



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원 저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리와 책임은 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)



2017年 2月
碩士學位論文

기업의 기능 조정을 통한
제 2창업의 모델 연구

朝鮮大學校 產業技術融合大學院

融複合技術創業學科

柳 敦 相

기업의 기능 조정을 통한
제 2창업의 모델 연구

A Study on the Restart up modeling through
Restructure of the Energy Corporations

2017年 2月 25日

朝鮮大學校 產業技術融合大學院

融複合技術創業學科

柳 敦 相

기업의 기능 조정을 통한
제 2창업의 모델 연구

指導教授 崔 孝 詳

이 論文을 工學 碩士學位 論文으로 提出함.

2016年 10月

朝鮮大學校 產業技術融合大學院

融複合技術創業學科

柳 敦 相

柳 敦 相의 碩士學位論文을 認准함

委員長 朝鮮大學校 教授 고 진 석 印

委 員 朝鮮大學校 教授 이 규 봉 印

委 員 朝鮮大學校 教授 최 효 상 印

2016年 11月

朝鮮大學校 產業技術融合大學院

Contents

ABSTRACT	vii
-----------------	-------	-----

I. 서 론

A. 연구 목적 및 필요성	1
B. 연구 대상과 범위	1

II. 기관별 설립 배경과 목적

A. 대한석탄공사의 설립 배경 및 경위	3
1. 석공의 설립 배경	3
a. 생산부진으로 인한 연료 부족	3
b. 산업재건을 위한 최우선 과제	4
c. 정부 직영의 한계	5
2. 석공의 설립 경위	6
a. 광복 직후부터 추진	6
b. 설립위원회 구성	6
c. 설립 준비 과정	7
3. 공사 창립	7
a. 1950년 11월 1일 창립	7
b. 운영사업체 지정	8
c. 성장 과정	8
B. 한국광물자원공사의 설립 배경 및 경위	10

1. 광자공의 설립 배경	10
2. 5.16 혁명 이후의 광업	12
3. 공사 창립	13
a. 창립전의 민영광산 조성 현황	13
b. 창립 경위	14
C. 기관별 설립 목적 및 업무	15
1. 석공의 법적 기준에 의한 업무	15
2. 광자공의 법적 기준에 의한 업무	15

III. 에너지 산업의 특성 및 기관 운영현황

A. 에너지 및 자원의 이해	17
1. 에너지 및 자원의 특성	17
2. 에너지 산업의 특성	17
3. 세계 총 에너지 수요 전망	18
4. 국내 에너지 수급 동향	20
5. 에너지 산업의 변화	22
B. 석공 및 광자공의 운영현황	23
1. 석공의 운영현황	23
a. 석탄산업의 특성	23
b. 석공의 부존여건 및 생산현황	27
c. 연도별 경영실적	30
d. 북한의 석탄 현황	32
2. 광자공의 운영현황	34
a. 해외 자원개발의 특성	34

b. 사업별 현황	34
c. 연도별 경영실적	36

IV. 석공과 광자공의 현안 및 문제점

A. 공동 현안 사항	38
1. 기관에 대한 운영정책	38
a. 석공	38
b. 광자공	38
2. 자본금	39
3. 부채 현황	39
4. 연도별 손익	39
5. 장·단기 차입금	39
6. 경영부담 비용추계	41
a. 담보제공 현황	41
b. 타법인에 대한 재무보증 현황	42
B. 석공 및 광자공의 문제점	43
1. 석공의 문제점	43
a. 대내적인 문제점	43
b. 대외적인 문제점	43
2. 광자공의 문제점	44
a. 대내적인 문제점	44
b. 대외적인 문제점	44

V. 제 2창업의 모델

A. 제 2창업의 필요성	47
1. 제 2창업의 배경	47
2. 제 2창업의 목적	47
3. 제 2창업 기업의 명칭	48
B. 한국자원개발공사(가칭)의 설립	48
1. 한국자원개발공사(가칭)의 설립 원칙	48
2. 한국자원개발공사(가칭)의 핵심사업 강화 및 다각화	50
a. 교육 훈련 기능 강화	50
b. 재정 자립을 위한 자구 노력	51
c. 보유 자산 활용에 따른 수익 모델 창출	52
d. 관광사업 개발	54
e. 관광지로 탈바꿈한 세계의 탄광촌 사례	55
3. 한국자원개발공사(가칭)의 운영	56
a. 사업 분야	56
b. 재원 조달 및 용자	57
c. 운영 조직	57
d. 공익업무 수행	58

VI. 결 론

REFERENCE

그림 목차

<그림 2-1> DEJ 3개년 석탄수요량 조사	5
<그림 3-1> 석공과 민영 생산설적	25
<그림 3-2> 전국 무연탄 생산인원	26
<그림 3-3> 무연탄 매장량	28
<그림 3-4> 연도별 연탄사용가구	29
<그림 3-5> 북한의 주요 탄전별 매장량	33
<그림 3-6> 북한의 에너지 공급추이	33
<그림 4-1> 2015년 차입금 현황	41
<그림 4-2> 기업별 해외 자원 개발 실패 사례	45
<그림 4-3> 결합 관광 상품 조건	54
<그림 4-4> 조직도	58

표 목차

<표 2-1> 공사의 운영사업체로 지정된 업체 현황	9
<표 2-2> 시대별 환경과 특징	10
<표 3-1> 세계 총 에너지 소비 및 수요 전망	19
<표 3-2> 세계 부문별, 원별 최종에너지 소비 및 수요전망	20
<표 3-3> 주요에너지 지표	21
<표 3-4> 에너지 신산업 특성	23
<표 3-5> 생산규모별 국내 탄광 현황	24
<표 3-6> 연도별 소비 실적	24
<표 3-7> 광구현황	28
<표 3-8> 연도별 수급현황	29
<표 3-9> 2016 연탄가격	29
<표 3-10> 직급별 인원현황	31
<표 3-11> 분야별 실적	32
<표 3-12> 사업별 세부내역	35
<표 3-13> 직급별 인원현황	36
<표 3-14> 분야별 실적	37
<표 4-1> 조정 방안	39
<표 4-2> 2015년 자본금 현황	40
<표 4-3> 2015년 부채 현황	40
<표 4-4> 연도별 손익 현황	40
<표 4-5> 담보제공 내역	41
<표 4-6> 타 법인에 대한 체무보증 내역	42
<표 4-7> 석공 및 광자공 역대 사장	46
<표 4-8> 광자공 담보제공 내역	46
<표 4-9> 광자공 체무보증 내역	46
<표 4-10> 감축내역	52
<표 4-11> 광업소 관광화 조건	53

ABSTRACT

A Study on the Restart up modeling through Restructure of the Energy Corporations

Don-Sang, You

Advisor: Prof. Choi, Hyo-Sang, Ph. D

Department of Convergence Technology Startup,
Graduate School of Industry Technology
Convergence, Chosun University

In this paper, I propose a second start-up model in which business and functions of the existing public energy enterprises in Korea are reorganized and consolidated. The purpose of establishing Korea Coal Corporation (KOCOAL) was to stabilize Koreans' life and promote their welfare through the expeditious development of coal mines, the production, manufacture and sale of coal, and the operation of its subsidiaries.

Korea Resources Corporation (KORES) was established in order to exploit domestic and foreign mineral resources, effectively conduct promotion and support projects for mineral resources, help stably supply the mineral resources, and contribute to national economic development. Changes in lifestyle and living conditions encouraged consumers to switch to cleaner energy sources and so petroleum-based electricity and natural gas have replaced the coal which had been used for heating, cooking, electricity generation before the year 1987. The reduced demand for coal led to slashes in production and curtailed control functions in demand and supply.

The worse the production conditions have gotten; the greater the financial difficulties they have had because of their annually accumulated deficits.

KORES, failing to secure resource development rights from international resource development projects and couldn't find resources from mine lots, faced a deficit of a trillion won. It found out that the companies it acquired had no value, and therefore has been forced to downscale or stop development. These have threatened the existence of both organizations.

However KOCOAL and KORES, government-invested institutions, cannot file for bankruptcy or receivership and so need strong restructuring while the government continues to support them.

Furthermore, the shutdown of KOCOAL and KORES would cause Korea to give up developing the only national energy resources it has, a slump in the local economy, and create friction between their workers and residents. To solve these problems, this paper proposes an approach to consolidate their major business and functions, restructure vulnerabilities, and help them launch a second start-up as a consolidated public enterprise.

The merger of these two organizations will lead inevitably to the sale of company premises, the curtailment of expenditures, the unification of service overlaps, and the downsize of management.

Therefore, the approach should avoid unilateral downsizing and wage-freezes, or reductions, which have normally been used in company restructuring until now, but presents a win-win strategy. Even in reorganization, they need to find ways to boost their employees' expertise, give those who remain hope to work again as experts, and serve the nation and people.

Keywords: Korea Coal Corporation (KOCOAL), Korea Resources Corporation (KORES), Coal production, foreign resources development, consolidation of major business and functions, merger, a second start-up

I. 서 론

A. 연구 목적 및 필요성

우리나라는 주거형태 변화, 난방조건, 친환경 생활 및 소득수준의 향상에 따라 전기, 가스 등을 이용해 에너지 사용이 지속적으로 확대, 증가하고 있다. 전기 사용의 경우, 태양광, 풍력, 지열, 바이오 등 신재생 에너지를 이용한 다양한 전기 사용의 방법에 따라 현재는 일상생활의 각 분야에서 에너지원으로서 확고한 위치를 차지하고 있고 사용량은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다[1].

천연가스 또한 1970년대 유류파동 이후 에너지 도입 다변화 정책에 따라 1980년대부터 발전용 수요와 도시가스 보급의 확대로 관련 산업의 발전과 청정에너지 사용으로 국민의 생활과 후생 발전에 크게 이바지 하고 있다.

이러한 에너지 사용의 변화에 따라 1970, 80년대 우리나라 발전(發電)과 난방의 대부분을 담당하였던 무연탄은 수요의 감소에 따라 생산량은 급감하고, 적자는 증가하고, 지역경제는 침체의 길을 가게 되었다. 또한 정부의 자원 확보 노력을 위해 전 세계에 분포되어 있는 자원을 확보하고자 부단한 노력을 기우려 왔으나, 기관의 고유 추진 업무 보다는 위정자들의 단기적인 성과 위주의 자원 확보 전쟁에 뛰어들어 잘못된 판단에 따라 자국의 자원 보호와 자원외교의 장벽을 넘지 못하고 국가 신용도와 국제적인 자원외교 실패사례를 남기게 되었다.

이에 대한석탄공사(이후 석공)와 한국광물자원공사(이후 광자공)의 기능을 재검토 할 필요성이 있어 이를 연구하는데 목적이 있다.

B. 연구 대상과 범위

본 논문은 석탄과 자원정보 관련 문헌 및 해당 기관의 자료를 참고하여 분석, 인용하였으며 필요한 부분에 대해서는 관련기관의 자문을 받아 작성 하였다. 국가 정책 기능을 수행하는 공기업에 관한 기능 재조정과 통합에 대한 의견을 제시함으로써 현재 정부에서 추진하고 있는 공공기관의 구조조정에 부응하고, 각 기관은 고유의 기능을 유지하면서 문제점을 해소하고 장점을 더욱 발전시키고자 하여 연구를 하게 되었다.

다소 무거운 주제일 수 있으나 통상적으로 구조조정을 시작하면 조직과 인원

의 축소나 임금의 동결 내지 삭감을 단행하고, 기업 종사자들은 무책임하고 부도덕하며 세금을 축내는 자들로 매도하여 기업 종사자들을 제외한 타 국민들의 여론 재판으로 구조조정을 마무리 짓는 형태의 것이 대부분을 차지했다.

그러므로 두 기관을 물리적으로 통합하는 것 보다는 두 기관의 기능을 조정하여 장점을 찾아 통합하는 방법을 제시하고자 한다. 이에 따라 각 기관의 조직과 인원, 손익의 변화, 노사문제 등으로 발생하는 문제를 최소화하기 위해 연구 범위를 업무와 기능위주로 한정하였다.

본 연구는 기관의 설립 배경 및 경위는 내용의 왜곡을 방지하기 위하여 기관에서 발행한 「대한석탄공사 50년사」(대한석탄공사, 2001), 「광업진흥공사 30년사 : 1967-1997」, 1997)의 내용을 발췌 인용 하였고, 내용에 따라 모두 6개의 장으로 구성되었다.

제1장은 서론으로서, 본 연구의 목적 및 필요성, 연구의 대상과 범위에 대해 기술하였고, 제2장에서는 기관별 설립배경과 목적에 대해서 기술하였다. 제3장에서는 현 에너지 기업의 현황에 대해 기술하였으며, 제4장에서는 석공 및 광자공의 현안사항과 문제점을 분석하였으며, 제5장은 문제점을 개선하기 위한 제 2창업 모델을 제시하였으며, 제6장은 결론으로 논문에서 주장하고자 하는 부문별 주요 사항 및 제안을 정리하여 기술하였다.

II. 기관별 설립 배경과 목적

A. 대한석탄공사의 설립배경 및 경위

1. 석공의 설립 배경

일본으로부터 해방 직후 미 군정(軍政), 민정이양 후의 과도정부, 남한 단독 정부 수립까지의 격변의 정치적 일정을 거치면서도 국민생활과 경제발전을 이루기 위한 석탄증산을 통한 산업의 재건이 필요하였다. 그러나 국가 경영체제의 미 확립과 부정부패, 부정선거 등 사회적 혼란으로 석탄증산은 순조롭게 이루어지지 않고 연료난이 심화되자 1948년 8월 15일 발족한 신정부는 최대 선결과제를 연료문제로 정하고, 이를 전담 운영할 정부 직영기업체의 설립이 매우 시급하게 되었다. 그리하여 석공의 설립이 거론되어 1950년 5월 4일 대한석탄공사법이 공포됨으로서 구체화 되게 되었다.

a. 생산부진으로 연료 부족

조국 광복으로 36년간의 일제 지배에서 해방되었으나 석탄의 대부분이 매장되어 있는 북한지역이 38도선으로 분단되면서, 남한은 10% 정도의 석탄에 의존해야 할 상황이 되었다. 남아있는 대부분의 탄광들은 일본인 경영자 및 기술자의 철수와 탄광종사자들의 귀향 등으로 생산 중단 및 지역 공동화 현상이 나타나게 되었고, 광산시설도 잔류주민에 의한 도난 및 훼손이 심각하여 생산 활동을 제대로 할 수 없는 실정이었다. 연료 및 경제활동에 필요한 공급량이 부족한 상황에서 석탄이 없어 산업용 기차운행이 중단되는 사태가 빈번하게 발생하기도 했다.

또한, 1948년 5월 14일 남한만의 단독선거를 평계로 북한이 남한으로 송전되던 전기 공급을 중단해 버리자 남한지역은 전기가 없어 공장 및 산업시설 가동을 중단하는 생산 활동 공백기에 빠져들었다. 당시 남한의 발전시설은 영월화력발전소와 1948년 2월과 5월에 미국에서 긴급 도입한 발전선 2척뿐이어서 병원이나 기관차, 펌프 가동 등 최소한의 수요를 충당하기에도 부족한 수준이었다.

그동안 중요한 연료로 이용해온 임산자원도 일본의 공출과 무분별한 별목으로 인한 전쟁의 후유증으로 국토가 이미 황폐해진 상태에서 가정용과 공업용 연료까지 임산자원에 의존하게 되자, 산림의 훼손은 더욱 심각하게 진행되어 전국의 모든 산이 황폐되어 급격하게 변해가고 있었다. 이러한 상황에서 우리가 보유한 유일의 에너지 자원인 석탄의 증산은 매우 시급한 당면 과제였다[2].

b. 산업재건을 위한 최우선 과제 생산부진으로 연료 부족

정부 수립 직후 우리 정부와 미국의 경제협력처1)((ECA)는 미국산업조사기관에 한국경제개발 재건에 관해 1950년부터 1952까지 3개년 계획의 수립을 의뢰했다. 이때 DEJ에서는 경제발전에 필요한 석탄수요량을 3백만톤으로 추정 보고했다. 그러나 1949년도 국내 석탄생산량은 그 절반도 생산하지 못하고 있었다. 또한 ECA의 에드거 존슨박사는 1949년, 미국의 한국 경제원조에 대한 기본계획을 미국의회에 제출한 바 있으며, 이 보고서가 정책으로 결정되어 시행되지는 못했지만 당시 국가재건을 위한 정책추진 방향과 우선순위를 제시했다는 점에서 중요한 의미를 지닌다[2]. 존슨박사가 제시한 계획서의 핵심은, 첫 단계로 남한의 산업발전에 필요하지만 많은 외화를 써서 수입하는 석탄생산에 중점을 두고, 두 번째 단계로 증산된 석탄을 이용하여 발전시설에 집중투자하고, 세 번째 단계로 증산된 전력을 사용하여 비료를 생산한다는 것이었다. 비료공장이 가동되면 석탄과 함께 가장 많이 수입되고 있던 비료의 수입량을 국내산 비료로 대체할 수 있어 비료수입이 크게 줄어들게 될 것이고, 반면에 증산된 쌀을 수출하면 외화획득도 증가하게 된다는 것이다. 그 당시 우리나라의 경제재건의 핵심을 우선적으로 석탄 증산에 있다고 보았던 것이다.

1) 1940년대 후반 우리나라 경제정책은 주로 미국의 원조기관인 ECA(경제협력처 : ECONOMIC COOPERATION ADMINISTRATION)의 영향을 받고 있었다. 모든면에서 부족하여 원조에 의존하지 않을 수 없는 여건 하에서 ECA의 입김은 상당한 영향력을 지니고 있었다.

