

# 북한의 화학공업

박태호

한국산업은행 조사부

## 북한의 화학공업정책 추진 과정

**북**한의 화학공업은 일본이 중국 대륙 침략의 발판으로 삼기 위하여 30년대 건설한 흥남질소비료공장(1930년), 본궁화학공장(1935년)과 뒤이은 청수화학공장, 신의주무수주정공장, 평양화학공장, 기양화학공장, 남포화학공장 및 해주화학공장 등을 근거로 출발하였다. 따라서 남한에 비하여 상당히 유리한 입장에서 화학공업의 근거지를 확보할 수 있었을 뿐만 아니라 생산 설비와 우수한 기술 수준을 보유하고 있었다고 할 수 있다.

해방 직후 북한은 화학공업에 대한 신규 건설보다는 해방 전부터 보유하고 있던 시설을 복구·수리하거나 시설을 전환하여 그들의 실정에 맞도록 재정비하는 데 중점을 두었다. 6·25동란 이후 50년대에는 파괴되었던 화학 공장 시설들을 재건하는 데 치중하여, 화학공업의 정상적 발전을 지향함으로써 화학공업 기반을 구축하는 데 주력하였다. 특히, 이 시기부터 무기화학공업을 중심으로 한 화

학공업의 기반이 조성되었다.

북한의 화학공업은 제1차 7개년계획 기간(1961~70년)에 들어서면서 제품 생산 능력도 현저히 높아졌을 뿐만 아니라 품종의 다양화도 기할 수 있었다. 1961년 초에 본궁화학공장의 염화비닐공장을 조업하였고, 그 해 5월에 2·8비닐론공장을 조업하게 됨에 따라 종래의 무기화학공업에 편중된 화학공업 구조에서 탈피하여 본격적인 유기화학공업의 발전을 이룩하게 되었다. 그밖에 흥남비료, 본궁화학, 영안(70년대 명간, 80년대 화성으로 개칭)화학, 아오지화학, 청수화학, 순천화학공장 등을 제품 생산의 계열화를 위해 대폭 확장하였고 기타 수많은 화학공장을 신설 또는 확장하였다. 이 기간 중에는 소위 자립경제체제에 의한 경제 개발 원칙으로 자체 원료를 이용한 카바이드 중심의 화학공업에 기반을 두고 있었기 때문에 질적으로는 저급한 수준을 벗어나지 못하였다.

6개년계획 기간(1971~76년) 중에 북한은 농촌의 화학화를 위해 비료공업 특히, 인비료 증산에 역점을 두어 북한 숲지역의 인회석 광

산을 대규모로 확장·개발하였고 이와 아울러 인비로 공장 시설은 물론 기존 비료 공장의 시설 확장에도 주력하였다. 이 기간 중에 북한 화학공업 부문의 획기적인 추진 실적으로는 석유화학공업의 창설이라 할 수 있다. 이전까지 북한의 화학공업은 풍부한 석탄 자원을 바탕으로 석탄 계열의 기초 화학공업 위주로 발달되어왔다. 예를 들면, 일제시대에 건설된 연산 48만 톤의 흥남비료공장을 비롯하여 아오지, 화성화학공업 등이 모두 석탄 화학 계열의 주요 공장들이다. 그러던 것이 70년대에 들어 북한은 승리, 봉화, 남흥 청년 화학공장을 기반으로 석유화학 계열로의 전환을 시도하였다. 또한 동계획 기간에는 무기 화학과 유기화학공업의 병진 정책에 따라 2·8비날론연합기업소의 확장과 서부 지구 대규모 합성수지 공장 건설을 추진하였다.

80년대 들어 북한은 국외 정치·경제 상의 급격한 변화에 따른 체제 위기 의식 확대로 우선 주민들의 의식주 문제를 해결하기 위하여 북한 주민의 생활 수준 향상에 대한 정책 비중을 크게 강화코자 하였다. 제3차 7개년 계획 기간(1987~93년)의 화학공업정책 기본 방향을 경공업 원료·자재의 생산 보장과 농촌 경지의 화학화 촉진에 두었다. 이에 따라 우선 북한 주민의 식량난 해결을 위하여 화학 공업을 발전시킴으로써, 비료 생산 확대와 경공업 부문 원료 공급 증대 등 화학공업 시설에 대한 신설과 확장 사업을 추진하였다. 구

체적으로 북한은 제3차 7개년계획 기간 중 화학 비료는 720만 톤, 화학섬유는 22만 5,000 톤, 합성수지·가소제는 50만 톤 및 탄산소다 4.5 배, 가성소다 2.1 배, 유산 3 배의 생산 목표를 제시하였다.

이러한 목표 달성을 위하여 사리원카리비료연합기업소를 비롯하여 순천비날론연합기업소, 자강도만포의 7월4일공장, 해주중과석비료공장, 단천인산비료공장 등의 공사를 진행하였다. 특히, 순천비날론연합기업소는 1988년까지 10만 톤의 비날론 생산 능력을 조성하였으며 83만 톤 이상의 질소 비료와 2만 톤 이상의 합성수지 생산 능력을 조성하였다. 이외에도 북한은 김일성의 지시에 따라<sup>1)</sup> 동해안 지역에 새로운 비료 공장 건설을 계획한 것으로 알려지고 있다.

