

# '90년도 에너지 총조사 결과

— 동력자원부 —

## 1. 배경

동력자원부는 최근 에너지경제연구원을 용역기관으로 지정하여 수행한 1990년도 에너지총조사결과를 발표했다.

동력자원부는 우리나라 에너지소비실태와 구조를 조사하여 에너지정책의 합리적인 수립과 추진에 필요한 기초자료로 활용하기 위한 소비통계조사로, 에너지 이용 합리화법에 의거 1981년부터 매 3년마다 전국의 사업체와 가정을 대상으로 총조사를 실시하여 왔다.

'90년에 실시한 제 4회 에너지총조사는 1989년도 1년간의 에너지소비실태를 파악하기 위하여 '90년 3월부터 12월까지 10개월에 걸쳐 4억 4천여만원의 예산과 연인원 1만 5천여명의 조사요원을 투입하여 실시한 것으로, 통계청과 국내 및 ESCAP 에너지 통계 전문가의 협조와 자문을 받는 한편 과거 3차례에 걸쳐 실시한 조사항목도 개선·추가하여 에너지수급 및 이용구조 변화등을 보다 정확히 파악할 수 있게 했다.

조사대상은 에너지원별, 부문별 수요, 에너지이용 기기설비의 3개 분야로 나누어 산업, 수송, 상업, 가정, 공공과 대형건물의 6개 부분으로 구분하고 전국의 31,125개처를 표본 및 전수조사를 병행하여 실시했다.

## 2. 에너지총조사 결과 개요

○ 1990년도 제 4회 총조사결과 1989년 1년간의 우리나라 에너지소비량은 석탄류 19,794천TOE, 석유류 30,695천TOE, 가스류 3,628천TOE, 전력

7,318천TOE, 및 신탄 856천TOE 총 62,291천TOE이며, 에너지원별 소비구조 구성비는 석탄류가 31.8%, 석유류가 49.3%, 가스류 5.8%, 전력 11.7%, 신탄이 1.4%를 차지하고 있는 것으로 집계되었다.

이를 '86년도에 실시한 총조사결과와 비교하면 석유류는 38.4%, 가스류는 89.8%, 전력은 43.2%나 증가한 것으로 석탄류의 경우 연탄을 중심으로 무연탄은 21.3% 감소하였으나 산업부문의 유연탄 소비가 51.5%나 증가하여 석탄류는 전체적으로 4.3%가 늘어난 것으로 나타나고 있다.

○ 수요 부문별로는 산업부문 29,500천TOE, 수송부문 11,949천TOE, 상업부문 3,311천TOE, 가정부문 16,393천TOE, 공공 및 기타부문이 1,139천TOE으로, 산업부문 47.4%, 수송부문 19.2%, 상업부문 5.3%, 가정부문 26.3%, 공공 및 기타부문이 1.8%의 구성비를 보여주고 있다.

수요부문의 에너지소비증가는 '80년대 후반 저유가가 지속되는 가운데 경제성장에 따른 제조업부문의 수요증가와 물동량 증가로 인한 수송수요의 증가 및 자가용차량 증가에 따른 수송에너지의 급증에 기인한 것으로, 석탄류의 감소 추세에 비해 석유, 전력, 가스등의 고급에너지는 전부문에서 증가하고 있다.

○ 에너지원별로 수요부문의 구성비중을 보면, 석탄류는 유연탄을 중심으로 산업 부문에서 52.0%, 가정 부문은 연탄을 중심으로 43.7%를 소비하여 산업과 가정부문에서 전체 석탄소비의 95.7%를 차지하고 있고, 석유류는 산업 46.5%, 수송 35.1%, 가정 11.8%의 순으로 소비되고 있으며, 전력은 산업부문 61.1%, 가정부문 20.9%, 상업부문 10.4%, 가스류는 가정 49.0%, 수송 29.3%, 상업 10.8%, 산업 8.2%를 소비하고 있다. (별표 - 1)

### 3. 주요 특징

○ 부문별 에너지소비구조변화를 '86년 총조사결과와 비교해 보면

- 산업부문 소비비중은 45.3%에서 47.4%로 증가된 반면
- 상업부문은 6.2%에서 5.3%로
- 가정부문은 30.2%에서 26.3%로 각각 감소되어
- '86 - '89 기간중 에너지수요증가분의 대부분이 생산활동에 기여한 것으로 나타났다.