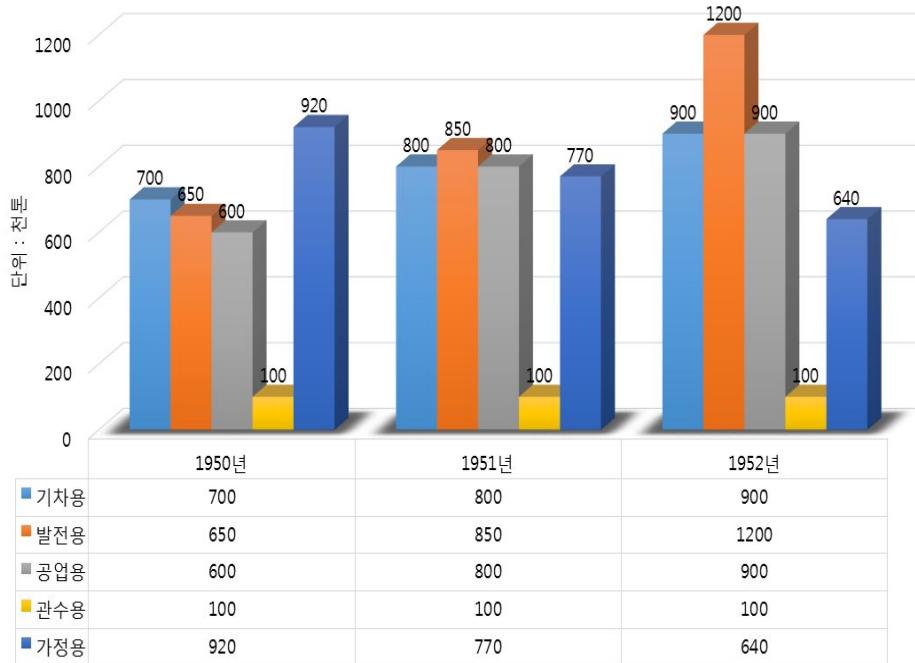


그림 2-1 DEJ 3개년 석탄수요량 조사

주)DEJ : 미국산업조사기관

c. 정부 직영의 한계

이와 같이 연료 확보가 시급한 상황으로 정부는 석탄증산에 각별한 노력을 기울였다. 일본인이 운영하던 탄광을 국가 경영체제로 전환하여 직접 운영하고 광산시설보조금을 지급하는 등 다각적인 석탄 증산 정책을 시행했다. 그러나 정부 직영체제로는 필요한 시기에 정책결정이 늦어져서 자금조달이 되지 않고, 복잡한 예산 조치, 판매활동의 자율성 부족 등으로 효율적인 증산이 이루어지지 않았다.

일부에서는 증산의 효과를 높이고 효율적인 운영을 위해 민간 개발의 필요함이 거론되었으나, 전쟁직후라 막대한 자금이 소요되는 석탄광산 개발에 참여할 정도의 민간자본이 축적되어 있지 않았고 민간자본이 조성되기를 기다릴 시간적 여유도 없었다.

당시 기간산업용 석탄은 원조를 받거나 일부는 수입해 오고 있었다. 귀한 외화를 주고 수입하는 것에 대해 반대하던 이승만 대통령은 1948년 12월 29

일 담화를 통해 ‘석탄 채굴은 긴급하다. 외국 의뢰는 부당하다’며 석탄의 국내 증산을 촉구했다.

이에 정부는 국가경영체제로 운영되던 탄광과 석탄관련 기업 및 기관을 통합하는 국영기업체 설립이 필요하게 되었다. 석탄기술자를 양성하고 앞으로의 국영개발체제를 선택하게 된 배경에는, 제2차 세계대전 후 영국과 프랑스가 석탄 산업 합리화를 추진하며 석탄청과 석공을 설립하여 국영 체제로 전환한 것에도 영향을 받았다[2].

2. 석공의 설립 경위

a. 광복 직후부터 추진

석공의 설립은 광복 직후부터 국영기업체 형태의 설립을 추진하였으나, 시장경제를 중시하는 미군정 당국의 반대로 성사되지 못했다. 다만 미군정 당국은 조선석탄배급회사를 1946년 5월 18일 설립하여 이후 탄광에 대한 개발 자금 지원과 석탄 수급 업무를 종합적으로 수행하도록 했다. 석공의 설립은 정부수립 직후 다시 논의되었다.

지하자원개발은 국가가 주관한다는 제헌 헌법의 취지와 석탄증산의 효율적 성공을 위해 ‘국영’과 ‘기업’성을 갖춘 공사형태로 정하고 특별법 제정을 시작하였다. 공사의 설립은 심각한 연료사정과 석탄증산의 시급성을 고려하여 빠르게 진행되었다. 여순반란사건 등 사회적 혼란으로 계획적인 진행에 차질이 생겼지만 1950년 5월 4일, 마침내 대한석탄공사법(법률 제137호)이 제정 공포됨으로써 공사 설립에 박차를 가하게 되었다.

b. 설립위원회 구성

대한석탄공사법 제정까지는 상공부에서 주관하였으나, 법 공포 후 공사 설립에 관한 제반사항은 별도로 설치된 ‘대한석탄공사 설립위원회’에서 전담도록 했다. 설립위원회는 1950년 5월 20일 위원장에 허정총재를 임명한 것을 시작으로 정·재계 인사 17명의 위원이 임명되면서 구성되었다.

c. 설립 준비 과정

설립위원회는 그해 5월 27일 육군본부 정훈국 2층에 사무소를 설치하고 업무를 시작했다. 5월 31일 개최된 제2차 회의에서는 설립준비금 2000만 원(1953년 화폐개혁 이전까지 사용하던 화폐단위로 현재 원의 1/1000에 해당하며 이하 같다)의 예산을 확정하고 당시의 석탄 수급사정을 감안하여 설립기간을 당초의 50일에서 30일로 단축키로 결의했다. 이러한 신속하면서도 순조롭게 진행된 공사의 설립은 최종단계에서 한국전쟁의 반발로 무기 연기되고 만다[2].

3. 공사 창립

a. 1950년 11월 1일 창립

한국전쟁의 반발로 연기 되었던 공사의 설립은 서울 수복 후인 1950년 10월 23일 다시 추진되기 시작했다. 흩어졌던 설립준비위원회들은 한국신탁은행 빌딩 4층에 있는 조선석탄배급회사에 다시 모여 제15차 상임위원회를 개최했다.

한국신탁은행 빌딩에 있는 조선석탄배급회사 사무실을 그대로 사용키로 결정하고 인원을 재배치하였으며, 전쟁으로 인한 탄광상태와 피해상황을 파악했다.

전쟁 중 없어진 대통령의 ‘정관인가서’를 재발급 신청하고, 훼손되고 분실된 각종 서류를 보완·정비하는 한편, 미결사항으로 남아있던 임원 임명과 자본금 불입 문제를 해결하기 위해 다시 모이기로 결정했다.

1950년 10월 30일 허정설립위원장은 총재로 임명하고 법정자본금 100억 원(圓) 중 제1회 불입자본금 40억 원(圓)이 한국산업은행으로부터 한국은행으로 입금됨으로써, 1950년 11월 1일 대한석탄공사는 창립되었다. 설립위원회는 최종적으로 11월 6일에 전체회의를 열고 공사 설립에 관한 모든 사항을 설립위원장인 허정총재에게 인계하고 해산 됐으며, 이날부터 공사업무는 시작됐다.

1950년 11월 13일 서울 중구 남대문로 2가 130번지 한국신탁은행빌딩 4층을 본사로 정하고 설립 등기를 마침으로 창립하게 되었다.

b. 운영사업체 지정

석공은 1950년 11월 15일, 조선석탄배급회사를 비롯한 11개의 탄광과 3개 연탄제조회사에 대한 운영사업체 지정을 정부에 신청했고, 사업체 지정 건은 11월 17일 국무회의 의결과 12월 1일 대통령 결재가 이루어 졌고, 12월 2일 '상광 제399호'로 그 결과가 통보 되었다.

그 후 1차 운영사업체에서 제외된 6개 탄광은 1951년 4월 26일 '공사가 설립된 이상 국가 중요 산업체인 석탄광산은 통합 관리할 필요가 있음'을 주장하여 해당 탄광에 대한 추가 지정을 신청했고 5월 25일 모두 지정 받게 되었다[2].

c. 성장 과정

표 2-2는 시대별 환경과 특징을 나타낸 것이다. 석공은 국가의 에너지 정책과 연료시장의 변화에 따라 기능과 역할이 조정되고, 경영상황 또한 여러 차례 어려움을 겪었다. 창립 초기인 1950년부터 1956년 까지는 전쟁의 반발과 피해복구, 저 탄가 정책으로 어려움을 겪으면서도 국가산업 재건과 석탄증산의 시기였다. 1957년부터 1966년까지는 석탄산업용 철도(영동선, 태백선)의 개통과 석탄가격의 현실화로 경영상황이 호전되어 흑자경영을 이루었고, 정부의 적극적인 중산정책에 힘입어 국내 석탄개발을 선도하고 경제발전의 기초를 세웠다. 1967부터 1973년 까지는 연탄 수급 불균형에 의한 연탄파동과 연료정책의 전환으로 유류사용이 급증하고 판매경쟁이 심화되며 회사 전반에 대한 구조조정이 불가피한 시기였다. 1974년부터 1986년까지는 두 차례의 석유파동에 따른 에너지 위기상황에서 석탄증산을 통해 국가경제를 지탱하고, 발전시킨 수호자 역할을 하였고, 가정용 난방을 위한 연탄의 안정적 공급으로 수급안정을 담당하며 고속성장을 이룩한 시기였다[2]. 1987년부터 2000년까지는 소득증대와 유가안정이 지속되었고 국가적인 행사(86아시안 게임, 88올림픽)를 개최하면서 깨끗하고 편리한 국민연료의 선호에 따라 경영합리화를 추진해왔다. 2001년부터 2016년 현재까지는 국민 연료로서의 수급조절 기능 보다는 유일한 국가보유 에너지원을 생산하는 기업으로 명맥을 유지하고 있다[2].

표 2-1 공사의 운영사업체로 지정된 업체 현황

지정사업체	광복이전 운영상황	공사창립 이후 기구
석탄배급회사	1946. 3월 설립	본사, 부산, 인천, 목호
삼척탄광	주식회사	장성, 도계, 임무소
영월탄광	조선전업주식회사	영월
화순탄광	종연공업주식회사	화순
은성탄광	일본광업주식회사	은성
문경탄광	니시가라	문경
단양탄광	단양석탄공업주식회사	단양
울산탄광	경주광업주식회사	경주
길원탄광	이깨다 외	경주
동선탄광	제가와	경주
영일탄광	1945.7.7 광업권 취소	경주
함백탄광	광복 후 신규개발	함백
조선연탄회사	조선연탄회사	청량리 등 7개 공장
삼국석탄공업주식회사	삼국석탄공업주식회사	왕십리 등 8개 공장
서울핏치회사	서울핏치회사	영등포 1,2공장

자료출처 : 대한석탄공사 50년사

표 2-2 시대별 환경과 특징

구 분		창립기	발전기	침체기	성장기	합리화기	현재
대 외 환경	기간	1950 ~1956	1957 ~1966	1967 ~1973	1974 ~1986	1987 ~2000	2001 ~2016
	핵심 에너지	임산 자원	석탄	석유	석탄, 석유	청정 연료	청정 연료
	연료 정책	피해 복구	주탄 종유	주유 종탄	석탄:가정용 산업용:석유	화석연료 사용제한	화석연료 사용제한
	생산 주요 수요처	증산 철도, 발전용	증산 민수용	정체 민수용	증산 민수용	감산 정책수요	감산 정책수요
경영 상황	시장 역할	공급	수급 조절	판매	수급조절	판매	판매

자료출처 : 대한석탄공사 50년사

B. 한국광물자원공사의 설립배경 및 경위

1. 광자공의 설립 배경

광복 후 우리나라는 36년간의 일제 식민지 통치하에서 그 발전이 부진하였던 광업은 해방직후의 정치적 분단과 사회적 혼란으로 더욱 위축될 수밖에 없었다. 즉 국토의 분단으로 전체 광구의 약 70 %를 차지하고 있던 북한 지역이 상실되었고, 남한지역에 있어서도 귀속광산이 전체광산의 90 %를 차지하고 있었을 뿐만 아니라 광산의 관리소홀, 도굴과 난굴 및 쟁내의 침수 또는 시설의 도난 등으로 대부분의 광산은 방치 상태 하에 날로 황폐해지고 있었다.

그러나 미군정하에서 국내 산업부흥의 추세에 따라 광물의 수요가 증대됨으로써 남한의 광업은 점차적으로 활기를 되찾게 되었다. 1947년 군정법령 제22호에 의하여 귀속광산을 제외한 전국의 모든 광산에 대한 개발을 허가하였고, 광구출원 사무를 개시함과 동시에 일부 광산은 정부가 직접경영하게 되어 우리나라 광업도 재기의 계기를 마련하였다. 이때에 비로소 일부광물 즉 중석, 활석, 형석 및 흑연 등을 수출 광물로서 국민 경제 발전에 기여하기 시작하였던 것이다.

그 후 1948년 대한민국정부의 수립과 더불어 정부는 드디어 자주적인 광업개발 시책을 펴게 되었으며 국유광산에 대하여는 보광인을 선정 운영하도록 하였고 또한 광산업체는 관리인을 임명, 운영하도록 하는 등 생산을 독려함으로서 1949년에 이르러 수출광물인 중석, 활석, 고령토, 형석 및 흑연 등의 생산량이 1947년에 비하여 약 2배로 증산되었다. 아울러 정부는 국내산업의 에너지원으로서 또한 가정 연료로서 막중한 비중을 차지하고 있는 석탄수급 계획의 중요성을 감안하여 1950년 5월 4일 대한석탄공사법을 공포하고 동년 11월 1일에 동 공사를 발족시켜 군정 시 직영하였던 각 탄광을 통합 운영하도록 함으로서 석탄생산 계획량의 약 80 %를 담당하게 하였다.

그러나 1950년 6.25동란으로 인하여 막대한 시설피해를 입고 대부분의 광산이 휴광하게 되어 다시 생산량이 격감되고 광산개발이 침체되는 불운을 겪어야 했다[3]. 그러나 전란으로 파괴된 국내산업의 재건을 위하여 필연적으로 광물자원의 개발이 필요하게 되어 정부는 1951년 12월 23일 새로운 「광업법」(법률 제234호)을 제정 공포함으로서 광업발전을 위한 새로운 기틀을 마련하였다. 6.25동란을 계기로 세계의 광업경기가 호전되어 1952년부터는 수출 광물위주로 광물생산이 활기를 띠기 시작하였으며 특히 중석은 전략광물로서 그 수요가 급증함으로서 당시 우리나라의 가장 중요한 외화 획득수단으로써 각광을 받게 되었을 뿐만 아니라 중석경기의 파급효과는 국내 경제의 호전에도 기여한 바가 컸다. 1951년부터 1958년까지 8년간 광산들의 수출고는 전 수출액의 반 이상을 차지할 정도로 광물부문은 비약적인 발전을 거듭하였으며, 1959년 이후에는 광산물 수출액의 비율이 상대적으로 저하되는 가운데도 그 절대액은 매년 증가하였다. 그러나 1954년 3월 한미중석협정의 종결과 더불어 중석의 호경기가 퇴조함에 따라 정부는 이를바 산금집중조성요령을 공포하고 금 생산에 의한 광업경기의 부양을 꾀하여 금의 대폭적인 증산과 금의 한국은행 집중을 실현하였으나, 금의 밀수입으로 말미암아 금생산은 다시 침체상태에 빠지게 되었다. 한편 우리나라의 유일하고 저렴한 연료자원인 무연탄은 신탄(薪炭)의 사용억제시책에 힘입어 전후 산업 경제재건의 원동력으로서 그리고 가정 연료로서 그 수요가 급진적으로 증가하였다. 이러한 석탄의 증산요청에 따라 정부는 1954년 운크라(UNKRA)와 『탄광개발협정』을 체결하여 근대적인 시설과 기술 원조를 제공 받기로 하였으며 또한 『석탄 생산 5개년 계획』과 『탄전종합개발 10개년 계획』을 수립 추진함으로써 경이적인 석탄증산을 이룩하였다.

2. 5.16 혁명 이후의 광업

우리나라의 광업은 1961년 5.16혁명을 계기로 비약적인 발전을 할 수 있는 기반을 마련하였다. 즉 혁명정부는 경제 재건을 주도할 기간산업의 원동력인 무연탄과 수출광물의 증산을 촉진하기 위하여 1961년 12월 31일 석탄개발임시조치법(법률 제936호)을 제정 공포하고 1962년 6월 12일에는 광업개발조성법(법률 제 1089호)을 제정 공포하였다[3].

당시 대부분의 탄전은 소단위 광구로 세분되어 영세성을 면치 못하고 있었을 뿐만 아니라 채굴 조건이 열악해 점차적인 심부화 추세에 있었으므로 정부는 매년 증가되는 석탄의 수요를 충족하기 위한 석탄증산을 위하여 종전의 『석탄증산 8개년 계획』을 수정한 『석탄증산 5개년계획』을 작성하고 1962년을 기점으로 이를 시행하게 되었다.

