

2001~2006

에너지수요전망 2001~2006

<에너지경제연구원>

에너지경제연구원에서 최근 발간한 「에너지수요전망(2001~2006)」에 따르면 우리나라 에너지수요는 향후 5년간 과거의 높은 증가세와는 뚜렷이 구별되는 안정화 추세를 나타낼 것으로 예상된다. 지난 10여년간 우리나라의 에너지소비는 낮은 수준의 에너지가격 지속과 경제성장 및 생활양식 변화를 배경으로 매우 빠른 속도로 증가해 왔다. 그러나 향후 경제성장 속도가 과거에 비해 둔화되고, 에너지안보 및 국제적 환경규제 대응 차원에서 에너지의 효율적 사용이 중요해 짐에 따라 에너지수요는 안정적인 증가추세로 접어들 것으로 전망된다.

1. 1차에너지 수요전망

(1) 1차에너지 수요는 2001년에 전반적인 경기부진의 영향으로 전년대비 3.0% 증가하는데 그칠 것으로 전망된다. 전망기간 (2001년~2006년)전체로는 연평균 3.9%의 성장세를 보일 전망이다. 이러한 수요 증가율은 1990년~2000년 기간의 연평균 증가율 7.5%에 비해 상당히 둔화된 수준이다.

1) 에너지수요의 GDP 탄성치와 에너지원단위 (TOE/백만원)는 전망기간 동안 지속적으로 낮아

지는 모습을 보일 전망이다.

- 2) 석탄은 2001년~2006년 기간동안 연평균 3.6%의 성장세를 보일 것으로 예상된다. 무연탄 소비는 1998년 이후 산업용 수요증가에 힘입어 높은 증가세를 나타내다가 2002년 이후 둔화될 것으로 전망되며, 유연탄 소비는 발전용을 중심으로 연평균 3.8%의 성장세를 보일 전망이다.
- 3) 외환위기 영향을 가장 크게 받았던 석유는 1999년 하반기 이후 지속되고 있는 국제유가의 강세와 2001년의 경기부진으로 인해 2001년 수요도 전년대비 정체될 것으로 전망된다. 경기가 회복

1차에너지 수요 전망 (기준안 2001~2006)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
석 탄	68.816	73.333	76.079	77.979	80.320	82.490
(천 톤)	(3.4)	(6.6)	(3.7)	(2.5)	(3.0)	(2.7)
석 유	744.129	766.885	785.874	803.296	820.487	837.008
(천배럴)	(0.2)	(3.1)	(2.5)	(2.2)	(2.1)	(2.0)
L N G	16.772	18.970	21.189	23.144	25.118	27.057
(천 톤)	(15.2)	(13.1)	(11.7)	(9.2)	(8.5)	(7.7)
수 력	4.567	5.446	5.571	6.157	4.724	5.111
(GWh)	(-18.6)	(19.2)	(2.3)	(10.5)	(-23.3)	(8.2)
원 자 력	112.272	117.752	124.323	130.912	137.826	142.811
(GWh)	(3.0)	(4.9)	(5.6)	(5.3)	(5.3)	(3.6)
기 타	2.756	3.070	3.369	3.684	3.966	4.279
(천TOE)	(29.4)	(11.4)	(9.8)	(9.3)	(7.7)	(7.9)
1차에너지	198.596	209.342	218.527	226.837	234.844	242.559
(천TOE)	(3.0)	(5.4)	(4.4)	(3.8)	(3.5)	(3.3)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

될 것으로 기대되는 2002년에는 3% 수준으로 수요가 다소 회복되다가 이후 2006년까지 2%대 초반의 증가율을 유지할 전망이다.

