

우리나라 제조업의 에너지투입구조와 유가상승에의 파급영향

— 한국은행 —

우리나라 제조업은 에너지절감노력의 미흡으로 일본에 비해 에너지절약구조로의 개편속도가 늦고 유가 상승에의 파급영향이 큰 것으로 나타났다.

한국은행의 「韓·日산업구조 비교분석」에 따르면

日本은 모든 산업분야에서 에너지절약형 생산구조로의 이행이 현저한 반면에 우리나라는 일본에 비해 에너지절약구조로의 개편속도가 상대적으로 미흡한 것으로 나타났다. 즉 제조업 총투입액중 에너지투입

제조업 업종별 에너지투입비율 비교

(단위 : %)

	한 국 (A)			일 본 (B)		
	1975	1980	1985	1975	1980	1985
제 조 업 (A/B(배))	7.5 (1.14)	7.7 (1.37)	6.3 (1.34)	6.6	5.6	4.7
생 활 관 련 사 업 (섬 유)	3.6 (4.9)	3.0 (3.6)	3.0 (3.8)	2.6 (2.2)	2.9 (2.9)	2.6 (3.1)
(중 이 및 펄 프)	(10.3)	(8.6)	(7.9)	(7.9)	(8.9)	(8.3)
기 초 소 재 산 업 (화 학)	14.8 (16.4)	14.8 (13.6)	11.9 (10.6)	12.7 (13.6)	10.8 (11.2)	9.4 (9.4)
(철 강)	(12.3)	(14.1)	(10.1)	(14.6)	(11.4)	(9.1)
가 공 조 립 산 업 (일 반 기 계)	3.2 (4.3)	3.2 (4.5)	2.1 (2.9)	2.1 (1.9)	1.7 (1.7)	1.9 (2.0)
(전 기 기 계)	(3.0)	(2.2)	(1.8)	(3.3)	(2.1)	(2.1)
(수 소 기 계)	(2.9)	(4.0)	(1.8)	(1.7)	(1.3)	(1.6)

기초소재산업의 업종별 산출액 비중 비교

(단위: %)

	한 국		일 본	
	1980	1985	1980	1985
기 초 소 재 산 업	15.2	15.4	13.8	12.5
화 학	7.0	7.0	4.0	4.9
요 업 · 토 석	1.9	1.8	1.5	1.2
철 강	4.5	4.3	5.3	3.9
비 철 금 속	0.6	0.6	1.0	0.7
금 속 제 품	1.2	1.7	2.0	1.8

액이 차지하는 비중을 비교하여 보면 한·일 양국 모두 1·2차 석유파동을 계기로 에너지투입비중이 크게 낮아졌으나 양국간의 에너지투입비중 격차는 오히려 확대되는 추세를 보였는데 우리나라의 경우 제조업 총 산출액에 대한 에너지투입비중은 '85년에 6.3%로서 '75년의 7.5%에서 1.2%포인트 낮아졌으나 동 기간 중 일본의 에너지투입비중에 대한 배수는 '75년의 1.14배에서 1.34배로 더욱 확대됨으로써 1,2차 석유 파동 이후 일본이 우리나라보다 훨씬 더 빠른 속도로 에너지節約型 生産構造로 이행하였음을 반증하고 있다.

한편 에너지소비유발효과가 큰 화학, 요업, 철강 등 기초소재산업의 산출액이 제조업 총산출액에서 차지하는 비중은 일본이 80년의 13.8%에서 85년에 12.5%로 하락한 반면 우리나라는 오히려 15.2%에서 15.4%로 상승하는 등 에너지절약적 산업구조로의 이행과는 상반된 현상을 보이고 있다.

또한 제조업 생산에 소요되는 에너지 중간투입액을 에너지源別로 보더라도 우리나라는 석유의 비중이 가장 큰 반면 일본은 原子力을 중심으로 한 전력에의 의존도가 가장 높게 나타나고 있다.

에너지원별 투입비중의 변동추이 (제조업)

(단위: %)

	한 국			일 본		
	1975	1980	1985	1975	1980	1985
석 탄	17.8	24.5	26.1	21.9	20.4	19.3
석 유	53.2	47.2	40.3	37.8	36.6	35.6
전 력	29.0	27.6	32.8	39.2	41.5	43.2
가 스	0.0	0.7	0.8	1.1	1.5	1.9
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

제조업제품 생산 1단위당 석유소비량의 변화를 비교하여 보면 일본의 경우 1975~85년중 석유소비량이 51.9% 감소(연평균 7.1% 감소)한 반면 우리나라는 이보다 낮은 36.6% 감소(연평균 4.5% 감소)에 그쳤는데 이를 要因別로 보면 우리나라의 경우 석유 이외의 여타 에너지源(원자력, 전력, 석탄 등)으로의 대체에 의한 석유소비 감소율(20.4%)은 일본(24.3%)과 비슷한 수준이나 에너지절감 노력에 의한 석유소비 감소

율 20.8%로서 일본의 32.6%에 크게 못미치고 있다.