1961년 12월 31일에 제정 공포된 『석탄개발 임시조치법』은 지하 심부탄의 합리적이고 효율적인 채탄을 목적으로 미개발 탄전 또는 군소 민영탄광을 통합하여 연 생산 30만톤 이상 규모의 대단위 탄좌를 설정 개발하기 위한 것이었으며, 이 법률에 의하여 삼척, 동원, 우전, 나전, 회동, 강릉, 문경, 성주, 호남의 9개 탄좌가 설정되었다.

한편, 정부는 제1차 경제개발 5개년 계획의 시행으로, 기계대여 사업과 함께 시추 및 탐광 갱도 굴진사업에 대한 재정보조는 탄광개발에 필요한 시설자금의 장기용자를 위한 지원 및 도로, 철도 송전선 등 시설투자와 기술 및 경영지도를 하는 등 적극적인 광업 개발정책을 수행하여 광업 발전의 계기를 마련하였다.

3. 공사 창립

a. 창립 전의 민영광산 조성 현황

1962년 6월 12일에 공포된 『광업개발 조성법』은 민영광산의 자본 영세성과 낙후된 기술 등을 감안하여 자금과 기술면에서 적극 지원함으로서 광산개발 의욕을 고취할 투자유인을 조성하고 광산물의 생산과 수출을 촉진할 목적으로 제정되었다.

이 법률에 의하여 광업부문의 정부관리 기업체인 대한석탄공사, 대한철광주식회사, 한국광업제련공사, 대한중석광업주식회사의 4개 기관이 광종별로 민영광산에 대한 기술지도와 조성업무를 분담하게 되었으며 이 법은 후에 대한광업진흥공사법의 모태가 된 것이다.

이들 기관이 수행한 조성업무 중 가장 중요한 것은 광업자금의 융자 알선 업무로서 이들의 심사 추천에 의하여 한국산업은행이 융자할 경우에 광업권과 광업시설만을 담보로 하고 일반 부동산 담보를 필요로 하지 않도록 명문화한데서 광업조성정책상의 특징과 발전을 찾아 볼 수 있다[3].

그 후 1964년 4월 29일 정부는 상공부고시 제1226호로서 종래 4개 직할기업체에서 분담하여 오던 민영광산 조성업무를 양분하여 민영탄광은 대한석탄공사가 그리고 일반광은 대한철광개발주식회사가 각각 담당하여 수행하도록 하였다. 이와 같은 조성업무의 분산으로 인한 업무의 다원화와 사무처리 절차의 복잡성 및 기관간의 마찰 그리고 책임한계 불분명 등은 조성업무의 효율화와 업무합리화 및 체계화를 저해하는 요인이 되고 있었다. 즉 광업 자금 융자업무는 상공부와 한국산업은행에서 취급하게 됨으로써 사무수속절차가 번잡하고 마찰과 시간 낭비를 가져올 뿐만 아니라 융자광산의 사후관리와 자금회수 등에 책임소재가 불명확한 폐단이 있었으며, 시추사업은 국립지질조사소와 대한석탄공사에서 수행하게 되었고, 광산용 기자재의 대여 사업은 국립지질조사소와 대한철광개발주식회사에서, 그리고 탐광갱도굴진사업은 국립지질조사소에서 각각 수행되었다.

따라서 이러한 다원적이고 산만한 조성사업은 상호 유기적이며 일관성이 있는 업무의 수행과 능률의 제고를 위하여 필연적으로 일원화하지 않을 수 없는 상황에 이르게 되었다.

b. 창립 경위

민영광산 조성업무를 통합 운영할 공사 설립의 필요성은 이미 1963년경부터 논의되어 오다가 마침내 대한광업회는 1966년 10월 20일 『대한광업진흥공사(가칭) 설립에 관한 견의서』와 『대한광업진흥공사법』을 정부와 국회에 제출하였다.

1967년 1월 16일에는 제6대 국회 상공위원회 소속 오학진 의원외 29명이 대한광업진흥공사법을 정식으로 제안하여 동년 2월 28일에 통과 되었으며 마침내 동년 3월 30일 법률 제1935호로서 공포 시행되었다.

이어서 같은 해 4월 3일에는 동법 부칙 제4항에 의하여 공사 설립위원회로 이철승, 황기률 등 11명이 임명되었다. 한편 4월 4일 소집된 제1차 설립 위원회에서 『설립위원회 운영규정』이 채택됨에 따라서 상공부 광무국 광정과장 강지홍이 간사로 임명되고 관계기관으로부터 서기가 1명씩 나와서 공사설립 사무에 임하였다[3].

그리하여 4월 4일에는 설립사무소를 서울특별시 종로구 통의동 35번지의 24호 대한 광업회 내에 두고 설립위원회가 사무를 개시하였으며, 이어서 정관 기초위원회를 구성하여 정관을 작성, 4월 12일에 상공부에 인가를 신청, 4월 15일 인가를 얻었다. 4월 18일에는 현물출자 대상 재산에 대한 감정이 있었고 4월 21일에는 공사법시행령이, 4월 28일에는 현물 출자안이 각각 국무회의를 통과하였다. 또한, 5월 1일자로 초대 임원 9명이 임명되었고 5월 9일에는 공사법 시행령이 공포되었으며 5월 29일에는 제1차 자본금(현물출자)이 완료되어, 공사법 부칙 제6항의 규정에 의거 설립위원회 사무 일체를 공사사장에게 인계하였고 동년 5월 30일 설립등기를 마침으로써, 대한광업진흥공사의 탄생을 보게 되었다[3].

C. 기관별 설립 목적 및 업무

1. 석공의 법적 기준에 의한 업무

a. 대한석탄공사 설립 법적근거는 1950년 5월 4일 공포된 대한석탄공사법 제1조에 의해 1950년 11월 1일 설립되었다. 대한석탄공사법 법률 제 137호, 1950. 5. 4 제정.

b. 설립 목적은 공사를 설립하여 석탄광산의 개발을 촉진하고 석탄의 생산·가공·판매 및 그 부대사업을 운영하게 하여 석탄의 수요와 공급을 안정시킴으로써 국민생활의 안정과 공공복리의 증진에 이바지하는 것을 목적으로 한다.

c. 사업 분야는 공사로 하여금 ① 석탄광산의 개발 및 운영, ② 석탄광산 및 석탄가공에 관한 기술적 연구, ③ 석탄 및 그 부산물(副產物)과 석탄가공 제품의 매입·판매 및 수출입, ④ 석탄 산업에 종사하는 근로자에 대한 교육 훈련, ⑤ ①~③의 사업에 부대되는 사업, ⑥ 그밖에 정부로부터 위탁받은 사업을 하도록 하고 있다

d. 재원 조달은 ① 자본금 : 공사의 자본금은 4천 500억 원으로 하고, 「한국산업은행법」에 따른 한국산업은행이 그 전액을 출자한다. ② 사채의 발행 1) 공사는 이사회 의결을 거쳐 자본금과 적립금의 합계액을 초과하지 아니하는 범위에서 사채(社債)를 발행할 수 있다. 2) 정부는 공사가 발행하는 사채의 원리금 상환을 보증할 수 있다 3) 사채의 소멸시효는 원금은 5년, 이자는 2년으로 완성된다. 4) 그밖에 사채 발행에 요한 사항은 대통령령으로 정한다. ③ 보조금 : 정부는 예산의 범위에서 공사의 사업에 필요한 비용의 일부를 보조하거나 재정자금을 융자할 수 있다.

2. 광자공의 법적 기준에 의한 업무

a. 한국광물자원공사 법적근거는 1967년 3월 30일 공포된 대한광업진흥공사법 제1조에 의해 1967년 5월 30일 설립되었다. 대한광업진흥공사법 법률 제1935호, '67. 3. 30 제정. 그 후 한국광물자원공사로 명칭을 변경하였다. 한국광물자원공사법 법률 제9182호, '08.12. 26 개정

b. 설립 목적은 공사를 설립하여 국내 및 해외 광물자원을 개발하고, 광물자

원산업의 육성·지원에 관한 사업을 효율적으로 수행함으로써 광물자원의 안정적인 수급(需給)을 도모하여 국민경제 발전에 이바지하게 함을 목적으로 한다.

c. 사업 분야는 ① 광물자원 및 석재(石材)·골재자원(骨材資源)의 탐사·개발과 이를 위한 조사, 연구, 기술지도, 사업성 평가 및 광물시험, ② 광업자금, 석재·골재산업자금, 광산물가공자금 및 광산물비축자금의 융자, ③ 광산물의 비축(備蓄), ④ 광산물 및 광물·석재·골재자원을 개발하기 위한 기계·기구·시설·장비의 매매·알선·수출입 및 대여(貸與), ⑤ 광산 보안(保安)을 위한 교육훈련·기술지도 및 장비지원, ⑥ 광산의 경영, ⑦ 광물·석재·골재자원의 탐사·개발 및 이와 관련된 사업을 하는 국내외 법인에 대한 출자

d. 재원 조달은 ① 자본금 : 공사의 자본금은 2조원으로 하고, 그 전액을 정부가 출자(出資)한다. ② 사채의 발행 : 공사는 이사회 의결을 거쳐 자본금과 적립금을 합한 금액의 2배를 초과하지 아니하는 범위에서 사채(社債)를 발행할 수 있다. ③ 보조금 : 정부는 공사의 사업에 대하여 예산의 범위에서 보조금을 지급할 수 있다.

III. 에너지산업의 특성 및 기관 운영현황

A. 에너지 및 자원의 이해

1. 에너지 및 자원의 특성

에너지에는 우리 사회의 필수적인 요소로, 국가경제 및 산업발전의 주된 원동력으로서 작용하며 그 영향은 국가나 사회뿐만 아니라 개인의 삶에도 커다란 영향을 미치고 있다.

특히, 경제활동을 주도하게 되는 전기의 경우는 유연탄, 무연탄, 원자력 등을 주된 에너지원으로 사용하고 있어 기후변화와 환경오염 등의 문제로 무한정 사용량을 늘릴 수 없어 전기 사용에 대한 적절한 정부 주도의 통제가 필요한 실정이다.

전력산업의 경우에는 수요와 공급을 예측하기가 어려워 과다 생산 할 경우 전력산업 시설에 투입된 투자비가 많이 발생하고, 공급규모를 초과하는 수요가 발생하였을 때는 전국이 정전 또는 부분적인 산업시설 가동 중단이라는 극단적인 상황이 발생할 수 있어 커다란 사회문제가 야기될 수 있다.

2000년 이후로 지구온난화에 따른 급격한 기온 상승으로 전기 사용량이 증가하게 되어 예비전력을 보유하지 못해 전기 사용량의 인위적인 조절에 많은 어려움을 겪고 있다. 실제 2011년 9월 전기수요의 급증으로 공급을 초과한 상황이 발생되어 블랙아웃 직전까지 갔었고, 2014, 2015년 까지도 전기 사용에 대한 전 국민 절전운동을 전개하기도 했다. 우리나라 화력발전, 원자력발전, 열병합발전 등에서 전기를 생산하는 에너지원으로 석탄, 가스, 원자력 등을 주로 사용하고 있다.

2. 에너지 산업의 특성

에너지 산업은 첫째, 대규모의 설비를 요구하기 때문에 규모의 경제에 맞는 독점의 특성을 갖는다. 기반시설과 막대한 초기 시설 투자비로 인해 새로운 사업자의 진입이 어려워 기존 사업자가 지배력을 갖게 된다.

둘째, 전 세계적으로 전기나 가스의 경우도 운영방법과 기술적 부문이 표준화되어 있어 전기는 생산자에서 소비자에게 공급하는 방법이 발전, 송전, 배전, 판매로 이루어졌고, 가스도 채굴, 액화, 수송, 저장, 공급 등 전 과정이 체계화되어 있어 유사하다.

셋째, 에너지 산업은 기초산업으로 공공성이 매우 커서 산업에서 가계에 이르기 까지 국가 전체에 미치는 영향이 매우 크다. 에너지 가격은 산업 전반에 걸쳐 기본으로 작용하여 모든 부문에서 물가에 영향을 주게 된다[4].

3. 세계 총 에너지 수요 전망

IEA의 「WEO(World Energy Outlook)2014」 신정책시나리오(New Policy Scenario) 전망에 따르면 세계 에너지 수요는 2040년에 2012년 대비 37 % 증가할 것으로 전망된다. OECD를 중심으로 한 선진국의 에너지수요는 다소 감소하거나 정체되겠으나, 개발도상국(Emerging economies)인, 중국과 인도의 고성장이 예상되고, 제3지대인 아프리카도 경제성장을 위한 에너지 사용증가가 예상되어 세계 에너지 수요 증가율은 높은 수준을 유지할 전망이다[5].

세계 총 에너지수요는 2012년 134억 TOE(tonne of oil equivalent)에서 2020년에는 150억TOE, 2040년에는 183억TOE로 증가할 것으로 예상 한다. 비OECD 국가인 개발도상국의 에너지 수요는 2012~2040년 기간 중 연평균 1.7 %씩 증가할 것으로 전망되어 2040년에는 2012년 수준에 비해 59.4 %나 늘어날 것으로 예상된다. 반면, OECD 국가들의 같은 기간 에너지 수요 증가율은 연평균 0.1 %에 불과할 것으로 전망된다. 그 결과 비 OECD 국가의 에너지 소비 비중이 2012년 58 % 정도에서 2040년 68 % 정도로 늘어날 것으로 보인다.

비 OECD 국가들 중 아시아의 에너지 소비는 가장 활발한 성장세를 나타내고 있고, 2012년부터 2040년 사이에 65 %의 증가율을 보일 전망이다. 특히 중국과 인도는 비 OECD 국가 중 가장 빠르게 경제가 성장하는 국가로서 이들 국가가 미래의 세계 에너지수요 증가를 견인할 전망이다.

에너지 소비에 있어서 세계 제1의 소비국으로 부상한 중국은 2012년에는 28 %에 이르렀고, 빠른 경제성장세에 힘입어 2040년에는 무려 33 %에 이를 것으로 예상된다.

그러나 전 세계적으로 경제성장과 무관하지 않은 에너지의 소비는 계속 증가

하는데, 이러한 석탄, 가스, 원자력 등이 부족하여 우리나라는 에너지원 확보를 위해 해외 수입에 의존하는 방법밖에 없고, 에너지 해외의존도는 1980년 74 %에서 1990년 88 %로 상승하였으며, 2000년 이후 95~97 % 수준을 유지하고 있다[5].

최종에너지 석탄 수요는 2012년 909백만TOE에서 2020년 1,016백만TOE으로 증가하는 등 지속적인 수요가 증가하겠지만 이는 유연탄으로 국내 무연탄 생산과는 무관하다.

표 3-1 세계 총 에너지 소비 및 수요 전망

(단위 : 백만TOE)

	소비 실적		수요 전망			연평균 증가율(%) '12~'40
	1990	2012	2020	2030	2040	
OECD	4,522	5,251	5,436	5,392	5,413	0.1
미국	1,915	2,136	2,256	2,197	2,190	0.1
유럽	1,630	1,769	1,762	1,717	1,697	-0.1
일본	439	452	447	434	422	-0.2
Non-OECD	4,059	7,760	9,151	10,883	12,371	1.7
러시아 등	880	741	730	770	819	0.4
아시아	1,588	4,551	5,551	6,653	7,527	1.8
중국	879	2,909	3,512	4,019	4,185	1.3
인도	317	788	1,004	1,364	1,757	2.9
중동	211	680	800	992	1,153	1.9
아프리카	391	739	897	1,095	1,322	2.1
중남미	331	611	709	857	985	1.7
총 계	8,782	13,361	14,978	16,720	18,293	1.1

자료출처 : 산업통상자원부, 「2013-2014 산업통상자원백서」(2015년 12월)

표 3-2 세계 부문별 원별 최종에너지 소비 및 수요전망

(단위 : 백만TOE)

구 분	2012	2020	2030	2040	비중(%)		연평균 증가율(%)
					2012	2040	
에너지원별최종에너지 수요(백만toe)							
석 탄	909	1,016	1,038	1,014	10	8	0.4
석 유	3,642	4,009	4,329	4,477	41	36	0.7
가 스	1,339	1,575	1,875	2,191	15	18	1.8
전 력	1,628	2,008	2,466	2,930	18	23	2.1
열	287	305	321	327	3	3	0.5
바이오	1,110	1,212	1,325	1,418	12	11	0.9
기타신재 생	28	49	83	130	0	1	5.6
최종 에너지 계	8,943	10,174	11,437	12,487	100	100	1.2
소비 부문별 최종에너지 수요(백만toe)							
산 업	2,595	3,050	3,454	3,809	29	31	1.4
수 송	2,504	2,816	3,194	3,467	28	28	1.2
건 물	2,937	3,211	3,537	3,867	33	31	1.0
기 타	907	1,096	1,252	1,345	10	11	1.4
최종에너 지 계	8,943	10,174	11,437	12,487	100	100	1.2

자료출처: 신입통산자원백서, IEA World Energy Outlook 2014.606p

4. 국내 에너지 수급 동향

우리나라는 에너지 해외 의존도가 2000년 97.2 %에서 2014년은 95.6 %로 다소 낮아지는데 이는 기타 신재생에너지의 개발, 사용에 의한 것이며 에너지 수입액은 2000년 379억\$에서 2014년 1,741억\$로 460 %정도 증가하고 총 수입액 중 에너지 비중은 33.1 %로 갈수록 에너지 수입에 많은 외화를 지불하고 있다.

그러므로 우리나라는 앞으로 95 %이상을 해외에서 개발·수입할 수밖에 없는 현실로 꾸준히 해외 진출에 노력을 기우려야 한다.