또한 북한은 1991년 초 함경남도 도당확대 전원회의에서 김일성이 화학공업 육성을 위해 관련 시설 확장 및 기술 개선 등 화학 공장의 자체적인 육성 방안을 촉구하는 동시에 화학공업 육성을 위해 여타 공업 부문에서도 적극적으로 지원할 것을 지시함에 따라 함경남도 함흥 지역을 종합적인 대화학기지로 조성기 위해 대대적인 확장 사업을 추진하였다. 이에 따라 북한의 최대 화학 공장인 흥남비료연합

1) 1990년 11월 김일성이 사리원카리비료연합기업소를 시찰하면서 화학 비료 생산을 더욱 증대시키기 위해 동해안에 또 하나의 카리비료공장을 건설토록 지시한 데 근거한다. 『내외통신(주간)』, 제789호, 1992. 4. 3.

기업소를 비롯하여 2·8비날론연합기업소 등 함흥공업지구 내의 화학 공장들의 시설 확장 및 현대화 공사는 어느 정도의 성과를 거둔 것으로 알려지고 있다. 그러나 공사가 진행 중인 대다수 화학 공장들의 완공 여부는 확인되지 않고 있는데 자재난, 연료난, 전력난, 외화난 등 북한의 어려운 경제 사정을 감안할 때 그 성과는 크지 않을 것으로 추정된다.

북한은 1993년 말 제3차 7개년계획의 실패를 자인한 이후 향후 2~3 년간을 계획 기간 동안 부족한 부분을 보완하는 완충기로 설정하여 계획을 추진해오고 있다. 이 시기의 주요 정책 목표는 김일성의 유훈이라고 할 수 있는 경공업·무역·농업제일주의의 관철이라고 할 수 있다. 이와 같은 정책 목표 달성을 위해서는 경공업 원료 기지의 확충·강화

〈표 1〉 북한의 화학공업정책 추진 과정

|               | 주요 정책   | 주요 시설 확장 실적   |
|---------------|---|---|
| 해방 이후<br>50년대 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기존 시설의 생산 구조 시정</li> <li>- 해방 이전의 생산 수준 회복</li> <li>- 화학공업 기반 구축</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 남포화학의 배합비료공장 완공</li> <li>· 평양화학공장 수리 등</li> </ul>  |
| 60년대          | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 화학공업의 확장·발전 도모</li> <li>- 비료 생산의 획기적 증대 추진</li> <li>- 제품의 다양화 추구</li> <li>- 본격적인 유기화학공업의 발전 추진</li> <li>· 화학화 추진 관련 제반 결정 채택</li> <li>- '농촌 경리의 화학화를 촉진시킬 데 대하여'(1961. 4)</li> <li>- '화학공업을 비롯한 인민 경제 모든 부문에 무연탄 가스화를 시급히 도입할 데 대하여'(1961. 6)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 본궁화학의 염화비닐공장 건설(1961)</li> <li>· 2·8 비날론공장 준공(1961. 5)</li> <li>· 홍남비료, 본궁화학, 영안화학, 아오지화학, 청수화학, 순천화학공장 등 기존 시설 대폭 확장</li> </ul> |
| 70년대          | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 석유화학공업의 발전 도모</li> <li>- 기존 석탄화학 중심에서 석유화학 중심으로의 화학공업정책 전환 추진</li> <li>· 농촌의 화학화 추진</li> <li>- 비료공업에 역점</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 청년화학연합기업소 요소비료공장 건설 착수</li> <li>· 2·8비날론공장 생산 공정 자동화</li> <li>· 승리화학공장 준공</li> <li>· 안주 지구에 석유화학 계열 공장 착공</li> </ul>             |
| 80년대<br>이후    | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 대규모 화학공업기지 건설</li> <li>- 화학공업 생산량의 획기적 증대</li> <li>- 비료 생산 확대에 주력</li> <li>- 함경남도 함흥 지역의 종합적인 대화학기지 조성 사업 추진</li> <li>· 농업제일주의 관철을 위한 비료 생산 확대에 주력</li> <li>- 김일성 비료 생산의 증대 독려(1994. 2. 28. 로동신문)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 봉화화학공장 건설</li> <li>· 순천 비날론연합기업소 완공(1989. 10)</li> <li>· 사리원 카리비료공장 완공(1991)</li> <li>· 7월4일 화학비료공장 건설 추진</li> </ul>             |

와 농업 생산을 증대시키기 위한 비료 생산 확대가 필요하며 화학공업 육성은 완충기의 주요 핵심 사업인 것으로 보인다.<sup>2)</sup>

1994년 2월 28일 로동신문에 의하면 김일성은 “비료는 곧 쌀입니다. 비료 공장들은 제때에 정비 보강하고 설비들에 만부하를 걸어 우리나라의 토양 조건과 농작물의 생물학적 특성에 맞는 여러 가지 효능 높은 비료를 많이 생산하여 농촌에 보내주도록 하여야 하겠습니까.”라고 비료 생산의 증대를 적극 독려하였다.

