

북한의 산업(II): 시멘트 산업

홍순직 / 현대경제연구원 연구위원

머리말

시멘트 산업은 철강, 석유화학 등과 함께 대표적인 국가 기간산업인 동시에, 철재·목재와 더불어 건축 등 산업 활동에 필수 불가결한 기초 소재 산업의 하나이다. 이 산업은 에너지 다소비 산업 및 심한 공해 유발 산업, 규모의 경제가 작용하는 자본 집약적 장치 산업의 특성을 갖고 있으며, 제품의 수송 비용과 물적 유통이 매우 큰 비중을 차지하는 내수 산업이기도 하다.

북한은 비교적 풍부한 원료를 바탕으로 일찍부터 시멘트 산업을 대표적인 건재 공업으로 육성시켜 왔으며, 내각의 '건설자재공업성'을 통해, 건자재의 생산과 공급을 일괄 관리하고 있다. 또한 김일성의 '건재 공업을 발전시키기 위한 몇가지 대책에 대하여'라는 연설(1964)을 기념하기 위해 '건재공업절'을 지정하였는데, 북한에서는 해마다 이 기념일을 전후하여 시멘트와 유리 등 각종 건자재의 증산 다짐을 위한 행사를 가질 정도로 매우 중요시하고 있다.

베를린 선언과 남북공동선언 이행을 위한 북한 내 SOC 시설 지원 기대로 대북 건설 관련 수요가 큰 폭으로 늘어날 것으로 예상되고 있는 가운데, 이들 계획이 현실화될 경우 북한 지역의 시멘트 수요는 급증할 것으로 예상된다. 더욱이 물류비 비중이 높은 시멘트 산업의 특성을 고려한다면 본격적인 수요 폭증에 대비한 사전 준비와 연구가 필요하다고 하겠다. 이에 본 고에서는 북한의 시멘트 산업 현황을 살펴보고 남북한 협력 방안을 모색해보고자 한다.

시멘트 산업 정책의 추진 과정

북한의 시멘트 산업은 해방 전에 건설된 해주, 승호리, 천내리, 고무산 등의 시멘트 공장 등에서 시작되었으며, 전후 복구를 위한 시멘트 수요가 급증하면서 북한은 전역에 시멘트 공장을 건설하기 시작하였다. 5개년 계획 기간(1957~60)에는 시멘트 생산 능력 목표를 연간 100만~150만 톤으로 삼는 등 이 산업을 주요 국가적 사업으로 중점 육성

하였다. 제1차 7개년계획 기간(1961~70)에는 천내리시멘트공장의 시설 능력을 80만 톤으로 확장시키기로 하는 등 60년대에는 기존의 시멘트 공장들의 시설을 대폭 확장시켜 양적인 측면에서 크게 발전하였다.

70년대에 들어서는 1973년의 순천시멘트 공장 착공과 1974~75년의 2·8시멘트공장 소성로 2기 증설에 이어, 1977~78년에는 덴마크 및 일본으로부터 설비를 도입하여 북한 최대의 순천시멘트공장이 건설됨으로써, 시멘트 산업의 기반이 조성되었다. 생산 능력 목표도 6개년계획 기간(1971~75) 중에 750만~800만 톤으로 확대시킨 데 이어, 제2차 7개년계획 기간(1977~83)에는 연간 1,200만~1,300만 톤으로 늘려 잡았으며, 제6차 당대회(1980. 10.10)에서는 80년대 말까지 2,000만 톤으로 신장시킬 것을 10대 전망 목표의 하나로 제시하였다.