그렇다고 우리가 보유한 에너지원이 전무한 상태에서 전량을 외국에서 수입하는 방법이 올바른 방법인가? 우리가 보유한 자원을 생산하면서 언제든지 생산을 재개할 수 있는 능력을 보유하고 수입에 임하는 게 올바른가? 등을 고민해볼 시점이 온 것이다.

정부는 현재 화력발전소에서 사용하는 무연탄을 국내 무연탄 대신 수입 유연탄으로 전량 대체하고자하는 방침을 정책으로 정하고 추진 중이다. 그렇지만 우리나라가 가지고 있는 유일한 에너지원인 무연탄의 생산을 전면 중단하는 것이 올바른 선택인가?

그보다는 일정량을 지속적으로 생산하여 생산 능력을 유지하고 수요를 초과하는 부분은 비축하여 비상시에 대비하여야 하는 것도 한 방법이지 않을까 제안 하여 본다. 또한 일정량의 생산을 하면서 탄광 운영에 필요한 전반적인 경험을 지속적으로 유지하고 교육하여 해외 생산과 통일 후 북한이 보유한 자원개발을 대비해야 할 것이다.

현재 전 세계적으로 자국의 자원을 보호하고 자원을 확보하기 위한 보이지 않은 전쟁은 끊임없이 벌어지고 있어 우리나라도 자원 확보에 뒤쳐지지 않도록 모든 수단과 방법을 강구해야 한다.

표 3-3 주요에너지 지표

구 분	단위	2000	2010	2012	2013	2014(p)
1차에너지	백만TOE	192.9	263.8	278.7	280.4	281.9
(증가율)	(%)	(6.4)	(8.4)	(0.7)	(0.6)	(0.6)
최종에너지소비	백만TOE	149.9	195.6	208.1	211.1	213.9
(증가율)	(%)	(4.7)	(7.4)	(1.1)	(1.4)	(1.4)
에너지해외 의존도	%	97.2	96.5	96.0	95.7	95.6
에너지 수입액	억\$	379	1,217	1,848	1,787	1,741
(증가율)	(%)	(66.6)	(33.5)	(7.1)	(-3.3)	(-2.6)
총수입중 에너지비중	%	23.6	28.6	35.6	34.7	33.1

자료출처 : 산업통산자원백서, GDP는 2000년 가격기준 , 2010년은 2009년 대비, (p)는 잠정치

5. 에너지 산업의 변화

전 세계적인 온실가스 감축 및 에너지 절감 추세에 따라 새로운 산업이 창출되고 있다. 자원에 대한 전 세계적인 환경은 자국의 에너지 보호정책과 기후변화 대응이 국가 경쟁력을 좌우하는 시대로 전환되는 가운데 세계 주요국들은 경제성장과 온실가스 감축의 동시달성을 목표로 각국의 특성에 맞는 에너지·기후변화 대응 분야의 신 성장 동력 창출에 주력하고 있는 것이다[7-11].

에너지의 96 %를 수입하는 우리나라도 에너지, 기후변화 문제를 해결하기 위해 발상의 전환이 필요하다. 산업계와 기업의 거부감이 큰 규제위주의 온실가스 감축정책에서 탈피하여 복잡한 규제를 개선하고, ICT 등 타 산업과의 융·복합을 시도하고, 민간이 주도적으로 참여하는 시장을 만들어내는 에너지 신산업 창출을 만들어 내야 한다.

그러나 에너지·기후변화 분야의 혁신적인 사업모델을 창출하기에는 여러 가지 구조적인 한계가 있다. 첫째, 에너지 시장이 공기업과 정부 재정지원 중심으로 형성되면서 민간의 자발적 투자를 유도하는 구체적인 사업모델 부재가 대표적 원인이었다.

둘째, 그간 안정성에 우선순위를 둔 기후변화·에너지정책과 복합적인 규제로 인해 정보통신 기술과 융합되면서 빠르게 진화하고 있는 에너지산업에 비해 느린 규제는 민간 기업에게 투자 부담으로 작용하는 등 혁신적인 발상에 큰 애로요인으로 작용한 점이다. 환경보전과 신재생 에너지 보급사이의 가치충돌로 인한 신재생 확대에 한계가 있었던 것이 대표적인 예라고 할 수 있다.

마지막으로 대규모 자금투입과 장기 투자회수 특성상 중소기업의 참여가 어렵고 값비싼 수입 에너지에 비해 낮은 에너지 가격책정으로 자생적인 산업 생태계 형성이 미흡한 한계가 있었다.

정부는 에너지 신산업 모델의 사업화를 위해 구조개선, 재정지원 등을 포함하는 정책 방향을 제시하였다. 기후변화대응, 온실가스 감축, 에너지안보, 수요 관리 등 에너지 분야의 주된 현안사항을 효과적으로 해결하기 위한 ‘문제 해결형 산업’으로서, 시장의 변화에 맞추어 그동안 축적되어 동원 가능한 신기술·정보통신기술(ICT) 등을 신속하게 적용하여 사업화하는 새로운 형태의 사업을 의미 한다[7-11].

에너지 신산업은 국민의 관점에서는 편리한 에너지 사용에 따른 절약 방법과

이를 통한 가정경제에 이익을 제공하고, 기업 측면에서는 새로운 비즈니스 도전 기회를, 국가적 관점에서는 효과적인 에너지 수요관리와 온실가스 감축을 제공할 수 있다.

표 3-4 에너지 신산업 특징

구 분	에너지 신산업	기존산업
주요 참여 주체	중소기업 등 민간위주	에너지 공기업
네트워크	소규모	대규모
전력생산 및 소비	수요관리+공급	공급중심
융·합 관점	제조업 등 타산업과 융합	공급 중심
주요 예시	에너지자립성	원자력, 화력발전소 등

자료출처 : 산업통상자원부, 「2013-2014 산업통상자원백서」(2015년 12월)

B. 석공 및 광자공의 운영현황

1. 석공의 운영현황

a. 석탄산업의 특성

(1) 전국 무연탄 생산의 변화

그동안 무연탄 생산량 변화를 살펴보면, 정부의 증산정책과 더불어 1962년 7,444천톤에서 연평균 4.7 %씩 증가하여 1988년에는 최고 24,295천톤까지 생산하였으나, 급격한 소비감소에 따른 수급조절을 위하여 1989년부터 석탄산업 합리화를 시작하였고, 이로 인한 폐광으로 최근 몇 년간의 생산량은 급격히 감소하는 추세로 돌아섰으며, 2000년에는 전년대비 1.1 % 감소한 4,150천톤을 생산하였다.

이후 정부는 석탄산업 구조조정을 위한 경제탄광 육성을 위해 장기 가행 탄광의 지정·육성을 하여 첫째, 석탄 수급안정을 위하여 적정생산체제로 전환하기 위하여 비경제탄광의 폐광을 지원함과 아울러 상대적으로 경제성이 있는 탄광을 장기 가행탄광으로 지정하여 중점관리하고, 둘째, 선정된 장기가

행탄광에 대하여는 시설현대화 및 기술개발사업에 정부지원을 집중하여 생산성 향상을 적극 유도하고, 샛째, 장기적으로 안정적인 석탄수요개발을 위하여 강원도 동해지역에 1998년 20만 kW급의 신규 무연탄발전소 건설에 이어 1999년에도 20만 kW급의 신규발전소 1기의 추가 건설을 차질 없이 준공하는 등 지속적인 무연탄 수급 조절을 실시하였다.

그 이후 전국 석탄 생산량은 꾸준히 감소하여 2011년 2,084천톤, 2012년 2,093천톤, 2013년 1,815천톤, 2015년 1,764천톤을 생산하고 있다.

현재 탄광은 전국에서 10만톤 이하 생산하는 1곳과 30만톤 이상 생산하는 4곳을 포함하여 5개소(석공 : 장성, 도계, 화순광업소, 민영((주)경동, (주)태백광업)만 가행중이며 1,764천톤(2015년 실적)의 무연탄을 생산하고 있다. 이중 58 %인 1백 2만톤을 석공에서 생산하고 나머지는 민영탄광에서 생산하고 있다.

표 3-5 생산규모별 국내 탄광 현황

년도	합계 (개)	5만톤 이하 (개)	5~10만톤 이하 (개)	10~30만톤 이하(개)	30~50만톤 이하(개)	50만톤 이상(개)
2010	5	0	0	1	0	4
2011	5	0	0	1	0	4
2012	5	0	0	1	0	4
2013	5	0	1	0	0	4
2014	5	0	1	0	0	4
2015	5	0	1	0	0	4

자료출처 : 대한석탄협회(2016년)

표 3-6 연도별 전국 무연탄 생산량 및 용도별 소비 실적

(단위 : 천톤)

년도별	생산량	소비량			
		민수용	발전용	산업용	계
2010	2,084	1,839	839	-	2,698
2011	2,085	1,822	543	-	2,365
2012	2,094	1,833	591	-	2,424
2013	1,815	1,917	323	-	2,240
2014	1,748	1,629	250	-	1,879
2015	1,764	1,473	245	-	1,718

자료출처 : 대한석탄협회(2016년)

(2) 연도별 전국 무연탄 생산량 및 용도별 소비 실적

표 3-6에서 보듯이 산업용에는 무연탄을 사용하지 않고, 화력발전소는 민영 생산탄을 공급하고 석공 생산탄은 민수용으로 사용하고 있다. 정부의 방침대로 화력발전소에 공급하는 민영탄이 앞으로 화력발전소 가동을 축소내지 중단하게 되어 민영탄의 공급이 전량 중지하게 된다면, 수익을 우선으로 생각하는 민영탄광은 언제 생산을 중지할지 우려 된다. 민영탄광에서 화력발전소에 공급하는 석탄도 245천톤으로 년 생산량 1,473천톤의 17 %정도로 극히 미미하여 민영탄광의 생산량 소비 기여도는 적은 편이다[13].

(3) 연도별 석공 및 민영 무연탄 생산현황

그에 따라 생산에 종사하는 인원도 석공 2,063명(2015년 기준), 민영(경동, 태백광업) 1,063명(2015년 기준)으로 많은 감소를 가져왔다. 지역인구는 직접 탄광에 종사하는 인원이 감소하였지만 지역사회는 탄광을 기반으로 형성된 경우가 많아 광산에 종사하는 종사자가 감소할수록 지역경제는 침체의 늪에 빠지게 되고 경제 공동화가 발생하게 된다[12].

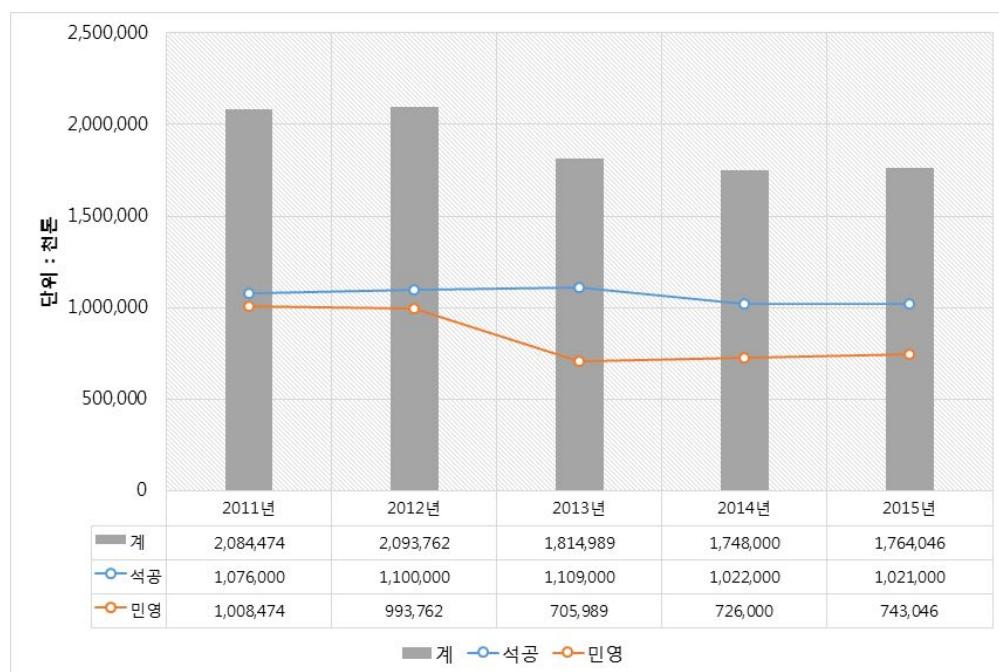


그림 3-1 석공과 민영 생산실적
자료출처 : 대한석탄협회(2016)

(4) 연도별 전국 무연탄 생산인원

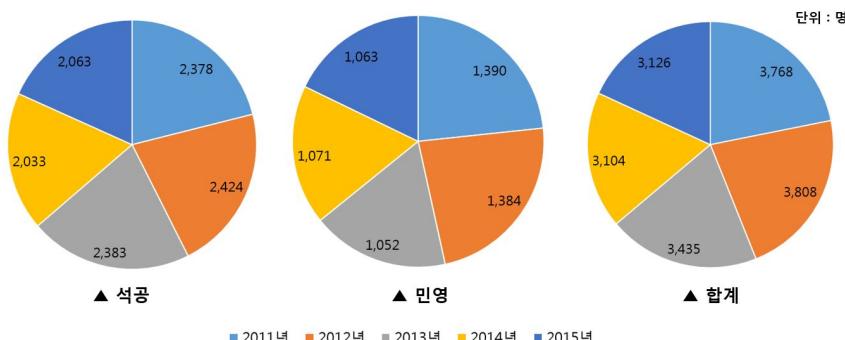


그림 3-2 전국 무연탄 생산인원

주1) 현원(2016년)

주2) 석공(장성, 도계, 화순 광업소), 민영((주)경동, (주)태백광업)

자료출처 : 대한석탄협회(2016)

(5) 구조조정에 따른 민원 발생

급격한 감산과 폐광은 광산근로자와 지역사회에 불만이 3차례의 대규모 소요 사태로 번진 바 있고, 현재도 이런 불만은 잠재되어 있어 구조조정에 따른 급격한 폐광은 앞으로 해결해야 할 정부와 지역사회의 커다란 숙제이다.

- 95. 2 고한·사북지역 근로자·주민(7,000여명) 소요사태
- 99. 9 전국광산노조가 주민과 합세(8,000여명), 집단시위행동
- 99. 12 태백시민(1만여명) 집단시위
- 2016년 5월 정부의 석공 구조조정 방안 발표에 대한 반발
- 2017년 화순, 2019년 태백 장성광업소, 2021년 삼척 도계광업소 순으로 가동 중단을 추진하겠다는 기획재정부의 발표에 따라, 태백시, 삼척시, 화순군 등 지역 사회와 연계한 집단 반발 및 투쟁을 시작

이와 같이 탄광의 구조조정은 지역사회와 근로자를 분리하여 생각할 수 없다. 태백시 장성(석공 장성광업소), 삼척시 도계읍(석공 도계광업소, 경동광업소), 화순군(석공 화순광업소) 등은 폐광과 생산 감축으로 지역社会의 경제활동 감소와 인원이 축소하게 되어 지역사회는 탄광의 생산 규모 감축을 민감하게 받아들이고 있다.

탄광지역 소요사태의 정서적 배경

- ① 석탄은 국내 유일의 부존(賦存) 에너지원으로, 석유공급위기 등에 대비, 자원안보상 일정수준은 개발·유지 필요
 - 단기적 가격만을 기준으로 국내 석탄 산업은 ‘경쟁력이 없으므로 폐광해야한다’는 정부의 판단은 위험한 사고.
- ② 해방 이후 5억 6,500만톤을 생산공급, 외환이 없는 상황에서 1,085억불의 석유수입대체(石油輸入代替)로 경제개발이 가능
 - 28조원 상당의 임목(林木) 축적효과로 산림녹화·홍수예방이 가능
 - 탐사·시추·채굴·굴진기술 축적으로 80년대 이후 해외자원개발 및 각종 지하공사(터널, 지하철) 등에 기술인력 제공
- ③ 열악한 작업환경에서 탄광사고와 진폐(塵肺)로 근로자들의 엄청난 희생 초래
 - 해방 후 사고 163,429건, 사망 5,333명, 부상 163,198명으로 전체 희생자는 168,531명, 진폐 환자는 64,600명으로 추산되며, 현재도 2,160여명이 입원치료 중

* 嘉肺病 : 허파에 분진이 장기간 축적, 허파가 굳어져 호흡 곤란으로 사망하는 광산근로자의 직업병. 간내 작업 시 탄진이 호흡 기를 통해 축적.

자료출처 : 산업통상자원부 백서(2000년)

b. 석공의 부존여건 및 생산 현황

(1) 매장량

석공의 무연탄 총 매장량은 약 2억3천9백만톤으로서 가체매장량은 약 7천 3백만 톤이며 향후 70년(백만톤 생산/년) 정도 생산 가능하다.