## 현황

### 생산 능력 및 실적

#### ○ 기초 화학

기초 화학 제품 중 황산은 흥남비료연합기업소와 문평제련소, 남포제련소, 황해제철연합기업소 등의 유산직장에서 부산물로 생산되며 수요처인 청진화학섬유공장, 신의주화학섬유공장 등에서도 생산된다. 1981년 말 현재 흥남비료연합기업소에서 44만 톤, 남포·문평·해주제련소와 황해제철소 등에서 30만 톤, 청진화학섬유공장과 신의주화학섬유공장 등에서 6만 톤을 생산해 총 80만 톤

의 황산 생산 능력을 보유하고 있다.

질소 비료인 유안 비료와 합성수지, 기타 화학공업 원료로 사용되는 암모니아는 흥남비료연합기업소, 아오지화학공장, 남흥청년화학연합기업소, 김책제철소유안직장, 2·8비날론연합기업소, 그리고 아오지석유화학공장 등에서 총 70만 톤의 생산 능력을 보유하고 있는 것으로 추정되고 있다.

석회 질소 비료, 화학수지, 화학섬유 등 유기화학공업 원료로 중요시되는 카바이드는 본궁화학공장, 2·8비날론연합기업소, 청수화학공장, 정주화학공장, 순천석회질소비료공장 등에서 생산되고 있다. 1981년 말 현재 카바이드 생산 능력은 연 55만 톤 수준이다.

가성소다는 PVC, 각종 농약 생산에 많이 수요된다. 북한은 70년대 이후 전국적으로 많은 지역에 중소 규모의 가성소다 공장을 건설하였다. 이에 따라 가성소다 생산 능력은 2·8비날론연합기업소의 10만 톤, 신의주화학공장에서 2만 톤, 기타 60여 개의 지방 중소 규모 공장에서 도합 3만 톤으로 총 15만 톤에 달한다.

유리, 제지, 비누, 식료품 등의 공업 분야에서 광범위하게 이용되는 탄산소다는 2·8비날론연합기업소에서 9만 톤, 승리화학공장에서 2만 톤, 지방의 중소 규모 공장에서 1만 톤 등 총 12만 톤의 생산 능력을 가지고 있다.

이외에 질안 비료와 각종 폭발물, 염료와

2) 양병직, 「북한의 화학공업 현황」, 제일경제연구소, 1995.

〈표 2〉 주요 기초 화학 제품 생산 능력(1981년 기준)

(단위: 만 톤)

| 항산 | 암모니아 | 카바이드 | 가성소다 | 탄산소다 | 질산 |
|----|------|------|------|------|----|
| 80 | 70   | 55   | 15   | 12   | 20 |

자료: 북한연구소, 「북한총람」, 1983.

도로 등의 재료로 사용되는 질산의 경우 홍남 비료화학연합기업소에서 15만 톤, 각 지방의 화학 공장에서 5만 톤 등 20만 톤의 생산 능력을 보유하고 있는 것으로 추정된다.

## ○ 화학 비료

화학 비료는 일찍부터 충분한 비료 생산 시설이 갖추어져 있었을 뿐 아니라, 북한의 화학 비료 증산 정책이 계속되어 화학 비료 생산 능력은 양적으로 상당한 수준에 이르고 있는 것으로 추정된다. 비료 생산량과 관련하여 북한은 1990년 10월 8일 중앙방송을 통해 1989년 비료 생산량이 560만 톤에 달하였다고 발표하였고, 제3차 7개년계획 기간에는 대대적인 비료 생산 설비의 증개축을 통하여 720만 톤의 비료 생산을 목표로 하였다.

그런데 북한이 발표한 비료 생산량을 그대로 받아들이기는 어려울 것 같다. 우선, 북한에서 생산되는 비료의 유효 성분은 10~20%<sup>3)</sup>로 국제 수준인 유효 성분 함량 40%에는 크게 미치지 못하고 있다. 또한 북한이 발표하고 있는 비료 생산량이 정확하다면 경지면적이 한국의 절반 수준에도 미치지 못하는 북한의 경우 비료 공급이 넘쳐 비료를 수출할

수도 있을 것이다. 그런데 북한은 지금까지도 농업 생산량 증대를 위한 정책을 지속적으로 추진해오고 있을 뿐만 아니라, 최근에는 중국 등지로부터 부족한 비료를 수입에 의해 충당하고 있는 것으로 알려지고 있다.

