

북한의 전기·전자 공업

양법직

제일경제연구소 선임연구원

머리말

남 북한 간의 정치·군사적 긴장 관계 속에서도 남북 경협이 비교적 꾸준하게 유지되고 있는 것은 다행스러운 일이다. 이는 남북 경협의 필요성에 대한 남북한의 공통적인 인식이 형성되어 있다는 것을 의미한다.

현재까지 남북 경협은 북한의 1차 산품을 위주로 한 간접 교역이 주를 이루고 섬유류 중심의 위탁 가공 교역이 확대되는 추세에 있다. 그러나 향후 남북 경협은 남북한 관계 발전에 따라 위탁 가공 교역 품목의 확대, 나아가 합작 투자가 확대되는 형태로 발전하게 될 것이다.

이런 차원에서 전기·전자 부문은 남북 경협을 증대시킬 수 있는 유망한 분야의 하나이다. 물론 전기·전자 공업은 고도의 기술·자본 집약적 성격을 가진 산업 분야이다. 그러나 PC, TV 등과 같은 가전 산업 부문은 완제품 조립의 경우 노동 집약적 성격을 동시에 갖고 있다. 따라서 자본과 기술력이 부족한 북한이 위탁 가공 교역을 통하여 노동력을 제 공함으로써 상호 보완적인 협력을 증대시킬

수 있을 것이다.

특히, 북한은 최근 낙후된 전기·전자 공업 발전과 수출 산업 육성을 위하여 많은 노력을 기울여오고 있기 때문에 남북한간 협력 가능성은 더욱 높다고 할 수 있다. 여기서는 북한의 전기·전자 공업 정책과 발전 과정, 생산 시설과 생산 능력, 기술 수준, 최근의 정책 성향 등 전반적인 상황에 대해 살펴보고 북한 전기·전자 공업의 문제점을 검토함으로써 남북한간 전기·전자 공업 부분의 협력에 대비하고자 한다.

북한의 전기 공업 발전 과정과 현황

전기 공업 정책과 발전 과정

북한에서 전기는 석탄 다음으로 중요한 동력·에너지원¹⁾으로 북한은 일찍부터 전력 개발에 많은 노력을 기울여왔다. 북한의 전력 개발 노력은 북한 내에 상대적으로 풍부한 석

1) 1990년 현재 북한의 에너지 공급 구조는 석탄이 72% 이상의 압도적인 비중을 차지하고 있고 전력이 18%, 유류 8%, 신탄 2%의 순이다.

〈표 1〉 북한의 전기 공업 정책 추이

	정책 목표	주요 추천사항	성과
50년대 60년대	<ul style="list-style-type: none"> • 기본 품목 생산 회복 • 기본적 생산 품목의 양산 체제 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 시설 정비·보수 • 평양전선공장 건설 • 평양전구공장 전기직장 • 청년전기공장 건설 • 대안전기공장 확장 	<ul style="list-style-type: none"> • 간단한 전기 제품 생산 • 기본 품목의 양산 체제 구축
70년대	<ul style="list-style-type: none"> • 전기 기계의 대형화 생산 설비의 계열화 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 대안전기공장을 대안중기 계종합공장으로 확장 • 대동강축전지공장 완공 • 새날전선공장 완공 • 평양소형전동기공장 착공 • 대형변압기공장 완공 	<ul style="list-style-type: none"> • 기본 품목의 양산 체제는 유지되었으나 전기 기계의 대형화와 생산 설비 계열화 와 생산 설비 계열화 성과는 부진
80년대 이후	<ul style="list-style-type: none"> • 전기 기계의 대형화·생산 설비의 계열화 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 생산 시설의 정비·보수 	<ul style="list-style-type: none"> • 지속된 경제난으로 생산 설비 확장이나 신규 투자는 없었던 것으로 추정

탄과 수력 자원을 이용하여 에너지를 공급 사
족한다는 자력 재생의 에너지 정책으로부터
연유한다. 또한 북한이 추진한 급속한 공업화
정책이나 철도의 전기화, 농촌 전기화 등 수
요 면에서 필요했을 뿐 아니라 비교적 풍부한
수력 자원을 가지고 있기 때문이었다. 물론
일제시대에 건설된 기존 발전소들의 복구만
으로도 단기간에 풍부한 전력 공급이 가능했
다는 현실적 요인도 북한의 에너지 정책에 영
향을 미쳤다.

북한 전기 기계 공업의 시작은 전후 복구와
5개년계획 실시로 사회주의 공업화 토대가
마련된 제1차 7개년계획 이후부터인 것으로
보인다.²⁾ 이전까지 북한은 기존의 발전 시설
복구를 통한 전력 공급에 우선 순위를 두고
늘어나는 전력 수요에 신속히 대처하기 위해

소용량 수력발전기, 공장용 화력발전기, 디젤
엔진발전기의 생산에 주력하였기 때문이다.

그러나 북한은 제1차 7개년계획을 통해 전
기 기계의 대량 생산 체제를 구축하였다. 이
기간 중 북한은 기존 공장의 재건·확장과 신
규 건설을 통하여 60년대에 기본적인 전기
기계의 양산 체제를 구축하였던 것으로 보인
다(〈표 1〉 참조). 특히, 이 과정에서 대안전기
공장은 대형 전기 기계 생산 기지로 조성되기
시작하였다.

이러한 60년대의 성과를 바탕으로 북한은
70년대 들어 전기 기계의 대형화와 생산 설

2) 물론 북한 지역에는 일제식민지 시대부터 강전공업
(強電工業)을 주축으로 약간의 기반을 가지고 있었기
때문에 북한은 이 시설들을 통하여 1960년 이전에도
간단하고 소규모적인 기본 품목의 생산이 가능했다.
북한연구소, 「북한 총략」, 1983, p. 776.

비의 계열화를 본격적으로 추진하였다. 북한은 구소련, 헝가리 등과 합작으로 축전지, 전동기, 변압기 등을 생산하는 전기 공장들을 건설하여 전기 기계 생산 능력을 확장하였다(〈표 1〉 참조). 특히, 북한은 대안전기공장을 대안중기계종합공장으로 확장하여 대규모 종합플랜트 전문 생산 공장으로서 전환함으로써, 전기 기계의 대형화와 생산 설비의 계열화를 추진하였던 것이다.

그러나 북한이 6개년계획을 통하여 추진하였던 전기 기계 대형화와 생산 설비 계열화는 만족할 만한 성과를 거두지는 못한 것으로 보인다. 이는 사회주의 국가들로부터의 원조가 감소하였을 뿐 아니라 70년대 중반 이후의 외채 문제로 서방권으로부터의 차관 도입도 여의치 않았기 때문이다.