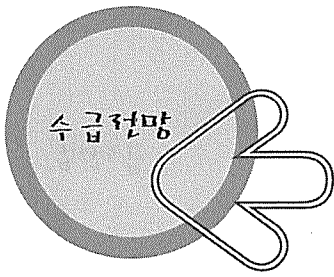
- 4) LNG는 발전용 연료를 중심으로 지속적으로 수요가 늘어나, 2001년~2006년 기간동안 연평균 10.9%의 높은 증가율을 나타낼 전망이다. 원자력은 전망기간 중 연평균 4.6%의 증가가 예상된다.
- (2) 1차 에너지 소비의 에너지원별 구성비를 살펴보면, 수요가 계속 확대되고 있는 LNG의 비중은 2000년 9.8%에서 2006년에는 14.5%로 상승할 전망이다. 반면, 1차에너지에 대한 석유의존도는 2000년 52%에서 지속적으로 하락하여 2006년에는 46.5% 수준으로 낮아질 전망이다.

2. 최종에너지 수요 전망

- (1) 최종에너지 수요는 전망기간 중 꾸준히 증가하

여 2006년에는 2000년 대비 22.6% 높은 184.1 백만 TOE에 달할 전망이다. 전망기간 중 최종 에너지 수요의 연평균 증가율은 3.5%로, 1990년부터 2000년까지의 연평균 증가율 7.2%보다는 증가율이 크게 둔화될 것으로 전망된다.

- 1) 부문별 수요 전망을 살펴보면, 수송부문이 비교적 높은 증가세를 기록할 전망이며, 산업부문 및 가정·상업, 공공부문의 에너지 수요 증가세는 점차 안정적인 하향추세를 보일 것으로 전망된다.
- 2) 산업부문의 에너지 수요는 경기가 회복될 것으로 보이는 2002년에 4.1% 증가하며, 그 이후는 3%내외의 안정적인 성장율을 보일 것으로 전망된다. 이는 에너지 다소비산업의 성장이 점차 둔화될 것으로 예상되기 때문이다.
- 3) 수송부문 수요도 경기가 회복될 것으로 보이는 2002년에 6.0% 증가하며, 그 이후는 4%대의 안정



최종에너지 수요 전망 (기준안 2001~2006)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
산업	85.129	88.621	91.747	94.699	97.531	100.232
(천TOE)	(1.5)	(4.1)	(3.5)	(3.2)	(3.0)	(2.8)
수송	31.995	33.916	35.570	37.228	38.867	40.488
(천TOE)	(3.4)	(6.0)	(4.9)	(4.7)	(4.4)	(4.2)
가정상업공공	35.930	37.797	39.290	40.421	41.478	42.480
(천TOE)	(2.7)	(5.2)	(3.9)	(2.9)	(2.6)	(2.4)
합계	153.851	161.206	167.481	173.232	178.760	184.084
(천TOE)	(2.5)	(4.8)	(3.9)	(3.4)	(3.2)	(3.0)
석유	697.688	718.012	735.162	751.587	767.868	784.212
(천 bbl)	(-0.1)	(2.9)	(2.4)	(2.2)	(2.2)	(2.1)
무연탄	3.963	4.147	4.186	4.164	4.125	4.064
(천톤)	(18.4)	(4.6)	(0.9)	(-0.5)	(-0.9)	(-1.5)
유연탄	27.507	28.519	29.178	29.812	30.145	30.942
(천톤)	(1.8)	(3.7)	(2.3)	(2.2)	(2.0)	(1.7)
전력	256.473	277.142	294.956	312.798	329.695	345.156
(GWh)	(7.1)	(8.1)	(6.4)	(6.0)	(5.4)	(4.7)
도시가스	12.923	14.548	16.162	17.392	18.529	19.631
(백만 m)	(8.0)	(12.6)	(11.1)	(7.6)	(6.5)	(5.9)
열 및 기타	3.528	3.923	4.294	4.670	5.050	5.434
(천 TOE)	(8.6)	(11.2)	(9.5)	(8.8)	(8.1)	(7.6)

주) ()안은 전년대비 증가율(%)

적인 성장을 할 전망이다. 수송부문의 에너지수요는 외환위기 이후 완만한 회복세를 보이고 있어 2002년에는 1997년 수준을 넘어설 것으로 전망된다.

4) 가정·산업, 공공부문은 외환위기시 가장 높은 소비 감소율을 보인 부문으로 2001년에 1997년 소비수준을 회복할 수 있을 것으로 전망된다. 동부문의 수요는 2002년에 5.2% 증가한 이후 2003년부터는 그 성장세가 둔화되어 2~3%대의 성장률을 보일 것으로 전망되고 있다.