또한 우리나라는 동 기간중 산업구조변화에 의해 석유소비가 6.2% 증가(일본의 경우에는 1.0% 증가)한 것으로 나타났는데 이는 그동안 우리나라의 산업구조에서 에너지다소비형인 기초소재산업이 차지하는 비중이 75년의 35.6%에서 85년에는 39.5%로 높아진 데 기인하였다.

제조업제품 생산 1단위당 석유소비량 변화의 요인별 기여율

(단위: %)

	한 국		일		본
	75-85	연평균	70-75	75-85	연평균(75-85)
에너지절약요인	-20.8	-2.3	-7.6	-32.6	-3.9
에너지대체요인	-20.4	-2.3	-4.4	-24.3	-2.7
산업구조변화요인	6.2	0.6	0.3	1.0	0.1
석유소비변화율	-36.6	-4.5	-11.0	-51.9	-7.1

이처럼 일본에 비해 에너지절감노력이 상대적으로 動이 제품의 가격경쟁력에 미치는 파급효과도 매우 크
미흡했던 우리나라는 최종수요 1단위 증가시 에너지소 계 나타나고 있다.
비유발의 정도가 일본보다 훨씬 높으며 따라서 油價變

제조업 석유소비유발계수 비교

	한 국			일		본	
	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
석유소비유발계수	0.15	0.14	0.11	0.13	0.10	0.08	0.06

주: 1) i 산업의 총에너지투입액을 e_i , 석유투입액을 p_i , 그리고 산출액을 x_i 라 하면 제조업
생산 1단위당 석유소비율변동은 다음과 같이 구해짐.

$$\frac{\Delta(P/X)}{(P/X)} = \sum \frac{\Delta \alpha_i \cdot \beta_i \cdot \gamma_i}{(P/X)} + \sum \frac{\alpha_i \cdot \Delta \beta_i \cdot \gamma_i}{(P/X)} + \sum \frac{\alpha_i \cdot \beta_i \cdot \Delta \gamma_i}{(P/X)}$$

석유소비변화율 에너지절약요인 에너지대체요인 산업구조 변화요인

단,

- α_i : i 산업의 생산 1단위당 총에너지투입비중 (e_i/x_i)
- β_i : 산업의 총에너지투입액중 석유제품 투입비중 (p_i/e_i)
- γ_i : 제조업 전체 산출액중 i 산업 산출액의 비중 (x_i/X)
- $X = \sum x_i, \quad P = \sum p_i$

즉 원유가격 10% 인상이 제조업제품 cost에 미치는 의 cost 상승압력을 초래하여 유가상승시 우리나라 산
영향을 비교하여 보면 일본의 경우 0.64%의 cost상승 업은 일본보다 경쟁력면에서 크게 불리함을 알수 있다.
효과를 가져오나 우리나라는 이의 1.6배 수준인 1.01% ●

원유가격 10% 인상시 제조업제품 코스트상승효과

(단위: %)

	한 국 (A)			일 본 (B)		
	1975	1980	1985	1975	1980	1985
제 조 업 평 균 <A/B(배)>	1.03 <1.24>	1.44 <1.32>	1.01 <1.58>	0.83	1.09	0.64
생 활 관 련 산 업						
(섬 유)	0.33 (0.46)	0.53 (0.72)	0.38 (0.45)	0.34 (0.38)	0.51 (0.58)	0.30 (0.35)
(종 이 및 펄 프)	(0.46)	(0.93)	(0.67)	(0.48)	(0.82)	(0.06)
기 초 소 재 산 업						
(화 학)	2.42 (1.19)	2.76 (1.38)	2.02 (0.84)	1.66 (1.08)	2.07 (1.45)	1.32 (0.74)
(석 유 석 탄 제 품)	(6.21)	(6.89)	(6.61)	(5.92)	(6.65)	(5.42)
(철 강)	(0.49)	(0.71)	(0.52)	(0.68)	(0.83)	(0.48)
(금 속 제 품)	(0.53)	(0.67)	(0.45)	(0.41)	(0.56)	(0.30)
가 공 조 립 산 업						
(일 반 기 계)	0.32 (0.36)	0.50 (0.53)	0.31 (0.36)	0.28 (0.27)	0.40 (0.38)	0.25 (0.23)
(전 기 기 기)	(0.31)	(0.48)	(0.29)	(0.30)	(0.42)	(0.26)
(수 송 기 계)	(0.31)	(0.52)	(0.29)	(0.28)	(0.41)	(0.26)