2000년 시멘트산업의 유연탄 수요 전망

김 태 헌 (에너지경제연구원 책임연구원)

1. 개 황

외환위기 이후 수출 및 내수의 신장, 외국인의 투자확대 등에 힘입어 우리경제는 회복 국면을 맞이하고 있다. 외환위기를 초래한 직접적 요인이었던 외환보유고는 1997년말 89억달러에서 1999년말에는 740.5억달러로 크게 증가하였으며, 경제성장률은 1998년에 -6.7%에서 작년에는 10.7%에 달하는 높은 경제성장을 이루어 외환위기 이전 수준을 회복하였다. 또한 외환위기 발생 직후 800원대이던 대미환율이 2,000원대까지 상승하여 우리나라의 화폐가치가 크게 떨어졌었으나 지금은 1,100원대까지 하락하였으며, 향후 계속되는 원화의 평가절상이 수출에 미칠 영향을 걱정하고 있는 상황이다. 이렇듯 외환위기 발생과 이를 극복하는 과정에서 우리나라의 경제상황은 급격하게 변화하여 왔다.

우리나라 경제의 이러한 회복에도 불구하고 시멘트 산업은 외환위기의 영향에서 아직 벗어나지 못하고 있다. 이는 시멘트산업과 직접적인 관계를 맺고 있는 건설경기가 아직도 회복할 기미를 보이지 않고 있기 때문이다. 시멘트 생산은 1998년에 전년대비 23% 감소하였으며, 1999년에는 전반적인 경기호전으로 건설경기도 나아질 것으로 예상하였으나 기대에 미치지 못하였다.

건설경기의 선행지표인 건축허가면적과 건설수주액이 1999년 2/4분기부터 증가세를 나타내고 있으나, 건설투자는 지속적으로 감소하여 1999년 연간 10.3% 감소를 기록하였다. 그리고 1999년의 시멘트 내수는 0.2% 증가, 생산은 4.5% 증가에 머물렀다. 시멘트 생산에 가장 많이 사용되는 에너지는 유연탄이며 시멘트산업 총에너지소비의 약 85%를 차지한다. 이에 따라 시멘트 생산의 감소는 곧 유연탄 수요의 감소로 이어진다.

외환위기 이후 시멘트 생산용 유연탄 소비는 지속적으로 감소하여 1998년에는 전년대비 23.9%가 감소하였다. 1999년 2/4분기부터 시멘트 생산량 증가와 함께 유연탄 소비도 증가세로 반전되기는 하였으나 1999년 연간 소비증가율은 1.0% 증가하는데 머물렀다.

2. 건설경기 및 시멘트산업 동향

가. 경제 및 건설경기 동향

1999년도 우리나라 경제는 국내경기가 빠른 회복세를 보임에 따라 경제성장률이 10.7%에 달하였다. 이 같은 높은 경제성장률은 1998년의 6.7% 감소에 따른 기술적 반등에 일부 기인하고 있으나 외환위기 이전인 1997년에 비해서도 실질적으로 3.3% 성장하였고, 성장 내용도 소비보다는 설비투자 및 수출증가가 주도하는 견실한 모습을 보였다.

특히 제조업의 부가가치 증가율은 21.8%로 높은 성장을 이루었다. 그러나 우리 경제의 뚜렷한 회복

〈표-1〉 주요 경제지표 및 건설경기 추이(증가율)

(단위 : %)

		1997	1998	1999p
GDP		5.0	-6.7	10.7
제 조 업		6.6	-7.4	21.8
건 설 업		1.4	-8.6	-10.1
최종소비		3.2	-9.8	8.5
투자	설비투자	-8.7	-38.8	38.0
	건설투자	2.3	-10.1	-10.3
	건물건설	-3.3	-14.0	-27.1
	(주거용)	-6.3	-7.9	-19.1
	(비주거용)	0.5	-21.1	-38.1
	토목건설	10.2	-5.3	8.3
수 출		21.4	13.2	16.3

주 : 1995년 불변가격기준 자료 : 한국은행

세에도 불구하고 건설경기는 외환위기의 영향에서 벗어나지 못하고 1998년 이후 줄곧 침체된 모습을 보여주었는데, 1999년의 건설업 부가가치는 10.1%, 건설투자는 10.3% 감소하였다. 구체적으로 살펴보면 건설투자 중에서 건물건설투자는 27.1%나 감소하였다. 이중에서 주거용은 수도권 일부를 제외한 대부분의 지역에서 건설수요의 부진으로 19.1% 감소하였으며, 비주거용은 상가, 공장 등에 대한 신규 건설투자 유인이 없어 38.1%나 감소하였다.