표 3-7 광구현황(2014년 말)

구 분	면적(ha)	광구수	가행	채진	미가행
석 공	13,167	49	20	11	18
장 성	4,816	16	7	2	7
도 계	5,281	16	6	4	6
화 순	3,070	17	7	5	5

자료출처 : 대한석탄공사 홈페이지 자료(2016년)

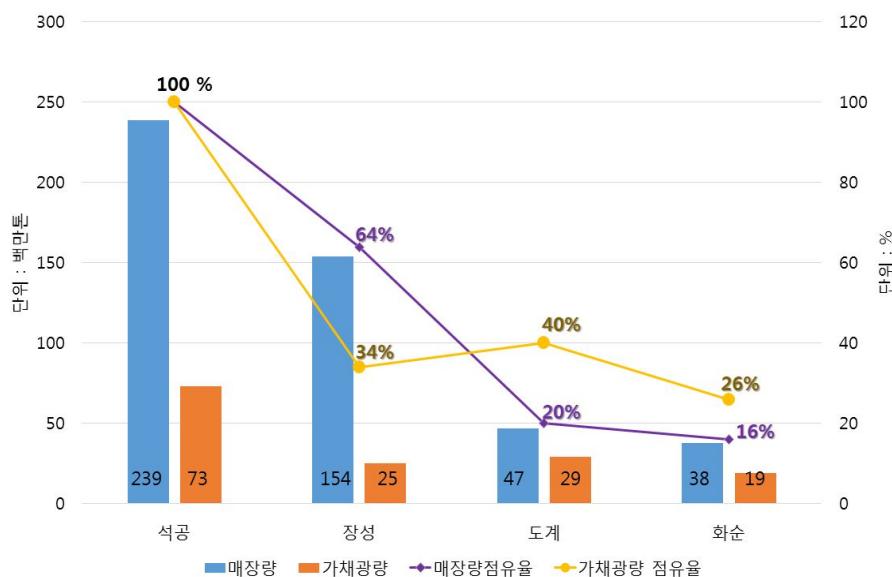


그림 3-3 무연탄 매장량

자료출처 : 대한석탄공사 홈페이지 자료(2016년)

(2) 국내무연탄 수급현황

석공은 1988년 522만톤 생산에서 2015년 102만톤으로 80 %가 감소하였으며 이는 대도시의 연탄 사용 감소에서 기인하였다.

(3) 전국 연탄사용가구

2012년 기준 전국으로 가구 수를 18,057천 가구 수로 볼 때 연탄 사용 가구 수는 130천 가구로 0.7 %를 차지하고 있어 난방연료로 사용하는 것은 극소수이다.

연탄사용도 음식점, 화훼단지에서 대부분이 소비되고 있고, 나머지 일부를 생활

보호대상자 들이 사용하고 있다.

표 3-8 연도별 수급현황

(단위 : 만톤)

구 분		'88년	'95년	'00년	'05년	'10년	'14년	'15년
무연 탄소비	연탄용	2,293	301	119	201	186	163	147
	발전용	241	242	285	236	84	25	25
	산업용, 기타	30	6	12	10	-	-	-
	합계	2,564	549	416	447	270	188	172
생산량	석탄공사	522	197	148	123	113	102	102
	민영탄광	1,908	375	267	160	95	73	74
	합계	2,430	572	415	283	208	175	176

자료출처 : 대한석탄공사(2016년)

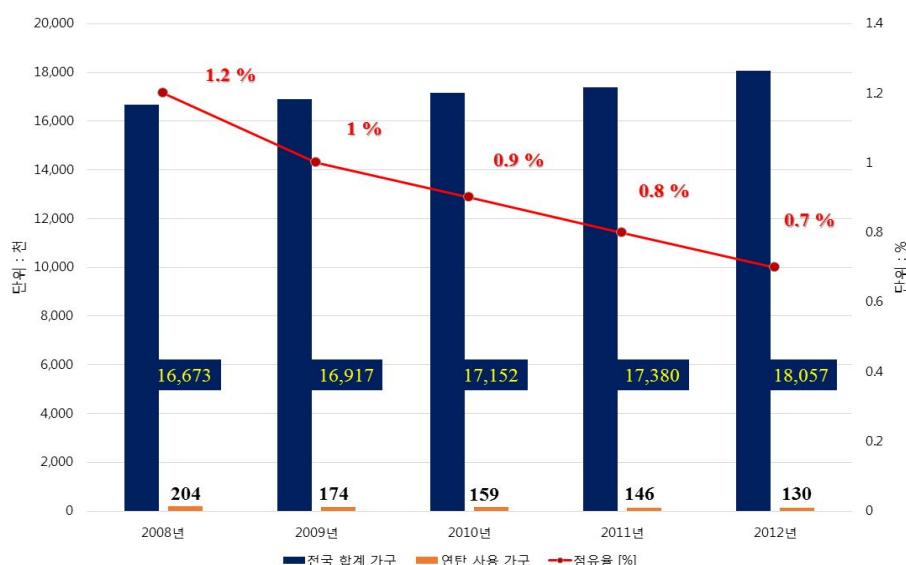


그림 3-4 연도별 연탄사용가구

자료출처 : 에너지통계연보(2014),에너지경제연구원(대한석탄협회,통계청)

표 3-9 2016년 연탄 가격

적용기간	공장도가격(원/개)	판매소가격(원/개)
2016. 10. 4부터	446.75	464.50

c. 연도별 경영실적

(1) 인원

인원 중 소속 외 인력은 이전 구조조정의 한 방법으로 정규직으로 운영되던 일부 직종의 업무를 도급(아웃소싱)으로 전환하였던 인력이었지만, 정부의 방침에 따라 소속 외 인력으로 재 관리하는 인력이다.

(2) 기타 실적

표 3-11과 같이 석공은 매년 수백억원의 적자를 발생하고 있고, 석탄수요의 감소에 따른 생산량의 감축으로 별도의 수익 사업이 없는 석공은 적자의 높에서 헤어나올 수 없는 구조로 되어 있어 대표적인 적자기업으로 해마다 지적을 받아 오고 있다.

표 3-10 직급별 인원현황 (2016. 6. 30일 기준)

구 분		추진실적		
		'11년	'13년	'15년
임원	기관장	상임	1	1
	이사	상임	2	2
		비상임	5	5
	감사	상임	1	1
		비상임	0	0
	상임인원 계(A)		4	4
정규직	정원(B)		1,702	1,702
	현원	계	1,687	1,681
		전일제	1,687	1,357
		단시간	0	0
무기 계약직	정원(C)		0	16
	현원	계	5	14
		전일제	5	14
		단시간	0	0
비정규직	기간제	전일제	14	9
		단기간	0	0
	기타		0	0
	비정규직 계		14	9
	13			
소속외 인력	파견		1	4
	용역		222	220
	사내하도급		861	831
	소속외인력 계		1,084	1,055
임직원 총계(A+B+C)		1,706	1,722	1,384

자료출처 : 주)기획재정부 ALIO(공공기관경영정보공개시스템)(2016년)

표 3-11 분야별 실적

구분	단위	추진실적		
		'10년	12년	'14년
생산	전국	천톤	2,084	2,094
	석공	천톤	1,333	1,100
	점유율	%	54.4	52.5
판매	전국	천톤	2,698	2,424
	석공	천톤	1,173	1,079
	점유율	%	43.5	44.5
능률	전광	톤/인	2.474	2.739
	채탄	톤/인	8.709	9.031
재무 현황	자산	억 원	7,133	6,499
	부채	억 원	13,058	14,467
	자본	억 원	△5,925	△7,969
재해	재해인원	명	26	40
	(백만톤당)	명	22.9	36.4
				16.6

자료출처 : 대한석탄공사 홈페이지 경영공시 자료(2016년)

d. 북한의 석탄 현황

북한의 석탄매장량은 남한과 대비하여 절대적 우위를 점하고 있다. 잠재 매장량은 무연탄이 41억 톤, 갈탄 179억 톤으로 총 220억 톤에 달한다. 그러나 탄광의 심부화, 탄광시설 및 장비의 노후화와 함께 전력부족으로 인한 생산성은 매우 낮은 수준이다. 남한의 경우 석탄매장량은 확정매장량과 추정매장량을 합하여 총 13억4천만 톤에 불과하나 해방 이후 지금까지 개발한 다양한 채탄법을 적용한 경험과 현대화된 광산장비를 활용한 기계화 채탄으로 생산 능력이 북한과 비교하였을 때 높은 수준이다.

이러한 것들을 종합한 결과 남한의 자본 및 기술력과 북한의 풍부한 석탄자원과 노동력을 활용하기 위한 전략적 접근이 필요하고, 그러기 위해서는 석공의 기술력과 경험이 매우 중요하다[6], [14].

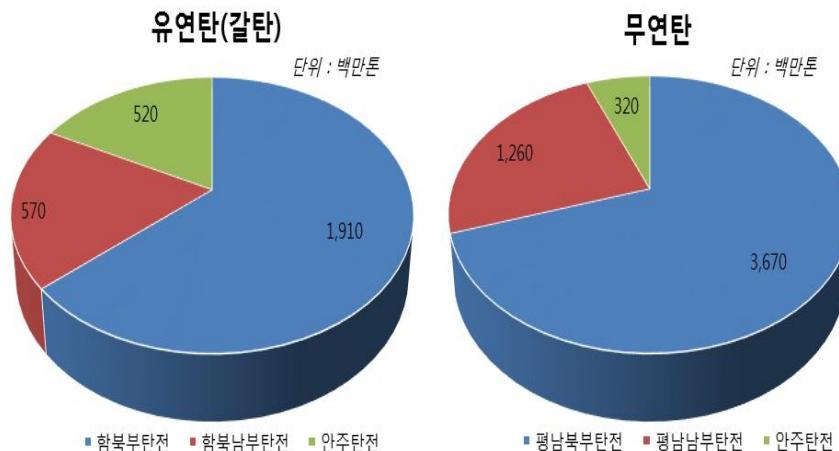


그림 3-5 북한의 주요 탄전별 석탄 매장량

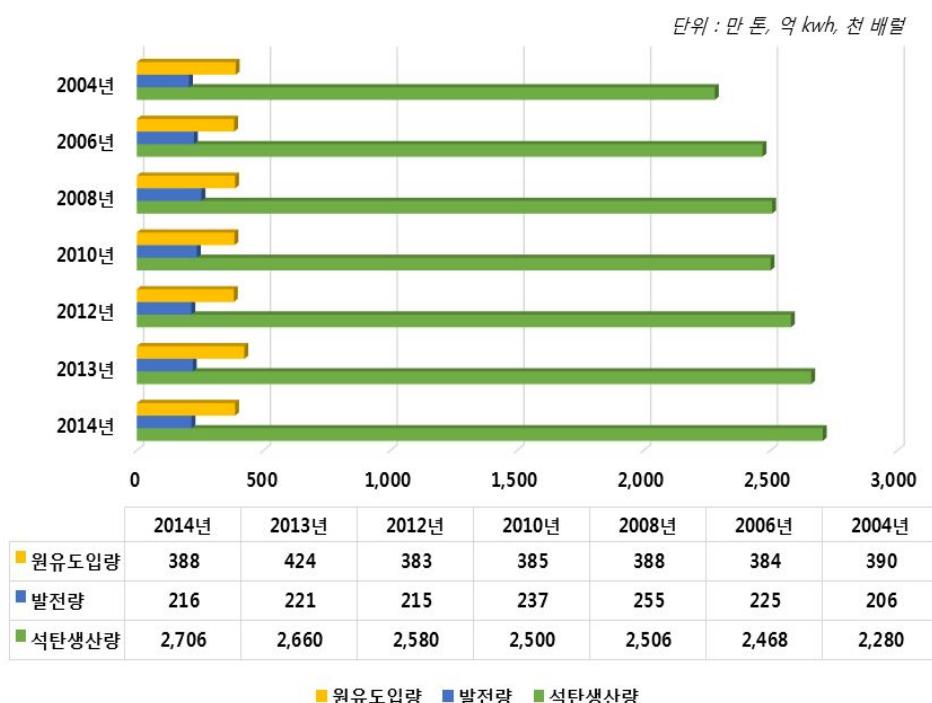


그림 3-6 북한의 에너지 공급 추이

2. 광자공의 운영현황

a. 해외 자원개발의 특성

1978년부터 시작한 우리나라의 해외자원 개발 사업은 도약을 시작하다 국제통화기금(IMF) 외환위기를 거치면서 침체의 시기에 빠져들었다. 그러다가 2004년에 국제유가가 상승하면서 다시 해외자원 개발 정책이 추진되었다. 지난 이명박 정부 때는 에너지 공기업 대형화를 정책방향으로 정하고 한국석유공사, 한국가스공사, 한국광물자원공사를 통해 적극적인 해외 자원 확보 경쟁에 뛰어 들었다. 이들 기관을 통해 막대한 자금을 투자하여 석유와 가스 생산광구 매입과 기업 인수합병(M&A) 등을 선도하게 했다. 이 때문에 해외자원 개발 규모가 천문학적으로 늘어났다. 자원 개발은 성공여부에 따라 리스크가 높거나 막대한 부가가치를 창출하거나 하는 많은 자본과 기술이 집약된 산업이다. 특히 에너지의 96 %를 수입하는 입장에서 에너지안보차원에서라도 해외자원개발을 하지 않을 수 없다는 점이고, 리스크가 높은 해외자원개발 사업의 성공률을 높이고 수익성을 제고하기 위해서는 기술력을 제고하는 것이 필수적이다. 최근 'Easy Oil'의 고갈, 대규모 자본과 첨단기술이 필요한 고위험 지역으로 사업 영역 이동, 주요 광물의 저 품위화·심부화 및 환경문제 대두 등 자원개발 환경이 급변함에 따라 오지·극한지 개발, 유·가스 회수율 제고, 한계 유·가스전 개발, 세일가스 등 비 전통적 자원 개발 및 환경 친화적 자원개발 기술역량 확보의 필요성은 지속적으로 증대되고 있다. 또한, 자원보유 국가는 갈수록 자국 자원보호주의를 외치며 진입 장벽을 높게 쌓아가고 있다. 높은 장벽을 넘기 위해서 우리는 그 나라들을 분석하여 그 나라에 맞는 '맞춤형 개발방식'을 찾아내고, 상호 협조하는 방안을 강구하여야 한다. 그렇지 않고 해외자원 개발에 대한 정보수집과 지속된 투자를 중지한다면 보유한 자원이 거의 없는 우리나라는 수년 뒤에는 자원 식민지 국가로 전락될 것이 예상되고 지금보다 훨씬 값비싼 대가를 치뤄야 할 것이다.

b. 사업별 현황

광자공의 3대 주요 사업은 투자사업, 지원 사업, 비축사업으로 국내외에서 많은 사업을 진행 중이며, 문제가 되고 있는 것은 멕시코 볼레오 동 프로젝트, 호주 스프링 베일 유연탄 프로젝트, 마다가스카르 암바토비 니켈 프로젝트 등으로 많은 투자를 하였지만 투자금회수가 불투명하고 금융이자만 해도

수천억 원이 소요되고 있다.

표 3-12 사업별 세부내역

사업별	사업부문	세부사업내역				
투자 사업	해외투자 사업	17개국 32개 : 생산14, 개발7, 팀11				
	주요프로 젝트	멕시코 볼레오 등 프로젝트 호주 스프링 베일 유연탄 프로젝트 마다가스카르 암바토비 니켈 프로젝트				
	주요투자 광물	6대 전략 광종 : 유연탄, 우라늄, 철, 동, 아연, 니켈 주요 희유광물 : 리튬, 희토류, 코발트, 몰리브덴				
	국내투자 가공 공장	구분	투자회사	투자 개시	소재지	생산제품
		광산	(주)혜인자원	2006	경북 울진	몰리브덴정광
			(주)영우자원	2010	충북 충주	활석, 백운석
			대한광물(주)	2010	강원 양양	철광석
		가공 공장	(주)세아M&S	2006	전남 여수	산화몰리브덴
			한국알루미나(주)	2008	전남 영암	특수알루미나
			(주)에너켐	2012	경남 함안	황산니켈, 코발트
지원 사업	팀사지원	국내팀사지원 : 광산기술조사, 정밀조사, 팀광시추 해외팀사지원 : 투자여건조사, 기초탐사, 지분인수타당성조사				
	개발지원	개도현대화굴진사업 : 보조율 50% 지원 현대화 개발 : 보조율 40~60%				
		광업전문기동인력양성사업				
		승강굴착사업 : 보조율 60%				
	북한자원 개발지원	개발유망광종 및 광산에 대한 정보 제공 북한광산개발을 위한 실무 지원				
		투자여건조사 및 투자환경조사실시 등				
		광산안전 시설지원				
	광산보안 사업	광산안전시설및장비의구입, 광산안전진단, 안전교육				
		교육훈련, 기술지도, 시설점검, 구호활동, 재해예방활동 등				
	용자지원	국내용자: 광업자금용자, 광산물자금용자, 석콜재산업자금용자 및 어음할인 해외 용자지원 : 일반용자, 성공불용자				
		R&D				
	기술개발 기술지원	핵심 현장 기술개발, 실증화 및 현장운용 기술연구용역, 기술정보서비스				
		비축 사업				
	10대광종	크롬, 몰리브덴, 니오븀, 안티모니, 텉스텐, 티타늄, 셀레늄, 갈륨, 희토류, 지르코늄을 국내수요량의 약 60일분 확보를 목표로 비축				

자료출처 : 한국광물자원공사 홈페이지 경영공시 자료(2016년)

c. 연도별 경영실적

(1) 인원

표 3-13 직급별 인원 현황 (2016.6.30. 기준)

구 분		연도별 실적		
		'11년	'13년	'15년
임원	기관장	상임	1	1
	이사	상임	3	3
		비상임	5	5
	감사	상임	1	1
		비상임	0	0
	상임인원 계(A)	5	5	4
정규직	정원(B)		437	567
	현원	계	402.5	484.5
		전일제	400	478
		단시간	25	6.5
무기 계약직	정원(C)		0	0
	현원	계	0	0
		전일제	0	0
		단시간	0	0
비정규 직	기간제	전일제	35	45
		단기간	6	4
	기타		0	0
	비정규직 계	41	49	36
소속외 인력	파견	1	0	3
	용역	14	14	32
	사내하도급	0	0	0
	소속외인력 계	15	14	35
임직원 총계(A+B+C)		442	572	607

주) 소수점은 전일제 인원 환산에 따른 수치임

자료출처 : 기획재정부 ALIO(공공기관경영정보공개시스템)

(2) 기타 실적

표 3-14와 같이 광자공는 매년 수백억원의 적자가 발생하고 있고 부채비율이 6905.02 %로 해외자원개발 사업 실패로 큰 타격을 받아 대표적인 적자기업으로 해마다 지적을 받아 오고 있다.

