

시멘트 산업의 중기 전망과 대응 과제

최 민 수 (한국건설산업연구원, 공학박사)

1. 머리말

최근 국내 경제가 IMF 체제를 완전히 벗어났다는 분석이 나오고 있다. 사실, 거시경제지표를 보면, 이미 IMF 이전 수준을 회복한 것으로 나타나고 있다. 1999년의 경제 성장률은 10%를 넘어선 것으로 추정되고 있다. 설비 투자도 1997년의 90% 수준까지 회복되었다.

그러나 이와 같은 거시 경제지표의 회복에도 불구하고, 건설투자는 아직까지 마이너스 성장을 지속하고 있다. 1999년의 건설투자액은 1997년의 80% 수준에 머물고 있다.

건설 경기의 침체는 시멘트의 수요 감소에 직접적인 영향을 주었다. 특히, 시멘트 투입 원단위가 높은 민간 건축 경기가 침체된 것이 큰 영향을 주었다.

우리나라의 시멘트 수요는 1997년에 6,175만톤에 달하였으나, 1998년에는 28% 감소한 4,462만톤으로 떨어졌다. 1999년에는 4,472만톤으로서 전년에 비해 0.2% 증가하였으나, 1997년의 72% 수준에 머물고 있다.

그러면, 현재 시멘트 수요는 회복되고 있는 것인가? 그리고 중·장기적인 전망은 어떠한가? 본고에서는 대략 2005년까지 건설투자와 시멘트 수요의 중·장기 전망을 통하여 향후 시멘트 시장의 변화 동향을 살펴보고, 업계의 대응 과제를 제시해 보자 한다.

2. 건설경기의 중기 전망

최근의 건설 경기 동향을 보면, 우선 선행 지표라고 볼 수 있는 건축허가면적은 1999년에 42.3%가 증가하였는데, 특히 4/4분기에는 173%가 증가하였다. 그러나 이러한 통계 지표에 의거하여 건설경기가 본격적으로 회복되었다고 진단할 수는 없다. 현재 건설경기 지표가 상승하는 것은 급격한 침체 이후의 기술적 반등으로 볼 수 있다. 사실 1999년의 건축허가면적은 7,253만 m^2 에 달하였으나, 1995~1997년의 연평균인 1억 1,404만 m^2 에 비해 64% 수준에 머물고 있다.

일반적으로 건설 투자는 실물 경기에 비하여 3~5분기 후행하는 특성이 있다. 경제 연구기관들의 분석에 의하면, 우리나라의 경제는 1999년 1/4분기에 경기 저점을 통과했다고 보는 시각이 우세하다. 따라서 건설투자의 저점은 1999년 4/4분기에서 2000년 1/4분기 내외로 추정된다.

그러면 언제 건설투자가 본격적인 회복 국면에 진입할 것인가? 그리고 언제 1997년의 수준을 회복할 것인가에 대하여 논의할 필요가 있다. 우선, 우리나라와 유사한 경제 위기를 경험했던 멕시코의 사례를 보면, 1994년말에 금융 위기가 발생하였으나, 1998년까지 과거 수준의 건설투자 규모를 회복하지 못하였다.

즉, 건설투자의 회복에 5년 이상이 소요된 바 있다. 우리나라의 경우도 일반 전문가들이 예상하는

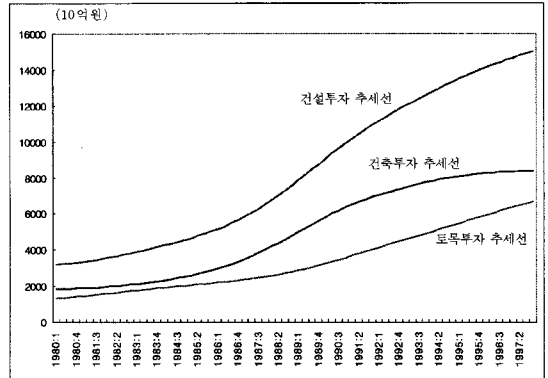
바에 의하면, 건설경기가 1997년 수준을 회복하는데는 5년 정도가 걸릴 것으로 전망되고 있다. 즉, 2004년경이 될 것이라는 것이다.