더욱이 70년대 후반 이후 북한 경제의 침체가 지속됨으로써 북한의 전기 기계 공업의 발전은 더이상 추진되지 못하였던 것으로 판단된다. 따라서 80년대 이후 북한의 전기 기계 공업 정책은 70년대에 목표로 했던 전기 기계의 대형화와 생산 설비의 계열화 달성에 초점을 맞추고 있는 것으로 보인다. 또한 재원 조달 문제로 새로운 생산 설비 건설이나 확장보다는 기존 생산 설비를 정비·보수하는 정도의 투자가 실행되었을 것으로 추정된다.

전기 공업 생산 시설과 생산 능력

현재 북한에서 전기 기계는 대안중기계연합기업소, 용성기계총국, 북중기계공장을 중심으로 평양전기공장, 주을전기공장, 평양전선공장 등에서 생산되고 있다.

대안중기계연합기업소³⁾는 최대의 전기 기계 제조 공장이다. 제1차 7개년계획 기간에 중국의 원조로 대형 전기 기계 생산 기지로 조성된 이후 12만 5,000 kW의 수력발전설비, 5만 kW 화력발전설비 등을 제조한 경험을 가지고 있다. 그러나 주로 10만 kW 수력 및 화력발전 터빈, 5만 kW 수력발전기, 1만 kW 화력발전기, 10만 kVA 변압기, 대형 전동기 등의 생산 능력을 보유한 것으로 알려지고 있다. 또한 이 공장은 중동이나 아프리카 등지에 발전 설비를 수출한 경험도 있는 북한 최대의 발전 설비 제조 공장이다.

용성기계총국에서는 대형 수력 및 화력발전용 터빈이 생산되고 북중기계공장에서는 수력발전용 터빈과 전동기가 생산된다. 주을전기공장에서는 배전반, 피뢰기, 변압기, 전동기 등이 생산되고 각종 애자가 대량 생산된

3) 대안중기계연합기업소는 해방전 일본에 의해 건설된 전기기계공장을 북한이 개건·확장한 발전 설비 공장으로서 1980년 9월 확장 공사를 통하여 중기계연합기업소로 완공되었다. 150만 m²의 부지에 8 개 공장, 40 개 작업장이 있고 설계사무소와 절연물연구소도 갖추고 있으며 종업원은 2,500 명 정도이다.

〈표 2〉 북한의 주요 전기 기계 생산 공장

	공장 규모	생산 제품	기타
대안중기계연합기업소	특급 기업소	• 대형 발전기·터빈, 대형 변압기, 대형 전동기	• 중동, 아프리카에 발전기 수출 경험
주 을 전 기 공 장	1급 기업소	• 배전, 피뢰기, 변압기, 전동기, 애자	• 애자 대량 생산
평 양 전 기 공 장	1급 기업소	• 배전반, 고속 차단기, 변압기, 전동기	
함 흥 전 기 가 구 공 장	2급 기업소	• 배전반, 기타 전기 용품	
평 양 전 선 공 장 (3월 26일 공장)	1급 기업소	• 케이블선, 에나멜동선 등 각종 전선	• 1992년 체코 원조로 건설
용 성 기 계 총 국	특급 기업소	• 수력 및 화력 터빈	• 대형 터빈 제작
북 중 기 계 공 장	특급 기업소	• 수력 터빈, 전동기	
철 산 전 기 공 장	3급 기업소	• 전동기, 변압기, 소형 발전기	
본 궁 전 기 공 장	3급 기업소	• "	
용 강 전 기 공 장	3급 기업소	• "	
압 룡 강 전 기 공 장	3급 기업소	• "	
사 리 원 전 기 공 장	3급 기업소	• 변압기	
원 산 전 기 공 장	3급 기업소	• 변압기, 전동기	
김 책 전 기 공 장	3급 기업소	• 전동기	

자료: 북한연구소, 『북한총람』, 1983, p. 778.

다. 평양전기공장에서는 배전반, 고속 차단기, 변압기 등이 생산되고 있다.

이외에도 함흥전기기구공장, 본궁전기공장, 용강전기공장, 사리원전기공장, 원산전기공장, 김책전기공장, 보통강전기공장, 구성전기공장, 천리마전기공장, 청년전기공장 등에서 배전반, 전동기, 변압기, 소형발전기 등 각종 전기 기계 및 용품이 생산된다. 또한 소련의 지원으로 건설된 대동강축전지공장은 자동차용 축전지 120만 개 생산 능력을 보유하고 있다. 평양전선공장은 각종 케이블과 코일을 생산하고 새날전선공장에서는 자동차용 에나멜선, 용성전선공장에서는 케이블과 축

전지가 생산된다. 따라서 북한의 대형 전기 기계 생산 시설은 비교적 체계화되어 있다고 할 수 있다.

반면, 주민의 전기 소비와 관련된 조명 기기, 전기 가구 등의 경전기 제품 생산 설비는 체계화되지 못한 것으로 보인다. 물론 북한은 60년대에 전구, 다리미, 송풍기 등 전기 가구 생산 공장을 건설한 것으로 알려지고 있으나, 대부분 지방 차원의 소규모 시설들이고 대형 공장에서는 부차적으로 경전기 기구를 생산하고 있는 것으로 보인다. 특히, 전전지는 군수 공장에서만 생산되는 것으로 알려지고 있다.

이처럼 북한의 전기 기계 공업은 기초 소재, 원자재 공급, 생산 설비 능력 면에서 대체로 자급이 가능한 것으로 평가된다. 중전기 생산에 소요되는 원자재는 구조용 철강재 및 주철재, 도전 재료 및 자성 재료, 절연 재료 등인데 이중 구조용 철강재 및 주철재는 북한의 제철소와 제강소의 공급으로 충분히 조달될 수 있어 문제가 없다.

도전 재료로 사용되는 전기동도 남포제련소를 위시한 문평과 홍남제련소 등에서 공급이 가능할 것으로 추정된다. 자성 재료 및 절연 재료도 초고압 변압기와 대용량 발전기 등에 사용되는 것을 제외하고는 대체로 자급이 가능한 것으로 보인다. 또한 일반 베어링도 1976년 11월에 완공된 '10월 30일 베어링공장'에서 자체 공급이 가능한 것으로 평가된다.

북한의 발표에 의하면 5만 kW급 수력 및 화력발전기와 20만 kVA급 변압기, 1만 kW-2P급 전동기, 220 kV급 차단기, 대형 전기 기관차, 2,500 마력급 내연 기관차 등을 자체 생산할 수 있다고 한다.⁴⁾ 그러나 북한이 최근 대안중기계연합기업소에서 5만 kW급 수력발전기를 자체의 힘과 기술로 제작하였던 것을 대대적으로 보도하고⁵⁾ 있는 것으로 미루어

대형 발전기의 자체 제작은 최근해야 이루어진 것으로 판단된다. 또한 북한이 전력난에도 불구하고 대규모 발전소 건설이 지연되고 있고 지방 차원의 중소 규모 발전소 건설을 독려하고 있는 점으로 미루어 대형 발전 설비 생산이 원활하게 이루어지지 않고 있는 것으로 보인다. 따라서 다른 경제 부문과 마찬가지로 전기 기계 공업 부문의 실제 생산은 생산 능력에 크게 미달하고 있는 것으로 추정된다.