표 3-14 분야별 실적 (2016.6.30. 기준)

구 분	단위	연도별 실적		
		'11년	'13년	'15년
재무 현황	자 산	억 원	29,418	52,206
	부 채	억 원	17,690	35,235
	자 본	억 원	11,728	16,971
	부채비율	%	150.82	207.61
차 입 금	장 기	억 원	12,787	28,099
	차입금 의존도	%	43.47	53.42
	단 기	억 원	2,289	4,877
	차입금 의존도	%	7.78	9.34
				21.03

자료출처 : 기획재정부 ALIO(공공기관경영정보공개시스템)

IV. 석공과 광자공의 현안 및 문제점

A. 공동 현안 사항

1. 기관에 대한 운영정책

2016년 6월 14일 박근혜대통령 주재로 정부서울청사에서 열린 ‘2016 공공기관장 워크숍’에서 발표한 ‘에너지·환경·교육 분야 기능 조정 방안’ 확정 내용은 다음과 같다.

a. 석공

에너지 공기업 구조조정 방안 발표를 통해 석탄 공사는 △연차별 감산계획을 수립·시행하고 △정원을 단계적으로 감축과 함께 신규채용을 중단하며, △오는 2020년까지 연탄 제조 보조금 폐지가 예정(2010년 G20에 국가 이행 보고서 제출)돼 있어, 석·연탄 가격 인상이 불가피한 가운데 수요 관리를 위해 가격 현실화를 단계적으로 추진한다[15]. (투데이에너지 2016.6.14(화), 에너지경제신문 2016.7.11.)

b. 광자공

광자공도 3대 핵심기능 중 △해외자원개발 기능은 단계적으로 축소하고 △광물비축과 광업지원 기능은 중기적으로 조달청 등 유관기관과 통합하기로 했다. 이를 위해 광자공은 매년 해외자산을 평가해 단계적으로 매각에 들어갈 계획이다. 또 정부는 광물공사를 민간지원기관으로 키우겠다는 방침이다. (미니투데이 2016.6.14.)

표 4-1 조정 방안

구분	기존방침	조정방침
석공	화순 -> 2017년 폐광	연차적 감산 계획 수립·시행
	장성 -> 2019년 폐광	정원 단계적 축소
	도계 -> 2021년 폐광	신규 채용 중단
광자공	해외자원개발 광물비축	해외자원개발 기능 단계적 축소
		광물비축과 광업지원기능 유관기관 통합
		민간지원 기관으로 육성

2. 자본금

자본금 현황은 표 4-2와 같다. 석공은 자본금의 67.9 %를 사용하여 잔여 자본금도 144,650백만원으로 해마다 600억원 정도의 적자가 발생되어 소진까지 2~3년 밖에 남지 않아 자본금 증액이 필요하고, 광자공은 자본금의 94.1%를 사용하여 당장 자본금의 증자 또는 감자가 필요하다.

3. 부채 현황

부채 현황은 표 4-3과 같다. 석공은 현재 자본잠식의 상태로 부채비율 표시가 될 수 없고, 광자공도 부채 비율이 6905 %로 나타나고 있다.

4. 연도별 손익

연도별 손익 현황은 표 4-4와 같다. 손익은 석공이 매년 600억원 적자가 발생하고 광자공도 2015년 1조8천억 원 정도의 적자가 발생하였다.

5. 장·단기 차입금

차입금은 장기 및 단기 차입금을 포함한 금액이고, 그림 4-1과 같다. 차입금은 석공이 1조 5천억원, 광자공이 4조 3천억원 정도로 두 기관이 5조 8천억원 정도이다.

표 4-2 2015년 자본금 현황 (2015.12.31. 기준)

(단위 : 백만원)

구 분	석 공	광자공
자본금	450,000	2,000,000
납입자본금	305,350	1,890,370
납입자본금률	144,650(32.1%)	109,630(5.9%)

자료출처 : 기획재정부 ALIO(공공기관경영정보공개시스템)

표 4-3 2015년 부채 현황 (2015.12.31. 기준)

(단위 : 백만원)

년도별	구 분	석 공	광자공
2015	자산	730,323	4,687,481
	부채	1,598,879	4,620,565
	자본	-868,556	66,916
부채비율		자본잠식	6905.02

자료출처 : 기획재정부 ALIO(공공기관경영정보공개시스템)

표 4-4 연도별 손익 현황 (2015.12.31. 기준)

(단위 : 백만원)

년도별	석 공	광자공
2011	△96,608	32,730
2012	△94,203	△21,072
2013	△81,081	24,094
2014	△64,943	△259,483
2015	△61,617	△1,792,559

자료출처 : 기획재정부 ALIO(공공기관경영정보공개시스템)

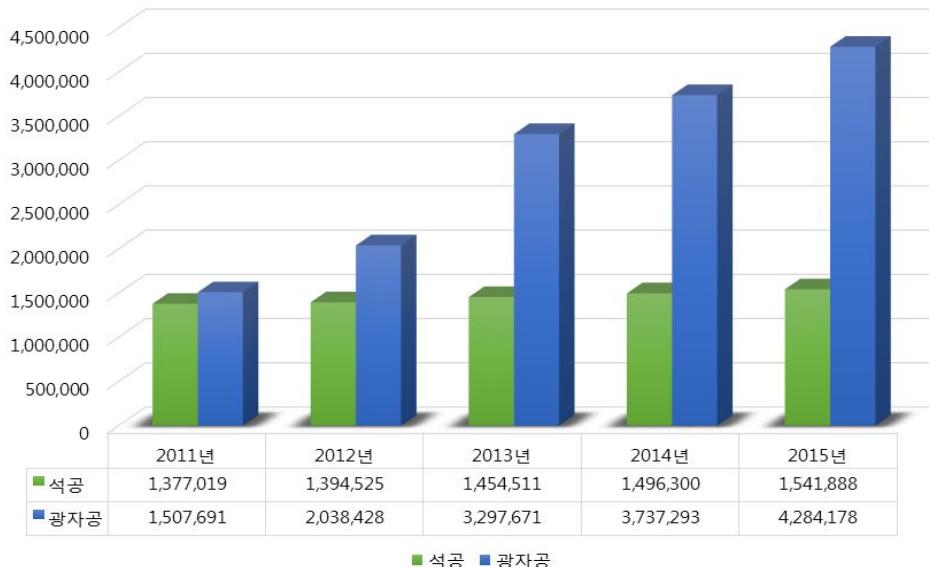


그림 4-1 2015년 차입금 현황 (2015.12.31. 기준)

자료출처 : 기획재정부 ALIO

6. 경영부담 비용추계

a. 담보제공 현황

표 4-5 담보제공 내역 (2015.12.31. 기준)

(단위 : 백만원)

기관	기간	채무자	관계	담보설정 잔액	담보제공재산	비고
석공	1995.08.04 ~ 2023.12.24	국민은행	-	1,875	사택 및 토지 (전남화순군 소재)	
광자공	2008.08.04 ~ 2024.06.19	AMSA CMSA (암바토비)	합작현지 법인(JV)	1,274,555	암바토비 주식	PF 담보

자료출처 : 기획재정부 ALIO(공공기관경영정보공개시스템)

주)담보설정잔액 계산시 담보금액(USD)에 2015년도 결산환율(1,172원/\$)적용

b. 타 법인에 대한 재무보증 현황

표 4-6 타 법인에 대한 채무보증 내역 (2015.12.31. 기준)

(단위 : 백만원)

기관	기간	채무자	관계	채권자	채무보증 잔액	비고
석공	2014.12.31 ~ 2016.01.04	(주)한몽 에너지개발	자회사	KEB 하나은 행	16,000	연결재무제표상 단기차입금으로 표시
광자공	2013.08.22 ~ 2023.07.05	Sherritt	암바토비 프로젝트 합작파트너	수출입 은행	175,800	공사 지급보증
	2013.08.22 ~ 2019.06.20	Sherritt	암바토비 프로젝트 합작파트너	수출입 은행	527,400	공사 지급보증
	2014.05.07 ~ 2019.05.07	MMB	볼레오 PF 대주단	글로벌 사채인 수인	398,480	MMB 채권발행 지급보증
	2014.11.12 ~ 2019.11.12	MMB	볼레오 PF 대주단	글로벌 사채인 수인	123,109	MMB 채권발행 지급보증
	2014.12.03 ~ 2019.12.03	MMB	볼레오 PF 대주단	글로벌 사채인 수인	99,620	MMB 채권발행 지급보증
	2015.04.09 ~ 2016.04.09	MMB	볼레오 PF 대주단	HSBC	11,603	금융기관 차입 지급보증
	2015.07.01 ~ 2019.05.07	MMB	볼레오 PF 대주단	글로벌 사채인 수인	140,640	MMB 채권발행 지급보증

주) 담보설정잔액 계산시 담보금액(USD)에 2015년도결산환율(1,172원/\$) 적용

자료출처 : 기획재정부 ALIO(공공기관경영정보공개시스템)

B. 석공 및 광자공의 문제점

1. 석공의 문제점

a. 대내적인 문제점

석공은 난방연료가 석탄에서 가스와 전기로 바뀌면서 첫째, 석탄산업 사양화에 따른 무연탄 수요 감소로 누적 적자가 증가하고 있다. 둘째, 석탄 수급조절의 공기능 상실로 현재는 존립을 위한 존립립으로 수명연장을 하고 있는 실정이다.

b. 대외적인 문제점

석공은 주 수입원인 석탄수요가 감소하면서 생산량이 감소하여 첫째, 매년 600억 정도의 적자로 누적 적자가 심각하다.

둘째, 작업 여건의 심부화로 우리나라의 탄광 개발은 외국의 노천개발 방식이나 일반 제조업과 같이 손익 절감을 위해 자동화나 공정 개선이 적용되지 않고 생산하는 만큼 작업장의 심도가 깊어져 생산비가 갈수록 증가하는 형태로 되어 있다.

셋째, 무연탄 생산 외 수입창출 사업의 부재로 적자를 줄일 수 있는 방안이 없다. 국내 석탄 산업은 생산기반 조성을 정부가 주도한 이래, 6.25 이후부터는 석탄증산정책을 꾸준히 시행하였다. 이 결과 1969년 10백만톤 수준의 석탄생산이 1986년 24백만톤 수준을 넘어서는 성과를 가져오긴 했으나 합리화 정책을 도입, 시행하면서 급격한 석탄 생산의 감축을 가져와 구조적으로 정부 지원이 없이는 석탄산업의 존립이 어렵게 되어 정부의 참여는 불가피한 현실이다.

넷째, 폐광대책비(감산지원금) 이용을 위해 석탄 생산량 감축으로 근로자의 축소가 많아 잔류인원이 기존 광산 시설 및 쟁도 등의 유지를 해야 하는 업무량의 증가를 가져왔다.

다섯째, 근로자의 조기 퇴직은 숙련된 경험의 매몰로 축적된 탄광 운영의 노하우를 상실하였다.

여섯째, 무연탄을 대신 할 업종 전환의 시기를 뛰어 새로운 사업을 시작할 인원도 투자 예산도 없다. 사업다각화 및 대체산업에 대해 준비가 되어있지 않아 정부 정책 변화만 바라보고 있다. 일곱째, 산탄지역은 탄광을 근간으로 성장한

지역으로 탄광 의존도가 매우 높아 폐광 시 즉각적인 인구감소로 이어져 탄광 지역경제의 심각한 위축을 가져 온다.

2. 광자공의 문제점

a. 대내적인 문제점

회사 운영에는 자금이 필요한데 그동안의 납입자본금이 1조9천억원에 이르러 첫째. 자본 잠식이 우려된다. 자본금 2조원에 94.5 %인 1조 8천 9백억원 납입으로 자본금 여유가 1천억원 정도밖에 없어 매년 적자를 감안한다면 바로 자본금의 증자나 감자가 필요하다.

둘째, 부채 과다로 누적적자가 심각하다. 2015년 부채는 4조6천억원 정도로 부채비율은 6905 %, 차입금의존도도 92.95 %로 2015년 손익이 1조 8천억원 정도로 누적 적자가 심화되고 있다.

셋째, 해외자원개발 중단 또는 축소로 축적된 자원관련 노하우의 유실이 우려된다. 해외자원개발 기능 축소·통합, 인원 충원 중지, 민간 기업 지원 등으로 앞으로 업무와 기능이 조정되면 그동안 축적된 해외 또는 국내 자원 관련 노하우의 합리적 관리에 문제가 발생할 수 있다.

b. 대외적인 문제점

우리나라는 자원의 중요성은 인식하고 있지만 자원은 20년 이상 장시간이 소요되어 장기계획에 따라 그 나라의 정치나 문화를 연구 분석하고, 정보를 수집하고 추진해야 하는데 위정자의 가시적 성과에 따라 졸속으로 시행하게 되어 첫째, 해외 자원 전문가의 부족이다. 자원외교와 자원개발의 원활한 추진을 위해서는 자원, 외교, 재정, 정보 등 분야별 전문가를 보유하여야 하고, 여러 부처의 협력과 조율이 필수적인데 자원개발의 필요성에 비해 전체적인 컨트롤 타워 기능 없이 기업 각자 해외개발을 시도함으로서 각국의 정보와 경제를 올바로 분석하지 못해 실패를 하였다. 해외자원개발을 위한 투자금액은 수백억원에서 수조원이 투입되는 막대한 프로젝트로 실패할 경우 작게는 투자회사부터 나아가서는 국가 경제에 미치는 영향이 지대하여 투자에 엄격한 관리·통제가 있어야 한다.

자원외교는 자원보유국의 자원 정보는 물론이고 정치, 경제에 대한 정확한 이해를 바탕으로 구체적 전략 하에 장기적 추진을 할 필요가 있어 전문가를 양성

하고, 기업은 독자적으로 업무를 추진하고 그에 따른 책임을 묻는 독립경영체제로 운영하여야 실패를 줄일 수 있다.

둘째, 낙하산 인사에 따른 전문경영인이 부재하였다. 공기업 사장들은 기업의 특성에 따른 전문 경영과는 별도로 정당인, 군인, 공무원, 지자체장 등이 선거 등의 보상 차원 임명이 많아 지나친 양적 성과와 실적 위주의 전시 행정으로 임기만 채웠고 위정자의 뜻에 따라 움직이는 허수아비 경영으로 경영결과에는 책임지지 않는 모습을 보여 주었다.

셋째, 타 법인에 대한 채무보증 과다로 기업 경영 악화가 우려 된다.

타 법인에 대한 채무보증이 14,766억 원으로 언제든지 부채로 변환될 수 있어 빠른 시간 내에 해결되지 않을 경우 회사의 부담으로 남을 수 있다.

투자국 / 주 공기업 / 투자 부문

- » 캐나다 / 한국석유공사 / 하베스트 정유 부문 '날(NARL)' 혈 값 매각 논란
- » 캐나다 / 한국석유공사 / 혼리버, 웨스트 컷 광구 사업 실패
- » 멕시코 / 한국광물자원공사 / 볼레오 동광산 개발사업 부실 투자
- » 브라질 / 한국광물자원공사 / 우유니 리튬 광산 개발
- » 아프리카 / 한국광물자원공사 / 마다가스카르 암바토니 니켈 광산 인수
- » 아프리카 / 대한석탄공사 / 훗고르 탄광 부실 투자

기업별 해외 자원 개발 실패 사례

그림 4-2 기업별 해외 자원 개발 실패 사례

자료출처 : 에너지경제신문, 에너지데일리, 프레시안, 연합뉴스, 투데이에너지, 신동아, 위클리 오늘, 중앙일보, 이데일리, 국정감사자료(2014~2016)

표 4-7 석공 및 광자공 역대 사장 (최근 5대)

석 공		광 자 공	
성 명	직전 경력	성 명	직전 경력
권혁수	석공 부사장	김영민	특허청 청장
김현태	지식경제부 공무원	고정식	특허청 청정
이강후	지식경제부 공무원	김신종	산업자원부 공무원
조관일	강원도 정무부시장	이한호	공군참모총장
김원창	정선군수	박양수	정당인

자료출처 : naver 인물검색 참조

표 4-8 광자공 담보제공 내역 (2015.12.31. 기준)

(단위 : 백만원)

기간	채무자	관계	담보설정잔액	담보제공재산	비고
2008.08.04 ~ 2024.06.19	AMSA CMSA (암바토비)	합작현지 법인(JV)	1,274,555	암바토비 주식	PF 담보

주) 담보설정잔액 계산시 담보금액(USD)에 2015년도 결산환율(1,172원/\$) 적용)

자료출처 : 기획재정부 ALIO(공공기관장 영정보공개시스템)

표 4-9 광자공 채무보증 내역 (2015.12.31. 기준)

(단위 : 백만원)

기간	채무자	관계	채권자	채무보증합계	비고
2013.08.22. ~ 2023.07.05	각종	각종	각종	1,476,652	공사 지급보증

주) 담보설정잔액 계산시 담보금액(USD)에 2015년도 결산환율(1,172원/\$) 적용)

자료출처 : 기획재정부 ALIO(공공기관장 영정보공개시스템)

V. 제 2창업의 모델

A. 제 2창업의 필요성

현재는 에너지의 효율적인 사용에 따라 수요가 감소한 석탄을 최소한의 범위 내에서 생산 비축하여 해외에너지 변동에 대처하고, 유일한 국내 에너지 자원을 보호하고, 한번 폐광하면 재생산이 어려운 지하 작업의 특성과 재생산을 계획하더라도 천문학적인 복구비용 및 간도 침수에 따른 접적수와 봉락의 위험을 생각하여 석공은 폐광 보다는 생산 활동을 계속하여야 한다.

