

2016 경제발전경험모듈화사업: 한국 전자산업의 발전: 기반 형성기를 중심으로

2016

2016 경제발전경험모듈화사업:
한국 전자산업의 발전: 기반 형성기를 중심으로

2016 경제발전경험모듈화사업: 한국 전자산업의 발전: 기반 형성기를 중심으로

The Development of Korea's Electronics Industry During Its Formative Years
(1966-1979)

주관부처	기획재정부
연구수행기관	KDI국제정책대학원
연구진	임원혁 KDI국제정책대학원 교수(책임연구원)
자문위원	서중해 KDI산업·서비스경제연구부 선임연구위원 우천식 KDI산업·서비스경제연구부 선임연구위원
연구관리	KDI국제정책대학원
사업총괄기관	기획재정부

본 보고서는 영문보고서를 축약하여 작성한 것으로 구체적인 내용은 영문보고서를 참고하시기 바랍니다.

정부간행물번호 11-1051000-000752-01

ISBN 979-11-5545-182-3 95320

ISBN 979-11-5545-178-6

Copyright © 기획재정부



Knowledge Sharing Program

2016 경제발전경험모듈화사업:
한국 전자산업의 발전:
기반 형성기를 중심으로

Preface 서문

식민 지배와 내전의 참화를 연이어 겪었음에도 지속적인 경제발전과 함께 포용적 성장을 이룬 한국의 사례는 저개발의 늪에서 고통 받고 있는 전 세계 개발도상국들에게 벤치마킹의 모델로서 각광 받고 있습니다. 특히 워싱턴 컨센서스를 넘어 지식공유의 필요성에 대한 인식이 확산됨에 따라 최빈국에서 원조 공여국으로 발돋움한 한국의 발전경험 공유에 대한 수요가 급증하고 있습니다.

기획재정부와 KDI는 개발협력 패러다임의 전환과 더불어 한국의 경제발전경험에 대한 지식공유를 통하여 개발도상국의 경제·사회적 성장에 기여하고 한국과의 경제협력관계를 굳건히 구축하기 위한 지식공유 사업으로서 KSP(Knowledge Sharing Program)사업을 함께 추진하여 왔습니다. 2004년부터 실시된 동 사업은 2015년까지 총 55개 협력대상국에 860여개 주제에 대한 정책자문사업을 실시하였으며 2016년 현재, 34개국 109개 주제에 대한 자문사업을 수행 중에 있습니다.

관련하여 KDI국제정책대학원에서는 정책자문사업에 활용할 수 있는 기초자료로서 한국의 경제발전에 기여한 정책사례를 정리하는 KSP 경제발전경험 모듈화사업을 기획재정부의 위탁을 받아 2010년부터 추진해 오고 있습니다. 모듈화사업은 한국의 발전경험을 경제일반, 행정·ICT, 농업, 인적자원, 산업에너지, 보건의료, 국토건설, 환경 등 경제·사회의 전반적인 분야를 아우르는 개발협력 8대 분야를 중심으로 한국의 독창적인 경험을 총체적 지식창고 형태로 정리한 사업으로 KSP 정책자문 사업이 협력대상국에 실용적인 정책을 제안하는데 기여할 뿐 아니라 한국의 발전경험에 대한 체계적 연구를 통해 지식공유사업의 저변을 확대하는 기반이 될 것으로 기대하고 있습니다.

특히, 2016년도 모듈화사업은 KSP정책자문사업과의 연계성 강화에 초점을 맞추어 정합성 분석을 바탕으로 관계부처의 의견수렴과 각 분야 전문가들의 자문을 거친 4개 세부과제 및 4개의 e-콘텐츠 주제를 선정하여 추진하였습니다. 2016년 모듈화사업의 성과인 4개 보고서는 한국 산업구조의 고도화를 전자산업 육성 및 전자상거래 활성화를 통하여 제시하였으며, 지역특구개발을 통한 대외 경쟁력 확보과정 및 산업화를 통해 발생할 수 있는 폐기물자원 문제에 대한 대응 등 경제환경 변화에 창조적으로 대응해 온 귀중한 우리의 경험을 다양한 사례를 통해 생생하게 전달해 주고 있습니다.

e-콘텐츠의 경우에는 한국의 산업별 주요 혁신사례로 꼽히는 자동차·전자·조선·화장품 산업에 대한 영상콘텐츠를 제작함으로써 시간적·공간적 제약에 구애받지 않는 지식 공유시스템을 지속적으로 발전시켜나가고 있습니다. 또한 지난 1월 런칭한 세계은행의 Open Learning Campus(OLC)에 지금까지 구축된 모듈화사업 14개 주제의 e-콘텐츠 탑재하고 국제사회와 지식콘텐츠 공유 활성화를 위한 기반을 마련하는 등의 성과도 있었습니다.

