기 때문인 것으로 판단됨.
 - 가정·상업·공공부문은 국방, 행정 등 국가의 공공서비스 제공, 가정부문의 기본적인 에너지수요 등 필수적인 에너지소요량이 존재하므로 경제성장 변화에 비교적 탄력적인 수요 변화를 보임.
 - 산업부문의 에너지수요도 특별한 경제상황이 발생하지 않는 한 일정 수준의 고정적인 필요량이 존재함. 그러나 산업활동은 기본적으로 경기변동에 민감하므로 에너지 수요도 경제성장 변화에 비교적 탄력적으로 반응함.

〈표III-5〉 최종 소비부문의 기준안 대비 시나리오별 수요 변화율

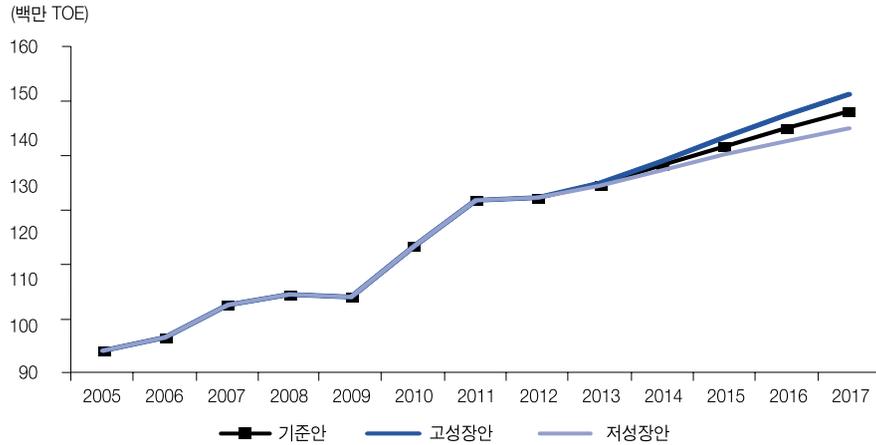
(단위: %)

구 분	산업		수송		가정·상업·공공	
	고성장안	저성장안	고성장안	저성장안	고성장안	저성장안
2013	0.3	-0.2	0.2	-0.2	0.0	0.0
2014	0.8	-0.8	0.7	-0.7	0.1	-0.1
2015	1.4	-1.3	1.2	-1.2	0.3	-0.3
2016	2.0	-1.9	1.7	-1.7	0.4	-0.4
2017	2.6	-2.5	2.3	-2.2	0.7	-0.7

- 기준안 수요 전망에서 산업부문의 에너지 수요는 연평균 2.8% 증가하여 2017년 소비

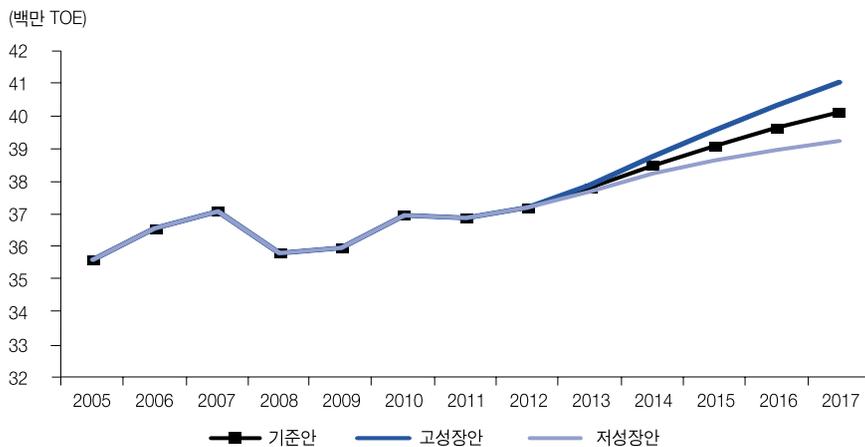
량은 145.8백만 TOE로 전망됨. 고성장안의 연평균 증가율은 3.3%, 저성장안의 경우는 2.3%로 전망됨.