(2) 에너지 원별 수요전망을 살펴보면, 경기가 회복될 것으로 보이는 2002년에는 모든 에너지원에서 2001년보다 높은 증가율을 보일 것으로 전망되며, 이후 안정적인 수요 행태를 보일 전망이다. 그러나 에너지원간 대체는 지속적으로 진행될 것으로 예상된다.

1) 도시가스는 2001년에 과거의 증가세에서 벗어난 비교적 낮은 8.0%의 증가율을 보인 후 2002년부터

터 2003년까지는 다시 과거의 증가세를 이어갈 전망이다. 이후 증가세는 상당히 둔화될 것으로 전망된다.

2) 유연탄, 석유, 전력 그리고 열 및 기타 에너지원의 수요 성장률은 전망기간 중 하향 안정화 추세를 뚜렷이 보이고 있다.

3) 무연탄은 2003년까지는 증가할 전망이다, 이후 조금씩 감소할 것으로 전망된다.

3. 시나리오별 전망

(1) 불확실성이 내재한 중기 전제의 특성을 고려하여, 기준안과 함께 수요 전망에 대한 상한안과 하한안을 제시했다.

- 상한안은 우리 경제의 성장세가 지속된다는 것과 국제유가가 현재보다 하락하는 것을 전제로 하였으며, 하한안은 이와 반대로 경제성장이 저성장으로 진행되고 국제유가도 현상태를 당분간 유지하는 고유가를 전제하였다.

(2) 시나리오별 1차 에너지 수요전망

- 상한안에서는 전망기간 중 연평균 4.6%, 하한안에서는 연평균 3.3%의 수요증가가 예상된다.

(3) 시나리오별 최종에너지 수요전망

시나리오별 1차에너지 수요 전망
(단위:백만 TOE,%)

	기준안	상한안	하한안
2000	192.9 (6.4)	192.9 (6.4)	192.9 (6.4)
2001	198.6 (3.0)	199.1 (3.2)	198.1 (2.7)
2002	209.3 (5.4)	211.6 (6.3)	206.8 (4.4)
2003	218.5 (4.4)	223.5 (5.6)	214.7 (3.8)
2004	226.8 (3.8)	233.8 (4.6)	221.7 (3.3)
2005	234.8 (3.5)	243.4 (4.1)	228.4 (3.0)
2006	242.6 (3.3)	252.6 (3.8)	234.8 (2.8)
연평균 증가율	3.9	4.6	3.3

주) ()안은 전년대비 증가율

- 상한안에서는 전망기간 중 연평균 4.3%, 하한안에서는 연평균 2.8%의 수요증가가 예상된다.

시나리오별 최종에너지 수요 전망

(단위:백만 TOE,%)

	기준안	상한안	하한안
2000	150.1 (4.9)	150.1 (4.9)	150.1 (4.9)
2001	153.9 (2.5)	154.2 (2.8)	153.5 (2.2)
2002	161.2 (4.8)	163.2 (5.8)	158.9 (3.5)
2003	167.5 (3.9)	172.1 (5.4)	164.0 (3.2)
2004	173.2 (3.4)	179.6 (4.4)	168.6 (2.8)
2005	178.8 (3.2)	186.5 (3.9)	173.0 (2.6)
2006	184.1 (3.0)	193.1 (3.5)	177.3 (2.4)
연평균 증가율	3.5	4.3	2.8

주) ()안은 전년대비 증가율

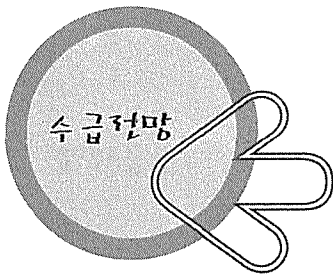
4. 중기 에너지수요전망의 주요 특징

(1) 2001년~2006년의 전망기간 동안 총에너지수요 증가율은 3.9%로 경제성장률의 전제치(5.2%)를 밑도는 성장 추세를 나타낼 것으로 전망된다.