이와 관련하여 북한에서 발전기를 자체 생산한다거나 기초 소재 및 부품을 자체로 공급한다는 것은 선전에 불과하며, 북한이 자체 생산품이라고 주장하는 발전기도 수입 부품을 조립한 것에 지나지 않는다고 주장하는 사람도 있다.⁶⁾

이런 사실들로 미루어볼 때, 북한의 전기 기계 관련 기술 수준도 다른 공업 분야와 마

4) 이우홍氏는 발전기 제작에 필요한 재료는 외장재를 제외하고는 규소강판과 전선으로 구성되며, 이 과정에서 소요되는 규소강판은 순도 99.97% 이상의 순철을 제조할 수 있는 기술이 필요한데, 전기로가 가동되지 않는 북한에서 이것은 불가능하다고 지적한다. 또한 전선의 경우도 피복재나 절연재의 문제로 자체 공급은 불가능하며, 특수 합금과 정밀 공업에 의해 제작이 가능한 발전기나 터빈의 회전축에도 많은 문제가 있다고 지적한다. 한 예로 북한이 자랑하는 여객선 삼지연호에 설치된 기자재가 모두 일본제였고, 북송선 만경봉호에 설치된 비상용 발전기나 디젤 엔진도 모두 일본제였다고 한다. 李佑泓, 「暗愚の共和國 北朝鮮工業の奇怪」, 1990, p. 306 참조.

4) 북한연구소, 「북한총람」, 1983, p. 778.

5) 통일원, 「주간북한동향」 제246호, 1995. 9. 10~9. 16.

찬가지로 크게 낙후된 것으로 평가된다. 물론 북한이 일관되게 추진해오고 있는 자력갱생 원칙에 따라 발전기, 전동기, 전선이나 각종 전기 기계 부품 등을 생산할 수는 있다 할지라도 그 질적 수준이나 성능, 생산 효율성 면에서는 크게 낙후된 것으로 보인다. 더욱이 다른 공업 분야의 침체와 전력 부족으로 인한 설비가동률 저하를 감안할 때, 북한의 전기 기계 생산은 생산 능력을 크게 밑돌 것으로 추정된다.

북한의 전자 공업 발전 과정과 현황

전자 공업 정책과 발전 과정

전자 공업은 현재 자동화 등을 통하여 모든 산업을 선도하면서 그 변화 속도가 가장 빠른 첨단 공업이다. 그러나 기계 공업 중심의 중공업 우선 정책과 자력갱생 원칙에 따른 폐쇄 정책으로 북한의 전자 공업은 모든 공업 분야 중에서 가장 낙후된 것으로 알려지고 있다.

그러나 북한이 본격적으로 전자 공업을 육성하기 시작한 것은 비교적 빠른 시기인 60년대부터였다.⁷⁾ 많은 수의 전자 공장들이 건설되었고 라디오, TV, 냉장고, 세탁기, 선풍기, 다리미 등 가전 제품을 생산하기 시작하였다. 또한 실험실 차원의 반도체 연구와 컴

퓨터 자체 개발을 시도하는 등 광범위한 전자 공업 정책이 추진되었다.

1962년에 종합 전자 기기 공장인 남포통신 기계공장에 조립 직장이 신설되어 라디오, 우선방송기, 확성기, 전화기, 교환기 등의 전자 제품이 생산되었다. 1963년에는 평양전구공장이 건설되었고 1966년에는 생산 설비를 도입하여 1969년부터는 흑백 TV 수상기도 생산되기 시작하였다. 1964년 중국의 지원으로 착공된 희천전자관공장도 1970년부터는 생산을 개시하였다. 또 1967년 평양통신기계공장에서는 반송 전화기를 1만 대 생산하였고, 1969년에는 박천통신기계공장이 건설되어 통신 기계를 생산하기 시작함으로써, 북한의 전자 공업은 60년대를 지나면서 기본적인 전자 제품의 생산 기반은 정비된 것으로 보인다.

한편, 북한은 60년대에 이미 김책공대와 김일성대학에서 컴퓨터 개발을 위한 연구를 시작하여 1966년에는 컴퓨터의 자체 개발 사

7) 물론 북한은 1947년 통신기계제작소를 설립한 이래 사석식 교환기, 전화기, 확성기 등 간단한 통신 기기나 군수용 통신 기기를 조립·생산하고 있었다. 또한 전후 복구를 통해 통신기계공장을 수리하고 체신기 자체공장, 건전지공장 등 지방 단위 소규모 공장들을 신설하기도 하였다. 그러나 전자 제품 생산은 간단한 통신 기기가 주류를 이루고 있었다. 따라서 북한이 본격적으로 전자 공업 육성에 착수한 것은 동유럽 국가들의 원조를 토대로 전자 부품 및 전자 제품 생산 공장을 건설하기 시작한 제1차 7개년계획 이후부터라고 할 수 있다.

〈표 3〉 북한의 전자 공업 정책 추이

	정책 목표	주요 추진 사항	성과
50년대 이전	• 통신 기기 중점 생산	• 통신 기계 제작소 설립 • 지방에 소규모 공장 건설	• 자석식 교환기, 전화기, 고성기 생산
60년대	• 통신, 가전, 반도체, 컴퓨터 등 전자 공업의 종합적 발전 도모	• 남포통신기계공장 조립 직장 신설 • 평양전기공장 건설 • 박천통신기계공장 건설 • 회천전자관공장 건설	• 라디오, TV, 냉장고 세탁기, 선풍기, 다리미 등 가전 제품 생산 • 컴퓨터 자체 개발 • 반도체 자체 개발
70년대	• 기본적인 전자 제품의 양산 체제 구축 • 전자·자동화 부문 개발	• 일본으로부터 냉장고, 세탁기 생산 설비 도입 • 대동강TV공장 완공 • 평양전기공장 신호기구 분공장 신설과 지방에 자동화 기기 분공장(60 개소), 소재공장(8 개소) 건설	• 다른 산업 부문 침체와 폐쇄로 인한 전자 공업의 전반적 낙후가 초래됨.
80년대 이후	• 전자·자동화 공업 발전 • 첨단 전자 공업의 육성과 발전	• IC시험공장 완공 • 평양프로그램센터 설립 • 모란봉자동기구공장 설립 • 6·1전기계종합공장 건설	• 기초 기술 부족, 자본 부족, 외화난으로 큰 성과는 얻지못하고 있음.

실을 발표하기도 하였다.⁸⁾ 또 60년대 초에 북한은 전자 부품 중 가장 중요한 반도체 생산에 착수한 것으로 알려지고 있다. 그러나 북한이 비교적 빠른 시기에 전자 공업 육성에 나섰음에도 불구하고 컴퓨터와 반도체 부문의 성과는 크지 않았던 것으로 보인다.