반면, 토목건설투자는 경기부양과 고용증대를 통해 경기를 활성화시키려는 정부정책에 의해 8.3% 증가하였다. 이렇듯 국내총생산이 1999년 들어 외환위기 이전 수준을 회복한 데 비해 건설경기는 아직도 외환위기 이전 수준을 크게 밑돌고 있는 실정이다.(〈표-1〉)

나. 시멘트산업 동향

건설경기의 회복이 지연됨에 따라 1999년의 시멘트 국내소비는 44,721천톤으로 전년대비 0.2% 증가에 그쳤고, 시멘트 생산은 내수가 정체 현상을 보임에도 불구하고 수출물량의 증대에 힘입어 전년보다 4.5% 증가한 48,157천톤이었다. 외환위기 이후 지속적으로 감소하던 시멘트 생산량은 1999년 2/4분기에 9.5% 증가한 후 지속적으로 증가세를 유지하였다. 그럼에도 불구하고 1999년의 시멘트 생산량

〈표-2〉 시멘트 수급 동향

(단위: 천톤)

		1997	1998	1999	분기별				2000
					1/4	2/4	3/4	4/4	1/4
공 급	생 산	59,796	46,091	48,157	8,182	14,493	12,105	13,376	9,041
		(4.4)	(-22.9)	(4.5)	(-11.4)	(9.5)	(6.0)	(9.7)	(10.5)
	수 입	2,979	178	135	15	10	61	50	35
		(-15.8)	(-94.0)	(-23.8)	(3.5)	(-86.0)	(42.2)	(0.3)	(136.5)
	계	62,775	46,269	48,292	8,197	14,503	12,166	13,426	9,077
		(3.3)	(-26.3)	(4.4)	(-11.4)	(9.0)	(6.1)	(9.7)	(10.7)
수 요	국내출하	61,752	44,615	44,721	7,337	13,535	10,875	12,974	8,054
		(2.9)	(-27.8)	(0.2)	(-17.2)	(7.3)	(-4.0)	(9.9)	(9.8)
	수 출	623	1,239	3,661	741	1,030	1,039	851	741
		(-20.5)	(99.0)	(195.4)	(577.9)	(347.0)	(173.4)	(63.8)	(28.1)
	계	62,375	45,854	48,382	8,078	14,565	11,914	13,825	9,003
		(2.6)	(-26.5)	(5.5)	(-10.0)	(13.4)	(1.7)	(12.2)	(11.5)

주 : ( )는 전년대비 증가율임. 자료 : 한국양회공업협회

은 1997년의 80.5% 수준에 머물렀다. 올해 들어서도 증가세는 지속되어 1/4분기에는 전년에 비해 10.5% 증가하였다.

한편, 시멘트 수요는 내수가 1999년 2/4분기 이후 증가세로 반전되고 수출이 크게 증가하여 1999년에 전년대비 5.5% 증가하였다. 외환위기 이후 내수가 부진함에 따라 시멘트업체들은 가동률 유지를 위해 수출확대 노력을 지속하여 1999년의 수출물량은 전년대비 195.4% 증가하였다. 그러나 수출은 원달러 하락에 따른 채산성 악화로 1999년 하반기로 갈수록 증가세가 둔화되는 모습을 보였다. 2000년 들어서도 내수 및 수출은 지속적으로 증가하고 있으며, 1/4분기에는 전년대비 각각 9.8%, 28.1% 증가하였다.(〈표-2〉)

3. 시멘트산업의 에너지소비구조와 유연탄 소비동향

가. 시멘트산업의 에너지 소비 구조

시멘트산업은 제품단위당 에너지소비량이 많은 에너지다소비 업종이다. 이는 시멘트 제조 공정상 다량의 에너지를 필요로 하기 때문이다. 시멘트산업에서 사용되는 에너지의 원별 비중은 유연탄(85.2%), 전력(10.6%), 중유 (2.1%) 순이다. 이중 소성공정에서 직접가열용으로 사용되는 유연탄의 소비 비중이 가장 높다.