국민소득증가와 생활수준 향상, 경제규모확대에 따른 운송량증가로 수송부문의 에너지소비구성비는 '86년의 15.0%에서 '89년에는 19.2%로 증가했다. (별표 - 2)

제조업부문에 있어 에너지소비 효율성을 나타내는 에너지원단위의 변화추이를 보면, 제조업전체의 원단위는 '86년의 1.86Kcal/원에서 1.82Kcal/원으로 2.2%가 감소하여 '80년대 이후 지속적으로 에너지의 효율성이 향상되고 있으나, '80년대 후반기에 와서 감소율이 둔화되고 있다.

(별표 - 4)

○ 수송부문의 에너지소비는 '83 - '89기간중 연평균 11.6%씩 증가하였는데 이는 자가용 차량급증에 따른 자가용에너지소비가 19.6%씩 증가한 것에 기인하는 것으로 수송부문내의 자가용 에너지소비비중은 '86년도의 36.2%에서 '89년도에는 43.0%로 급격히 높아졌다. (별표 - 5)

- 수송부문의 연료소비효율을 나타내는 단위주행은 (km/ℓ) 전국평균으로 자가용 승용차의 경우는 1,500cc 이하는 11.0km/ℓ, 1,500 - 2,000cc는 9.2km/ℓ, 2,000cc 이상이 6.1km/ℓ 이고, 버스의 경우는 16인승이하가 9.6km/ℓ, 17 - 25인 이하 5.9km/ℓ 26인승 이상이 3.5km/ℓ 로

소형일수록 에너지소비가 적으며, 이는 트럭의 경우도 마찬가지로 나타났다. 또한 단위주행은 '83년이후 지속적으로 증가하여 전차종에서 연비가 향상되고 있다. (별표 - 6)

- 자가용의 차량의 운행실태는 출·퇴근용이 37.8%, 개인사업용 23.8%, 업무용 23.4%, 문화·쇼핑레저용의 기타가 15.0%로 나타나고 있는데 사업용 및 업무용을 합해 47.2%를 제외하면 52.8%가 출퇴근 또는 기타 여가활동에 주로 활용됨을 보여주고 있다. 또한 자가용 차량의 출퇴근시 탑승인원은 전국평균 1.6명이며 1인탑승이 58.2%, 2인탑승 28.3%, 3인탑승 10.4%, 4인이상 3.1%로 운전자 포함 2인 이내 탑승이 86.5%에 이르고 있어 자가용차량 운행의 문제점을 보여 주고 있다. (별표 - 7,8)

○ 가정부문에 있어서는 연탄의 비중은 '83년 64.2%, '86년 70.3%로 증가추세였으나 '89년에는 52.8%로 크게 낮아졌으며 가스류와 전력의 구성비는 각각 '86년 4.9%, 6.1%에서 '89년에는 10.8%, 9.3%로 크게 증가하였다.

특히 '86 - '89기간중 석유류는 7.6%에서 22.1%로 구성비가 증가하였으며 동기간중 등유는 331.6%, 경유는 258.6%씩 소비가 증가하였다.

가정에서의 등유 경유는 주로 난방용으로서 전국 1,100만 가구중 석유난방가구가 '86년의 4.8%에서 '89년에 21.8%로 급격히 증가한 반면 연탄난방가구는 81.4%에서 71.2%로, 신탄난방도 13.8%에서 4.4%로 각각 감소했다. (별표 - 9,10)

또한 난방시설의 설문조사결과에 의하면 석유나 가스난방을 선호하고 있는 가구가 76%에 이르고 있어 앞으로 석유와 가스로의 난방설비 전환이 계속 될 것으로 전망된다.