어쨌든 60년대에 조성된 생산 기반을 토대

로 북한은 70년대에 가전 제품을 비롯한 기본적인 전자 제품의 대량 생산 체제를 구축하는 한편, 산업 현대화의 중추 역할을 담당할 자동화 부문의 발전을 계획하였다.

이런 차원에서 북한은 1971년 일본으로부터 연간 5만 대 규모의 냉장고, 세탁기를 생산할 수 있는 설비를 도입하여 1972년부터 생산에 들어갔다. 1979년에는 루마니아의 지원으로 건설된 대동강TV공장이 조업을 개시함으로써 연간 10만 대 생산 규모의 단일 공장을 보유하게 되었다.⁹⁾

북한은 자동화 부문 발전을 위하여 1972년에는 평양전기공장에 신호기구 분공장을 신

8) 당시 북한은 '전기' 잡지에 1,000만 단위의 수를 1,000여 개 기억할 수 있는 용량을 가지고 있고, 1초 동안에 약 2,500 회의 가감승제 계산을 할 수 있는 중형급 전자계산기인 '만능전자계산기'를 완성하였다고 발표하였다. 그러나 이 계산기는 진공관 및 반도체 다이오우드를 사용한 1세대형 마이크로컴퓨터 성능을 가진 것이었다고 한다. 북한연구소, 「북한총람」, 1983, p. 785.

설한 것을 비롯하여 각 지역에 자동화 기기 분공장을 60여 개소, 소재공장을 8 개소 건설하였다. 또한 북한은 자체의 원료에 의한 전자산업 발전을 위해 1970년 11월의 제5차 당대회에서는 전자 부품 및 재료 생산에 대한 기본 정책 방향을 제시하여 자체 기술에 의한 전자공업 발전을 꾀하였다.

그러나 70년대 중반 이후 북한의 전자 공업은 전반적인 경제 침체의 여파와 자력 갱생에 따른 폐쇄 정책으로 인한 기술적 낙후로 더이상 발전할 수 없었던 것으로 보인다. 민수용 전자 기기, 산업용 전자 기기 및 자동화 기기, 유·무선 통신 기기, 전자 부품 등 모든 전자 산업 부문이 정체 내지는 퇴보하고 있는 것으로 분석된다. 특히, 기술 변화의 속도가 빠른 컴퓨터, 반도체를 비롯한 정보화 부문은 더욱 낙후를 면치 못하고 있는 것으로 추정된다.

이에 따라 북한은 80년대 후반부터 전자 산업, 자동화 공업 등 첨단과학기술 분야 발

전을 위해 2차례의 과학기술발전 3개년계획을 실시하고 2000년까지 과학 기술 발전 전망 목표를 제시하는 등 이 부문 발전을 위한 노력을 꾀하고 있다. 북한은 이와 같은 정책을 통해 집적회로, 컴퓨터 프로그램, 각종 전자 계측 기기 생산을 통한 전자·정보·계측 기기 산업의 발전을 시도해오고 있다. 그러나 기초 기술 부족, 자본 부족, 외화 부족 등으로 의도한 성과를 거두지는 못하고 있는 것으로 알려지고 있다.⁹⁾

전자 공업 생산 시설과 생산 능력

① 가전 제품

TV, 냉장고, 세탁기, 다리미, 전화기 등은 우리가 일상 생활에서 쉽게 접할 수 있는 대표적인 가전 제품들이다. 앞에서 언급한 바와 같이 북한은 60년대부터 이런 가전 제품의 생산에 착수하였기 때문에 대부분의 가전 제품을 생산할 수 있는 시설은 갖추고 있는 것으로 보인다.

우선 TV 생산 시설은 1979년에 완공된 대동강TV조립공장을 비롯하여, 청진TV수상기 공장 등이 10만 대의 TV 생산 능력을 갖고 있는 것으로 알려지고 있다. 남포통신기계공

9) 당시 북한의 TV 기술 도입을 위한 대표단은 과학자나 기술자가 없이 정치인들로만 구성되어 있었다고 한다. 이에 따라 북한은 당시 TV 기술이 진공관식에서 트랜지스터, 반도체 등으로 바뀌는 추세에 있어, 진공관식 부품 조달이 어려움에도 불구하고 비용이 저렴하다는 이유로 구식의 진공관식 TV 기술을 받아들여 대동강TV공장을 건설하였다고 한다. 결국 부품 조달 문제로 대동강TV공장은 TV의 자체 생산이 어렵게 되었고, 최근에는 일본, 러시아, 중국 등으로부터 부품을 도입하여 TV를 조립 생산하고 있는 것으로 알려지고 있다.

10) 이에 대한 보다 자세한 내용은 “북한의 정보화 및 정보 산업 현황”, 연합통신 주요전문자료집, 1994. 11. 15, pp. 39~58 참조.

장 TV분공장(3월14일공장)에서도 TV가 생산되고 있고, 해주, 평양, 원산, 사리원, 개성, 용강 등의 도시에 TV조립공장이 있다. 이외에 단천영예군인TV공장, 반룡지방산업공장 등에서도 TV 수상기가 생산된다.

이처럼 북한의 TV 생산 시설은 각 지역에

고르게 분포되어 있다. 그런데 북한의 TV 생산 시설은 대부분 흑백 TV 생산 시설이고, 컬러 TV를 생산할 수 있는 시설로 대동강TV공장 내에 있는 '애국천연색TV공장'이 있다. 이 컬러 TV 생산 공장은 90년대 들어 조총련의 지원을 받아 조립 생산 시설을 갖추었다.¹¹⁾

〈표 4〉 북한의 주요 가전 제품 생산 시설

	공장명	주요 생산품
TV 수상기	대동강TV조립공장 청진TV수상기공장 3월 14일공장 해주TV조립공장 원산TV조립공장 단천영예군인TV공장 사리원TV조립공장 반룡지방산업종합공장 개성TV조립공장 용강TV조립공장 평양TV조립공장	TV 수상기 조립 TV 수상기 조립 TV 수상기 조립(남포통신기계공장의 TV분공장) TV 수상기 조립 TV 수상기 조립 TV 수상기 조립 TV 수상기 조립 TV 수상기 조립 TV 수상기 조립, 세탁기, 전기밥통, 전기다리미 TV 수상기 조립 TV 수상기 조립 TV 수상기 조립
냉장고 세탁기	평양전기공장 동림세탁기공장 함흥세탁기공장 북중냉동기공장 평양알루미늄제품공장	냉장고, 세탁기 전기세탁기 전기세탁기 냉동기 세탁기
전화기 및 기타	남포통신기계공장 평양통신기계수리공장 박천통신기계공장 선천영예군인통신공장 5월7일통신기계공장 강계 제1통신기계공장 평양통신기계공장 청진전기공장 반룡지방산업공장 평양전기공장 평양알루미늄공장	라디오, 전축, 전화기 등 전화기 전화기 전화기 전화기 전화기 전화기 전화기 전기다리미 전기다리미, 전기밥통 전기밥솥, 전기다리미 전기밥솥

자료: 북한연구소, 「북한총람」, 1983, pp.780~783에서 요약 작성.