[그림 III-7] 시나리오별 산업부문 에너지 수요 전망



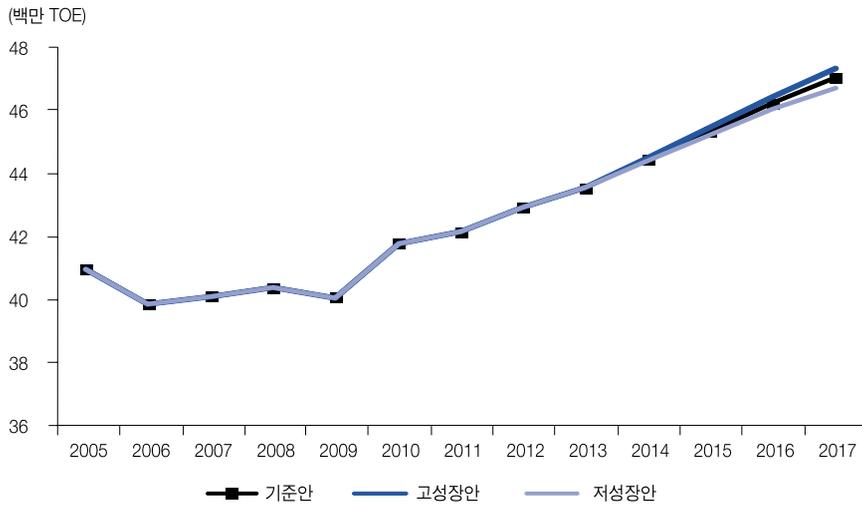
- 수송부문 수요는 기준안의 경우 전망기간 중 연평균 1.5% 증가하여 2017년 에너지 소비량은 40.1백만 TOE가 될 전망이다. 고성장안의 연평균 증가율은 2.0%, 저성장안의 연평균 증가율은 1.1%로 전망됨.

[그림 III-8] 시나리오별 수송부문 에너지 수요 전망



- 가정 · 상업 · 공공부문의 기준안 최종에너지 수요는 전망기간 동안 연평균 1.9% 증가하여 2017년에 47.0백만 TOE에 이를 전망이다.
- 고성장안의 연평균 수요증가율은 2.0%로 전망되고, 저성장안의 경우는 연평균 1.7%로 예측됨.

[그림 III-9] 시나리오별 가정 · 상업 · 공공부문 에너지 수요 전망



제 4 장

전망의 특징 및 시사점

- 에너지수요 지속 증가

- 전망기간(2012~2017년) 동안 총에너지 수요는 지속적으로 증가(연평균 2.7%)
- 에너지소비증가율은 경제성장률(연평균 3.6%)보다 낮은 수준을 나타낼 전망
 - 이에 따라 에너지원단위는 2012년 0.251에서 연평균 0.7% 개선되어 2017년에는 0.241로 하락할 전망
 - * 에너지원단위(TOE/백만원): ('07) 0.247 → ('12) 0.251 → ('17) 0.241
- 그러나 1인당 에너지소비가 2017년에 6.23 TOE에 달해 OECD 국가 중 캐나다, 미국 다음으로 높은 수준에 이를 전망
 - * 1인당 에너지소비 국제비교(2011년) : (OECD 평균) 4.29, (일본) 3.61, (독일) 3.76, (영국) 3.03, (미국) 7.03
- 에너지수요를 주도하는 부문은 산업부문(기여도 72%)이며, 에너지원으로는 전력수요가 총에너지 증가의 53%를 유발