그런데 건설투자가 본격적인 성장 국면에 진입하더라도 과거와 같이 GNP증가율을 상회하기는 어려울 전망이다. 한국개발연구원에서 발표한 「중·장기한국경제 전망(1999, 11. 12)」에 의하면, 우리 경제의 잠재성장률은 기술혁신에 따른 생산성 향상에도 불구하고, 인구 증가율 감소 및 노동 시간 단축 등에 따라 1990년대의 6.7% 수준에서 2001~2010년 기간에는 5.1% 수준으로 둔화될 것으로 예상하고 있다. 동 기간의 고정자본 형성 증가율(불변가격)은 5.3%에 달할 것으로 기대하고 있다.

그런데, 고정자본 형성 가운데, 설비투자는 지식 집약화를 위한 설비 고도화, R&D를 포함한 무형자산에 대한 투자 증가로 인하여 5% 이상의 성장이 예상되나, 건설투자는 3% 내외의 증가율에 머물 것으로 전망된다. 그 이유는 건설투자의 장기 추세를 볼 때, 1980년대 중반 이후의 3저 호황과 1989년부터 시작된 200만호 주택건설의 영향으로 1990년대 초까지는 급속한 성장 추세를 보였으나, 1990년대 중반 이후 성장률이 크게 둔화되고 있기 때문이다.

건설투자를 건축과 토목부문으로 구분해 보면, 토목부문은 1980년대 후반 이후 지속적인 성장 추세를 나타내고 있으나, 건축부문은 1990년대 초반부터 완만한 증가 추세로 바뀌었고, 1997년 이후로는 정체 내지 감소하는 경향을 보이고 있다. 즉, 경제 위기가 오지 않았더라도 건축 시장의 부분적인 침체는 이미 예견되고 있었다. 여기에 IMF 충격이 가해지면서 건설 경기의 침체가 더욱 증폭된 것으로 볼 수 있다. (<그림-1>)

사실, 우리나라의 주택 보급률은 1998년에 92.4% 수준에 달하였으며, 오는 2003년 경에는 100%에 도달할 것으로 전망되고 있다. 이 때부터는 신규 수요에 비하여 리모델링·리노베이션으로 표현되는 대체 수요가 상대적으로 증가될 것이다. 인구 대비



자료 : 김병욱 외, 2000년 건설경기전망, 한국건설산업연구원, 1999. 12
주) : Hodrick-Prescott 방법을 이용하였으며, 원시계열은 X-11 방식에 의해 계절조정하여 사용하였음.

<그림-1> 건설투자의 장기 추세

신규 주택 공급량도 현재의 절반 수준으로 격감할 전망이다. 주택 건설 호수로 보면, 1990년대 중반까지는 연평균 60만호가 건축되었으나, 2000년대 중반 이후로는 40만호 이내로 축소될 전망이다. 즉, 건축부문의 경우, 앞으로 물량면에서 투자 확대를 기대하기 어렵다는 것이다.

이러한 전망은 선진국의 예로 볼 때, 1인당 GNP가 10,000불 정도일 때, GNP대비 건설투자의 비중이 최고치를 기록하고, 그 이후로는 점차 하향하는 특성을 보인다는 점에서도 어느 정도 타당하다. 현재 주요 선진국의 GNP 대비 건설투자의 비중은 5~8%를 유지하고 있다. 우리나라의 GNP대비 건설투자 비중은 1990년대에는 20%에 근접하였다. 그러나 앞으로는 15% 수준으로 하향 조정될 전망이다.

3. 시멘트 수요의 중기 전망

건설경기의 중·장기 전망을 토대로 할 때, 앞으로 시멘트 수요가 크게 증가할 것으로 기대하기는 어렵다. 또한, 1인당 시멘트 소비량 및 시멘트 축적량으로 판단할 때, 우리나라의 시멘트산업은 이미

성숙기를 넘어섰다는 점을 인식할 필요가 있다.