〈표 5〉 북한의 TV 수상기 생산 능력

(단위: 만 대)

	1990년	1991년	1992년	1993년	1994년
생산 능력	24	26	26	26	26

자료: 통일원, 「북한경제종합지표」, 각년도.

통일원에 의하면 북한의 TV 수상기 생산 능력은 1994년 현재 26만 대로 추정되고 있고 대부분은 흑백 TV 생산 능력이다. 이는 1994년 한국의 칼라 TV 생산 능력인 1,850만 대의 1/70에도 미치지 못하는 수치이다. '애국천연색TV공장'에서 생산되고 있는 칼라TV '삼일포'는 주로 조선삼광무역회사를 통하여 동남아·아프리카 등지로 일부가 수출되고 있는 것으로 알려지고 있다.

북한은 냉장고와 세탁기 등도 이미 60년대부터 생산을 시작하였다. 그러나 본격적인 생산이 시작된 것은 1971년 일본으로부터 연간 5만 대 규모의 냉장고와 세탁기 생산 설비를 도입하면서부터인 것 같다.

현재 북한에서 냉장고와 세탁기를 생산하는 시설로는 평양전기공장, 반룡지방산업공장, 동림세탁기공장, 함흥세탁기공장, 북중냉동기공장, 평양알루미늄제품공장 등이다. 이외에도 북한에서는 소규모 지방공장이나 전

동기등을 생산하는 전기공장에서 세탁기와 냉장고 등이 소규모로 생산되고 있는 것으로 추정되고 있다.

통일원에 의하면 1994년 북한의 냉장고 생산 능력은 12만 6,000 대로 추정된다. 이는 1994년 한국의 냉장고 생산 능력인 330만 5,000 대의 1/26에 불과할 뿐 아니라, 북한이 6개년계획 기간 동안 목표로 했던 수준이다. 또한 북한이 90년대 들어서도 일본으로부터 대규모로 냉장고를 수입하고 있는 것으로 미루어, 북한의 냉장고 생산 능력은 이에도 미치지 못할 것으로 추정된다¹¹⁾.

북한의 전자 공업이 전화기 생산으로부터 시작되었다는 점을 감안하면 북한의 전화기 생산은 매우 활성화되었을 것이란 추정이 가능하다. 그러나 1992년 북한이 국제전기통신연합(ITU)에 보고한 전화 가입자 수는 108만 9,300 명이다. 1994년 북한 인구를 2,300만 명으로 추정할 때 인구 100명당 전화기 보급은 4.3대 불과하다. 따라서 북한의 전화기 생

11) 1992년 2월 27일 북한의 중앙방송은 재일 조총련과 동포들의 헌금 등으로 건설 준공 단계에 있는 '애국천연색텔레비전조립공장'에서 '삼일포'라는 20인치 칼라 TV 수상기를 조립 생산하게 된다고 보도하였다. 「내외통신」 7727호, 1992. 2. 29.

12) 일본으로부터의 냉장고 및 냉동기 수입액은 1993년 2억 6,113만 엔, 1994년 1억 8,461만 엔에 이르고 있다.

〈표 6〉 북한의 냉장고 생산 능력

(단위: 만 대)

	1990년	1991년	1992년	1993년	1994년
생산 능력	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6

자료: 통일원, 「북한경제종합지표」, 각년도.

산은 주로 군사용을 중심으로 이루어진 것으로 추정되며, 민수용 전화기 생산은 매우 침해된 것으로 보인다. 북한이 90년대 들어서도 일본, 스위스 등 서방의 구식 전화기를 대량 구입하고 있는 것도 이러한 추정을 가능케 한다.

현재 북한의 전화기 생산은 각 지역의 통신기계공장이 담당하고 있다. 주요 시설로는 남포, 평양, 박천, 강계 등의 통신기계공장과 평양통신기계수리공장, 선천영예군인통신기계공장, 5월7일통신기계공장 등이 있다.

이외에 북한에 다리미, 녹음기, 전축 등 각종 가전 제품을 생산하는 대규모 생산 시설은 알려진 것이 없다. 따라서 북한의 가전 제품 생산은 지방의 소규모 공장이나 중앙기업소의 일부 가전 제품 생산 직장에서 이루어지고 있는 것으로 추정된다. 다만 북한이 정치적인 목적에서 유선방송설비를 공급하는 데 최우선적인 목표를 두었던 점을 감안하면 앰프나 확성기 등의 생산 능력은 상당 수준일 것으로 추정할 수 있다.

② 산업용 전자 제품 및 자동화 부문

산업용 전자 제품은 대형 컴퓨터, 각종 전자 계측 기기와 전자·자동화 장치 등을 포함한다. 북한은 70년대 들어서부터 전자·자동화 기기 생산에 많은 노력을 기울여왔다. 따라서 70년대 이후 북한에는 비교적 많은 수의 산업용 전자 기기 공장이 건설된 것으로 보인다.

산업용 전자 기기와 자동화 기기를 생산하는 시설로는 평양전기기구공장, 함흥전기기구공장, 평양전선공장, 비류강전기공장, 압록강전기공장, 청년전기공장, 천리길전기공장 등 다수의 전문 생산 공장이 있다. 북한이 1973년 현재 전국에 60여 개의 자동화기구분공장과 8 개의 재료분공장에서 수백 종의 자동화 기구, 계기 및 부품을 생산하고 있다고 발표한 점으로 미루어 산업용 전자 기기 및 자동화 기기 공장은 이외에도 더 있을 것으로 추정된다.¹⁵⁾

그러나 북한의 산업용 전자 기기와 자동화 기기 생산 능력에 대해서는 알려지지 않고 있다. 이로 미루어볼 때 북한이 고도의 기술 수

〈표 7〉 북한의 산업용 전자 기기 및 자동화 기기 생산 시설

	공장명	주요 생산품
산업용 전자 기기 및 전자 부품	평양전기기구공장*	교류접촉기, 말단개폐기, 방향개폐기, 비대칭저항기,
	함흥전기기구공장*	자동화계기, 부품, 정류기, 개폐기, 콘센트, 플러그 등
	평양전기공장	전기개폐기, 전열기, 스위치, 배전반
	(신호기구 분공장)	원통개폐기, 신호등, 전류차단기, 단추개폐기, 조명개
	평양전선공장	폐기 등
	평양에나멜선공장*	전력·통신케이블선, 고무절연선, 피복선, 에나멜선
	희천전자관공장*	에나멜선(직경 0.02~8 mm)
	평양전구공장*	전자관
	함흥전구공장	전구, 형광등
	신의주건전지공장*	전구
	개성전기공장	건전지
	평양영화기계수리공장	축전지
	용성축전지공장	축전지
	평양도자기공장	축전지
	비류강전기종합공장*	고압애자
압록강전기공장*	전자 기구, 자동화 부품	
청년전기공장*	자동화 부품	
천리길전기공장	전자 기구, 자동화 부품	
청진철도신호기공장	전자 기구, 자동화 부품	
	신호기	

자료: 북한연구소, 「북한총람」, 1983, pp.780~783를 기초로 수정·보완해서 작성.