특히, 제3차 7개년계획 기간(1987~93)에는 시멘트 산업의 육성에 중점을 두었는데, 계획 기간의 최종 연도인 1993년의 생산 목표를 2,200만 톤으로 책정하고 이의 완수를 위해 구체적인 추진 방안을 수립하였다. 순천시멘트공장과 함께 북한의 대표적인 공장으로, 북한에서 가장 현대적 설비를 갖춘 시멘트 공장으로 알려져 있는 상원시멘트공장도 바로 이 무렵에 조업을 시작하였다. 이 기간 동안에 북한은 기존 시멘트 공장들에서

새로운 소성 방법을 채택함으로써 생산력을 제고시키려 하였고, 시멘트 공장 및 소성로의 증설 공사도 추진하였다. 또한 사리원, 개천 지구에 새로운 원료에 의한 대규모 시멘트 생산 기지의 조성도 추진하였고, 완충기(1994~96) 과업 가운데 무역제일주의와 관련하여 시멘트의 수출 증대를 그 주요 추진 사업으로 제시하였다. 그러나 1990년 이후의 연속 마이너스 성장과 에너지난 등으로 생산량이 감소함으로써 성과는 미흡하였다.

생산 능력과 생산량 현황

원료 수급 현황

북한에는 시멘트의 주원료인 석회석이 평안남도의 순천, 황해북도의 봉산, 황해남도 해주, 함경남도의 운포 노동지구, 함경북도의 부령, 평양 등 전국 각지에 약 1,000억 톤이 매장되어 있는 것으로 알려지고 있다. 반면에 남한의 매장량은 약 14.9억 톤으로, 한반도 전체 매장량의 1.5%에 불과하다. 이 같은 풍부한 매장량을 바탕으로 북한은 전후 복구를 위한 시멘트 수요 증대를 충족시키기 위해 석회석 증산과 광산의 확장, 새로운 석회석 광산 개발을 추진하였다. 그 결과, 석회석 생산량은 1963년에 100만 톤에서 1975년에는 684만 톤에 달하였다.

석회석이 시멘트 생산 원료의 약 70~80%를 차지하고 있는 만큼, 시멘트 공장도 주요 석회석 광산 인근에 건설되어 있다. 6개년계획 기간 중에는 중도광산을 확장하여 고무산시멘트공장에 석회석을 공급한 것을 시작으로, 성산광산에서는 순천시멘트공장에, 부래산광산에서는 2·8시멘트공장에, 홍원광산은 김책제철공장에, 그리고 은산광산은 은산시멘트공장에 각각 석회석을 공급하고 있다고 한다.

생산 능력과 생산량 현황

북한의 시멘트 생산 능력은 1967년까지만 해도 남한을 앞섰으나, 남한의 꾸준한 시설 확장으로 1968년부터는 역전되었다. 1969년부터 남한은 시멘트의 완전 자급화가 실현됨으로써 남북한간 격차는 더욱 확대되어, 1999년 말 현재 북한의 생산 능력은 남한의 19.5%인 1,202만 톤에 불과하다. 1993년 말까지 달성하기로 한 생산 능력 확

충 목표 2,200만 톤의 절반을 약간 웃도는 수준에 불과하다. 이는 1990년 이후의 지속적인 마이너스 경제 성장으로 인해 신규 투자와 설비 현대화를 위한 투자가 미흡하여 생산 능력이 제자리 걸음을 하고 있기 때문이다.

북한은 80년대에 들어 30만 ha의 간척 사업, 20만 ha의 토지 개간, 남포갑문 건설 그리고 태천발전소 건설 등으로 시멘트 수요가 급증하여, 1990년에는 613만 톤을 생산하였다. 특히 남포갑문 건설에는 80만 톤의 시멘트가 투입된 것으로 알려지고 있는데, 이는 평양 원산간의 고속도로 건설에 투입된 시멘트의 5 배에 해당하는 양이라고 한다.