1인당 시멘트 소비량 및 축적량을 토대로 동아시아 지역의 시멘트산업을 평가해 보면, 한국·일본·대만·홍콩·싱가폴 등은 이미 성숙기를 넘어선 것으로 평가된다. 반면, 중국·태국·인도네시아·말레이시아 등은 아직 성장 단계에 있고, 필리핀·베트남 등은 아직 성장기에 접어들지 못한 상태에 있다.

영국의 해운관계 조사기관인 Ocean shipping consultant사에서 최근 2005년까지의 아시아 시멘트 시장에 대하여 예측한 결과는 매우 흥미롭다. 이 기관의 전망에 의하면, 동아시아 지역의 시멘트 수요는 2000년 혹은 2001년부터 거의 모든 국가가 회복 국면에 접어들 것으로 전망하고 있다. 유의할 점

은 한국, 인도네시아, 말레이시아, 싱가포르의 4개국은 수요 증가로 전환되더라도 2005년까지 과거의 수요 최고치를 회복하지 못할 것으로 전망했다는 점이다.

예를 들어 우리나라의 경우, 2000년부터는 시멘트 수요가 서서히 회복되나, 연평균 3% 내외의 신장을 보여 2005년에는 5,700만톤 수준에 달할 것으로 전망하고 있다. 인도네시아도 마찬가지로의 경향을 보일 것으로 전망하고 있다. 말레이시아·싱가폴은 1999년까지 큰 폭의 감소가 지속되고, 2000년부터 증가세로 전환될 것으로 전망하고 있다.(<표-1>)

이러한 전망치는 현재 국내의 건설경기 동향을 감안할 때 상당한 설득력이 있다. 건설 경기의 회복이 늦어지고 있고, 시멘트의 주요 소비처인 아파트 등

<표-1> 동아시아 각국의 시멘트 수요 전망

(단위 : 십만톤, %)

	1996	1997	1998	1999 (p)	2000 (e)	2001 (e)	2002 (e)	2003 (e)	2004 (e)	2005 (e)
한국	600	620	450	470	480	500	520	540	560	570
중국	4,820	4,850	5,050	5,280	5,510	5,690	5,870	6,000	6,200	6,400
일본	820	790	720	700	720	720	710	710	700	700
대만	220	210	210	210	240	260	280	290	310	320
홍콩	54	53	48	45	44	43	41	40	39	38
태국	370	360	200	210	240	270	300	340	380	420
인도네시아	250	270	190	200	210	220	230	230	240	250
필리핀	130	150	130	140	150	160	170	180	200	210
말레이시아	150	170	110	90	110	120	130	140	150	160
베트남	70	90	100	110	110	120	120	130	140	150
싱가포르	56	61	57	50	50	51	53	55	57	60
미얀마	15	22	22	23	23	24	24	25	25	25
계	7,555	7,646	7,287	7,528	7,887	8,178	8,448	8,690	9,001	9,303
전년비	-	1.2	-4.7	3.3	4.8	3.7	3.3	2.7	3.7	3.4
계(중국제외)	2,735	2,796	2,237	2,248	2,377	2,488	2,578	2,680	2,801	2,903
전년비	-	2.2	-20.0	0.5	5.7	4.7	3.6	4.0	4.5	3.6

자료 : 英, Ocean shipping consultant co., セメント新聞(1999. 8. 9) 수정 인용

건축 경기가 장기 침체의 가능성이 높기 때문이다. 더구나 단위 공사량에 대한 시멘트의 투입 원단위도 증가될 요인이 그다지 많지 않다. 오히려 스틸하우스, 철골조 아파트, 목조 주택 등이 지속적으로 확대되고 있는 현상을 고려할 때, 원단위도 더 낮아질 것으로 전망된다. 결국, 현 시점에서 판단할 때, 향후 5년간 시멘트 수요는 연평균 5,000~5,300 만톤 수준에서 머물 것으로 전망된다.