주: *는 자동화 기기 소요 부품을 생산하는 공장이다. 이외에도 대안전기공장, 성천강건전지공장, 주을전기공장, 남포전구공장, 희천정밀기계공장 등에서도 자동화 기기 부품을 생산되고 있다.

준이 요구되는 전자 기기나 자동화 기기를 생산할 수 있는 능력을 갖추지는 못한 것으로 보인다.

③ 전자 부품 및 소재 부문

전자 부품 공업은 전자관, 저항 및 콘덴서, 사성체, 반도체소자 및 반도체 재료 등을 생

산하는 공업 부문이다. 이 부분의 특징은 정밀 기술과 숙련 노동을 필요로 하며 제품의 부가가치가 높다는 것이다.

앞에서 언급한 바와 같이, 북한은 이미 60년대 초에 전자 부품 중에서 가장 중요한 반도체 생산에 착수하였다. 그러나 기술력의 한계로 더이상 발전이 어려워지자 70년대 중반 이후부터는 서방 선진국으로부터의 기술 도입을 도모하였다. 이러던 중 북한은 유엔개발계획(UNDP) 지원 하에 1981년부터 인도의

13) 평양에만도 대동강자동화기구공장, 동대원자동화기구공장, 모란봉자동화기구공장, 6월1일전기기구공장 등이 있고 평안북도에 신의주자동화기구공장이 있는 것으로 알려져 있다.

ETTDC로부터 집적회로(bipolar digital IC) 시설 도입을 추진하여 1987년 4월 시험 공장을 인도받았다. 또한 북한은 1989년 중반 유엔공업개발기구(UNIDO)의 기술 지원으로 김책공대 내에 반도체연구소를 설립하였고 평양에 집적회로공장, 해주와 단천에는 반도체공장을 설립하였다.

한편, 1970년 11월 제5차 당대회에서는 자체 원료와 자체 기술에 의한 전자 부품 및 재료를 생산토록 하는 기본 정책 방향이 제시되었다. 이에 따라 북한은 반도체와 같은 기본 부품 생산을 위한 재료 개발을 추진해왔다. 그러나 북한의 반도체 생산은 고도의 기술을 요하는 규소단결정을 가공하는 반도체소자 보다는 비교적 얻기 쉬운 Ge단결정을 이용한 반도체소자를 생산해왔고, 또 반도체소자 보다는 반도체 재료 개발에 중점을 두어왔다.

북한에서 전자 부품을 생산하는 공장은 <표 7>에서 보는 바와 같이 북한 전역에 고르게 분포되어 있다. 특히, 80년대 후반에 해주와 단천에 반도체공장이 건설되었고 이외에도 평안남도의 비류강전기종합공장(반도체), 자강도의 38호공장(트랜지스터, 다이오우드), 희천전자관공장(전자관), 평양의 용성전선공장(축전기, 케이블) 등에서 각종 전자 부품이 생산된다.

전자관, 반도체 등 북한의 전자 부품 생산량이나 생산 능력에 대해서도 알려지는 바가

없다. 그러나 북한이 대부분의 전자 부품을 수입해서 전자 제품을 조립 생산하고 있는 점으로 미루어 북한의 전자 부품 생산은 원활치 못한 것으로 추정된다.

④ 컴퓨터 및 정보화 부문

북한이 정부 차원에서 컴퓨터와 정보화 부문 육성에 나선 것은 80년대 중반 이후부터인 것으로 보인다. 북한은 80년대 들어 전자공업의 낙후성을 절감하게 되었고 특히, 1984년 김일성이 유럽을 방문한 이후부터는 전자 공업을 중심으로 한 컴퓨터와 정보화 부문 발전을 위해 서방 국가로부터의 기술 협력에 주력해오고 있다.

그러나 북한의 이와 같은 적극적 노력에도 불구하고 경제난으로 인한 자본 부족, 기술 부족, 외국인 투자의 부족, COCOM(Coordinating Committee for Export Control) 체제에 의한 기술 도입의 한계 등으로 첨단 컴퓨터 장비의 도입이 어려워 북한의 컴퓨터 산업은 초보적인 단계에 머물고 있는 것으로 추정된다.

북한의 컴퓨터 하드웨어 생산 수준은 1982년 8비트 PC('봉화 4-1')를 생산한 이래, 현재는 16비트 PC를 생산하고 있고 32비트 PC의 공업화 달성에 노력하고 있다. 또한 반도체 분야에서는 16메가 초대규모 집적회로를 개발하였고, 조선과학원 산하의 전자공학을

연구소에 IC시험공장을 설립하는 등의 발전이 이루어진 것으로 보인다. 그러나 이러한 컴퓨터나 반도체 하드웨어의 생산은 기초 투자가 막대하게 소요되는데, 북한은 열악한 자본 사정으로 이를 대량 생산화하지 못하고 있는 것으로 보인다.

이러한 사정으로 북한은 하드웨어보다는 비용이 들지 않는 소프트웨어 개발 분야에 많은 노력을 기울이고 있다. 이를 위해 북한은 국내적으로 매년 '전국 프로그램 경연대회'를 개최해오고 있고 UN을 통한 국제 협력에도 적극적으로 나서고 있다.

북한에서 소프트웨어 개발을 담당하는 곳은 조선과학원, 조선컴퓨터센터, 평양프로그램센터 등이 있다. 특히, 개발되는 소프트웨어의 해외 수출을 위해 조선과학원과 조선컴퓨터센터 산하에 무역회사를 두고 있는 점으로 미루어, 북한이 소프트웨어의 산업화에 기울이고 있는 노력의 일면을 엿볼 수 있게 한다.

'조선과학원'은 1970년에 창립되어 소프트웨어와 관련된 이론과 이를 실용화하는 것을 연구하는 기관이다. 이 기관의 장기 목표는 국내용 및 수출용 프로그램 개발, 소프트웨어 분야의 인재 양성, 소프트웨어 기술 및 제품의 보급, 경제 각 부문에 소프트웨어 기술의 도입 등이다. 산하에 조선백송무역회사가 있어 개발된 소프트웨어의 해외 수출을 담당하고 있다.

평양 만경대 구역에 위치한 '조선컴퓨터센터'는 1990년 10월 조총련의 지원으로 설립된 컴퓨터 종합 운용 기관이다. 이 기관은 경제 각 분야의 전산화 실현, 프로그램 개발 기술의 발전, 컴퓨터 기술 교류 촉진 등을 목표로 하고 있다. 산하에는 컴퓨터와 프로그램의 대외 교류를 담당하는 '신흥회사'라는 무역회사가 있다.

