

# 북한의 석탄 공업

유승경

LG경제연구원 선임연구원

**북**한은 석탄 공업을 전력 공업, 금속 공업과 함께 경제 건설의 선행 부문으로 규정하고 있다. 김일성은 1993년 신년사에서 “석탄생산을 결정적으로 늘려야 전력 문제도 풀 수 있고 금속 공업을 비롯한 인민경제 여러 부문에서 생산을 증산할 수 있다”고 주장하며 석탄 증산을 독려한 바 있다. 자력 갱생의 주체 경제를 고집하는 북한 경제의 입장에서는 석탄 공업이 선행 부문 가운데서도 가장 핵심적인 위치를 차지하는 분야이다.

최근 들어 북한은 근로자들의 탄·광산 노동 기피 현상으로 탄광과 광산의 인력난이 심화됨에 따라 광업 부문에 청년들과 사무원을 집중 배치하고 있다. 북한은 김일성 사후 1년 동안 탄광, 광산, 농촌 지역에 진출한 재대 군인과 청년들이 7만 명에 이른다고 선전하고 있다. 이와 함께 탄광 근로자에 대한 사상 교양 사업이 강조되고 근로자간의 노력 경쟁도 한층 강화되고 있다. 북한 경제에서 석탄 공업이 갖는 비중과 석탄 공업이 직면한 어려운 현실을 짐작케 해주는 현상들이다.

## 북한의 석탄 매장량

북한의 석탄 매장량에 관한 통계는 발표 기관마다 큰 차이를 보이고 있다. 통일원은 북한의 석탄 매장량을 UN이 발표한 통계보다 2 배 정도 높게 추정하고 있다.<sup>1)</sup> UN 통계를 따르더라도 북한의 석탄 매장량은 약 75억 톤에 달한다. 이 가운데 무연탄 및 역청탄이 약 50억 톤, 유연탄 및 갈탄이 약 25억 톤을 차지하는 것으로 추정된다. 이 가운데 확인 매장량은 26억 톤이며 확인 매장량 가운데 채굴 가능 매장량은 3억 톤 정도에 머물고 있다. 이외에 니탄의 매장이 여러 곳에서 확인되고 있으나 경제적 가치는 그리 높지 않다.

북한의 무연탄 열량은 6,150 kcal/kg 정도로 알려져 있으며, 갈탄의 열량도 3,468~6,000 kcal/kg이며 3.5~33.71%의 높은 유기

1) 통일원은 석탄 잠재 매장량을 약 150억 톤으로 주장하고 있는데 이 가운데 무연탄이 117.4억 톤, 유연탄과 갈탄이 30억 톤을 차지하는 것으로 보고 있다. 최수영, 「북한의 에너지 수급 실태 연구」, 민족통일연구원, pp. 14~15.

탄분이 함유되어 있다. 이 갈탄 중에는 다량의 휘발물이 함유되어 있어 가열량은 43.65~52.46%에 이르는 것으로 알려져 있다. 그러나 제철용 코크스 및 원료탄은 매장되어 있지 않아 코크스 및 원료탄을 구소련으로부터 수입해왔다.

### 북한의 주요 탄전지대

석탄의 주요 매장 지역은 무연탄 매장 지역과 유연탄 매장 지역으로 나뉘어진다. 무연탄의 대표적인 매장 지역은 평양을 중심으로 하는 동서 80 km의 평안남도 남부탄전과 덕천, 개천을 중심으로 평안북도 구장을 포함하는 평안남도 북부탄전이다. 함경남도의 고원탄전과 양강도의 혜산 및 진천군 등에도 무연탄이 매장되어 있다.

이 지역 가운데에서 무연탄 매장량이 가장 많은 곳은 평안남도 북부탄전으로서 매장량은 37억 톤에 달하는 것으로 추정된다. 이 탄전지대는 규모가 남북으로 50 km에 이르고 면적이 2,000 km<sup>2</sup>, 함탄 면적이 668 km<sup>2</sup>에 달하는 대탄전으로서 덕천군, 개천군, 북창군, 은산군, 구장군 그리고 순천군 등이 여기에 포함된다. 그리고 이 지대의 경우 무연탄 노두 연장이 46 km나 되고 평균 탄폭은 3.9 m 최저 부존 심도가 해저 250 m에 이른다.