또한 해외자원개발에 대한 부정적 이미지가 극도로 악화되어 있어 해외자원개발사업 추진은 당분간 진행하기가 어려울 것으로 예상된다. 계속되는 사업 실패와 비리 사건은 전 국민들에게 자원개발에 대한 회의와 불신을 심어주었다. 침단 과학기술의 시대로 접어든 이래 자원은 가장 중요한 무기가 되었고, 최근 일어난 국가 간 분쟁 또한 자원과의 관련성이 크다. 그만큼 많은 국가들이 자원 확보에 활발하게 움직이고 그 자체를 국가 성장과 연관시켜 생각하고 있어 광자공의 해외자원개발은 필요하다.

그러나 현재 두기관의 운영 상태를 감안할 때 자생력을 기대할 수 없고 국내 에너지자원과 해외자원개발 또한 포기할 수 없어 두 기관의 기능을 강화하고 문제점을 해소하는 방법으로 두 기관을 통합한 한국자원개발공사(가칭)를 설립하여 제2의 창업을 하는 것이 필요하다.

1. 제 2창업의 배경

대한석탄공사와 한국광물자원공사는 대내외적으로 많은 문제점을 안고 있어 공기업 구조조정 대상이 되고 있다. 폐업을 하게 되면 우리나라 유일한 에너지 자원과 축적된 탄광운영 경험의 사장과 해외 자원개발의 폐지를 가져올 수 있어 탄광운영과 해외 자원개발 정보를 계속 유지하기 위해 두 기관을 통합하여 제 2의 창업을 하고자한다.

2. 제 2창업의 목적

한국자원개발공사(가칭)의 설립목적은 국내 및 해외 광물자원을 개발하고, 석

탄의 생산·가공·판매 및 그 부대사업을 운영하고, 자원산업의 육성·지원과 자원 개발에 관한 정보 축적 등의 사업을 효율적으로 수행함으로써 광물자원의 안정적인 수급(需給)을 도모하여 국민경제 발전에 이바지하게 함을 목적으로 한다.

3. 제 2장 업 기업의 명칭

한국자원개발공사(가칭)라 칭한다.

B. 한국자원개발공사(가칭)의 설립

1. 한국자원개발공사(가칭) 설립 원칙

첫째, 현재의 부채를 탕감해야 한다. 특별회계를 적용하여 기업이 가지고 있는 부채를 탕감해주지 않고는 수입이 차입금이자도 감당하지 못해 부실기업에서 벗어나지 못하게 되어 있다. 둘째, 기업경영의 독립성을 보장해야 한다. 기관의 임원은 「부정청탁 및 금품 등 수수의 금지에 관한 법률(김영란법)」을 적용하거나, 정부 경영평가 시 낙하산 인사를 임명하는 경우에 감점을 주는 등 불이익을 주어 전문 경영인을 임명하도록 해야 한다. 기관의 임원은 선거 및 퇴직 공직자에 대한 보은과 보상차원의 자리 배치가 아니라 실질적으로 일하고, 그 결과에 따라 책임을 묻는 책임경영제를 적용하여 정치와 공기업 운영을 분리하도록 공기업의 독립성을 보장해야 한다.

셋째, 일정량의 석탄 생산을 유지 한다. 일정량의 석탄 생산량(100만톤/년 정도)을 유지하여 탄광경영의 기술과 기능을 유지하고 퇴직에 의한 고용 불안을 해소하고, 더 이상 감산으로 인한 감산지원금의 지출을 중단하여 폐광대책비를 광산지역 활성화에 사용하도록 해야 한다. 이와 같이 기업 경영을 할 수 있는 기반을 마련하고 대내적으로는 석공의 탄광 개발, 관리, 운영 등의 기능과 광자공의 해외자원 개발, 광물비축과 광업지원 기능, 보안 및 안전 관리 등 기능을 강화해야 한다.

< 폐광대책비중 퇴직근로자의 전업지원금 지급 내용 >

1. 지급근거

: 산업통상자원부 고시 제2015-289호(2015. 12. 31)로 고시 함

2. 지급취지

: 탄광의 폐광 또는 생산량을 감축하였을 경우 퇴직근로자의 생활안정과 지역사회의 경기침체 문제를 최소화하기 위해 지급

3. 지급기준

: 석탄광업자가 석탄생산 감축지원금을 받은 경우에는 감축으로 생산규모가 가장 적은 연도의 생산량 기준 지급

4. 퇴직자의 전업지원금

: 전업준비금과 특별위로금을 합한 금액(평균임금)으로 기 확정된 근로자의 범위 내에서 지급

○ 전업준비금

근 속 기 간	3월 이상~ 1년 미만	1년~2년	3년~4년	5년~6년	7년 이상
지 원 수 준	평균임금 5개월분	6개월분	8개월분	10개월분	12개월분

○ 특별위로금

: 근속 1개월당 평균임금 0.186개월분을 지급 단, 13년 이상 근속자에 대해서는 29.016개월분 까지만 인정

○ 근로자수

: 매년 말 기준 석탄광산별 근로자수와 아래표의 지원 대상근로자수를 비교하여 적은 수를 지원 대상 근로자수로 함

석탄광산명	대한석탄공사	(주)경동	(주)태백
근로자수(명)	2,123	862	11

2. 한국자원개발공사(가칭)의 핵심사업 강화 및 다각화

a. 교육 훈련 기능 강화

첫째, 자원 전문가를 양성해야 한다. 탄광 및 광산 운영, 자원 개발·관리 전문가를 양성하기 위하여 학교(고등학교, 전문학교, 대학교)와 연계하여 현장 실습(장기, 단기), 인턴제도(입사 우대), 대체 학점제 등을 도입도록 한다. 또한 국제적으로 필요한 법, 계약, 사업성 분석, 타당성 평가, 회계 등 업무 관련 전문가를 주요국에 거주하는 교민을 채용하여 해당 국가에 맞는 맞춤형 전문가를 양성해야 한다. 우리나라에 거주하면서 자료를 수집하고 분석하면 현재와 같은 실패를 거듭하게 되어 외화 손실을 가져오고 국민의 혈세를 낭비하여 국제적으로 망신만 당하는 악순환이 계속될 것이다. 방안으로 ① 특성화 대학을 육성해야 한다. 자원수입국의 대학과 국내 에너지 및 자원 관련 학과와 연계하여 교환 학생을 파견하여 상호 교류해야한다. 교환학생은 그 나라의 광산 작업장에 가서 일정기간 근무를 하며 실질적으로 광산을 이해하고 배울 수 있는 기회를 갖도록 한다. ② 교환학생은 한국자원개발공사(가칭)에서 우선 채용하도록 해야 한다. 현장실습, 인턴, 계약직 등의 방법을 거쳐 정규직이 되면 자국에서 근무하게 한다. ③ 국제적으로 필요한 법, 계약, 사업성 분석, 타당성 평가, 회계 등 업무 관련 전문가를 양성하기 위해서는 현지 채용을 해야 한다. 이제는 자원전쟁의 시대를 맞아 보다 많이, 깊이 알기 위해서는 전문가가 필요하다. 그간 MOU 체결 등 책임 없고 필요 없는 형식적인 일에 시간과 예산을 투자함으로서 실제 계약을 체결하지 못하고 끝난 것이 헤아릴 수 없이 많다. 이를 방지하기 위해서는 그 나라를 올바로 알고 이해하는 현지인(교민, 교포 2세, 3세) 채용을 할 수 밖에 없다.

둘째, 전문 기능 인력을 양성하기 위해 광산개발 전문 교육훈련원을 설립 운영해야 한다. 자원의 종류에 따라 각자의 방식으로 운영하고 있는 현재 전국의 광산 기술은 각 부분에서 통일되고 체계화된 방식이 없고 기능과 기술의 호환성이 부족하여 해당 업체에서 퇴직 시 재취업이 어렵고, 재취업을 하여도 상당기간의 적응기가 필요하다. 그로 인한 안전 재해의 발생이 일어날 수 있다. 그러므로 통일되고 체계화된 교육 훈련으로 기술과 기능을 통일하여 해외 광산 직접 개발과 통일 후 북한 광산을 지원하며, 경험을 보유한 퇴직자들이 교육을 담당하게 하여 퇴직 후에도 계속 근무도록 하여 퇴직자의 실업문제를 해소하는 것이다. 기능인력 양성교육을 위해서는 ① 탄광을 가행해야 한다. 탄광을 폐광하게 되면 쟁내에 들어가기 위해서 별도의 운반, 통기, 배수시설을 가동해야 한다. 쟁

내 통행을 위해서는 수갱, 사갱, 수평갱, 암석승 등 운반 시스템을 운영해야 이동할 수 있다. 쟁내에서 호흡을 위해서는 산소가 필요한데 쟁내가스는 쟁목의 부패, 자연발생 가스, 메탄가스, 이산화탄소, 기타 유해가스가 배출되어 통기 시스템이 가동되지 않으면 질식 등 사고가 발생한다. 또한 쟁내는 지표면 보다 낮기 때문에 채굴작에 따라 지표수의 쟁내 유입, 지하수 출수 등으로 배수시설을 가동해서 쟁내수를 쟁외로 배출하지 않으면 침수가 일어나 모든 것이 물에 잠기게 된다. 그러므로 탄광을 가행하지 않으면서 관광과 교육용으로 탄광을 이용한다면 관리비 과다로 운영은 불가능하다. ② 쟁내에서 광산 작업 교육을 실시해야 한다. 쟁내에 교육용 쟁도를 굽진하고 그에 맞는 표준 규격의 굽진, 지주시공, 지주고정 등을 시행함으로서 실질적인 교육이 되도록 하여야 한다. 그리고 광산에서 다양한 분야(굽진, 채탄, 보갱, 전기, 기계 등)에서 수십년 쌓은 경험을 활용하여 교육을 실시함으로서 경험을 가지고 있는 퇴직자의 실업문제를 해소할 수 있다. ③ 해외 광산 개발, 통일 대비를 위해서 광산 관련 전반적인 분야의 작업은 계속해야 한다. 광산에 대한 실 경험이 없이 해외 개발이나 통일을 맞이하였을 경우 우리는 피동적인 참여밖에 할 수 없어 지금의 자원 개발 실패를蹈 습하게 될 것이다. 통일이 되어도 선진 기술을 적용할 수 없어 북한의 낙후된 방법을 계속 사용하게 되면 생산성을 올릴 수 없게 되고, 안전문제가 발생할 수 있어 잦은 인명사고가 예상된다. 그러므로 비용발생이 되더라도 필요시 막대한 비용을 대체하기 위해서 탄광은 계속 운영해야 한다.

b. 재정 자립을 위한 자구 노력

첫째, 전국 광산의 굽진을 전담하도록 한다. 석공이 보유한 표준화된 굽진 능력을 상품화하고 전국의 광산 굽진을 전담하도록 하여 재정 수입을 확보한다. 현재 광자공의 쟁도굽진 보조비를 석공이 전담한 굽진비에 지원하여 50 %의 인건비를 확보 하는 것이다.

둘째, 사옥 매각으로 재정 적자를 축소한다. 현재 2곳의 사옥을 1곳으로 통합하여 운영함으로서 사옥 매각대금과 관리비를 절감할 수 있다.

셋째, 기관의 임원을 축소한다. 사장, 감사, 상임이사, 비상임이사 등을 축소하여 인건비, 경비, 운영비를 절감한다.

넷째, 중복업무 통폐합으로 인력 재배치를 해야 한다. 업무 내용을 기획관리본부, 총무관리본부, 사업관리본부, 자원정보관리본부, 교육훈련원으로 대별하여 각 본부 산하에 업무를 재배치하여 인력 활용을 극대화 한다.

표 4-10 감축 내역

구 분	대한석탄공사	한국광물자원공사	한국자원개발공사
사 장	1	1	1($\triangle 1$)
감 사	1	1	1($\triangle 1$)
상임 이사	2	2	3($\triangle 1$)
비상임 이사	5	5	5($\triangle 1$)
사 옥	1	1	1($\triangle 1$)

c. 보유 자산 활용에 따른 수익 모델 창출

첫째, 기존 시설을 관광 자원화 한다. 탄광과 기업의 보유 시설을 각 지자체의 관광자원과 연계하여 관광코스로 개발하여 관광과 탄광체험을 병행하고 사원 사택을 숙박시설로 이용하게 하여 머물다가는 관광 상품을 운영하여 재정수입을 도모하는 것이다. 각 지역의 석탄박물관을 관람하고 실제 탄광에 들어가서 비교 체험을 하게 되면 관광의 즐거움은 더욱 극대화 될 것이다. 장성광업소는 제1, 2수갱을 보유하고 있고 제1수갱은 쟁내에 설치되어 있으며 국내 최대 규모로 내경 6.2 m, 길이 1006m(696 m, 연장 310 m)이고 제2수갱은 970 m로 쟁외에 설치되어 있다. 제1, 2수갱을 이용하여 쟁내로 입갱하여 수평갱도, 사갱을 이용하면 광업소 어느 곳이든 이동이 가능하다. 쟁내에 작업장을 만들어 석탄 생산과 굴진, 보갱 작업을 직접 체험해보고 쟁내 도시락, 주먹밥, 김밥 등을 체험하는 등 다양한 각종 이벤트로 구성하면 색다른 관광으로 타 체험 관광보다 충분한 경쟁력이 있다고 생각한다. 또한 탄광 내에 설치되어 있는 각종 시설물을 구경하면 생생한 탄광 역사의 현장을 경험하게 될 것이다. 도계 및 화순광업소도 지역적으로 특색이 있어 탄광체험 상품을 개발 할 수 있다. 관광은 눈으로만 느낄 수 있는 이름난 관광지를 둘러보는 것도 중요하지만 사라진 흔적, 사라질 현장을 찾아보는 가슴에 남는 여행을 하는 것도 여행의 또 다른 특별함 중 하나일 것이다. 탄광과 결합하여 현재의 기차여행 + 지자체 관광 명소 + 탄광 체험 여행 + 먹거리 + 채래시장 + 숙박 등을 활용하여 계절과 시기별로 관광 상품을 빌려하여 1박2일, 2박3일, 3박4일 등의 정기 여행 상품을 만들 수 있다. 국내 여행객뿐만 아니라 해외 여행객을 유치하여 우리나라만의 관광 상품을 만들어서 재정 수입을 올리는 것이다. 탄광 + 기차 노선 + 기차여행 상품을 융합하여 관광 상품을 개발하는 것이다.

둘째, 보유 부동산을 활용한다. 보유부동산을 숙박, 지역 특산물 생산 및 가공, 판매, 임산물 및 삼림자원 생산 등으로 유휴 부동산을 공격적으로 활용한다. 등산로 조성, 올레·둘레 길 조성, 휴양림 및 힐링 센터 운영, 수목 개량으로 경제목 식재 등을 직접 운영 또는 임대, 자회사를 설립하여 재정 수입을 도모한다.

표 4-11 광업소 관광화 조건

구 분	장성광업소	도계광업소	화순광업소
주 소	강원도 태백시 장성동 태백로1889	강원도 삼척시 도계읍 도계로 225	전라남도 화순군 동면 충의로 1064
탐 탐	1933년 일본인 시라이(素木)기사에 의해 조사 확인	1923년 연료선광연구소 (총독부산하) 지질조사 1930년 일본인 시라이(素木)기사에 의해 조사 확인	1905년 4월 박현경에 의해 발견 광업권 등록
개 광	1936년 4월 삼척개발(주)에 의해 개발착수	1936년 6월 삼척개발(주)에 의해 개발착수	1934년 6월 일본인이 매수하여 “남선탄광(주)” “종연광업(주)”에 의해 개발 착수
개광 이래 생산(2014)	91,670,793톤	41,269,787톤	25,481,696톤
최대생산 (2014)	‘79년 2,275,245톤	‘88년 1,270,120톤	‘89년 705,050톤
운반시스템	수갱, 사갱, 수평갱, 암석승	사갱, 수평갱, 암석승	사갱, 수평갱
최하부심도 (m)(2014)	지하 1,075	지하 454	지하 639
유지갱도 (km)(2014)	329	130	80

자료출처 : 대한석탄공사 홈페이지(2016)



A 탄광

도계 탄광, 장성 탄광, 화순 탄광

B 기차 노선
영동선, 태백선, 경전선, 전라선

C 기차여행상품

레일 크루즈 해량, 바다열차, 중부내륙순환열차,
백두대간 협곡 열차, 남도해양관광열차, 팔도장터투어열차,
정선아리랑열차, 서해금빛열차, 경북관광순환테마열차,
와인 시네마 트레인, 교육전용열차, 평화생명관광열차(DMZ)

그림 4-3 결합 관광 상품 조건

d. 관광사업 개발

(1) 기존상품과 연계한 관광 상품 개발

- ① 기차여행(태백선) + 카지노(강원도 정선) + 지역 석탄박물관(강원도 태백) + 탄광(석공 장성광업소) + 재래시장(태백, 정선, 삼척 등) + 사택 (구 삼탄, 구 동원, 구 한보, 경동)
- ② 기차여행(경전선) + 온천(전남 화순) + 탄광(석공 화순광업소) + 재래시장(화순근교) + 사택(석공 화순)
- ③ 기차여행(영동선) + 재래시장 + 탄광(석공 도계광업소) + 백암 온천 + 동해안 여행 + 숙박

(2) 탄광 체험의 관광 상품화

다음과 같은 여러 방법 중에서 관광 상품을 관광시기와 계절 등을 고려하여 적절한 방법을 선택하여 실행한다.