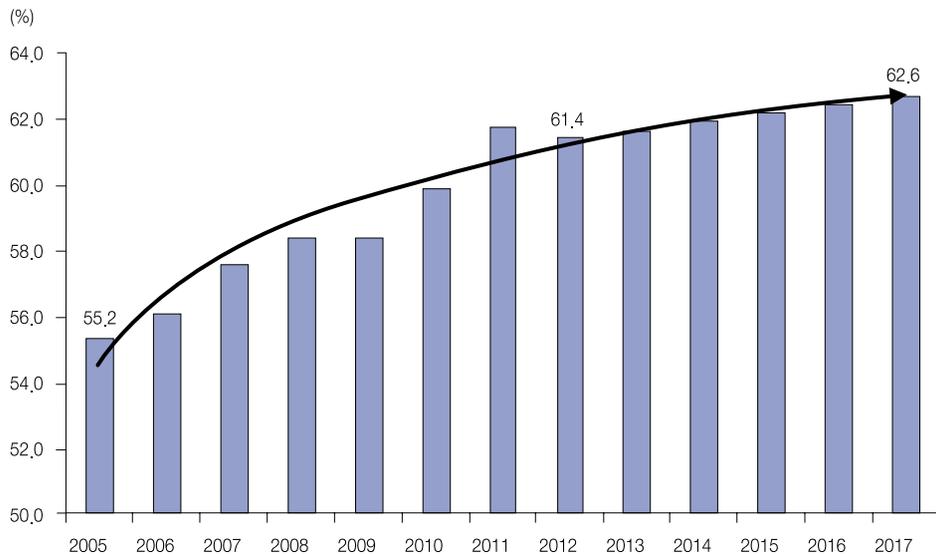
- 전력수요 증가율은 경제성장률을 상회

- 전력수요는 산업용(연평균 4.1% 증가)을 중심으로 전망기간 동안 연평균 3.7% 증가해 경제성장률(연평균 3.6%)보다 높을 것으로 예상됨.
- 고급에너지원인 전력 소비가 최근까지 비교적 높은 증가세를 지속하고 있는 것은 여러 가지 요인이 복합적으로 작용한 결과
 - 먼저, 전력다소비형인 조립금속업(기계장비, 전기·전자, 반도체, 자동차 등)과 1차 금속업 등이 빠르게 성장하여 전력 소비 증가를 주도
 - 국민소득 증가 및 서비스업의 성장에 따라 쾌적한 냉방 서비스 제공을 위한 상업용 전력 소비가 빠른 증가세 지속
 - 원가를 반영하지 못하는 전력요금 수준 유지 및 고유가 지속으로 난방용 에너지시장에서 전력이 석유를 대체하는 현상 발생
- 에너지 사용에 있어서 전력의 주도적 역할은 전력다소비산업의 성장세 지속, 사용의 편리성, 기술발전에 따른 다양한 전기 기기의 개발·보급 등으로 당분간 지속될 것으로 예상
- 따라서 전기요금을 현실화하여 전력 소비의 효율성을 제고할 필요가 있음.

● 산업부문이 에너지 수요 증가를 주도

- 산업부문 에너지 수요는 2012~2017년 기간 중 우리 경제가 잠재성장률 수준의 성장세를 보일 경우(연평균 3.6% 성장 전제), 연평균 2.8% 증가할 전망
- 산업부문의 최종에너지 수요 비중은 2000년대 중반까지 55~56%대를 유지하였으나 이후 점진적으로 상승하여 2012년 61.4%를 기록하였고, 2017년에는 62.6%로 확대될 전망
- 에너지다소비 산업의 꾸준한 성장으로 산업부문의 에너지 소비는 견실한 증가세를 보이는 반면, 수송 및 가정·상업부문의 수요는 상대적으로 빠르게 둔화되는 데 따른 결과
- 산업부문 에너지 소비의 빠른 증가는 경제의 생산활동에 따른 결과이므로 불가피한 측면이 있음.
- 그러나 장기적으로 에너지 저소비형 사회로 이행하기 위해서는 에너지저소비형 고부가가치산업 육성, 지속적인 에너지효율기술 개발 등 산업부문의 에너지효율 개선에 노력할 필요가 있음.