다음으로 평안남도 남부탄전에 13억 톤 정도의 무연탄이 매장되어 있다. 평양의 삼신,

사동, 용성 등을 비롯하여 강동군의 흑령, 강동, 강서군의 강서, 성천군의 성천, 그리고 온천군의 온천 등이 이 지대 내의 대표적 탄광이다.

한편, 함북 고원탄전도 무연탄 매장량이 약 3억 톤에 이른다. 고원탄전은 함경남도 수동군 일대의 고산 지대를 중심으로 형성되어 있는데, 탄폭은 일정하지 않으나 최고 4 m에 이르며 탄질은 열량이 7,000 kcal/kg 정도로 양호한 편이다.

총 30억 톤 정도로 추정되는 유연탄의 주요 매장 지역은 함경북도 북부탄전과 함경북도 남부탄전 그리고 안주탄전이다.

함경북도 북부탄전은 유연탄의 최대 매장 지역으로서 약 19억 톤이 매장되어 있다. 이 탄전은 주로 함경북도 유산과 아오지를 잇는 원라본선의 철도 연변을 따라 형성되어 있다. 아오지, 오봉, 경흥 탄광이 위치하고 있는 경흥군이 대표적이며, 그외 경원군, 은성군, 종성군, 회령군, 유선군 등도 이 탄전지대에 포함된다. 함북 북부탄전의 경우, 탄층이 중복된 형태를 띠고 있는데 이것이 다른 지역과 구별되는 뚜렷한 특징이라고 할 수 있다. 최상층에 탄폭 1.5~3 m의 탄층이 2~3 개가 있으며 중층에도 폭 10 m 이상의 탄층이 있고 최하층에도 폭 0.6~1.0 m의 탄층이 존재한다.

함경북도 남부탄전에는 약 5억 톤의 유연탄이 매장되어 있는데, 주요 탄광은 함경북도

청진 이남 즉, 청진, 종성, 어랑군, 명천군 등에 분포되어 있다. 대표적인 탄광으로는 나남, 주을, 생기령, 고참, 명천 탄광 등을 들 수 있다.

평안남도 문덕군에 위치한 안주탄전은 2~5 m의 두께를 가진 7 개의 탄층으로 구성되어 있는데 유연탄 매장량은 1억 톤 정도로 다른 탄전보다 적지만, 북한 최대의 단일 탄전인 안주종합탄광이 위치하고 있다.

이외에 함흥, 봉산 및 동천 등지에도 매장량은 적지만 유연탄 탄전이 분포되어 있다.

**주요 탄광**

북한의 탄광 조직은 광업기업소의 관리 체계 속에 포함되어 있는데 소유 형태별로 보면 국영공장기업소, 협동단체공장기업소로 나뉘며, 관할에 따라서는 중앙공장기업소, 지방공장기업소로 나뉜다. 그리고 규모에 따라 단일기업소, 연합기업소, 종합기업소로 구분된다.

북한에는 현재 중앙기업소로 분류되는 103 개의 탄광이 있다. 그 가운데 무연탄 탄광이 69 개소, 유연탄 탄광이 34 개소이다. 이 가운데 연간 생산 능력이 100만 톤을 넘는 무연 탄광은 평남 소재의 신창청년탄광, 덕천탄

(표 1) 북한의 주요 석탄 탄광

(단위: 만 톤)

	탄광명	소재지	매장량	연생산량
무연탄광	신창	평남 은산군	20,000	250
	덕천	평남 덕천군	20,000	160
	용등	평북 구장군	200 년간 채굴 가능	150
	고원	함남 고원군		30,000
	개천	평남 개천군	노천 채굴	140
	조양	평남 개천군		100
	흑령	평남 강동군		100
	용문	평북 구장군	80	
	사동	평양	80	
	문천	강원 문천군	60	
유연탄광	안주	평남 문덕군	15,000	700
	아오지	함북 은덕군		200
	고건원	함북 새별군	30,000	200
	학포	함북 회령군	14,000	120
	은성	함북 은성군	20,000	100
	고참	함북 명균군	400	70
	궁심	함북 회령군		6
	하면	함북 새별군		6

자료: 민족통일연구원, 「북한의 에너지 수급 실태 연구」, p. 49.