그런데, 1인당 소비량으로 볼 때는 여전히 높은 수준이다. 1인당 시멘트 소비량이 1톤을 초과하는 국가는 10여개국에 불과하다. 1997년 통계를 토대로 할 때, 전 세계의 1인당 평균 소비량은 0.26톤이다. 미국은 0.36톤이며, 일본은 0.63톤이다. 즉, 우리나라의 시멘트 수요가 과거와 같은 수준으로 회복되기는 어렵다고 하더라도 여전히 시멘트 대량 소비국으로서 위치할 것으로 전망된다.

4. 시멘트산업의 대응 과제

가. 철강재의 수요 잠식에 대응

최근 들어 고층이거나 장스팬(large span) 건축물에서는 철골조로 설계·시공하는 것이 일반화되고 있다. 교량에서도 강교(鋼橋)로 설계하는 것이 널리 보급되고 있다. 그 이유는 도심지 공사 현장이 점차 협소해지고 있는 반면, 구조물이 대형화·장대화·고층화되면서 철골조의 장점이 더욱 부각되고 있기 때문이다. 더구나 최근에는 유능한 목공(형틀공)이 점차 감소하고 있고, 콘크리트공사가 소위 3D의 대명사로 인식되고 있는 점도 철골조의 수요 확대에 유리하게 작용하고 있다.

최근에는 주거용 건축에도 철골조 아파트, 스틸하우스 등이 빠르게 시장을 잠식해 나가고 있다. 이러한 이면(裏面)에는 철강업체의 수요 확대 전략이 큰 역할을 하고 있다. 철골조 아파트는 1998년 2,563가구, 1999년 1만 2,000가구가 건설되었다. 포

항제철의 자료에 의하면, 철골조 아파트는 오는 2005년에는 4만여 가구로 확대될 것으로 기대하고 있다. 일본의 경우, 공동주택에서 철골조가 차지하는 비중이 45%라는 점을 볼 때, 수요 확대 여지가 높다고 보아야 할 것이다.

문제는 철강재의 수요 확대가 곧바로 시멘트의 수요 잠식과 직결된다는 점이다. 과거 서해대교 설계시 강교로 할 것인가, 콘크리트교량으로 할 것인가에 대하여 논쟁이 많았던 점을 상기할 때, 앞으로 이러한 논란이 더욱 증가할 것으로 전망된다.

철골조 아파트와 같은 새로운 수요와 경쟁하기 위하여는 콘크리트의 고강도화가 필요하다. 또한, 다양한 콘크리트의 제조기술에 대한 연구개발이 필요하다. 수요 확보를 위하여는 장수명(long life) 혹은 고인성(high toughness)을 가진 콘크리트, 강관충전콘크리트구조(concrete filled steel tube) 등의 개발에 노력해야 한다. 콘크리트의 고품질화와 시공의 성력화를 위하여는 다짐이 필요없이 자기충전성을 갖는 초유동성의 고성능콘크리트(high performance concrete)를 실용화할 필요가 있다. 그런데, 이러한 기술개발이 레미콘 등 수요 업계와 관련되어 있다는 점이다. 그런데, 대부분의 콘크리트 제품 제조업계는 영세성이 있고, 기술개발에 대한 인식이 낮다. 따라서 시멘트 업계에서는 레미콘이나 콘크리트파일업계의 기술개발을 지원하는 등 폭넓은 수요 확보 대책을 마련할 필요가 있다.

또 하나 고려해야 할 점은 우리나라는 천연자원이 극히 부족한 나라이다. 시멘트는 주원료인 석회석은 풍부한 편이지만, 철강재 생산을 위하여는 연간 600만톤 가량의 고철을 수입하고 있다. 시멘트업계는 이 점을 널리 홍보할 필요성이 있다.

나. 특수 시멘트의 증대

시멘트 수요의 고도화에 대응하고, 다양한 환경하에서 시멘트 재료가 경쟁력을 확보하기 위하여는 특

수시멘트의 생산 및 소비 확대가 필요하다. 특수시멘트란 보통포틀랜드시멘트 이외에 조강, 중용열, 내황산염 등 특수한 기능을 갖춘 시멘트를 말한다. 우리나라의 특수시멘트 생산량은 1998년 현재 총 시멘트 소비량의 1%에도 미치지 못하고 있다. 즉, 다양화되고 있는 수요자의 요구에 부합하지 못한다는 것이다. 그 원인 가운데는 특수시멘트의 마케팅 전략이 미흡한 것도 하나의 요인으로 볼 수 있다.