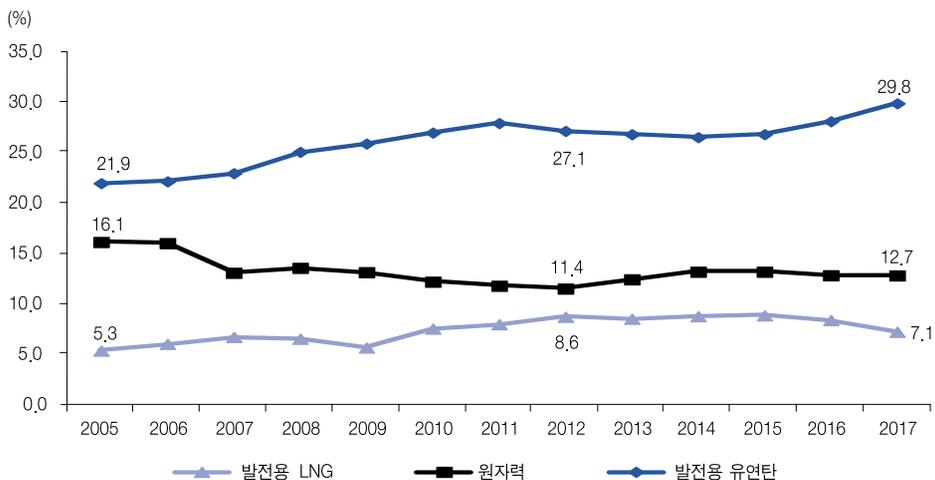
[그림IV-1] 산업부문 소비 점유율 추이 및 전망



● 발전용 유연탄 및 원자력의 총에너지 비중 확대 전망

- 발전설비 증설이 「제6차 전력수급기본계획」대로 진행된다고 가정하면, 원자력 및 발전용 유연탄 수요가 빠르게 증가할 것으로 예상
 - 원자력과 발전용 유연탄의 수요는 2012~2017년 기간 중 각각 연평균 5.0%, 5.6% 증가 전망
- 주요 기저발전원인 원자력의 총에너지 점유율은 2005년 16.1%에서 2012년 11.4%까지 낮아졌으나, 전망기간 동안 대규모 발전설비 증설의 영향으로 2017년에는 12.7% 수준에 달할 전망
 - 전망기간 중 원전설비는 모두 5,200MW가 증설되어, 총 설비용량은 2012년 20,716MW에서 2017년에는 25,916MW로 늘어날 전망
- 유연탄은 2014~2017년 기간 중 대규모 유연탄 발전설비 증설이 이루어질 경우 총에너지에서 차지하는 비중이 2012년 27.1%에서 2017년에는 29.8%로 상승할 전망
- 반면, 첨두부하를 구성하는 LNG 발전에 대한 의존도는 2015년까지 증가하다가 2016년부터는 유연탄 발전소 확충의 영향으로 하락 예상
 - 발전용 LNG 수요는 2012년 18.4백만 톤에서 2015년까지 연평균 3.2%의 속도로 증가한 이후 감소세로 돌아설 전망

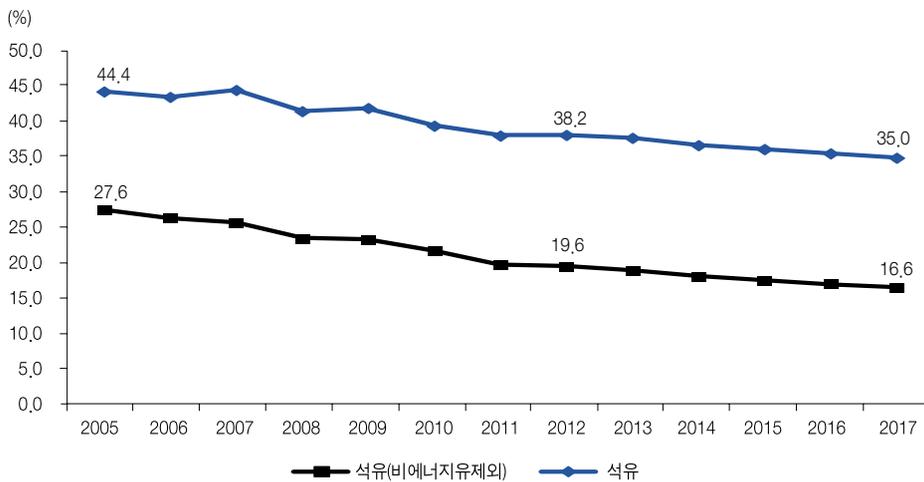
[그림IV-2] 주요 발전용 에너지원의 총에너지 비중 추이 및 전망



● 석유의존도 하락세 지속

- 총에너지에 대한 석유의존도는 1994년 63%를 정점으로 지속 감소하여 2012년에 38.2%를 기록하였으며, 2017년에는 35.0%로 하락할 전망
- 석유화학산업 원료용인 납사의 총에너지 비중은 2005년 15.2%에서 2012년 17.0%로 상승하였으나, 2017년에는 16.7%로 다소 하락할 전망
- 납사를 제외할 경우, 석유의존도는 2012년 19.6%에서 2017년 16.6%로 하락할 전망