시멘트 제조공정은 크게 3개 부문, 즉 원료가공, 소성, 제품화 공정으로 구분할 수 있다. 원료가공 공정에서는 석회석과 점토류를 혼합, 분쇄, 건조하며 이때 주로 사용되는 에너지는 전력이다. 소성 공정은 분쇄된 원료를 키른에 투입하고 열을 가해 반용융상태의 크링카를 제조한 후 이를 냉각기에 보내는 주공정이다. 특히, 시멘트 제조시 사용되는 에너지의 대부분이 소성공정에서 소비되며, 주로 사용되는 에너지는 유연탄이다. 제품화 공정은 냉각기에서 냉각된 크링카에 석고를 첨가하여 분쇄하는 공정으로 주로 사용되는 에너지는 전력이다.(〈표-3〉)

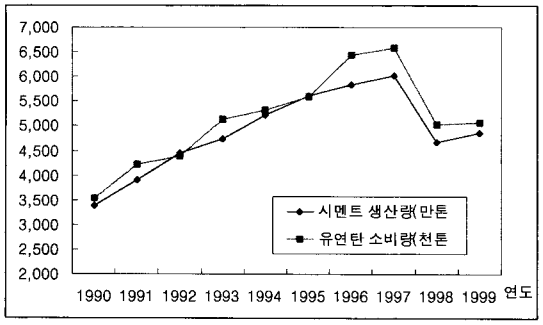
이상에서 알 수 있듯이 크링카 생산을 위해 소비되는, 절대적 비중을 차지하는 유연탄은 시멘트 생산량과 직접적인 관계를 가지고 있다. 시멘트 생산량과 유연탄 소비량의 관계는 〈그림-1〉을 통해서도

〈표-3〉 시멘트산업의 에너지소비 구조(1998년)

(단위: %)

	합 계	설 비 용				수 송 용	기 타
		소 계	보 일 러	직접가열	동 력 용		
석 탄 류	86.4	86.4	0.0	86.4	0.0	0.0	0.0
무 연 탄	0.2	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
유 연 탄	85.2	85.2	0.0	85.2	0.0	0.0	0.0
석탄코크스	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
석 유 류	2.7	2.2	0.3	1.9	0.0	0.4	0.1
경 유	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
중 유	2.1	2.1	0.2	1.9	0.0	0.0	0.0
프 로 판	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
전 력	10.6	10.1	0.0	0.1	10.0	0.0	0.5
기타에너지	0.3	0.3	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0
합 계	100.0	99.0	0.3	88.6	10.0	0.4	0.6

자료 : 에너지총조사(1999), 산업자원부, 2000. 2.



〈그림-1〉 시멘트 생산량과 유연탄 소비량 추이

알 수 있다.

나. 시멘트산업의 유연탄 소비 동향

우리나라의 에너지소비는 외환위기의 영향으로 1998년에 경제성장률 이상으로 감소한 바 있으나, 1999년에는 경제의 회복과 더불어 9.3% 증가하여 외환위기 이전 수준을 완전히 회복하였다. 그러나 외환위기 이후 건설경기 침체로 시멘트 생산량이 급격히 감소함에 따라 시멘트 생산용 유연탄 소비는 크게 감소하였다.

시멘트 생산용 유연탄 소비는 1998년에 전년대비 23.9% 감소하였으며, 1999년에는 2/4분기부터 시멘트 생산량 증가와 함께 시멘트 생산용 유연탄 소비량도 증가세로 전환하였다. 그러나 연간증가율은 미미하여 전년대비 1.0% 증가하였다. 1999년의 유연탄 소비량은 1997년 대비 77% 수준에 머무르고 있다.(〈표-4〉)

4. 시멘트산업의 유연탄 수요전망

가. 건설경기 선행지표 동향

건설경기의 선행지표인 건축허가면적은 1998년의 55.0% 감소에서 1999년 2/4분기부터 반등하여 연간으로는 72,534㎡로 전년대비 42.3% 증가하였다. 부문별로는 공업용 건축허가면적이 경기회복과 함께 설비투자가 증가하면서 가장 큰 폭으로 증가하고 있으며, 주거용 및 상업용 건축허가면적도 1999년 2/4분기부터 증가로 반전되면서 3/4분기부터는 증가폭이 커지고 있다.