그러나, 1990년을 정점으로 하여 1991년부터는 시설 노후화 및 전력난, 유류난 등으로 가동률이 저하됨에 따라, 생산량이 계속 감소하고 있다. 시멘트 공장의 가동률은 1990년 51.0%에서 1998년에는 절반 수준인 26.2%로 하락함에 따라, 여타 산업 시설과 마찬가지로 생산 설비가 정상적으로 가동되

〈표 1〉 남북한의 시멘트 생산 능력

(단위: 만 톤)

	1960	1965	1968	1975	1980	1985	1990	1995	1997	1999
남한(A)	38.4	174.7	350.8	1,119.6	2,218.5	2,522.1	4,028.9	5,600.0	5,887.0	6,168.7
북한(B)	229.0	239.0	300.0	520.0	807.0	904.0	1,202.0	1,202.0	1,202.0	1,202.0
(A/B)	0.2 배	0.7 배	1.2 배	2.2 배	2.7 배	2.8 배	3.4 배	4.7 배	4.9 배	5.1 배

자료: 통계청, 「남북한 경제 사회상 비교」, 각호.

한국은행(2000. 6. 20), 「북한 GDP 추정 결과」.

주: 남한의 생산 능력은 클링커 기준임.

지 않고 있는 실정이다. 이로써 同기간의 생산량도 613만 톤에서 315만 톤으로 감소함으로써 남북한간의 격차는 더욱 확대되었으며, 1998년 말 현재 북한의 생산량은 남한의 6.8%에 불과한 수준이다. 1999년에 들어서는 국제 사회의 지원과 금강산 관광 개발 사업 등을 비롯한 남북 경협 확대에 따른 외화 수입 증대, 그리고 북한의 주택 건설과 토목 건설 증대에 따른 시멘트 수요 증대 등으로¹⁾ 공장 가동률이 높아짐으로써 생산량이 늘어난 것으로 평가된다.

주요 시멘트 공장 현황

북한에는 10여 개의 주요 공장과 100여 개의 중소 규모 시멘트 공장이 있으며, 주요 공장은 순천, 평양, 봉산, 해주, 구장 등 석회 석 광산이 인접해있는 서부 지역에 위치해 있다. 서부 지역 공장의 생산 능력은 총 960만 톤으로 전체의 약 79.9%를 차지하고 있으며, 상위 10 개 공장의 생산 능력은 1,157만 톤으로 거의 대부분인 96.3%를 차지하고 있다.

북한은 기존의 순천, 2·8, 고무산, 해주

〈표 2〉 남북한의 시멘트 생산량과 가동률

(단위: 만 톤)

		1989	1990	1992	1994	1996	1998	1999
생산 능력	남한(A)	3,082.3	4,028.9	4,798.1	5,600.0	5,800.0	6,169.2	6,187.7
	북한(B)	1,177.5	1,202.0	1,202.0	1,202.0	1,202.0	1,202.0	1,202.0
	(A/B)	2.6 배	3.4 배	4.0 배	4.7 배	4.8 배	5.1 배	5.1 배
생산량	남한(C)	3,047.4	3,357.5	4,265.0	5,163.4	5,726.0	4,609.1	4,815.6
	북한(D)	510.0	613.0	474.7	433.0	379.0	315.0	410.0
	(C/D)	6.0 배	5.5 배	9.0 배	11.9 배	15.1 배	14.6 배	11.7 배
가동률	남한	98.9%	83.3%	88.9%	92.2%	98.7%	74.7%	77.8%
	북한	43.3%	51.0%	39.5%	36.0%	31.5%	26.2%	34.1%

자료: 통계청, 「남북한 경제 사회상 비교」, 각호.
 한국은행(2000. 6. 20), 「북한 GDP 추정 결과」.
 한국양회공업협회(1999. 12), 「시멘트」.
 주: 1) 가동률(%) = (생산량/생산 능력) × 100.
 2) 남한의 생산 능력은 클링커 기준임.

1) 1999년 북한의 경제 성장률은 1990년 이후의 지속적인 마이너스 성장에서 반전하여 6.2%를 기록하였다. 특히 건설 부문은 주택 건설이 큰 폭으로 늘어난 데다 발전소 건설, 평양 원산간 고속도로 등의 각종 도로 연결 및 확대, 나진·선봉지역의 개발 확대 등으로 토목 건설이 크게 늘어남으로써 24.3%라는 가장 높은 성장률을 기록하였다(한국은행(2000. 6.20), 「북한 GDP 추정 결과」).