1) 이는 전망기간 중 국내 경제가 과거의 고성장에서 안정적 성장시기로 진입하고, 에너지다소비 산업의 성장이 점차 둔화됨에 따라 산업부문의 수요가 안정화되는 추세를 반영하는 것이다.

2) 또한, 2001년의 경제여건이 어려움에 따라 전년 동기대비 3.0% 수준의 성장을 기록한 것으로 전망되며, 경기여건이 회복될 것으로 예상되는 2002년에는 5.4%의 성장률을 기록할 것으로 전망된다. 그 이후 총에너지수요 증가율은 안정적인 둔화 추세를 보일 것으로 전망된다.

3) 부문별 최종에너지에서도 같은 패턴의 성장률을 보일 것으로 예상된다. 2002년 이후 가정·상



업, 공공부문 및 수송부문의 에너지 수요는 포화점에는 도달하지 않았으나 이에 준하는 안정화 시기에 진입함에 따라 성장률이 둔화되는 현상을 반영하고 있다.

(2) 이번 중기전망의 가장 큰 특징은 총에너지에서 석유가 차지하는 비중이 2002년을 전후하여 50%이하로 낮아질 것으로 예상된다는 것이다.

- 1) 총에너지에 대한 석유의존도는 1994년 63%를 정점으로 지속적으로 하락하여 2000년 52.0%, 2002년에 50% 이하로 떨어지며 2006년에는 46.5% 수준까지 낮아질 전망이다.
- 2) 이러한 석유 비중의 감소는 크게 최근 고유가의 지속에 따른 소비감소(가격효과) 와 이와 더불어 산업부문 및 가정·상업, 공공부문에서의 타에너지원 대체현상(대체효과)이 그 원인인 것으로 파악되고 있다.
- 3) 석유소비는 외환위기이후 그 회복수준이 다른 에너지원과는 달리 더디게 나타나고 있다. 2000년 현재까지도 1997년의 석유소비량인 793.9백만bbl수준을 회복하지 못하고 있으며, 2004년경에나 그 소비 수준에 도달할 수 있을 것으로 전망된다.
- 4) 특히 가정·상업, 공공부문의 석유수요는 전망기간중 계속 감소하는 것으로 전망된다. 산업부문에서의 석유수요는 절대물량면에서는 지속적으로 증가하나 산업부문에서 차지하는 비중은 계속 줄어들 것으로 전망 된다.
- 5) 석유에서 타에너지원(도시가스 및 전력)으로 에너지원간의 대체는 산업부문 및 가정·상업, 공공부문에서 지속적으로 나타나는 추세였으며,

향후에도 꾸준히 대체가 이루어질것으로 전망된다. 일례로 연료로 사용되는 석유 및 도시가스를 비교하면, 산업부문에서 석유대 도시가스 비중은 1990년 98.2:1.8에 불과하였으나 지속적으로 도시가스의 사용이 늘어나면서, 2000년에는 83.2:16.8로 변화하였으며, 2006년에는 69.1:30.9로 변화가 가속화될 것으로 전망된다. 가정·상업, 공공부문에서도 같은 유형의 대체현상을 보이고 있다. 석유대 도시가스의비중은 1990년 88.5:11.5에서, 2000년 61.4:38.6으로 그리고 2006년에는 47.4:52.6으로 대체가 일어날 것으로 전망된다.

6) 이러한 대체 현상은높은 국제유가가 그 한 원인이며, 또한 상대적으로 고급에너지인 도시가스 및 전력을 선호하는 기호의 변화 그리고 환경규제에 따른 것으로 볼 수 있다.

(3) 석유수요 전망결과, 2002년의 증가율(3.1%)이 2001년(0.2%)보다 높게 나타나고 있다. 또한, 수송부문의 에너지 수요도 같은 현상을 나타내고 있다. (2000년 3.6%, 2001년 6.1%)

- 1) 이는 수송용 석유제품의 회복속도가 다른 에너지원에 비하여 상대적으로 더디게 나타나고 있는 것을 반영하고 있다. 이러한 현상은 가격 탄력성이 비교적 큰 제품인 휘발유등의 석유제품이 1999년~2001년 국제유가의 상승에 따라 소비가 위축되었고, 2002년 국제유가가 상대적으로 안정화될 것으로 전제함에 따라 석유제품, 특히 수송용 석유제품의 수요증대가 기대되는 것에 따른 것이다.
- 2) 그러나, 2002년 이후 석유수요 증가율이 다시 둔화추세로 반전되는데, 이는 비석유류를 연료

로 사용하는 산업 비중의 확대로 산업부문의 탈 석유화가 진행되는 것을 반영하고 있다.