특수시멘트의 수요가 확충되기 위하여는 공사의 발주·설계단계에서 특수시멘트의 사용을 적시하고, 이를 공사비에 계상하려는 노력이 필요하다. 따라서, 수요자 및 발주처, 엔지니어링업체 등을 대상으로 적극적인 마케팅이 요구된다. 또한, 시공업체에서는 특수시멘트의 사용을 회피하는 경향이 있기 때문에, 다양한 연구개발 및 현장시험적용(pilot test) 등이 선행될 필요가 있다. 레미콘공장에서는 대부분 1개의 시멘트싸이로(silo)를 구비하고 있어 특수시멘트의 사용이 어려운 환경에 있다. 따라서 시멘트싸이로의 다양화를 추구할 필요가 있다. 또한, 특수시멘트의 품질관리 능력이 부족하다는 점을 고려할 때, 시멘트업계에서 직접적인 기술 지원 등을 검토해야 한다.

다. 석탄재 및 슬래그 재활용 확대

환경부 자료에 의하면, 1997년의 경우, 고로슬래그 발생량은 8,536톤에 달하고 있다. 그러나, 국내의 슬래그시멘트 소비량은 1998년도에 362만톤에 머물러 전체 시멘트 소비량의 8.1%에 불과하다. 반면, 일본에서는 전체 시멘트 소비량 가운데 슬래그시멘트가 20% 내외를 차지하고 있다. 따라서 앞으로 국내에서도 자원 절약, 에너지 절약 차원에서 슬래그시멘트의 생산 비율을 증가시킬 필요가 있다. (<표-2>)

현재 포항제철 등 철강업계에서는 레미콘업체를 대상으로 슬래그를 혼화재료로서 대량 공급할 계획

<표-2> 슬래그시멘트 소비 실적

(단위 : 천톤, %)

구분 \ 년도		1980	1985	1990	1995	1998
한 국	시멘트생산,A	13,172	18,976	33,896	56,610	44,437
	슬래그시멘트B	395	752	2,067	3,663	3,617
	점유비(B/A)	3.0	4.0	6.1	6.5	8.1
일 본	시멘트생산,A	83,605	72,213	86,849	91,499	81,310
	슬래그시멘트B	6,132	9,045	14,877	16,813	16,130
	점유비(B/A)	7.3	12.5	17.1	18.4	19.9

자료 : 시멘트통계연보, セメント年鑑(각년도)

을 추진하고 있다. 시멘트업계에서는 이에 대응하여 시멘트의 원료로서 슬래그의 활용을 확대해 나갈 필요가 있다.

한편, 석탄화력발전소에서 발생하는 플라이애쉬는 콘크리트 혼화재나 시멘트원료로 재활용할 수 있는데, 1997년의 재활용률은 32%에 머물고 있다. 플라이애쉬 발생량은 지속적으로 증가하여 2002년에는 5,565천톤에 달할 전망이다. 현재 레미콘업계에서는 원가 절감을 위하여 플라이애쉬를 혼화재료로서 사용하는 공장이 크게 늘어나고 있다. 그러나 보다 안정적인 품질 확보를 위하여는 시멘트업계에서 플라이애쉬를 이용한 혼합시멘트의 생산을 확대할 필요가 있다.

라. 수출 확대

시멘트의 수요 정체 현상에 대응하기 위하여는 수출 시장을 확대해야 할 필요성이 높다. 시멘트 수출은 1999년에 5천만톤에 육박하는 등 전년대비 80% 이상 증가한 것으로 추정되고 있다. 국별로는 미국 등 신규 시장의 수요가 크게 늘어났다. 미국으로의 수출은 1,600만톤으로서 수출 물량의 30%를 넘었다.