공장 등의 시설 개체와 생산 능력 확장 공사를 추진하고 있다. 2·8시멘트공장에서는 1991년 4기의 소성로가 새로 건설되었고, 순천시멘트공장에서는 공기 수송관을 개조하여 새 원료에 의한 대규모 시멘트 생산 계획(1,500만 톤급 증설) 및 새로운 소성 방법의 도입을 추진하고 있다.

현재까지 알려진 바에 의하면, 북한이 보

유하고 있는 킬른(kiln) 수는 4 개 연합기업소級 시멘트 공장²⁾의 17 기, 해주와 승호리 공장의 11 기를 포함하여 총 49 기인데, 1 기당 평균 생산 능력은 약 25만 톤 정도인 것으로 추정되고 있다. 남한의 경우는 1995년 현재 48 기(건식 44 기, 습식 4 기)의 킬른을 보유하고 있는데, 1 기당 생산 능력은 116.7만 톤에 달해, 북한의 4.7 배에 이르고 있다.

〈표 3〉 북한의 주요 시멘트 공장 현황

기업명		소재지	생산 능력 (만톤)	킬른 수 (기)	주요 생산품
서부지역	순천시멘트공장	평남 순천	300	3	포트랜드시멘트(금강표)
	상원시멘트공장	평 양	200	2	포트랜드시멘트(상원표)
	2·8시멘트공장	황북 봉산	160	8	포트랜드시멘트
	해주시멘트공장	황남 해주	125	5	포트랜드시멘트(사승표)
	승호리시멘트공장	평 양	95	6	포트랜드시멘트, 내화시멘트, 백색시멘트
	만포(8·2)시멘트공장	자강도 만포	60	2	포트랜드시멘트
	구장시멘트공장	평북 구장	20	-	포트랜드시멘트
동부지역	천내리시멘트공장	강원 천내리	110	4	포트랜드시멘트, 슬레이트
	고무산시멘트공장	함북 부령	57	4	포트랜드시멘트
	부래산시멘트공장	함남 고원	30	2	포트랜드시멘트
	회령시멘트공장	함북 회령	19	-	-
	혜산시멘트공장	양강도 혜산	5	-	-
기타			21	13	
합계			1,202	49(추정)	

2) 연합기업소級의 시멘트 공장은 순천, 상원, 2·8, 천내리 시멘트 공장을 지칭하는 것으로서, 이는 얼마 전까지만 해도 이들 공장들은 연합기업소에 해당하였다. 북한은 1998년 9월의 헌법 개정 이후 2000년 초까지 연합기업소 15 개 정도, 종합공장·종합기업소 10여 개 등 총 44 개 단위를 대상으로 대대적인 구조 조정을 단행하였다. 조직 개편은 연합기업소, 종합기업소 등 기존의 종합적인 생산 조직을 사실상 폐지하고 조직 규모를 축소하는 방향으로 이루어졌는데, 이때 순천 및 2·8, 천내리 시멘트연합기업소가 시멘트공장으로 격하되었으며, 상원시멘트연합기업소도 최근에 상원시멘트공장으로 변경된 것으로 알려지고 있다. 이로써 연합기업소 이름을 유지하고 있는 곳은 함경북도 김책시의 성진제강연합기업소와 평안북도 용천군의 북중기계연합기업소 2 곳 정도에 그치고 있다(김광인(2000, 3), "최근 북한의 공장·기업소 구조 조정", 『통일경제』, pp. 99-105; 김광인(2000, 5.19), "상원시멘트도 구조 조정", 『연합뉴스』, <http://www3.yonhapnews.co.kr/cgi-bin/naver/getnews?142000051901300.html>).

시멘트 공장 가운데, 가장 대표적인 것이 각각 300만 톤과 200만 톤의 생산 능력을 갖춘 순천 및 상원시멘트공장이다.