(4) 전망기간(2001년~2006년)의 원별 1차에너지 소비비중을 살펴보면, 가장 두드러진 특징은 LNG의 비중 확대와 석유비중의 축소를 들 수 있다.

- 환경측면과 편의성에서의 이점을 가진 LNG는 2000년 9.8%에서 2006년 14.5%로 비중이 확대될 전망이다, 석유는 2000년 52.0%에서 2006년 46.5% 비중이 축소될 전망이다. 이에 따라 에너지 소비의 석유의존도는 1980년대 중반 수준(1986년 46.4%)으로 비교적 완화될 전망이다.

(5) 최종에너지의 부문별 점유율은 산업부문에서는 지속적인 하락, 수송부문에서는 안정적 증가·가정·상업, 공공부문에서는 안정화가 전망된다.

1) 산업부문 점유율은 2000년 56.0%에서 2006년 54.7%로 축소될 전망 된다. 이는 에너지다소비 산업의 성장 둔화로 인한 산업구조 변화에 따른 것으로 판단된다.

2) 수송부문은 2000년 20.7%에서 2006년 22.1%로 확대될 전망이다. 이는 외환위기 이후 승용차의 보급 확대와 대형화 추세가 반영된 것으로 판단된다.

(6) 최종에너지의 원별 비중을 살펴보면, 석유와 유연탄의 비중 축소와 도시가스 및 전력의 비중 확대로 대별되고 있다.

- 석유비중은 2000년 62.5%에서 2006년에 57.1%로 감소하고 유연탄은 11.9%에서 11.1%로 축소되는 반면, 도시가스는 같은 기간동안 8.4%에서

11.3%로 전력은 13.8%에서 16.2%로 확대되는 것으로 전망된다. 전력과 도시가스의 비중 확대는 국민소득 향상과 사용이 편리한 에너지원에 대한 선호 증대에 따른 현상으로 판단된다.

(7) 지금까지의 중기전망의 주요 특징은 다음과 같이 정리된다.

1) 전망기간내의 총에너지 및 최종에너지 수요증가는 1990년대의 높은 소비증가에서 벗어나 보다 완만한 증가를 보일 것으로 전망되고 있다.

2) 총에너지에서 석유가 차지하는 비중은 2002년경에 50%이하로 내려가며, 전망기간 동안 하락추세가 지속될 것으로 전망된다. 반면, 총에너지 수종 중 LNG의 비중은 계속 상승할 것으로 전망된다.

3) 석유 수요 증가를 역시 계속 둔화되는 추세를 보일 것으로 전망된다. 전망기간동안 석유의 연평균 증가율은 2.0%내외로 전망된다. 이러한 둔화 추세는 높은 국제유가, 산업 및 가정·상업, 공공 부문에서의 타에너지원(전력 및 도시가스)으로의 대체, 환경규제의 영향 그리고 에너지다소비산업의 비중 감소에 기인하는 것으로 판단된다.

4) 최종에너지수요는 전 부문에 걸쳐 1990년대에 비해서는 낮으나, 안정적인 성장세(전망기간 연평균 성장률 3%~4.6%)를 보일 것으로 전망된다. 수송부문의 성장률이 상대적으로 가장 높으며(4.6%), 가정·상업, 공공부문(3.3%), 산업부문(3.0%)이 그뒤를 이을 것으로 전망된다.

5) 최종에너지수요에서 전력 및 도시가스의 연평균 성장률이 각각 6.3% 및 8.5%로 가장 높으며, 이들 두 에너지원이 최종에너지수요의 성장세를 주도할 것으로 전망된다. 🔥