앞으로의 전망을 보면, 각국의 생산능력 증강이 문제가 될 수 있으나, 수요 측면에서는 어느 정도 밝다고 볼 수 있다. 그 동안 주력 시장이었던 동남아

시아 지역은 최근 경제 위기가 있었으나, 대도시로의 인구 집중, 도로·항만 정비, 주택 등 사회자본 정비가 현안과제이기 때문에 시멘트수요가 확대될 여지가 높은 편이다. 특히, 필리핀·베트남·대만 등은 경제위기의 영향이 비교적 작았으며, 건설경기가 급속도로 회복됨에 따라 시멘트 수요가 급증할 것으로 기대되고 있다. 또한, 중국은 시멘트 공급이 수요를 초과하고 있으나, WTO 가입 이후 무역 규제가 완화될 전망이다. 또한, 고품질의 시멘트가 부족한 상태이기 때문에, 전략적으로 접근할 경우, 수출 확대의 가능성이 있다.

5. 맺음말

경제 회복이 가시화되고는 있으나, 시멘트업계는 아직도 긴 터널속에 있다. IMF 경제위기는 아직까지도 많은 희생을 강요하고 있다. 그러나 지금부터는 21세기 건설시장의 변모에 대비하여 시멘트업계가 해야 할 일은 무엇인가를 신중하게 논의할 필요가 있다.

중·장기 수요 전망을 통해 볼 때, 시멘트업계는 과거와는 다른 성장 전략을 구사해야 할 것이다. 막

연히 2004년 이후로는 다시 1997년 이전의 호황기가 재현될 것으로 기대하는 것은 바람직하지 않다.

현실적으로는 기업간 공동 설비 폐기 등을 통하여 생산시설의 적정화를 도모해 볼 수 있다. 나아가 인수합병(M&A) 등을 통하여 규모의 경제를 창출하고, 다국적 기업으로 발전하는 방안을 모색해 볼 필요가 있다. 현재 세계 시멘트 시장을 보면, 7대 메이저 기업이 시멘트 총 생산량의 1/3을 점유하고 있다. 우리나라에 진출해 있는 프랑스의 라파즈사의 경우, 규모로는 세계 2위의 다국적 기업으로서, 1998년의 시멘트 생산량은 5,660만톤이다. 아시아 지역에서는 일본의 太平洋시멘트가 3,450만톤으로 5위에 랭크되어 있다.

또한, 물량 위주에서 벗어나 품질의 고급화와 고부가가치화를 추구해야 할 때이다. 수요의 질적 변화를 고려할 때, 부가가치의 창출 여지는 더 높아질 수 있다. 또한, 업계 공동의 노력을 통하여 내수 및 수출 시장에서 적정 판매가격을 확보하고, 생산·유통·소비단계에서 과감한 원가절감 방안을 모색해야 한다. 수요 확보를 위하여는 철골조 등의 수요 잠식에 대응하는 한편, 밖으로는 활발한 수출 확대 전략을 구사해야 할 것이다. ▲

시사 용어 해설

▶ 지식마일리지제도

최근 국내기업들이 활발히 도입하고 있는 새로운 경영제도, 전사원의 지식 전문가화를 목표로 하는 지식 공유 시스템인 지식마일리지제도가 바로 그것이다. 지식마일리지제도란 어느 조직에 필요한 정보를 축적해 놓는 '지식창고'에 해당되는 곳에 정보를 게재하는 것을 말하며 게재실적에 비해 평가와 인사고과 등 보상체계를 구축한 제도다. '지식이 곧 상품'인 시대에 이러한 시대적 요구와 전사원을 경쟁력 있는 지식전문가로 키우겠다는 기업들의 욕심이 지식마일리지제도를 확산시키고 있다. 이러한 지식마일리지제도로 직원들은 '내 자신이 알고 있는 지식이 어느 정도인지 돌아보는 계기가 된다', '정보검색을 위한 시간이 상당부분 절약된다.'는 긍정적인 반응과 '자신의 노하우를 공개하면 위치가 흔들릴 수 있지 않냐'는 부정적인 시각을 함께 보이지만 전문가들은 지식공유의 유연성을 보여 주고 공정한 보상제도를 마련한다면 지식마일리지제도는 업무효율을 높이는데 좋은 제도라고 평한다.