본 보고서의 발간에 즈음하여 여러 가지 어려운 여건에도 불구하고 경제발전경험 모듈화사업을 추진하기 위해 다방면의 노력을 아끼지 않은 기획재정부를 비롯한 정부 각 부처 관계자 여러분, 특히 기획재정부 대외경제국 국제개발정책팀, 그리고 보고서에 대한 아낌없는 자문과 검토에 심혈을 기울여 주신 자문단과 익명 심사위원들께 감사의 말씀을 전합니다. 모듈화사업에 기여해 주신 모든 기관과 참여 전문가들의 노력은 개발도상국가의 경제발전을 지원하고 나아가 협력국과 한국간의 상생의 길을 모색하여 풍요로운 지구촌을 이룩하는 밑거름이 될 것을 믿어 의심치 않습니다.

끝으로 모듈화사업을 이끌며 보고서의 질적 수준 향상에 만전을 기해온 KDI국제정책대학원 개발교육연구실 김태종 실장을 비롯한 발전경험연구팀원들의 노력에 감사를 표합니다. 본 보고서에 수록된 내용은 경제발전경험 모듈화사업에 참여한 각 집필자 개인의 견해로서 KDI국제정책대학원의 공식적인 의견을 반영한 것이 아님을 밝힙니다.

2016년 12월
KDI국제정책대학원 총장
김준경



Contents

요약	10
제1장 서론	13
제1절 한국 전자산업의 발전 단계	15
제2절 연구의 구성	21
제2장 산업정책과 전자산업	25
제1절 산업정책 논쟁	26
제2절 전자산업의 정의와 특성	31
제3장 전자산업 육성정책의 배경과 초기 조건	35
제1절 국내 전자산업의 태동과 정책 대응	37
제2절 전자산업 육성정책 도입 전의 초기 조건	42
제4장 전자산업 육성정책	47
제1절 전자공업진흥 5개년 계획	48
제2절 전자공업진흥을 위한 건의서와 조사보고서	51
제3절 전자공업진흥법과 기본계획	65
제4절 전자공업진흥 추진 체계	70
제5절 주요 정책수단	71

제5장 기업 전략	79
제1절 신규 진입과 기존 기업들의 반발	81
제2절 치열한 경쟁과 자체 역량 배양	85
제6장 평가 및 시사점	91
제1절 평가	93
제2절 시사점	101
참고문헌	104

Contents | 표 목차

제1장

〈표 1-1〉 한국 전자산업의 발전 단계	16
------------------------	----

제2장

〈표 2-1〉 산업정책에 대한 견해	30
---------------------	----

〈표 2-2〉 전자산업의 분류	32
------------------	----

제3장

〈표 3-1〉 라디오 국내소비와 수출(1962~1966)	43
---------------------------------	----

〈표 3-2〉 한국 전자부품시장과 국산화율(1966)	44
-------------------------------	----

제4장

〈표 4-1〉 전자제품 수출 5개년 계획(1967~1971)	50
-----------------------------------	----

〈표 4-2〉 전자공업진흥을 위한 건의 이행시 예상 효과(1971)	55
---------------------------------------	----

〈표 4-3〉 일본 전자공업 진흥 품목의 지정 및 자금 지원(1957~1967)	58
--	----

〈표 4-4〉 일본 전자제품의 생산 및 수출 증대(1957~1967)	58
--	----

〈표 4-5〉 한국 전자공업계의 기술도입 현황(1968)	61
---------------------------------	----

〈표 4-6〉 전자제품 개발 5개년 계획(1969~1973)	62
-----------------------------------	----

〈표 4-7〉 전자공업진흥 8개년 계획의 육성 대상 품목(1969~1976)	68
--	----

〈표 4-8〉 중요산업에 대한 조세감면 혜택	74
--------------------------	----

제5장

〈표 5-1〉 전자공업의 생산 집중도: 1969년 대 1971년	86
-------------------------------------	----

Contents | 그림 목차

제3장

[그림 1-1] 제조업 부가가치 및 GDP 대비 전자산업 비중(1970~2015)	20
---	----

제6장

[그림 6-1] 전자산업의 총수요, 생산, 수입, 수출 추이(1968~1979)	95
[그림 6-2] 전자산업의 부문별 생산 추이(1968~1979)	96
[그림 6-3] 전자산업의 부문별 수출 추이(1968~1979)	97