그러나 1999년의 건축허가면적은 1997년의 64% 수준에 머물렀다. 올해 들어서도 높은 증가세가 이어지고 있으며, 1/4분기에는 전년에 비해 90.6% 증가하였다.(〈표-5〉)

건설수주액도 1999년 2/4분기부터 회복세를 보여 1999년 연간으로는 전년대비 0.8% 증가하였다. 건축건설수주액은 1999년 2/4분기부터 건축허가면적과 함께 크게 증가하여 1999년 연간으로 전년대비 33.7% 증가하였다. 토목건설수주액은 1999년 2/4분기를 제외하고는 줄곧 감소세를 나타내 1999년 연간으로 28.5% 감소하였다. 2000년 들어서도 건설수주액은 민간건축을 중심으로 크게 증가하고

〈표-4〉 총에너지와 시멘트산업의 유연탄 소비 동향

	1997	1998	1999					2000
			1/4	2/4	3/4	4/4	연간	1/4
시멘트산업의 유연탄 소비(천톤)	6,592 (2.2)	5,019 (-23.9)	968 (-10.2)	1,534 (6.3)	1,303 (7.9)	1,264 (-2.1)	5,069 (1.0)	939 (-3.0)
1차에너지소비 (천TOE)	180,638 (9.3)	165,932 (-8.1)	47,507 (11.4)	41,088 (5.8)	43,312 (10.3)	49,529 (9.6)	181,436 (9.3)	51,471 (8.3)

주 : ( )는 전년동기대비 증가율(%)

〈표-5〉 용도별 건축허가면적 추이

(단위: 천m2)

	1997	1998	1999	분기별				2000
				1/4	2/4	3/4	4/4	1/4
주 거 용	62,677 (2.6)	31,156 (-50.3)	44,606 (43.2)	5,098 (-55.0)	8,844 (16.0)	8,741 (82.7)	21,923 (195.3)	8,786 (72.3)
상 업 용	27,918 (3.9)	8,753 (-68.6)	11,746 (34.2)	1,914 (-39.8)	2,823 (7.4)	2,881 (91.0)	4,128 (187.9)	4,012 (109.6)
공 업 용	8,796 (-26.2)	2,796 (-68.2)	7,824 (179.8)	933 (24.2)	1,867 (177.0)	2,251 (242.6)	2,773 (288.4)	3,415 (266.0)
총 면 적	113,374 (-0.4)	50,965 (-55.0)	72,534 (42.3)	9,538 (-45.8)	15,820 (22.4)	15,826 (76.6)	31,350 (173.4)	18,178 (90.6)

주 : ( )는 전년동기비 증가율임. 자료 : 건설수주통계, 통계청, 2000. 6.

있으며, 1/4분기에는 토목건설수주액도 증가세를 나타내었다.(〈표-6〉)

나. 시멘트산업의 유연탄 수요 전망

건설투자의 선행지표와 실제 건설투자와는 9개월이나 1년 정도의 시차가 있으므로 올해 상반기 중에는 건설투자가 증가세로 바뀔 가능성이 높다. 이와 같은 건설경기 선행지표 동향과 건설투자 예상을 바탕으로 시멘트수요를 추정해 보면 2000년의 시멘트 내수는 1999년보다 6% 가량 증가한 47,421천톤으로 예상된다. 올해에도 환율하락이 지속될 것으로 보여 시멘트 수출은 1999년보다는 수출물량이 다소 감소할 것으로 보인다.