순천시멘트공장은 1973년 말 일본 미쯔이상사와 덴마크의 F.L. Smidth社로부터 설비를 도입하여 착공 4년만인 1977년에 완공을 본 북한 최대의 시멘트 공장이다. 이 공장의 생산품은 다른 공장 제품과 구별해서 '금강'이라는 상표로 남포항을 통해 동남아와 중국 등 인근 지역에 수출되고 있다. 1997년 8월 29일에 3호 소성로를 개건하였는데, 이 소성로는 1978년 6월에 설치된 소성로의 노후화로 인해 생산 효율이 떨어지고 제품의 품질 저하의 주요 원인으로 작용함에 따라, 스위스 홀도뱅크社의 자금 및 기술 지원을 받아 합작 형식으로 기존 소성로를 개제한 것으로 분석된다. 따라서 同공장의 3호 소성로를 거쳐 생산되는 시멘트는 내수용보다는 대외 수출용 제품으로 출하될 것으로 보인다. 이 수익금은 일정 기간 동안 '조선종합설비수출입회사' 및 스위스 '홀도뱅크'社와의 지분 합의에 따라 결제될 것으로 보인다. 한편, 1997년 10월에 동 공장과 2·8직동청년 탄광을 연결하는 총연장 5,570 m의 대형 장거리 컨베이어 벨트 공사가 착공 2년 7개월 만에 완료되었다. 이로써 그동안 운탄 과정의 수송 애로로 발생한 생산 차질을 어느 정도 극복할 수 있게 되었다고 하겠다. 그러나

1995~96년의 연이은 홍수로 인해 탄광들의 출수 현상과 붕괴 사고가 빈번한 데다가, 기초 대수량에도 미달되는 식량 공급으로 탄부들의 작업 능력이 크게 저하됨으로써, 동 공장에서 당장의 생산 활동 증대를 기대하기는 어려울 것으로 보인다.

상원시멘트공장은 1984년 4월에 착공되어 구서독의 Humboldt社의 지원을 받아 1989년 4월부터 조업을 시작하였다. 이 공장이 위치한 평양시 상원군은 평안남도과 함께 북한 최대의 석회석 매장지로, 교통도 편리하여 착공 당시 최적의 시멘트 공장 건설지로 손꼽혔던 것으로 알려져 있다. 이 공장은 제3차 7개년 인민경제발전계획 기간에 건설된 가장 중요한 건재 공업 시설로, 북한 내에서 가장 현대적인 설비를 갖춘 일관 공정의 특급 시멘트 공장으로 평가되고 있다. 同공장은 순천시멘트공장에 이어 북한에서 두번째로 큰 규모이나, 현재까지 시설 확장이 이루어지지 않고 있다. 이 공장은 원료 투입에서 생산 및 포장에 이르기까지 모든 공정이 자동화, 원격 조종화되어 있어 효율적인 생산이 이뤄지고 있다고 북한은 주장하고 있다. 연료로 사용되는 석탄은 기업소 내에 위치한 탄광에서, 주원료인 석회석은 4 km 가량 떨어진 인근 광산에서 공급되고 있다. 생산된 제품은 일반 시멘트인 포트랜드시멘트가 대부분을 차지하고 있으며, 시멘트 생산

도중의 부산물은 칼리 비료 제조에 이용된다. 이 공장에서 생산된 시멘트는 '상원'이라는 상표를 달고 내수용으로 쓰이거나 일부 수출되고 있는데, 수출용 상품은 남포항을 통해 중국, 홍콩, 스위스, 일본 등지에 수출된다. 1999년 10월에는 노동당 창건 54주년을 맞아 '명당 내화벽돌'(김정일 명명) 생산 공정의 조업식을 개최하였다고 보도되었다. 이번에 건설된 공정은 평양시 상원군 명당지구에서 채취한 고회석(마그네슘을 추출하는 광물)을 가공하여 만든 '마그네사크링카'를 원료로 하여 염기성 내화물을 생산하는 공정으로 추정되며, 동 공정에서 생산되는 내화벽돌은 금속, 시멘트, 유리 공업 등에 필수적인 각종 로(爐)의 내장재로 활용될 것으로 보인다.