• 난방설비 선호도 (%)

석유난방	가스난방	전기난방	연탄난방
52.3	23.3	6.1	17.7

취사용에너지로 가스사용가구는 '83년의 20.7%에서 '86년 59.5%, '89년에는 94.7%로 도시·농촌 구분없이 가스화가 이루어진 것을 보여주고 있다.

• 가스사용 비중 (%)

'83	'86	'89
20.7	59.5	94.7

계절별 가정용에너지원별 소비구조는 여름의 경우 전력이 '86년 26.6%였으나, '89년에는 34.7%를 나타냄으로써 냉방전력 수요가 계속 확대되고 있음을 보여 주고 있다. (별표 - 11)

한편 지역규모별 소비비중을 보면 전국 가구 중 시·상의 도시지역이 74.4%, 기타 농촌지역이 25.6%이며 지역별로는 서울 및 京仁지역이 전체 가정에너지의 약 47.6%를 소비하고 석유소비의 약 45%를 서울

에서 소비하고 있으며 대도시 지역일수록 석유와 가스의 소비비율이 높게 나타나고 있다. (별표 - 12)

◦ 상업부문에서도 석탄의 구성비가 '86년 30%에서 '89년 16.8%로 급격히 줄어든 반면 석유, 가스, 전력은 각각 '86년 44.6%, 7.6%, 16.3%에서 '89년 47.4%, 11.9%, 23.0%로 급증하였는바, 이는 고급에너지 선호경향과 함께 정부의 상업용 연탄 사용 규제정책의 영향에 따른 연탄소비감소가 주요 원인인 것으로 판단된다. (별표 - 13)

◦ 대형건물의 에너지소비구조는 석유, 가스, 전력이 주종으로 구성비는 각각 31.0%, 26.5%, 41.7%로 나타나고 있는데 '86년의 경우가 각각 64.5%, 1.8%, 33.4%였으므로 석유(B-C유)중심에서 도시가스 사용구조로 급격히 변화하는 추세를 보여주고 있다. '89년 조사기간중에도 대도시 환경개선을 위한 대형건물 연료전환 정책추진에 따라 B-C유에서 도시가스로 전환중에 있어 '90년 이후 대형건물의 도시가스소비구성비는 더욱 높아질 전망이다. ♣

<별표 - 1> 에너지원별 부문별 소비구조

(단위 : 천 TOE)

	석유류		석탄류		가스류		전 력		신 탄		計	
		%		%		%		%		%		%
산업	14,261	46.5	10,468	52.0	297	8.2	4,469	61.1	6	0.7	29,500	47.4
(%)	48.3		35.5		1.0		15.2		0		100.0	
수송	10,759	35.1	14	0.1	1,063	29.3	113	1.5	-	0.0	11,949	19.2
(%)	90.0		0.1		8.9		0.9		0		100.0	
상업	1,570	5.1	556	2.8	392	10.8	762	10.4	31	3.6	3,311	5.3
(%)	47.4		16.8		11.8		23.0		0.9		100.0	
공공	483	1.6	99	0.5	98	2.7	447	6.1	12	1.4	1,139	1.8
(%)	42.5		8.7		8.6		39.3		1.0		100.0	
가정	3,621	11.8	8,657	43.7	1,777	49.0	1,528	20.9	809	94.4	16,393	26.3
(%)	22.1		52.8		10.8		9.3		5.0		100.0	
計	30,695	100	19,794	100	3,628	100	7,318	100	856	100	62,291	100
권별	49.3		31.8		5.8		11.7		1.4		100.0	

〈별표 - 2〉 수요부문별 에너지소비구조 추이

(단위 : 천TOE. %)