또한 북한은 최근 부족한 화학 비료의 대응으로 공업 부산물과 천연 광물을 비료로 적극 개발하여 이용하고 있는 것으로 알려지고 있다. 북한에 풍부한 미광(광석을 선광하고 남은 찌꺼기)광재, 카바이드재, 시멘트먼지, 석탄재 등의 부산물이 그것들이다. 이외에도 북한은 현재 화력발전소의 그으름을 이용한 자화 비료를 생산하고 있다.<sup>4)</sup> 이외에 북한은 흙보산비료를 생산하는 고참탄광 흙보산비료분공장, 안주 흙보산비료분공장, 금야청년탄광 흙보산비료분공장 등이 있다.<sup>5)</sup>

통일원의 추계에 따른 북한의 비료 생산 능

3) 북한에서 생산되는 비료 가운데 질소 비료는 유안 비료와 석회질소가 주를 이루는데 그 가운데에 포함된 순질소 성분은 18~20%이며, 인회석이나 가리명반석을 원료로 하는 비료의 경우는 유효 성분이 10% 미만에 불과하다. 남한에서 생산되는 질소 비료인 요소 비료의 유효 성분 함량이 46%, 복합 비료의 경우 질소, 인산, 칼리가 각각 18%씩으로 유효 성분은 총 54%에 달한다. 오원철, “북한 경제가 부러진 까닭,” 「신동아」, 1995. 1.

4) 대한무역투자진흥공사, 「북한의 산업」, 1995.

〈표 3〉 남북한의 화학 비료 생산 능력 비교

(단위: 만 톤)

|    | 1985년 | 1990년 | 1991년 | 1992년 | 1993년 | 1994년 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 남한 | 309.8 | 430.2 | 430.2 | 430.2 | 430.2 | 425.2 |
| 북한 | 351.4 | 351.4 | 351.4 | 351.4 | 351.4 | 351.4 |

자료: 통계청, 「남북한 경제사회상 비교」, 1995. 11에서 재인용

〈표 4〉 남북한의 화학 비료 생산량 비교

(단위: 만 톤)

|    | 1991년 | 1992년 | 1993년 | 1994년 |
|----|-------|-------|-------|-------|
| 남한 | 332.4 | 399.0 | 411.3 | 432.8 |
| 북한 | 143.5 | 138.5 | 160.9 | 131.8 |

자료: 통일원, 「북한 경제 종합 평가」, 각년도.

력은 1994년 현재 351만 톤이다. 이 가운데 200만 톤이 질소질 비료이고 나머지 150만 톤 정도가 인산질 비료이며 카리질 비료는 대부분 수입에 의존해온 것으로 알려지고 있다. 그러나 1992년 3월 사리원카리비료연합기업소 1단계 공사가 마무리됨에 따라 총카리비료 생산 능력의 1/3 수준인 17만 톤의 카리비료 생산 능력을 갖추게 되었다. 그러나 1994년 말 현재 북한의 실제 비료 생산량은 설비의 노후화, 낙후된 기술 수준, 원료 및 전력난 등으로 생산 능력 351.4만 톤의 40% 수준에도 미치지 못하는 131.8만 톤에 불과한 것으로 추정되고 있다.

## ○ 석유화학

북한의 합성수지공업은 석유화학공업의 기반이 약하기 때문에 크게 발달하지 못한 것으로 보인다. 현재 북한에서 생산되는 화학수지는 염화비닐(PVC), 페놀수지, 멜라닌수지, 메타크릴수지, 폴리에틸렌 등이 있으나 석탄 화학공업으로부터 생산되는 PVC와 페놀수지가 대표적인 제품이다. 농업용 수요의 증가에 따라 석유화학 계열 공장인 남흥청년화학연합기업소에서 폴리에틸렌필름을 생산하고 있으나, 수요량에는 미치지 못하고 있는 것으로 알려지고 있다.

북한의 합성수지 생산 능력에 대한 최근 자료가 없기 때문에 정확한 생산 능력을 파악할 수는 없다. 그러나 80년대 이후 이 부문에 대한 뚜렷한 건설 실적이 없기 때문에, 생산 능력은 당시의 수준을 크게 벗어나지 않을 것으로 보인다.

5) 흙보산비료란 갈탄이나 이 탄에 암모니아를 섞어 만든 유기질 비료로서 산성 토양의 지질을 좋게 하고 토양의 통기·함수성을 높이는 등 지력을 향상시키는 것으로 알려져 있다. 대한부역투자진흥공사, 전체서.

로 예측된다. 1981년을 기준으로 한 북한의 합성수지 생산은 2·8비날론연합기업소와 본궁화학공장의 PVC 5만 톤, 화성화학공장의 페놀수지 및 요소수지 각각 6,000 톤, 남흥청년화학연합기업소의 폴리에틸렌 2.5만 톤 등 총 10만 톤 내외에 이르는 것으로 추정된다.

북한의 정유공업 또한 크게 발달되지 못한 것으로 보인다. 북한은 60년대 후반부터 자체적인 석유 정제의 필요성에 따라 정유 공장의 건설을 추진하여왔으나 화학공업에서의 비중은 아직 미미하다. 북한은 지난 1974년 승리화학공장을 준공하면서 723만 배럴의 정유 가공 처리 능력을 갖추게 되었으며, 1978년 봉화화학공장이 건설된 이후에는 정유 가공 처리 능력이 2,169만 배럴로 크게 증

가하였다. 1994년 말 현재 북한의 정유 능력은 연간 2,531만 배럴 수준인 것으로 추정되고 있다. 이는 남한의 정유 능력에 비하면 4.0%에 불과한 수준이다. 이처럼 북한의 정유 능력이 떨어지는 것은 북한이 자력 갱생에 입각한 주탄종유의 에너지 정책에 따라 자국에서 생산되지 않는 석유 사용을 억제한 데다, 중국이나 구소련 등으로부터 우호 가격으로 석유를 공급받게 됨으로써 원유를 도입하여 정제하는 것보다 석유 제품을 구입·사용하는 것이 보다 경제적이었던 이유도 작용했던 것으로 보인다.