이에 따라 시멘트 생산은 전년보다 5.1% 증가한 50,636천톤으로 전망된다.[1] 본 전망에서는 이를 전망전제로 이용하였다. 2000년 우리나라 총에너지수요는 경제성장률을 7.2%로 가정할 경우 전년대비 8.0% 증가한 195,967천TOE로 전망된다. 이에 따

〈표-6〉 건설수주액 증가율 추이

(단위 : %)

	1997	1998	1999	분기별				2000
				1/4	2/4	3/4	4/4	1/4
공 공	7.6	-21.4	-30.9	-53.8	12.6	-35.0	21.9	16.2
민 간	-5.9	-57.6	51.7	-30.7	65.7	93.5	117.7	123.4
계	5.4	-42.5	0.8	-45.3	27.1	13.4	18.0	75.9
(건축)	-1.1	-51.8	33.7	-27.9	48.8	78.3	46.4	119.8
(토목)	15.2	-30.7	-28.5	-58.2	1.9	-37.8	-9.2	25.0

자료 : 건설수주통계, 통계청, 2000. 6.

1) 시멘트 수급전망은 한국산업은행의 조사월보(1999. 12.) 참조

〈표-7〉 총에너지와 시멘트산업의 유연탄 수요 전망

	1999					2000	
	1/4	2/4	3/4	4/4	연 간	1/4	연 간
시멘트산업의 유연탄 소비(천톤)	968 (-10.2)	1,534 (6.3)	1,303 (7.9)	1,264 (-2.1)	5,069 (1.0)	939 (-3.0)	5,323 (5.0)
1차에너지수요 (천TOE)	47,507 (11.4)	41,088 (5.8)	43,312 (10.3)	49,529 (9.6)	181,436 (9.3)	51,471 (8.3)	195,967 (8.0)

주 : ( )는 전년동기대비 증가율(%)

라 경제성장률보다 에너지소비증가율이 다소 상회하는 모습을 보일 것으로 예상된다. 2000년의 시멘트산업의 유연탄 수요는 건설경기의 회복에 따른 시멘트 생산량의 증가로 전년대비 5.0% 증가한 5,323천톤에 이를 것으로 전망된다.[2)]

이는 1997년 수준의 80.7%에 해당하는 것으로 시멘트산업의 유연탄 수요는 올해에도 외환위기 이전 수준에 비하면 크게 낮은 상태에 머무를 전망이다.(〈표-7〉)

5. 결 언

시멘트산업은 1999년까지 경제의 회복에도 불구하고 건설경기의 부진으로 인해 더딘 회복을 보여왔다. 그러나 1999년 상반기부터는 건설경기의 선행지표들이 상승세로 반전되고, 이후 그 증가폭도 커지고 있어 2000년에는 건설경기 및 시멘트산업도 다소 회복할 수 있을 것으로 보인다. 이에 따라 시멘트산업의 유연탄 수요도 증가할 전망이다.

그러나 건설경기의 선행지표로 볼 수 있는 건축허가면적 및 건설수주액 등이 외환위기 이전의 수준과는 거리가 있어 본격적인 건설경기 회복은 좀더 긴 시간이 필요한 것으로 보인다. 이에 따라 시멘트산업의 유연탄 수요도 외환위기 이전 수준을 회복하는 데는 상당한 시간이 걸릴 전망이다.

시멘트산업에서 당면한 문제 중의 하나는 기후변화협약에 따른 환경제약이다. 시멘트산업은 대표적인 에너지 다소비산업으로서 1998년의 경우 생산비 중에서 연료비가 22%, 전력비가 19%를 차지해 에너지비용이 41%를 차지하였다.

그리고 시멘트산업의 에너지 사용에 있어서 가장 큰 비중을 차지하는 유연탄은 단위당 탄소배출량이 매우 높다. 이러한 시멘트산업의 생산구조로 인해 기후변화협약에 따른 환경제약은 시멘트산업의 생산활동에 상당한 영향을 줄 수 있다.

따라서 에너지이용 효율의 향상 및 폐자원의 활용은 시멘트산업의 비용절감은 물론 온실가스 저감에도 기여할 것이다. 그러므로 시멘트업계는 지속적으로 에너지절약을 위해 노력하고 이에 대한 대책을 마련해야 할 것이다.

2) 수요전망 방법에 대해서는 에너지경제연구원의 '중단기 에너지수요전망 모델 개발'(1999. 12.)을 참고할 것.