'평양프로그램센터'는 기존 '평양전자계산기운영회사'를 조총련 상공인과 UNDP의 자금과 기술 지원으로 확충한 것이다. 이 기관은 우리말 정보 처리와 워드프로세서의 개발을 담당하고 있다. 이 기관의 전신인 '평양전자계산기운영회사'는 북한 최초의 문서 작성 프로그램인 '창덕'을 개발하였고 '평양프로그램센터'는 최근 '창덕2판'을 개발하였다.

북한의 전기·전자 공업 기술 수준

전기 기계 공업

전력을 공업화의 기본 동력으로 사용해왔다는 점을 감안하면, 북한의 전기 기계 제작 기술은 어느 정도 수준에 도달해 있을 것으로 추정된다. 또한 중소형 발전기나 전동기, 변압기 등의 제품을 수출한 경험을 가지고 있을 뿐만 아니라 북한이 중소 규모 수력발전소 건

설과 공장·기업소의 자체 발전을 유도하고 있는 점으로 미루어, 공장용 엔진 발전기도 대량 생산이 가능한 것으로 추정된다. 이 밖에 전선, 애자 등의 관련 기술도 확보하고 있는 것으로 보인다.

그러나 전력난에도 불구하고 대규모 발전소의 건설이 지체되고 있는 점이나 대안중기계연합기업소의 5만 kW 발전기 자체 제작을 대대적으로 선전하고 있는 것으로 미루어 볼 때, 대형 전기 기계나 정밀성을 요하는 전기 기계 관련 기술은 확보되지 못한 것으로 추정된다. 또한 체제 상의 문제로 인한 낮은 질적 수준, 전반적 경제 침체와 관련 기술의 부진 등을 고려할 때, 북한의 전기 기계 관련 기술 수준은 한국의 80년대 초와 비슷할 것으로 추정되고 있다.¹⁴⁾

전자 공업

북한의 전자 공업 기술 수준은 전기 공업에 비해서도 더욱 낙후된 것으로 보인다. 가전 제품의 경우 진공관식 및 트랜지스터형 라디오, TV, 냉장고, 세탁기 등은 외국으로부터 부품을 수입하여 조립 생산하는 수준이며¹⁵⁾ 전화기, 자석식 및 공전식 교환기, 군용 통신 기기 등은 조립 및 모방 생산 단계인 것으로

추정된다. 따라서 북한의 가전 제품 제조 기술은 TV, 냉장고, 세탁기, 라디오, 앰프 등 보편화된 제품을 조립 생산하는 수준이라고 할 수 있다.

하지만 자체적인 부품 조달이 부진해 일본, 동유럽으로부터 부품을 수입, 가전 제품을 조립 생산해왔으나 최근에는 외화 부족으로 부품 수입이 감소하는 추세에 있다. 이로 인해 북한의 가전 제품 생산은 수요에 크게 미치지 못하여 당간부와 조총련 교포를 제외한 일반 주민들에게는 거의 칼라 TV가 보급되지 않고 있고 가격도 매우 비싼 것으로 알려지고 있다.¹⁶⁾

그러나 가전 제품 중에서도 전자레인지, VCR, CD 플레이어 등 고부가가치 전자 제품의 생산 기술은 확보하지 못한 것으로 알려지고 있다. 또한 북한이 70년대부터 많은 노력을 기울이고 있는 자동화 부품, 원격 조정 장

15) 북한이 자체 생산했다고 하는 라디오, TV, 전기냉장고, 전기세탁기 등 북한의 일부 호텔에 비치되어 있는 대부분의 전기·전자 제품은 거의 외국 부품을 수입해 조립한 것이며, 북한산 칼라 TV라고 하는 대동강TV조립공장에서 생산된 '목란TV'도 케이스를 제외한 진공관이나 브라운관 등 주요 부품은 구식의 일본제였다고 한다. 따라서 이우홍氏는 북한이 전자 제품에 관련한 조립 능력도 없다고 주장한다. 이우홍, 「暗愚의共和國 北朝鮮工業의奇怪」, 1990, pp. 307~312 참조.

16) 국정 가격을 기준으로 하더라도 북한에서 칼라 TV는 1,500~2,000 원이고 흑백 TV는 400~500 원 수준인데, 북한의 일반 노동자들의 월급 수준은 100 원 미만이기 때문에 북한주민의 TV 구입은 매우 어려운 실정이며 제품도 없다고 한다.

14) 한국산업은행, 「산업기술동향」, 1992. 3.

치, 고주파로, 자동 수위 조절 장치, 변환기 등의 자동화 기기나 산업용 전자 기계 부문은 관련 기술 수준의 낙후로 개발이 부진한 상태에 있는 것으로 알려지고 있다.

반도체 등의 전자 부품은 실험실 차원에서는 상당한 수준에 이르고 있으나, 자본 부족으로 산업화되지 못하고 있는 것으로 보인다. 북한은 90년대 들어 김책공대에 반도체연구소, 조선과학원에 IC시험공장을 설립하는 등의 적극적인 노력으로 현재 16메가 초대규모의 집적회로를 개발한 것으로 알려지고 있다. 그러나 북한이 UNIDO를 통해 이 부문에 대한 서방의 투자를 요청하고 있는 것¹⁷⁾으로 미루어, 막대한 시설 투자 비용때문에 산업화하지는 못한 것으로 보인다.

80년대 이후 적극적으로 육성해오고 있는 컴퓨터와 정보화 부문에서는 부분적인 성과를 얻고 있는 것으로 보인다. 특히, 북한이 주력하고 있는 소프트웨어 부문은 빠른 속도로 발전하고 있는 것으로 추정된다.

컴퓨터의 경우, 북한이 중형 컴퓨터를 자체 제작했다고 발표했지만, 이는 마이크로컴퓨터 성능인 것으로 알려지고 있다. 80년대에는 8비트 컴퓨터를 조립 생산한 데 이어 현재

는 16비트 컴퓨터를 조립 생산하고 있는 것으로 추정된다.¹⁸⁾ 따라서 컴퓨터 하드웨어 부문은 16비트 컴퓨터를 조립 생산하고 32비트 컴퓨터의 조립 생산 단계에 와 있는 것으로 보인다.

반면, 소프트웨어 부문은 빠른 속도로 발전되고 있는 것으로 보인다.¹⁹⁾ 물론 부분적이긴 하지만 486PC가 보급되어 있고 조선컴퓨터센터, 평양프로그램센터, 김책공대 등에는 워크스테이션도 상당수 도입되어 있는 것으로 알려지고 있다. 컴퓨터 언어도 몇년 전에는 BASIC, COBOL, FORTRAN 등을 사용했으나 최근에는 객체 지향 언어인 C++를 사용한다고 한다. 또한 북한이 군사 부문에서 장거리 유도 무기를 개발한 점 등으로 미루어 소프트웨어 기술 수준은 상당한 것으로 추정된다. 그러나 자본 부족으로 인한 기본적인 시설 투자의 미흡으로 이러한 소프트웨어의 산업화에는 도달하지 못한 것으로 보인다.