1925년 일본인에 의해 건설된 승호리시멘트공장은 6·25 전쟁 이후 복구 공사 때 생산 공정을 건식에서 습식으로 개조되었으며, 현재는 소성로 6기의 연산 95만 톤 생산 능력을 갖추고 있다. 이 공장은 북한 시멘트 총생산량의 약 10% 가량을 생산하는 주요 시멘트 공장으로서, 생산되는 주요 제품은 포트랜드시멘트와 내화시멘트, 백색시멘트 등이다. 최근의 평양방송에 의하면³⁾ 이 공장의 "3기의 소성로 계통에 대한 대보수를 완

전히 끝내 로(爐)마다 '滿가동 滿부하'를 걸어서 지난 6월에는 최근 수년간에 보지 못한 높은 생산 실적을 냈다"고 전했다. 평양이 북한 서부 지구에서 중요한 석회석 생산지이자 점판암 생산지라는 점에서 이 공장의 입지 조건은 상당히 양호한 것으로 알려져 있다. 이 공장에 공급되는 석회석은 공장으로부터 반경 1.5 km 이내에 위치한 광산들에서 채굴되고 있으며, 점판암은 8 km 범위 내에서 생산·공급되고 있을 정도이다. 점토 대신 점판암이 사용되는 것은 점토 채굴에 따른 산기슭의 자연 환경 훼손을 줄이면서 시멘트 생산을 효율적으로 할 수 있기 때문인 것으로 확인되고 있다. 이 공장에서 사용되는 철광석은 황해남도 재령광산과 은율광산에서, 무연탄은 평양시 강동지구의 흑령탄광에서 채굴·운반된다.

한편 동부지역의 천내리시멘트공장은 천내군이 약 5억 톤의 양질의 석회석 매장지인 동시에 시멘트 보조 원료로 사용되는 점토 역시 풍부하며, 주위에는 전탄장이 흐르고 있어 공업 용수 확보에도 유리한 조건을 갖추고 있다. 또한 시멘트 수송을 위한 전용 철도가 가설되어 있으며, 인근에 천내선(천내군 천내 용담노동지구)과 강원선(강원 평강군 함남 고원군)이 지나고 있어 교통도 비교

3) 심규석(2000. 5.4), "승호리시멘트공장: 북한 시멘트 생산량의 10% 담당", 「연합뉴스」, "북 승호리시멘트공장 생산 정상화," <http://www.3.yonhapnews.co.kr/cgi-bin/naver/getnews?14200007120500.html>

적 편리하기 때문에 동해안 최대 규모의 시멘트 공장으로 손꼽히고 있다. 이 공장에서 원료로 사용되는 석회석은 인근 지역인 문천시의 문천광산에서 공급받고 있으며, 생산된 포트랜드시멘트는 북한 전역에의 공급은 물론 해외에 수출되고 있는 것으로 알려지고 있다.⁴⁾

남북한간 기술 수준 비교

세계 시멘트 업계는 채산성 악화와 환경오염 문제 등으로 선진국의 경우 80년대에 들어와 노후화된 생산 시설의 개체와 신증설을 기피하여 전반적으로 생산 능력이 감소하고 있는 실정이다. 한편, 국내 시멘트 업계는 생산 설비 측면에서는 선진국으로부터의 신기술 도입과 지속적인 시설 개체를 통해 선진국 수준에 도달하고 있으며, 기존에 일부 낙후되었던 채광 분야에서의 노동 생산성과, 원료 처리 분야의 원료 균질화 및 원료 분쇄 설비 등도 선진국 수준에 접근한 것으로 평가된다. 시멘트 업계의 경쟁적 신증설이 마무리됨에 따라, 1994년에는 세계 5위의 생산국이 되었고 수급 상황도 안정화되어가고 있다. 이로써, 향후 국내 시멘트 업계는 생산 능력 증강보다는 슬래그시멘트 등 신제품 생

산과 자동화 및 기술 개발 확대 등의 합리화 부문에 대한 투자에 주력할 것으로 보인다.