- ① 운반 간도를 이용한 간내 순회 방법
- ② 운반 간도 + 간내 시설물 견학
- ③ 운반 간도 + 간내 시설물 견학 + 탄광 체험
- ④ 운반 간도 + 간내 시설물 견학 + 탄광체험 + 간내 식사 체험

(3) 관광객 유치방안

- ① 할인제도 도입

할인제도를 적용하여 간내 체험 중 코스별로 할인 쿠폰 또는 도장 날인을 하여 최종 요금 정산 시 할인하여 주는 방법을 적용하여 보다 많은 코스를 관광하도록 유도한다.

- ② 마일리지 제도 도입

마일리지 제도를 활용하여 탄광을 체험한 후 방문 횟수에 따라 마일리지를 적용하여 숙박우대, 기념품 증정 등을 시행하여 다시 찾는 관광이 되도록 한다.

- ③ 기념사진 촬영 및 기념품 판매

탄광 작업 체험 후 기념사진 촬영과 작업 후 생산된 경석, 괴탄 등으로 기념품을 제작하여 판매하고, 수갱 모형탑, 사갱 모형, 채탄·굴진 작업 모형, 축전차 및 축전차 운전 모형, 간도 모형 등 간내 작업의 전체 내용을 상품화하여 기념품으로 판매한다.

e. 관광지로 탈바꿈한 세계의 탄광촌 사례

(1) 일본의 사례

일본 탄광지역이었던 삿포로시의 눈축제, 유바리시의 국제 판타스 영화제 등의 사례로 보면, 일본 유바리시는 대체산업 유치 없이 탄광을 폐쇄하면서 도시가 급격하게 쇠퇴하게 되자 대체산업의 방향을 관광산업으로 정하고 탄광의 역사를 관광자원화하기 위한 석탄역사촌 건립, 세계동물관, 야외극장 등의 시설을 만들었지만 기대만큼 효과를 보지 못하고 국제 판타스틱 영화제를 개최하는 등 새로운 방법을 찾고

있다. 유바리시의 관광산업 실패는 탄광 폐쇄 후 관광업을 시작한데 있다. 우리는 유바리시를 반면교사의 사례로 삼아 가행 중인 탄광에서부터 시작하여 지역 특성과 연결하고 지자체와 공동사업을 발굴하는 등 기본 인프라를 활용하고 점차적으로 확대해나가면 기업과 지자체가 하나가 되어 큰 효과를 가져 올 수 있을 것이다.

(2) 독일의 사례

- ① 독일 에센지방의 콜페어라인(Zollverein) 탄광지역은 2001년 세계문화 유산 등재와 2010년 에센(Essen)이 유럽문화수도로 지정된 이후 문화도시로 성장하였다.
- ② 독일 도르트몬드의 콜렌(Zollern)탄광은 탄광박물관을 운영한다.
- ③ 독일 겔젠파르텐(Gelsenkirchen)시는 1950년대 이후 석탄산업이 쇠퇴하자 자연녹지와 여가기능을 위한 공간 확보, 친환경 자연 공간과 주거단지 조성, 엠서강과 주변지역 살리기 운동, 폐쇄된 옛 공장건물 및 탄광의 산업문화재화, 자전거 도로 확대 등의 친환경 복합도시 조성으로 성공하였다.

(3) 영국의 사례

영국 노스 요크셔(North Yorkshire)의 켈링 글리 콜리어리 (Kellingley Colliery)의 탄광 체험장 운영 등을 모델로 우리나라로 기 설립된 석탄박물관(태백, 보령, 문경, 대천)을 활용하여 탄광의 관광화를 시도해야 한다.

3. 한국자원개발공사(가칭)의 운영

a. 사업 분야

공사로 하여금 ① 석탄광산의 개발 및 운영으로 현재 3곳의 탄광을 계속 운영하여 100만톤/년 생산을 유지 한다. ② 석탄광산 및 석탄가공에 관한 기술적 연구를 위해 교육훈련원에 연구소를 운영한다. ③ 석탄 및 그 부산물(副產物)과 석탄가공 제품의 매입·판매 및 수출입의 업무를 수행한다. ④ 광물자원 및 석재(石材)·골재자원(骨材資源)의 탐사·개발과 이를 위한 조사, 연구, 기술지도, 사업성 평가 및 광물시험 업무를 수행한다. ⑤ 광업자금, 석재·골재산업자금, 광산물가공자금 및 광산물비축자금의 융자 업무를 수행한다. ⑥ 석탄 및 광산물의 비축(備蓄) 업무를 수행한다. ⑦ 공익업무 수행을 위해 연탄공장을 운영한다. ⑧ 광산물 및 광물·석재·골재자원을 개발하기 위한 기계·기구·시설·장비의 매매·알

선·수출입 및 대여(貸與) 업무를 수행한다. ⑨ 광산에 종사하는 근로자에 대한 교육 훈련을 위한 교육훈련원을 운영한다. ⑩ 광산 보안(保安)을 위한 교육훈련·기술지도 및 장비 지원업무를 수행한다. ⑪ 광산 체험장을 운영하여 수익사업을 한다. ⑫ 광물·석재·골재자원의 탐사·개발 및 이와 관련된 사업을 하는 국내외 법인에 대한 출자업무를 수행한다. ⑬ 안전 및 보안장비 수리를 위한 정비업무를 수행한다. ⑭ 영세 광산을 위해 필요 장비의 대여 업무를 수행한다. ⑮ 그밖에 정부로부터 위탁받은 사업을 하도록 한다.

b. 재원 조달 및 융자

재원조달 ① 대한석탄공사법 제4조(자본금), 제13조(사채의 발행 등), 제14조(보조금 등)과 ② 한국광물자원공사법 제4조(자본금), 제14조(사채의 발행), 16조(보조금) 등의 근거로 사업 범위에 맞춰 정한다. 융자사업은 한국광물자원공사법 제12조(자금의 융자)에 의거 계속 시행한다.

c. 운영 조직

한국자원개발공사(가칭)는 4본부 1원으로 운영하고, 기존 업무에 굴진사업화, 관광사업, 국유 자산 활용, 교육훈련을 강화하여 보유 인력을 재활용하고 신규사업 분야 확대로 재정 건전화를 도모해야 한다.

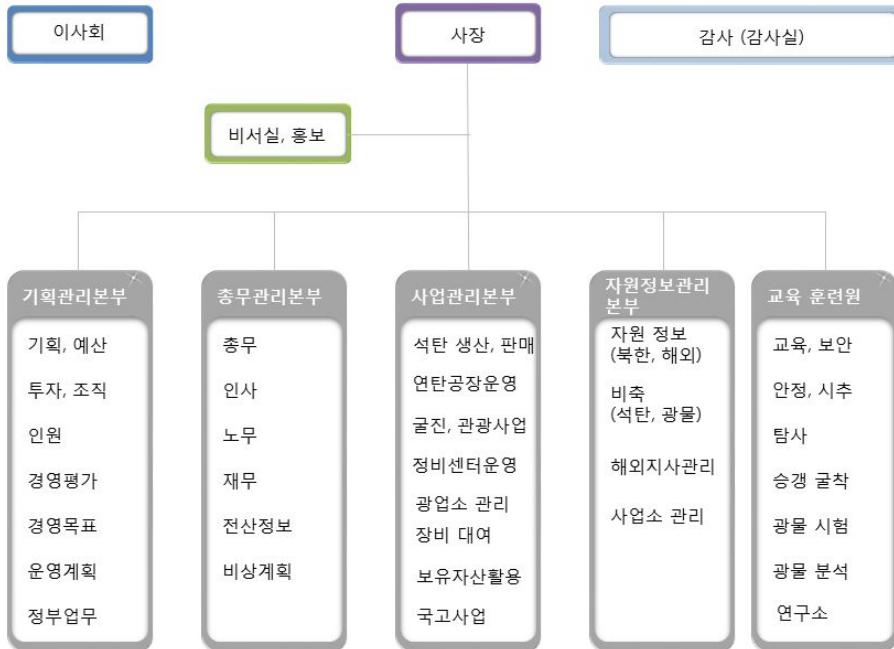


그림 4-4 조직도

d. 공익업무 수행

(1) 연탄공장 운영

우리나라의 연탄공장은 민간 사업자가 운영하고 있지만 시·군별로 1~2개 밖에 가동하지 않고 전국적으로 50여개의 연탄공장이 있다. 연탄 생산은 동절기 3~4개 월 정도 작업을 하고 나머지 기간은 최소한의 연탄만을 생산하고 있어 채산성을 맞추기가 어려운 실정이다. 이러한 연탄공장도 연탄 사용 가구의 감소로 지속적으로 축소하게 될 것이 예상된다. 향후 연탄사용 수요는 있는데 연탄공장의 가동이 중단 된다면 사회적 문제가 될 것이다. 연탄사용가구는 우리사회의 최극빈층인 생활보호대상자 또는 전기나 가스에 비해 상대적으로 저렴하여 원가 절감을 위한 화훼단지에서 주로 사용하고, 일부는 음식점용으로 사용하고 있다. 만약, 연탄을 구하지 못하면 정부가 다른 난방 방법으로 대체 해 주어야 할 것인데 그 비용도 막대하게 소요될 것이다.

또한, 연탄생산 공장이 지역적으로 편재되어 있다면 수요자에게 전달하는 수송의 문제도 심각한 고민거리가 될 것이다. 향후 이러한 문제점을 대비하기 위하여 한국

자원개발공사(가칭)에서 연탄공장을 운영 하여 연탄 생산을 하도록 해야 한다.

(2) 광산 장비, 안전 및 보안장비 수리

현재 광산에서는 자체적으로 광산장비, 안전 및 보안장비를 보유하고 정비하여 사용하고 있다. 그러나 광산의 규모가 줄어들고 필요장비의 수요가 지속적으로 감소하게 되면 생산업체가 줄어들게 되어있어 적기에 필요 장비를 구입하기가 어려워 질 것이 예상된다. 또한, 장비를 자체적으로 수리하여 왔지만 인력 충원이 되지 않아 정비인력의 수가 줄어들게 되면 장비의 가동율이 크게 줄어들게 되어 있다. 광산이 존재하는 한 광산장비, 안전 및 보안장비는 계속 필요하게 될 것인데 정비나 구입을 하지 못하게 되면 원가에 미치는 영향이 크게 될 것이고, 안전에 심각한 문제가 발생하게 될 것이다. 그래서 한국자원개발공사(가칭)에서 전 광산의 장비를 정비할 수 있도록 정비 센터를 운영해야 한다.

(3) 안전 및 보안장비의 대여

광산은 점점 심부화 되고 환경문제로 인해 쟁내작업이 주로 이루어지고 있는데 필요한 안전 및 보안장비는 외국에서 구입하는 경우가 많아 영세 광산업자는 고가의 장비를 쉽게 구입할 수 없다. 장비 없는 작업은 생각할 수 없어 한국자원개발공사(가칭)에서 소요장비를 구입하여 일정 금액의 대여료를 받고 장비를 대여하여 안전작업을 하도록 해야 한다.

VI. 결 론

석공이나 광자공은 적자 공기업으로 당장 폐광을 하거나 업무를 민간 기업으로 이관하여 운영하더라도 부실 공기업 폐지에 따른 정부의 공기업 운영 기본 방침에 역행하는 것은 아니지만, 석공은 정부의 저 탄가 정책에 따른 기회비용 상실, 1973년, 1978년 두 번의 석유 파동 위기 극복의 결정적 역할, 국내 에너지 사용에 따른 외화 절감 등 석탄산업의 역사적 배경을 고려하고, 폐광에 따른 지역 경제의 침체, 축적된 탄광 운영 기술과 경험 상실, 에너지 안보를 위한 국내 유일의 부존 에너지 자원 보호, 저 소득층의 난방 해결 등을 위하고, 에너지는 30~40년 앞을 내다보고 투자를 해야 하는 장기 계획으로 그동안 쌓아온 광자공의 수십년 축적된 자원 관련 정보의 상실 방지, 광산 보안 및 안전 관리의 전문 기능 활용 등을 위해 두 기관을 통합하여 운영하는 제 2 창업을 제안 하고자 한다. 대한석탄공사와 한국광물자원공사는 정부투자기관으로서 과산신청이나 법정관리도 곤란하므로, 현행대로 정부지원을 지속하면서 강력한 구조조정을 추진해야 한다.

방안으로 우선 두 기관의 장점을 강화하고 취약점을 보완하는 업무 및 기능을 재조정하고 경비의 절감과 기타 사업 진행으로 재정적자를 축소해야 한다. 지금까지의 기업 구조조정에서 통상 사용하는 중복업무 통합, 인원 감축, 임금 동결 또는 삭감을 지양하고 상호 상생하는 구조조정의 방안을 제시하였다. 기존의 구조조정은 퇴직자에게는 상실감과 자괴감을 주고, 회사 잔류자에게는 업무량의 증가로 회사에 대한 충성도와 자존감의 상실로 이어져 업무의 효율 및 생산성의 저하로 나타났다. 구조조정을 하더라도 구성원의 전문성을 살리고 잔류하는 사람은 전문가로 재탄생 할 수 있다는 희망을 주어 필요한 사람이라는 극히 당연한 자존감을 갖도록 하는 것이다. 이러한 문제점을 해소하여 국민에 봉사하고 국가 경제에 이바지하기 위해서는 통합된 기관(가칭 : 한국자원개발공사)을 설치하는 제 2창업을 해야 한다.

그러나 통합된 기관(가칭 한국자원개발공사)을 합리적으로 운영하기 위한 1. 설립 원칙으로서는 첫째, 현재의 부채를 탕감해야 한다. 둘째, 기업경영의 독립성을 보장해야한다. 셋째, 일정량의 석탄 생산량(100만톤/년)을 유지해야 한다. 넷째, 폐광대책비(감산지원금) 이용을 위해 석탄 생산량을 감축하는 것은 폐지해야 한다.
2. 핵심사업 강화 및 사업 다각화로 첫째, 고유 기능(탄광운영, 국내외 자원정보 수집 분석 및 자원개발)을 강화한다. 둘째, 교육훈련 기능을 강화하기 위해 ① 자

원 전문가를 양성해야 한다. ② 전문 기능 인력을 양성하기 위해 광산개발 전문 교육훈련원을 설립 운영해야 한다. 셋째, 재정자립을 위한 자구노력으로 ① 전국 광산의 굴진을 담당해야 한다. ② 사옥을 1곳으로 통합해야 한다. ③ 기관의 임원을 축소해야 한다. ④ 중복업무 통폐합으로 인력 재배치를 해야 한다. 넷째, 보유 자산 활용에 따른 수익모델 창출로 ① 기존 시설을 관광 자원화해야 한다. ② 보유 부동산을 활용해야 한다. 다섯째, 관광 사업을 개발하기 위해 ① 기준 상품과 연계한 관광 상품을 개발해야 한다. ② 탄광 체험을 관광 상품화해야 한다. ③ 관광객 유치 방안으로 1) 할인제도 도입 2) 마일리지 제도 도입 3) 기념사진 촬영 및 기념품 판매를 해야 한다.

3. 공익업무 수행을 위해 첫째, 연탄공장을 직접 운영해야 한다. 둘째, 광산 장비, 안전 및 보안장비 수리를 위해 정비 센터를 운영해야 한다. 셋째, 안전 및 보안장비의 대여(貸與) 등 새로운 공적 업무를 수행하여 제 2의 창업을 이룬다면 공기업 본래의 기능을 수행하고 책임경영을 하여 국민에게 봉사하고 신뢰 받는 공기업이 될 것이라 기대한다.

Reference

- [1] 김구환, “에너지 기격 변동에 따른 전기 수요 영향”, 2016
- [2] 대한석탄공사, “대한석탄공사 50년사”, 2001
- [3] 대한광업진흥공사, “광업진흥공사30년사 : 1967-1997”, 1997
- [4] 김구환, “에너지 기격 변동에 따른 전기 수요 영향”, 2016
- [5] 산업통상자원부, “2013-2014 산업통상자원백서”, 2015
- [6] 김형태, “북한 에너지 산업 투자에 따른 경제적 효과 및 협력방안”, 2016
- [7] 에너지산업정책관, “2015년도 석탄산업활성화 해외네트워크 구축사업 추진계획(안)”, 2015
- [8] 에너지경제연구원, “에너지정책변천사(1986-2006)”, 2006
- [9] 김현제, 정웅태, “에너지 산업의 업종 간 경쟁과 규제 영역 조정에 관한 연구”, 2008
- [10] 산업통상자원부, “2015년도 에너지기술개발 실행계획(안)”, 2015
- [11] 국무총리실, 기획재정부, 교육과학기술부, 외교통상부, 지식경제부, 환경부, 국토해양부, “제1차 국가에너지기본계획” 2008
- [12] 대한석탄공사, “대한석탄공사 50년사”, 2001
- [13] 인하대학교, 산업자원부, 김진외 5명, “석탄산업 장기 계획 수립 방안 연구”, 2001
- [14] 석근우, “북한의 석탄산업 현황 및 진출전략”, 2016
- [15] 전진희, “석탄산업의 쇠퇴와 정부의 정책 변화”, 2016