정유 능력의 열세와 아울러 90년대 들어 북한의 원유 도입량은 200만 톤 미만으로 감소하는 추세에 있다. 이를 감안하면 현재 북한의 정유 공장 가동률은 50% 수준에도 미치

〈표 5〉 남북한 정유 능력 추이 비교

(단위: 만 배럴)

| 연도                 | 남한     | 북한    |
|--------------------|--------|-------|
| 1974               | 15,878 | 723   |
| 1976               | 15,878 | 723   |
| 1978               | 21,170 | 728   |
| 1980               | 23,360 | 2,169 |
| 1982               | 28,835 | 2,531 |
| 1988               | 30,660 | 2,531 |
| 1991               | 37,814 | 2,531 |
| 1992               | 52,633 | 2,531 |
| 1993 <sup>1)</sup> | 61,138 | 2,531 |
| 1994 <sup>2)</sup> | 62,050 | 2,531 |

자료: 통일원, 「남북한 총력 추세 비교」, 1982, p. 78.

——, 「남북한 주요 경제지표」, 각년도.

——, 「남북한 경제사회상 비교」, 1995. 11.

상공자원부, 「에너지 통계연보」, 1991, p. 122.

주: 1), 2)는 추정치임.

〈표 6〉 남북한의 원유 도입 비교

(단위: 만 톤)

|    | 1985년 | 1990년 | 1991년 | 1992년 | 1993년 <sup>1)</sup> | 1994 <sup>2)</sup> |
|----|-------|-------|-------|-------|---------------------|--------------------|
| 남한 | 2,705 | 4,207 | 5,448 | 6,949 | 7,648               | 7,885              |
| 북한 | 196   | 252   | 189   | 152   | 136                 | 91                 |

자료: 통계청, 「남북한 경제사회상 비교」, 1995. 11에서 재인용.

주: 1), 2)는 추정치임.

〈표 7〉 북한의 원유 도입 실적

(단위: 만 톤)

|      | 1989년 | 1990년 | 1991년 | 1992년 | 1993년 | 1994년 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 구 소련 | 50    | 44    | 4     | 2     | 6     | -     |
| 중 국  | 114   | 110   | 100   | 101   | 109   | -     |
| 이 란  | 82    | 98    | 75    | 22    | 21    | -     |
| 기 타  | 4     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 합 계  | 260   | 252   | 189   | 152   | 136   | 91.0  |

자료: 통일원, 「북한의 제3차 7개년계획 종합 평가」, 1994.

지 못하는 것으로 추정된다. 1993년과 1994년도의 경우 통계 수치가 맞다는 가정 하에 북한의 정유 가동률을 추정해보면 각각 47.8%, 32.0%로 산출된다. 이는 북한의 화학섬유 및 화학수지 생산에 직접적인 영향을 미쳐 소비재와 식량 부족 현상을 더욱 악화시키고 있으며, 낮은 수준에 머물고 있는 북한의 자동차 수송 능력을 더욱 떨어뜨리고 있는 것으로 판단된다.

#### ○ 제약과 화장품

북한의 제약 부분은 극히 낙후된 분야로서 약초 재배를 통한 한약 제조 또는 환약과 극히 제한된 분야에서의 주사약 등을 생산하고 있는 것으로 추정된다. 단천제약공장은 고려

약생산공정을 현대화하여 귀한 용매제를 쓰지 않고 전력과 석탄을 절약하게 되었다고 한다. 또한 환약 포장기를 합리적으로 개조하여 노동력 50%를 절감했다고 한다.<sup>6)</sup>

신의주제약공장은 주사약, 물약(10여 종)과 고려약을 생산한 것으로 나타나 있다.<sup>7)</sup> 구성 영예군인 주사약공장에서는 파유리를 모아 국수 그릇과 김치 그릇, 유리 접시와 유리 공기, 재털이 등 갖가지 유리 그릇을 생산하는 공장으로 변모된 듯 싶다.<sup>8)</sup>

북한의 화장품 공장으로는 평양화장품공장, 신의주화장품공장과 분천염료공장 등이 있다. 북한의 화장품 공장 가운데 규모가 가

6) 「로동신문」, 1994. 8. 27.

7) 「로동신문」, 1994. 8. 28.

8) 「로동신문」, 1994. 7. 6.