국내 기술 개발 동향을 소성 분야와 분쇄 분야 그리고 주요 공정의 자동화 분야별로 살펴보면 다음과 같다. 소성 분야에서는 열효율이 떨어지는 기존의 설비를 NSP 및 New NSP 킬른으로 개조·개체 신설하여 생산력 향상과 원료 및 에너지 절감을 가능하게 하고 있다. 분쇄 분야에서는 Ball Mill, Turbo Separator 등이 Roller Mill, Cyclone Separator, Jet Vortex Mill 등으로 교체되고 있다. Roller Mill은 Ballr Mill에 비해 분쇄 매체간의 직접적인 충돌로 인한 동력 감소가 없기 때문에 전력 소비를 30% 이상 절감할 수 있으며, 최근에는 초고속 기류를 이용한 Jet Vortex Mill의 실용화로 소량 다품종 측면에서 시멘트 분말도의 미세분화에 의한 품질 개선 및 다양화가 이루어질 예정이다. 또한 분쇄 및 소성 공정 등 주요 공정의 자동화가 추진됨으로써 성력화 및 조업의 안정화를 실현시키고 있다.

북한의 주요 시멘트 제조 설비는 NSP 킬른 2 기(남한 37 기), SP 킬른 6 기(남한 8 기)로서, 현대화율(NSP 및 SP 킬른 수/ 전체 킬른 수)은 전체 시설 능력의 16.7% 수준으로, 남한의 93.8%에 비해 현저히 낮은 수

4) 심규석(2000. 6.22), "천내시멘트공장: 연산 110만 톤, 동해안 최대 규모", 「연합뉴스」.

준이다. 남한의 경우, 50·60년대에 습식·반건식을 도입한 이후, 70년대의 SP, 80년대의 NSP, 90년대의 고도화 단계를 거쳐 발전하여 왔다. 반면에 북한은 설비 대형화, 에너지 절감 및 자동화 측면에서 낙후된 습식, 반건식, 단순 건식의 재래 설비에 의존함으로써 남한의 70년대 중반 수준에 불과한 실정이다.

품질 면에서 북한의 시멘트는 유류와 공장 소모품 부족에 의한 잦은 킬른 고장으로 품질의 안전성이 미흡하며, 남한의 시멘트에 비해 강도가 약하고 응결시간이 짧음으로써 장기 조업이 불편한 것으로 알려지고 있다. 그러나 중국 제품과 비교하면 품질과 가격 면에서 결코 뒤지지 않는다고 한다. 특히, 순천의 금강시멘트는 품질과 가격 면에서 비교우위에 있는 것으로 평가되고 있는데, 1979년 제35회 불가리아 플로브디프 국제박람회에서 금메달을 수상한 경력이 있다고 한다. 그러나 이는 시제품으로, 동일한 품질로 대량 생산을 할 수 있을지는 의문시되고 있다.

시멘트산업의 문제점

북한 시멘트 산업의 문제점은 풍부한 석회석 매장량에도 불구하고, 생산 설비가 낙후되어 있고 시멘트 품질과 생산된 품질의 포장 기술이 열악하다는 것이다.

첫째, 전체 킬른 가운데서 SP 및 NSP 자동 설비는 16.7%에 불과할 정도로 생산 설비의 낙후된 점을 지적할 수 있다. 설비의 대부분이 습식, 반건식, 단순 건식 등 재래식이어서 열 소모량이 높고 가동률이 저하되고 있다. 또한 내화 벽돌의 자체 제작으로 저급품이 사용됨으로써 장기 운전도 곤란한 것으로 평가된다.