〈표 2〉 북한의 석탄 생산량 추이

연도	생산량(통일원)	ERINA <sup>1)</sup> 추정치 <sup>2)</sup>
1960	1,062	
1965	1,785	
1970	2,750	
1975	2,900	4,100
1980	3,027	4,600
1985	3,750	5,100
1987	3,900	5,200
1988	4,070	5,250
1989	4,330	5,350
1990	3,315	4,515
1991	3,110	4,410
1992	2,920	4,220
1993	2,710	4,010
1994	2,540	3,840

주: 1) Economic Research Institute for Northeast Asia: ERINA.

2) ERINA 추정치는 통일원 추정치에는 갈탄 생산이 포함되지 않은 것으로 보고 IEA 추계를 근거로 생산량을 추정함.

광, 개천탄광, 흑령탄광, 평북의 용등탄광, 함남의 고원탄광이다. 그리고 100만 톤 이상의 유연 탄광으로는 함북의 아오지탄광, 고건탄광, 학포탄광, 은성탄광 등이 있으며, 평남 문덕군의 안주탄광은 연간 700만 톤을 생산하는 북한 최대의 단일 탄광이다.

규모가 큰 중앙기업소 이외에도 작은 규모의 지방 단위 탄광이 북한 전체에 널리 분포되어 있다. 지방 단위 탄광은 전국에 500여 개가 있는데 대부분 생산량을 지방 자체의 수요를 충당하는 데 사용된다.

전체 총생산량 가운데 103 개의 중앙기업소가 50%를 생산하고 나머지 50%를 지방

단위 탄광이 생산하는 것으로 추정되고 있다.

### 석탄 공업의 발전 과정

북한은 사회주의 건설 초기부터 자력 강생을 경제 개발의 기본 방침으로 설정하고 국내 자원의 개발에 정책적 노력을 경주하였다. 북한은 이른바 '채취 공업'이 먼저 발전되어야 가공 공업에 원료와 연료를 제때 공급할 수 있다는 논리에 따라, 석탄 공업을 비롯한 채취 공업을 우선적으로 개발해왔다.

석탄 공업은 이른바 광업 발전의 3대 원칙에 따라 추진되었는데, 북한은 광업 발전의 3대 원칙으로 ① 지질 탐사 사업의 선행, ② 기술 혁신의 실현, ③ 과학 연구 작업의 적극적 실천을 내세우고 철광과 더불어 석탄 공업 공업의 첫 공정이라 규정하여 개발에 집중을 기울여왔다.

매장량이 풍부한 석탄 자원을 집중적으로 개발함으로써 에너지의 자급도를 최대한 높이고자 했으며, 화학 산업과 같은 연관 산업은 석탄 자원의 활용도 제고라는 측면에서 기술 개발의 방향이 정해지기도 했다.

### 제1차 7개년 계획 기간과 연장기(1961~70년)

북한은 전후 재건이 완료된 50년대 말을 기점으로 사회주의 공업화에 매진하였는데, 석탄 공업의 본격적인 개발도 제1차 6개년

계획 기간을 통해 진행되었다.

북한측의 발표에 따르면, 석탄 생산은 5개년 계획(1957~60년)기간 동안 연평균 28.4%의 놀라운 증가를 보였다. 그러나 5개년 계획의 성과는 노동력의 집중적인 동원에 힘입은 것이었다. 북한은 노동력 동원에는 한계가 있다는 점을 인정하고 제1차 7개년 계획 기간과 연장기 동안인 60년대 들어 대규모 탄광의 개발과 석탄 채굴의 기계화에 매진하였다.