장 큰 것으로 추정되는 평양화장품공장은 대동강머리기름, 인삼물크림, 옥류머리향수, 인삼살물결 등을 제작·생산하고 있다. 신의주화장품공장은 해금강살물결과 인삼물크림 등을 생산하며 문천 염료공장에서는 머리물감을 생산하고 있다. 기타 평양뽕마드, 인삼분, 인삼향분, 인삼크림, 왕별젓물크림(로얄젤리), 평양크림 등이 생산되고 있다.

원료 수급

화학공업 부문에서 무연탄의 수요가 가장 큰 공장은 흥남비료공장으로서 무연탄의 가스화에 의한 암모니아 생산과 그밖에 2·8비날론공장의 카바이드 생산에 소요되는 무연탄을 위시하여 순천석회질소, 청수화학공장 등에서 130만 톤 이상이 소요되는 것으로 보이며, 同부연탄은 함경남도의 고원탄전에서 주로 공급받고 있다.

〈표 8〉 북한의 주요 화학 공장 및 생산 품목

| 공업 지구                      | 기업소 명  | 주요 생산 품목  |
|----------------------------|--|---|
| 함흥공업지구<br>(함경남도 함흥 일대)     | · 흥남비료연합기업소<br>· 흥남제련소<br>· 2·8비날론연합기업소<br>· 본궁화학종합공장<br>· 신흥화학공업단지(송천강화학공장, 용송화학공장) | · 유안, 질안, 과인산석회, 요소비료 등<br>· 인비료, 무기화학품<br>· 비날론, PVC, 합성수지, 모빌론, 가성소다<br>· 카바이드, 가성소다, 석회질소, PVC<br>· 폴리비닐염화물, 부식성 소다 등<br>· 석유정제(휘발유, 중유, 경유) |
| 청진공업지구<br>(청진, 웅기, 나진 일대)  | · 승리화학공장<br>· 김책제철연합기업소<br>· 청진화학섬유연합기업소<br>· 아오지화학공장<br>· 화성화학공장                    | · 석탄화학제품, 유안<br>· 스프, 인건사<br>· 요소비료, 암모니아, 메탄올, 파라핀<br>· 페놀, 포르마린, 요소수지, 농약, 살충제<br>· 석유정제  |
| 신의주공업지구<br>(평안북도)          | · 봉화화학공장<br>· 신의주화학섬유연합기업소<br>· 정주화학공장<br>· 청수화학공장                                   | · 스프, 종이, 인건, 펄프<br>· 카바이드, 비닐론, 화학섬유<br>· 카바이드, 석회질소비료, 인비료<br>· 요소비료, 폴리에틸렌, 아닐론, 펄프,   |
| 평양공업지구<br>(평양, 남포, 평남, 황북) | · 남흥청년화학연합기업소<br>· 황해제철연합기업소<br>· 남포제련소<br>· 순천석회질소비료공장                              | 나프타<br>· 황산, 석탄화학제품<br>· 인비료, 무기약품<br>· 석회질소, 카바이드, 요소비료  |
| 해주공업지구<br>(황해북도)           | · 해주인비료공장<br>· 해주화학공장  | · 인비료<br>· 화학약품   |

자료: 양법직, 전게서.

대한무역투자진흥공사, 「북한뉴스레터」, 1995. 9.

갈탄은 주로 아오지화학공장에서 암모니아를 생산하기 위해 필요로 하는데, 이는 아오지탄광에서 주로 공급하고 있다. 황산의 원료인 아황산가스는 유화철에서 얻고 있으며 유화철은 허천·창도·일건광산 등이 공급하고 있다. 카바이드 제조용으로 사용되는 석회석은 흥남비료, 2·8비탈론연합기업소, 순천청수화학공장에서 필요로 하며 인근에 있는 광산들에서 공급하고 있다.

비료 생산에 있어서 가장 중요한 원료는 암모니아, 황산, 질산, 인회석, 카바이드 등으로서 각 비료 공장 자체에서 필요로 하는 원자재를 생산·공급하고 있다. 인산질 비료에 소요되는 인회석 광석은 동암·쌍용·평린·신평광산에서 주로 공급하고 있지만 저품위이기 때문에 일부 고품위 광석은 수입에 의존하고 있다.

북한은 70년대 초반까지 내륙 지역 일대에 석유 탐사를 벌였지만 유정을 발견할 수 없었고, 최근에도 해저탐사를 계속하고 있으나 경제성있는 유정은 발견되지 않고 있어, 정유공장에 소요되는 원유는 중공, 구소련, 이란 등지로부터 전량 수입에 의존하고 있다.

염화비닐 생산에 소요되는 카바이드는 비탈론의 경우와 같이 자급 체계가 이루어져 있고 폐놀수지 생산에 소요되는 벤젠은 수입하거나 아오지에서 공급받고 합성화학의 폐놀직장과 포르마린직장에서 공급받고 있다. 요소수지 생산에서 필요한 요소는 흥남비료에

서 포르말린은 화성화학에서 각각 공급하고 있다.

### 남북한의 기술 수준 비교

북한 화학공업의 기술 수준은 남한의 경우와 비교할 때 현저히 낮은 수준을 보이고 있다.