둘째, 품질 상태가 양호하지 알려지고 있다. 이는 시멘트 산업이 에너지 다소비 산업임에도 불구하고 심각한 에너지난으로 인해 킬른의 정상 가동이 이루어지지 못하여, 크링커의 소성이 불량할 것으로 추정되기 때문이다. 또한 응결 시간이 약 6시간 20분으로 짧은 편이어서 장기 작업에 불편하며, 압축 강도는 KS 규격의 최저 수준인 것으로 평가되고 있다. 시멘트 색깔은 노랑색에 가깝거나 옅은 회색을 띠고 있는 것으로 알려지고 있다.

셋째, 포장 용지로 사용되고 있는 크라프트지가 부족하여 생산품의 포장에도 상당한 문제가 있다고 한다. 이로 인해 대외 수출시 시멘트 제품의 규격화에 어려움을 겪고 있는 것이다. 이외에도, 레미콘 기술과 시설 부족에 따른 시멘트 낭비와 공해 유발 등의 비효율적 사용을 지적할 수 있다.

남북한 경제 협력 방안

시멘트 부문의 남북 협력은 높은 비중의 물류 비용과 내수 산업이라는 시멘트 산업 자체의 특성상 매우 부진한 편이다. 2000년 5월말 현재, 시멘트 부문의 남북 교역 실적은 9.0만 톤의 2,619.2만 달러로, 총 교역액 22억 4,643.5만 달러의 1.2%에 불과하다. 1995년까지는 반입액(1,765.2만 달러)이 전체 교역액의 67.4%를 차지하였으나, 1998년부터는 반입이 거의 전무하고 오히려 KEDO의 경수로 사업 및 금강산 종합 개발 사업과 관련하여 반출이 꾸준히 늘어나고 있다.

한편, 향후 남한의 시멘트 수급은 주택 보급률의 향상 등으로 계절적 수급 불균형을 제외한다면, 균형의 안정화 상태를 유지할 것으로 예상된다. 또한 시멘트 산업의 높은 물류비 비중과 공해 유발 업종의 특성을 감안한다면, 당장의 남북 경협 가능성은 그다지 높지 않다고 하겠다.

그러나 중장기적 경협 가능성은 충분하다고 하겠다. 남북공동선언에서의 민족 경제의 균형적 발전 계획 실현을 위한 SOC 시설 확충 수요, 현대의 서해안 공단 건설 및 본격적인 금강산 종합개발사업 투자 등을 비롯한 기업의 대규모 투자 사업과 함께, 미국의 대북 경제 제재 해제와 북일 수교 협상 기대 등

에 따르는 서방 기업의 대북 진출로 경협이 본격화되면 시멘트 부문의 수요가 크게 늘어날 것으로 예상된다. 더욱이 이 산업은 장치산업의 특성을 가지고 있어 대규모 자본과 장시간의 공장 건설 기간이 소요되기 때문에, 본격적인 대북 투자와 경제공동체 형성을 향한 경협이 활성화되고 보다 장기적인 관점에서 통일시의 건설 수요 폭증에 대비한다는 차원에서 남북한 합작 가능성을 고려해볼 만하다.

따라서 단기적으로는 북한 지역내 새로운 시멘트 공장 건설보다는 우리 기술자들의 현장 기술 지도 및 기술 협력, 기존 공장의 노후화된 시설 개체 등을 통한 공장 가동을 제고가 필요하다고 하겠다. 이 경우에는 동부 지역의 순천과 상원, 해주 시멘트 공장이 유망할 것이다. 특히 순천과 상원 공장은 다른 공장과 달리 비교적 최근에 시설 개체가 이루어졌을 뿐 아니라, 해주시멘트공장과 함께 수송에 용이한 남포항과 해주항이 입지하고 있어 인천항으로의 운송에도 용이하다는 이점이 있다. 따라서 시멘트 산업뿐 아니라, SOC 시설에 대한 남북 협력 방안을 모색할 경우에는 이 점을 충분히 고려해야 할 것이다. 97