북한은 이 기간 동안 연산 능력 100만 톤 이상의 대규모 탄광을 10 개소 이상 조성한다는 계획 하에 대규모 탄광 개발에 역점을 기울였다. 북한 최대 규모의 신창탄광을 연산 300만 톤, 용등탄광을 연산 250만 톤, 아오시, 안주 및 고원탄광을 각각 200만 톤으로 확장한다는 목표 아래, 대규모 탄광의 시설 개선 및 확장에 자본과 노동력을 집중적으로 투입했다.

이 시기에는 석탄 공업의 기계화가 시작된 기간이었다. 탄광의 기계화를 위해 구소련으로부터 종합굴진기, 분무포장기, 원통식 채탄기, 보습식 채탄기 등 새로운 기계를 도입하였다. 기존 채탄, 운탄 설비 역시 개선 보강하였는데 부분적으로는 운탄시설을 컨베이어 시스템으로 개선하였고, 전차의 원격조정시스템을 갖추기도 하였다.

이러한 결과로, 연평균 생산 증가율을 10% 이상 유지함으로써 생산량 목표치를 계획 만

로 시점보다 2년 일찍 1968년에 달성했으며, 계획 만료 연도인 1970년에는 석탄 생산 목표를 훨씬 초과하는 성과를 거두었다. 1960년에 1,062만 톤이었던 총생산량이 1965년에 1,785만 톤으로 70%나 증가하였으며, 1970년에는 1960년에 비해 160%나 증가한 2,750만 톤에 이르렀다.

#### 6개년 계획(1971~76년)

6개년 계획이 시작된 1970년부터 북한 경제가 전반적으로 성장이 둔화된 것과 궤를 같이 하여 석탄 공업도 발전의 한계를 드러내기 시작했다. 이 시기의 특징적인 점은 기존 탄광의 확장과 신규 탄광의 개발이 동시에 추진되었다는 점과 기술의 현대화를 본격화했다는 점이다.

가장 대표적인 사례가 안주종합탄광의 확장 사업이다. 유연탄 생산 탄광인 안주종합탄광은 구소련의 지원과 서방으로부터의 자금 도입을 통해 시설 현대화 및 확장을 추진하였는데, 구소련으로부터 굴착기, 종합채탄기, 불도저, 권양기뿐만 아니라 벨트 컨베이어까지 도입하여 채탄 능력 향상에 매진하였다.

한편, 신규 탄광의 개발도 꾸준히 지속되었다. 70년대 들어 개발된 탄광으로는 덕성, 서창, 극동, 양정, 일신, 영흥 청년, 은성 등 7개 탄광이 대표적이다. 이 가운데 영흥 청년 탄광은 구소련으로부터 대형 에스컬레이터와

석탄 적재 및 운반에 필요한 각종 설비를 도입하여 개발에 성공했는데 연산 150만 톤 규모의 생산 능력을 갖추기도 했다.

그러나 경제 성장이 둔화되고 외자 동원에 차질이 발생함에 따라, 의욕적인 개발은 전체적으로 큰 성과를 거두지 못했다. 가장 역점을 기울인 안주탄광 개발의 경우 연간 생산량을 100만 톤에서 500만 톤으로 확대한다는 목표를 6개년 계획기간(1971~76년) 내에 달성하지 못하였다. 이 기간 동안의 석탄 생산량의 증가율도 연평균 7.8% 수준으로 하락했다.

그런데 1973년 석유 파동을 계기로 석유 전용 산업 시설이 석탄 전용으로 대체되면서 석탄 수요가 증가하였으며, 이에 따라 수급의 불균형이 발생하기 시작한 것으로 보인다. 70년대 후반으로 가면서 석탄 공급의 부족 현상은 더욱 심화되어 경제의 만성적 현상으로 발전하였다.