남한의 석유화학 산업은 생산 기술 면에서는 선진국과 기술 차이가 거의 없으나, 제품 기술과 설계 기술이 선진국에 비해 낙후되어 있어 전반적으로 5년 정도의 기술 격차를 보이고 있다. 기술 수준을 분야별로 보면 생산 기술 수준은 선진국 대비 95%로 거의 대등하며 제품의 품질 수준도 90%인 데 반해, 연구 개발 수준과 신제품 개발 능력은 선진국 대비 50% 수준이며, 설계 기술도 60% 수준으로 석유화학 산업의 핵심 기술은 아직도 선진국에 비해 열위에 있다.

화학 플랜트의 상세 엔지니어링(detail engineering) 기술은 어느 정도 기술을 확보하고 있으나, 기초 엔지니어링(basic engineering) 기술은 선진국에 비해 미흡한 수준이다. 석유화학 산업의 프로세스(Process)에서 중요한 역할을 하는 촉매 기술은 선진국 대비 30~50% 수준이며, 중합 반응 및 공정 개발, 고분자 개질 가공 기술도 40% 수준으로 선진국에 비해 열세에 있다.<sup>9)</sup>

북한의 기초 화학공업은 일제시대부터 시

작되었으나 생산 제품이 주로 비료의 원료인 황산, 질산, 암모니아와 가성소다, 소다회 등에 국한되고 있다. 대부분의 제품이 비료 공장 또는 제철소에서 부산물로 생산되고 있으며 생산 설비의 노후화로 제품수율이 떨어지고 채택 공정도 구식 공정이 많아 제조원 단위 및 환경 처리 면에서 경쟁력을 갖추지 못한 편이다.

비료공업은 화학공업의 핵심을 이루고 있으나 남한의 경우 성숙기를 지난 단계로서 생산 체계가 복비 중심인 데 비해 북한은 단비 중심이며 생산 규모는 연산 350만 톤 규모이며 기술 수준은 남한의 70년대 중반 내지 80년대 초반의 수준으로 추정된다.<sup>9)</sup>

북한의 화학공업은 주로 석탄공업 중심으로 발전되었으며 정유 공장 건설은 남한보다 10년 정도 뒤진 1974년에 약 2만 배럴/1일 규모의 설비를 가동하였다. 1989년에는 약 8만 배럴/1일 규모의 원유 처리 능력을 보유하게 되었다. 원유 도입이 주로 중질유(중국산 등)에 의존하고 있어 북한의 정유 설비는 수침 장비, Visbreaking 장치, 접촉 분해 장치 등 중질유 분해 설비를 갖추고 있다는 특징이 있다. 설비 건설이 대부분 구소련 및 중국으로부터의 턴키(Turn-Key) 방식에 의해 건설되어온 관계로 자체 설계 능력 및 기자재 재

작 능력 면에서는 아직 초보 단계에 머무르고 있으며 남한의 70년대 중반 기술 수준에 해당되는 것으로 추정된다.

북한은 최근 들어 석유화학공업 육성을 추진하고는 있으나, 70년대 중반 에틸렌 기준 연산 6만 톤 규모의 나프타분해센터를 가동한 이래 증설이 이루어지지 않고 있다. 계열 제품도 LDPE, PVC, EO/EG, AN 등 일부 폴리올레핀계 제품에 국한되고 있으며 방향족계 제품은 생산이 전무한 실정이다. 제조 공법상 큰 차이는 없으나 한국이 지속적인 설비 확장으로 생산 코스트 면에서 우위에 있는 최신 공정을 채택하고 있는 반면, 북한은 노후 설비에 의한 구식 공정을 채택하고 있고 규모의 경제성도 없는 실정이다.

## 북한 화학공업의 문제점

### 제조 기술 낙후

북한의 화학공업은 석탄을 주원료로 사용한 석탄화학공업이다. 유안 비료 원료인 암모니아를 생산하기 위해서는 우선 수소를 만들어야 하는데 북한은 수소를 만들 때 석탄가스화법을 사용하고 있다. 그런데 이 방법은 일제시대에 개발된 것으로서 최신 공법인 석유화학공업의 나프타가스화법에 비해 전력 소비가 많은 비경제적 공법인 것으로 알려지고 있다.

9) 한국산업은행, 「한국의 산업」, 1993.

10) 「매일경제신문」, 1993. 8. 13; 한국산업은행, 「산업 기술 동향」, 1992. 3.

북한의 기초화학공업은 일제시대부터 시작되었으나 생산 제품이 주로 비료의 원료인 황산, 질산, 암모니아와 가성소다, 소다회 등에 국한되고 있다. 대부분의 제품이 비료 공장 또는 제철소에서 부산물로 생산되고 있으며, 생산 설비의 노후화로 제품수율이 떨어지고 채택 공정도 구식 공정이 많아 제조원 단위 및 환경 처리 면에서 경쟁력을 갖추지 못한 편이다.