[그림IV-3] 석유의존도 추이 및 전망



- 석유의존도 감축은 에너지안보 제고를 위한 정부의 에너지원 다원화 정책의 결과인 것으로 판단됨.
 - 석유의존도 감축을 위한 광역 도시가스 배관건설 사업, 환경 규제 강화 등의 정책 추진
 - 이에 더하여 2000년대 중반 이후 계속된 국제유가의 고공행진이 석유 소비 감축과 타 에너지원으로의 연료 대체를 더욱 가속화
- 산업부문, 가정·상업·공공부문에서 석유로부터 도시가스 및 전력으로의 에너지대체가 지속되었으며, 향후에도 이러한 추세는 이어질 것으로 전망
 - 최근 들어 고유가로 에너지원 간의 경제성이 변화하여 난방에너지 시장에서 석유가 전력으로 대체되는 현상도 나타나고 있음.

- 경제성장의 불확실성을 감안한 총에너지 수요 증가율은 연평균 2.3~3.2% 수준(경제성장 시나리오 전망 결과)
 - 2012~2017년 기간의 경제 환경에 대한 불확실성을 고려할 경우, 총에너지 수요의 연평균 증가율은 2.3~3.2% 범위로 전망됨(연평균 경제성장률 2.7~4.5%).
 - 고성장안의 에너지원단위 개선율은 연평균 1.3%, 저성장안의 개선율은 0.4%로 전망되어 경제가 빠르게 성장할수록 에너지원단위는 더 빠른 속도로 개선될 전망
 - 일반적으로 경제성장률이 높을 때는 에너지원단위가 상대적으로 빠르게 개선되고, 성장률이 낮을 때는 개선율이 둔화되는 경향이 있음.
 - LNG와 석유는 석탄과 원자력에 비해 시나리오별 수요 전망치의 변화율이 큰 것으로 분석됨.
 - LNG는 첨두부하를 구성하는 발전용 수요의 비중이 전체의 절반 수준을 차지하기 때문에, 경제성장의 변화로 인한 전력 수요 변동에 매우 민감하게 반응
 - 반면, 기저부하를 구성하는 원자력과 석탄(유연탄)의 수요는 경제성장 변화의 영향을 상대적으로 적게 받음.

참고 문헌

- 에너지경제연구원, 2012 장기에너지전망, 2012.12
- 산업연구원, KIET 산업동향 브리프, 2012.3
- 산업통상자원부, 제11차 장기천연가스수급계획(2013~2027), 2013.4
- 지식경제부, 제6차 전력수급기본계획(2013~2027년), 2013.2
- 한국도시가스협회, 도시가스 사업편람, 2012
- 한국시멘트협회, 2011년 시멘트통계연보, 2012
- 한국은행, 한국은행 경제전망, 2013.1
- 한국전력공사, 전력통계속보 각 월호
- 한국철강협회, 2013년도 국내 철강재 수급전망, 2013.2
-
- <http://www.kesis.net> (에너지경제연구원, 국가에너지통계종합정보시스템)
- <http://www.kpx.or.kr> (전력거래소)
- <http://www.petronet.co.kr> (한국석유공사, 석유정보망)
- <http://www.cement.or.kr> (한국시멘트협회)
- <http://steeldata.kosa.or.kr> (한국철강협회, Steel Data)
- <http://kosis.kr> (통계청, 국가통계포털)
- <http://www.khnp.co.kr> (한국수력원자력)
- <http://www.ecos.bok.or.kr> (한국은행, 경제통계시스템)

KEEI 중기 에너지수요전망 (제14권)

2013년 5월 30일 인쇄

2013년 5월 31일 발행

발행인 김진우

발행처 에너지경제연구원

경기도 의왕시 내손순환로 132 (우)437-713

전화 : (031)420-2114(대)

팩시밀리 : (031)422-4958

등록 1992년 12월 7일 제8호

인쇄 범신사 (02)503-8737

© 에너지경제연구원 2013



에너지경제연구원

경기도 의왕시 내손순환로 132
전 화 : 031-420-2114
팩 스 : 031-422-4958
전자우편 : webmaster@keei.re.kr
홈페이지 : <http://www.keei.re.kr>