#### 제2차 7개년 계획 기간(1978~84년)

북한은 석탄의 수급 불균형이 심화되자 기존 탄광의 확대와 기계화를 통한 대량 생산에 안간힘을 썼다. 2차 7개년 계획기간에는 구소련 이외에 독일, 일본 등으로부터 기술 도입을 추진했다.

구서독으로부터 기술을 도입하여 고건원 탄광의 개발을 추진하였으며, 무연탄 탄광인

직동탄광은 연간 생산 능력을 500만 톤으로 확장한다는 목표 아래 일본의 설비와 기술을 도입하기도 했다. 한편, 기존 탄광의 확장도 계속 추진하였는데, 안주탄광의 경우 생산 목표를 1,500만 톤으로 늘리기 위해 대규모 확장 공사를 지속적으로 진행하였다.

금양탄광의 경우와 같이 구소련 지원으로 1차로 500 m 자동 벨트 컨베이어를 완공하고 2차로 이를 1,500 m로 확장하였으며, 200 m의 공중 벨트 컨베이어를 완성하기도 했다. 하지만, 북한이 외채 상환 불능 상태에 빠짐에 따라 서방 자본에 의한 기술의 현대화는 정체 상태에 빠졌다. 더욱이 80년대 들어서 탄광의 갱도가 심부화되고 탄맥의 불규칙성으로 인해 기계화가 이미 이뤄진 탄광에서도 생산 증대가 뚜렷한 한계를 노정하기 시작했다. 이리하여 이 기간의 생산 증가율이 연평균 6%로 크게 둔화되었다.

#### 제3차 7개년 계획(1987~93년)부터 현재까지

북한은 제3차 7개년 계획기간의 석탄 생산 목표를 1억 2,000만 톤으로 설정하였다. 북한은 1989년의 석탄 생산량을 8,900만 톤으로 발표하였는데, 이 발표를 받아들인다 하더라도 1억 2,000만 톤의 목표는 연평균 9%의 석탄 증산이 이뤄져야 달성 가능한 목표였다. 그리고 1989년의 석탄 생산량이 실제로는 4,430만 톤 정도였던 것으로 추정되므로, 제

〈표 3〉 기간별 석탄 생산 증가율\*

(%)

기간	증가율	비고
1953~59	28.4	5개년 계획기
1961~70	10.0	제1차 7개년 계획기
1971~77	7.8	6개년 계획기
1978~84	6.0	제2차 7개년 계획기
1985~89	3.8	
1990~94	-10.1	

자료: 「북한총람」, 「남북한 경제사회상 비교」.

주: \*는 통일원 통계를 기초로 증가율 계산(생산 능력 기준).

3차 7개년 계획의 석탄 생산 목표치는 애초부터 달성이 불가능한 것이었다.

이 기간 동안 탄광 설비의 해와 도입 및 자체 생산 시설 개발이 활기를 잃어버림에 따라, 설비 대체가 거의 이뤄지지 않아 석탄의 생산 증가율은 크게 둔화되었다. 또한 대부분 기존 탄광들의 갱도가 심부화됨에 따라 채탄 조건은 크게 악화되었다. 1985년부터 1989년까지의 연평균 생산 증가율은 4% 정도에 머물렀다.

특히, 1990년 들어 사회주의 경제권이 붕괴함으로써 석탄 공업은 결정적인 타격을 받았다. 구소련과 동구권의 와해로 설비 및 기술 지원이 끊어짐에 따라, 1990년의 석탄 생산량은 1989년에 비해 23.5%나 급감했다. 이후 북한은 노동력 동원에 의존해서 석탄 증산에 안간힘을 쓰고 있지만, 탄층이 심부화된 상황에서 노동력에 의존한 증산 노력은 성과를 내지 못하고 있다. 1991년부터 1994년까지의 북한 연평균 경제 성장률이 -4.7%였던

데 비해, 북한이 선행 부문으로 증산을 강조하고 있는 석탄 생산의 증가율은 -6.4%에 달했다는 점은, 북한 석탄 공업이 단순한 노후 설비 차원에 머무는 것이 아니라는 것을 보여주는 예라고 할 것이다.