석유 원료를 생산하는 데 있어서도 비효율적인 방법이 사용되고 있다. 북한에서 자체 개발한 합성석유로 대대적으로 선전해오고 있는 ‘비날론’<sup>11)</sup>은 납북학자인 李昇基가 개발한 것으로 ‘카바이드·아세틸렌법’에 의해 생산되고 있다. 이 방법은 비날론의 원료로 카바이드를 사용하는 것인데 카바이드는 석탄과 전력으로 생산이 가능하지만 카바이드 제조에는 많은 전력이 소모되는 것으로 알려지고 있다.<sup>12)</sup>

11) 비날론은 갈대에서 추출되는 스테이플화이버(Staple fiber: 인조견사)를 원료로 하는 셀룰로오스계 석유인 레이온이라고 한다. 이 비날론의 특징은 가격이 저렴하고 염색이 용이하나, 산이나 불에 약해서 습기를 받으면 팽창하는 것이 단점으로 지적되고 있다. 李佑泓, 「暗愚の共和國 北朝鮮工業の奇怪」, 1987.

12) 카바이드를 연간 50만 톤 생산하기 위해서는 약 30만 kW의 발전소 한 개가 필요하다고 한다. 오원철, 전계자료, p. 155.

## 설비의 노후화 및 계열화 미비

북한의 화학공업 시설은 노후화되었을 뿐 아니라 계열화가 되어 있지 않은 것으로 알려지고 있다. 북한의 화학공업 시설들의 상당 부분은 일제시대부터 수탈의 목적으로 건설된 것이다. 따라서 이들 시설들은 계열화·종합화되지 못하고 파행적이고 불균형적일 수밖에 없는데, 북한은 급속한 공업 생산 증대를 위해 기존 시설들을 최대한 이용하여 단기간 내에 화학공업 생산을 증대시키는 데 정책의 중점을 두었다. 이로 인해 북한의 화학공업 시설들은 계열화되지 못하고 원료 산지를 중심으로 상호 독립적인 생산 체제를 이룸으로써 체계적인 발전을 하지 못하였다.

## 비효율적인 주체 경제 원칙의 고수

북한은 공업 발전 방침으로 자력 갱생에 의한 자립적 민족 경제 건설 노선을 채택하고 있다. 이에 따라 북한은 기본적으로 북한에서 생산되지 않는 석유를 원료로 하는 석유화학공업보다는 북한에 풍부하게 매장되어 있는 석탄을 원료로 하는 석탄화학공업을 발전시켰다. 물론 북한도 석탄화학공업 편중으로 인한 문제점을 보완하기 위하여 석유화학공업 시설을 건설하였지만 이는 주된 석탄화학공업을 보완하는 부분적인 수준에 머물고 있을 뿐이다.

## 원료난 및 전력난

북한은 원로나 부원료로 사용되는 석탄과 전력이 부족할 뿐 아니라 질적으로도 많은 문제점이 있다. 북한의 전력 생산은 양적으로도 부족하며 또한 북한의 산업이 대부분 전력 다소비 산업이기 때문에 전력난은 더욱 심각해지고 있는 것으로 보인다. 북한이 전력난을 타개하기 위해 전개하고 있는 여러 가지 절전 운동을 통하여 북한의 심각한 전력 사정을 파악할 수 있으며 이와 같은 전력 공급 부족으로 북한의 주요 산업 가동률은 40% 수준을 훨씬 밑도는 것으로 추정되고 있다.

또한 북한에서는 석탄화학공업이 필요로 하는 유질이 풍부한 역청탄이 전혀 생산되지 않기 때문에 화학공업 원료로 품질이 낮은 무연탄이나 갈탄을 사용하고 있다. 최근에는 이와 같이 화학공업의 중요한 원료로 사용되는 석탄 생산마저 급속한 감소를 보임에 따라 북한 화학공업은 심각한 원료 공급 부족을 보이고 있는 상황이다. **統**

## 참고 문헌

- 「내외통신(주간판)」, 각호.  
 대한무역투자진흥공사, 「북방통상정보」,  
 1992. 6.  
 \_\_\_\_\_, 「북한의 산업」,  
 1995.

- 「로동신문」, 각호.  
 북한연구소, 「북한총람」, 1983, 1994.  
 상공자원부, 「에너지 통계연보」, 1991.  
 양범직, 「북한의 화학공업 현황」, 제일경제연구  
 구소, 1995.  
 오원철, “북한 경제가 무너진 까닭”, 「신동  
 아」, 1995. 1.  
 李佑泓, 「暗愚の共和國 北朝鮮工業の奇怪」,  
 1987.  
 통계청, 「남북한 경제사회상 비교」, 1995.  
 11.  
 통일원, 「남북한 주요 경제지표」, 각년도.  
 ———, 「남북한 총력 추세 비교」, 1982.  
 ———, 「북한 경제 종합 평가」, 각년도.  
 ———, 「북한의 제3차 7개년계획 종합 평  
 가」, 1994.  
 한국산업은행, 「북한의 산업」, 1995.  
 ———, 「북한의 산업 투자 환경과 對  
 북한 투자 전략」, 1993.  
 ———, 「산업 기술 동향」, 1992. 3.  
 ———, 「한국의 산업」, 각년도.