	1983		1986		1989	
		%		%		%
산 업	20,638	46.4	22,618	45.3	29,500	47.4
수 송	6,188	13.9	7,478	15.0	11,949	19.2
상 업	3,438	7.7	3,089	6.2	3,311	5.3
공 공	823	1.9	1,672	3.3	1,139	1.8
가 정	13,350	30.1	15,098	30.2	16,393	26.3
計	44,437	100.0	49,955	100.0	62,291	100.0

〈별표 - 3〉 산업부문 에너지원별 소비구조 추세

(단위 : 구성비, %)

	1983	1986	1989
석 탄 류	32.8	31.4	35.5
석 유 류	55.6	54.4	48.3
가 스 류	0.5	0.7	1.0
전 력	10.4	13.3	15.2
신 탄	0.7	0.2	-
計	100.0	100.0	100.0

〈별표 - 4〉 제조업 에너지원단위

(단위 : Kcal/원 '85 불변)

	1983	1986	1989	'83년대비 증감률(%)
전 체	2.29	1.86	1.82	△20.5
음식료 및 담배제조업	0.72	0.68	0.68	△ 5.6
섬유 의복·가죽산업	1.38	1.21	1.33	△ 3.6
나무 및 나무제품제조업	0.90	0.75	0.62	△31.1
종이·종이제품 및 출판	2.07	1.87	1.78	△14.0
화학, 석유, 석탄, 고무 및 플라스틱 제조업	3.03	2.68	2.31	△23.8
비금속광물 제품 제조업	11.02	7.64	7.48	△32.1
제 1차 금속산업	5.84	5.35	5.90	1.0
조립금속제품, 기계 및 장비 제조업	0.54	0.47	0.45	△16.7

〈별표 - 5〉 수송부문 에너지소비구조 추이

(단위 : 구성비)

	1983	1986	1989	구 성 비 증 감	
				1983 - '86	1986 - '89
○ 운 수 업	71.6	63.8	57.0	△7.8	△6.8
- 차량등록대수 (대)	182,645	232,803	292,267	(27.5)	(25.5)
○ 자 가 용	28.4	36.2	43.0	7.8	6.8
- 자가용 등록대수(대)	583,059	1,053,190	2,337,380	(80.6)	(121.9)

\* 주 : ( )안의 수치는 차량등록대수 증가율이며 2륜차는 제외됨.

〈별표 - 6〉 자가용 차종별 에너지소비형태

		단위주행 (km/ℓ)			증 감 륜 (%)	
		1983	1986	1989	1983 - '86	1986 - '89
승용차	1,500 cc	10.48	10.54	11.00	0.6	4.4
	1,501 - 2,000 cc	8.21	8.26	9.20	0.6	11.4
	2,001 cc 이상	4.73	5.09	6.10	7.6	19.8
	지 프 차	7.58	7.58	8.20	0.0	8.2
버 스	16 인승 이하	9.90	9.50	9.60	- 4.0	1.1
	17인 - 25인승	-	5.40	5.90	-	9.3
	26 인승 이상	-	3.20	3.50	-	9.4
트 력	1 톤 이하	9.89	9.36	9.60	- 5.4	2.6
	1.1 - 3 톤	6.10	6.08	6.50	- 0.3	6.9
	3.1 - 4.9 톤	4.21	4.22	4.50	0.2	6.6
	5.0 - 7.9 톤	2.76	2.71	3.60	- 1.8	32.8
	8.0 - 11.9 톤	1.98	2.52	2.60	27.3	3.2
	12 톤 이상			2.20	-	-

〈별표 - 7〉 자가용 차량사용 용도분포

(단위 : %)

	출 퇴 근 용	개 인 사 업 용	업 무 용	기 타
전 국 평 균	37.8	23.8	23.4	15.0
서 울	46.5	16.9	20.5	16.1
직 할 시	30.1	30.1	26.9	12.9
시 · 도	31.5	28.5	24.5	15.5
군 · 면	36.7	25.1	25.0	13.2

주 1) : 기타에는 문화·쇼핑·레저용등이 포함되어 있음.