### 석탄 공업의 부진과 북한 경제의 딜레마


북한이 현재 추진하고 있는 경제 회생 정책의 기초는 석탄, 전력, 금속 등 '선행 부문'에 지속적으로 역점을 기울이면서, 완충기의 경제 전략인 농업, 경공업, 무역제일주의를 적극적으로 추진한다는 것이다. 즉, 선행 부문의 발전을 기반으로 하여 에너지 및 원자재 공급을 원활히 함으로써, 외화 획득과 주민 생활의 개선을 도모한다는 정책 구도인 것이다.

그러나 선행 부문의 실적을 보면 북한의 정책 구도는 첫단계부터 문제점을 드러내고 있다. 특히, 북한의 에너지 소비 구조에서 석탄

이 75% 이상을 차지하는 상황에서, 석탄 생산의 감소는 경제 회생을 위한 정책 구도의 실현을 불가능하게 만들고 있는 것이다.

석탄 부족은 산업 전반의 가동률 저하로 이어지고 있으며, 이는 경제 침체 타개책으로 추진하고 있는 무역제일주의의 관철에 결정적인 제약 요인이 되고 있다. 그 결과, 투자 부진과 외화 부족으로 석탄 생산이 다시 둔화되고 다른 에너지원 확보도 어려워짐에 따라 북한 경제는 침체의 악순환에서 헤어나지 못하고 있다.

북한 경제는 이처럼 자력으로 경제 침체의 악순환에서 벗어날 수 없는 상황에 있다.

즉, 외부의 수혈이 없이는 현재의 문제가 해결될 수 없는 것이다. 북한이 악순환의 고리를 끊기 위해서는 에너지원의 확보 특히, 석탄 공업의 정상화가 이뤄져야 한다. 따라서 남북 관계의 정상화가 이뤄진다면 석탄 공업은 우리측의 지원을 가장 절실히 요구하는 분야가 될 수도 있을 것이다. 

## 참고문헌

- 대한무역진흥공사, 「북한의 산업」, 무공자료 95-23, 1995.
- 북한 경제FORUM, 「북한 경제론」, 1996.
- 북한연구소, 「북한총람」, 1983.
- 산업은행, 「북한의 산업 투자 환경과 대북한 투자 전략」, 1993.
- 유승경, 「북한체제의 변화와 남북 관계 전망」, LG경제연구원 연구보고서 96-08, 1996.
- 최수영, 「북한의 에너지 수급 실태 연구」, 민족통일연구원 연구보고서 93-21, 1993.
- 통계청, 「남북한 경제 사회상 비교」, 1995.
- 통일원, 「1995년 상반기 북한 경제 동향」, 1995.
- 한국은행, 「북한 GNP 추정 결과」, 1992, 1993, 1994, 1995년 각호.
- 이찬우, 「北朝鮮のエネルギー需給の現況と展望」.



# 경협로작

経協

労作

ART 한치



왜 혼자서 웃으세요?

남한에서 생각만을 생각하고 웃었소



무슨 일인데요?

금연. 절식 등 신문광고를 생각했소



남한도 식량과 담배사정이 안 좋군요!

허허허 전혀 그게 아니요!



그렇다면 왜 신문에 그런...?

머거리가 너무 흔해 건강상 안 먹기 경쟁이죠



그래서 무가당 저단백질. 저 칼로리 식품을 선전하는 거요

요해가 잘 안 돼요



날씬하라는 욕구. 살지면 백해무익 하라는 심리의 확산이죠



살찐 러시아 여성을 봤죠 보이 좋은 건 아니죠? 어쨌든 남한은 가짜 다이어트 식품 광고를 규제할 정도요



흥! 우리 처지로 봐서 전혀 웃을 일이 아니겠소!



북의 어려움을 웃는 게 아니오 나와 남한의 배부를 타격을 반성... 자조의 쓴웃음이었소



어쨌든 기분이 몹시 나빠요!