북한 전기·전자 공업의 문제점 및 전망

북한은 공업화를 위한 유리한 여건을 가지

17) 북한은 1992년 UNIDO를 통해 32비트 컴퓨터, 반도체, 반도체용 실리콘, 전화, 20인치 칼라 TV, 가정용 및 업무용 스피커 등 18개 품목, 총 1억 달러 규모의 생산 설비 투자를 서방국가에 요청하였다. 「日本經濟新聞」, 1992. 7. 31.

18) 북한은 90년대 들어 대동강 유역의 39,600㎡의 부지에 16비트(AT) PC 생산을 위한 6층짜리 건물을 건설한 것으로 알려지고 있다.

19) 박찬모, “이북의 정보 기술 현황과 남북 교류 방안”, 연세대학교 통일연구소 개원 기념 학술회의 제출 논문, 1995. 11. 28, pp. 101~102 참조.

고 있었기 때문에 비교적 빠른 시기에 전기·전자 공업의 육성에 나설 수 있었다. 또한 전기 공업의 경우는 북한의 적극적인 전력 개발 정책에 힘입어 우선적으로 육성된 면도 적지 않다고 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 북한의 전기·전자 공업은 크게 낙후된 것으로 평가된다. 그 원인은 사회주의 계획 경제 체제와 정책 상의 오류에 기인하며 다음과 같이 요약된다.

첫째, 사회주의 체제로 인한 비효율성 문제다. 계획 경제로 인한 양적 생산의 중요성이 지나치게 부각되어 기술 개발이 저해되었다. 개인적인 차원에서도 인센티브가 없어 기술 개발 동기가 미약했을 뿐 아니라, 개발된 기술도 다른 부문으로 파급될 수 있는 효과가 차단됨으로써 기술적 발전이 구조적으로 저해되었던 것이다.

둘째, 정치·사상 우선으로 인한 기술적 경시 문제다. 기술적 지식이 없는 정치가들이 산업과 기술 정책을 담당하여 효율성 증대나 기술 발전을 저해하였다. TV 생산 설비 도입 과정에서의 낙후된 플랜트 도입으로 인한 경제적 손실을 입은 에피소드는 이와 같은 북한의 현실을 대변한다고 할 수 있다.

셋째, 군수 산업 육성을 위한 기계 공업 우선 정책으로 전자 공업 발전이 저해되었다. 이에 따라 북한의 공학도들이 대부분 전자 공업 분야의 진출을 꺼리게 됨으로써 이 분야의

기술 축적과 신기술 개발이 저해되었다.

넷째, '자력更生' 원칙으로 인한 기술적 낙후가 초래되었다. 전자 공업은 가장 빠른 속도로 기술이 변화되고 있는 분야이다. 그런데 북한의 자력更生에 의한 폐쇄 정책은 이러한 기술 변화로부터 차단됨으로써 빠른 변화에 적응할 수 없었다. 뿐만 아니라 모든 것을 자체의 힘과 기술로 만든다는 자력更生은 자원의 낭비를 초래함으로써 다른 연관 산업의 발전도 저해하였다고 할 수 있다.

다섯째, 공업 부문간 연관 관계가 차단되어 기술 발전의 상승 효과가 차단되었다. 북한은 공업화 초기부터 군사적 상황에 대비하여 지역적인 독립 체제를 구축해왔는데 이는 지역간 경제적 연관 관계를 차단함으로써 기술 전수나 원활한 산업 활동을 저해하게 되었다.

여섯째, COCOM 체제로 인해 첨단 기술 도입이 차단되었다. 북한이 뒤늦게나마 전자 산업의 낙후를 만회하기 위해 서방으로부터의 기술 도입을 추진하였지만, 이러한 정책도 COCOM과 같은 통제체도로 인해 첨단 기술의 도입은 이루어질 수 없었다.

일곱째, 민간 수요의 억제로 기술 발전과 품질 수준 향상이 저해되었다. 북한의 모든 경제 정책은 민간 수요를 억제하고 군수 공업을 육성하는 데 우선적인 목적을 두고 있었다. 이런 상황에서 민간의 수요에 대응한 상품 개발이나 품질 개선 등은 상상할 수도 없

는 일이다.

여덟째, 부품 산업의 기반이 취약하다는 것이다. 부품 산업은 모든 공업의 기초가 되면서도 숙련 노동을 필요로 하는 고부가가치 산업분야다. 그런데 외형과 양적 성과를 중요시하는 사회주의 체제 하에서는 이와 같은 특성을 가진 부품 산업이 육성될 수 있는 여지가 거의 없다. 북한이 최근 들어 대부분의 기본적인 가전 제품조차도 부품을 수입·조립하고 있는 것으로 미루어 북한의 부품 산업은 거의 형성되지 못한 것으로 추정된다.

이처럼 북한의 전기·전자 공업이 낙후된 것은 공작기계 중심의 공업 정책, 폐쇄로 인한 기술 정보의 차단, 정책 결정자들의 기술 및 기술 변화에 대한 무지, 산업간 연관 관계의 차단, 부품 산업의 부진 등에 기인한 것으로 보인다. 그런데 이러한 문제점들은 대부분 북한체제를 지탱하고 있는 핵심 정책 내지는 원칙들이다.

북한의 전기·전자 공업이 현재의 침체와 낙후를 벗어나 발전의 기틀을 마련하기 위해서는 기존 정책을 변화시키지 않으면 안된다. 이와 관련하여 북한은 80년대 이후 전자 공업의 육성에 많은 정책적 노력을 기울이고 있다.

정부 내에 전자·자동화공업위원회를 설치하고 과학 기술 발전 계획을 마련하였다. 전자 공업 기술 발전을 위하여 매년 프로그램 경진대회를 개최하고 발전된 기술 도입을 위

해 기술 교류를 확대하는 한편, 전자 공업 부문에 대한 외국인 투자도 적극적으로 요청하고 있다.

나진-선봉 지역에는 100% 외국인 기업의 설립을 허용하고 있고 주민의 생활 수준 향상을 위해 3대 제일주의를 추진하고 있다. 또한 전자 공업의 수출 산업화를 강력히 추진하고 있고 특히, 소프트웨어 개발을 통한 산업화에 많은 노력을 기울이고 있다.

그러나 이와 같은 북한의 노력이 단기적으로 큰 성과를 얻기는 어려울 것으로 보인다. 북한 경제가 장기적인 침체를 지속하고 있을 뿐 아니라 외국으로부터의 투자 유치도 여의치 않기 때문이다. 따라서 대규모 시설 투자를 필요로 하는 반도체 등과 같은 전자 부품 산업이나 전자 제품의 양산 체제를 갖추기는 어려울 전망이다. 다만, 북한의 노동력을 이용한 가전 제품의 위탁 가공은 단기적으로도 북한의 수출 여력을 증가시킬 수 있을 것으로 보인다. 특히, 북한이 많은 노력을 기울이고 있는 소프트웨어 부문은 빠른 속도로 발전하고 있어 이 부문의 성과는 빠른 산업화도 가능할 것으로 전망된다. **續**