〈별표 - 8〉 출퇴근시 고정탑승 인원분포

(단위 : %)

	평균탑승인원 (인)	1 인	2 인	3 인	4인 이상
전 국 평 균	1.59	58.2	28.3	10.4	3.1
서 울	1.60	56.1	30.8	10.3	2.8
직 할 시	1.52	63.1	24.9	9.3	2.7
시 · 도	1.61	57.2	27.8	11.3	3.7
군 · 면	1.62	57.7	27.0	11.7	3.6

주 : 1) 운전자를 포함한 수치임.

〈별표 - 9〉 가정부문 에너지원별 소비구조 추세

(단위 : 구성비, %)

	1983	1986	1989
석 탄 류	64.2	70.3	52.8
석 유 류	9.9	7.6	22.1
가 스 류	2.3	4.9	10.8
전 력	5.1	6.1	9.3
신 탄	18.5	11.1	5.0
計	100.0	100.0	100.0

<별표 - 10> 가정에너지 난방설비별 변화추이

(단위 : %)

	1983	1986	1989
연 탄 난 방	80.5	81.4	71.2
석 유 난 방	4.7	4.8	21.8
가 스 난 방	-	-	2.5
신 탄 난 방	14.8	13.8	4.4

<별표 - 11> 계절별 가정용 에너지소비구조

(단위 : 천 TOE, %)

	計		봄		여름		가을		겨울	
		%		%		%		%		%
석탄류	8,658	52.8	2,280	54.4	196	16.1	2,400	55.6	3,781	56.7
석유류	3,621	22.1	894	21.3	128	10.5	878	20.3	1,721	25.8
가스류	1,777	10.8	439	10.5	402	33.0	442	10.3	495	7.4
전 력	1,528	9.3	365	8.7	423	34.7	376	8.7	364	5.5
신 탄	809	5.0	213	5.1	69	5.7	221	5.1	307	4.6
計	16,393	100.0	4,190	100.0	1,218	100.0	4,317	100.0	6,668	100.0

<별표 - 12> 지역별 에너지원별 소비구조

(단위 : 구성비, %)

	연 탄	석 유	가 스	전 력	신 탄	(천TOE)
서 울	25.3	45.1	30.0	30.9	-	4824.3
부 산	7.8	9.0	8.8	9.6	-	1291.3
대 구	5.2	3.4	5.8	5.6	1.3	779.4
인 천	4.1	3.6	4.5	4.2	-	631.7
광 주	2.4	1.3	2.6	2.4	0.2	344.4
대 전	2.4	3.0	2.2	2.3	0.4	389.5
경 기	15.5	14.2	14.3	13.7	3.5	2346.9
강 원	5.2	3.4	3.1	3.5	4.6	715.6
충 북	3.3	2.1	2.5	2.2	3.3	468.3
충 남	5.0	2.0	3.6	3.4	11.8	721.0
전 북	4.8	3.3	4.7	3.6	5.0	713.1
전 남	5.2	1.5	4.3	4.5	20.3	818.8
경 북	6.3	2.6	4.9	4.8	37.0	1101.0
경 남	7.0	4.6	7.5	7.9	12.4	1129.0
제 주	0.5	0.9	1.2	1.3	0.2	118.6
計	100	100	100	100	100	16392.8

<별표 - 13> 상업부문 에너지원별 소비

(단위 : 구성비, %)

	1983	1986	1989
석 탄 류	53.9	30.0	16.8
석 유 류	32.8	44.6	47.4
가 스 류	3.5	7.6	11.9
전 력	8.5	16.3	23.0
신 탄	1.3	1.5	0.9
計	100.0	100.0	100.0