요약

전자산업은 가치사슬 상 조립 부분이 노동집약적이어서 개도국의 진입이 용이하지만, 의류·신발 등과는 달리 수요의 소득탄력성과 생산성 증가의 잠재력이 높고 파급효과가 크기 때문에 경제의 구조변환에서 중심적 역할을 할 수 있는 산업이다. 한국 정부는 1960년대 중반에 의류 이후의 유망산업을 모색하다가 1966년 12월 전자공업진흥 5개년 계획을 수립하여 전자산업을 수출전략산업으로 육성하기 시작했다. 이후 정부는 일본과 대만 등의 사례를 참조하고 학계와 업계의 도움을 얻어 전자산업의 육성 대상 품목을 지정한 후 이를 개발, 생산, 수출하도록 지원하는 방안을 구체화하였다. 이를 바탕으로 1969년 전자공업진흥법을 제정하고 전자공업진흥 기본계획을 수립함으로써 전자산업 육성에 필요한 법적 근거와 행동계획을 마련하였다. 추진 체계를 보면, 상공부는 전자산업 육성 정책을 마련하였고, 한국정밀기기센터, 국립공업연구소, 한국과학기술연구소는 해외시장 개척, 품질관리, 기술개발 등을 지원하였다.

정부는 전자산업 발전 초기에 외제품의 유입을 제한함으로써 한국 기업들이 성장할 수 있는 공간을 제공하였고, 한국 기업들이 이와 같은 보호조치에 계속 의존하지 않고 자체 역량을 배양하여 육성 대상 품목을 개발, 생산, 수출하도록 유도하고 국내 시장에서도 경쟁이 활성화되도록 여건을 조성하였다. 또한, 정부는 외부 효과를 감안하면서도 성과에 기초한 보상과 규율이 작동되도록 금융·조세 혜택을 제공하였고, 집적의 경제를 활용할 수 있도록 전자산업 전용 공단을 조성 하였으며, 필요한 인력 양성과 기술 역량 배양이 이뤄지도록 교육·연구개발 체계를 확립하였다. 다만, 한국 전자산업의 기반형성기(1966~1979) 동안 국내 소비억제 기조를 유지하여 국내 전자산업과 시장의 확장을 지체시킨 측면도 있다.

한국 기업들은 외국 우수 기업들과 협력관계를 맺되 소유권을 잃지 않으면서 자체 역량을 축적하였다. 기업들은 외국 제품을 분해하여 재조립하는 역공학 과정을 거쳐 자체 연구개발을 추진함으로써 경쟁력을 제고하였다. 여러 기업들 중 연구개발과 수직계열화를 통해 부품·소재부터 완제품까지 생산할 역량을 갖추고 다변화를 통해 가전에서 정보통신부문까지 아우르며 시너지를 창출한 기업은 성공을 거뒀다. 하지만, 노동집약적인 조립 부분이나 가전제품에 안주한 기업은 해외로 이전하거나 쇠퇴하고 말았다.

기반 형성기 한국 전자산업의 발전 경험은 산업정책 논쟁과 관련된 학술적 시사점뿐만 아니라 의류·신발산업 이후의 유망산업을 모색하고 있는 개도국에게도 유용한 교훈을 제공한다. 한국의 경험은 유망산업을 식별하고 육성하는 데 있어 국제적 벤치마킹 및 민-관 협의의 유용성과 더불어, 경제적 유인에 기초한 혁신과 경쟁의 중요성을 보여준다. 한국 전자산업의 경우 국산화 그 자체가 목표가 아니라 수출할 수 있는 국산화, 즉 국제경쟁력을 갖춘 국산화가 목표라는 점을 명확히 하고 유인체계를 이에 맞춰 정비했던 것이 특히 주효했다고 판단된다.

2016 경제발전경험모듈화사업
한국 전자산업의 발전: 기반 형성기를 중심으로

제1장

서론

제1절 한국 전자산업의 발전 단계

제2절 연구의 구성

서론

전자산업은 오늘날 한국을 대표하는 산업이라고 해도 과언이 아니다. 2015년 한국의 산업별 수출 비중을 보면 전자산업(반도체, 무선통신기기, 평판 디스플레이, 컴퓨터, 가전)은 27.6%로 1위를 차지하고 있고, 각 품목에서 세계 정상급의 경쟁력을 가지고 있다.¹⁾ 하지만, 한국의 전자산업이 언제나 이와 같은 지위를 가지고 있었던 것은 아니다. 1960년대 중반까지만 해도 한국의 전자산업은 미국, 일본, 유럽은 물론이고 대만 등과 비교해도 열등한 위치에 있었다. 불과 반세기 만에 선도국들을 추격하여 세계 정상급의 지위에 오르게 된 것이다.

이처럼 비약적으로 발전한 한국의 전자산업에 대해서는 많은 기존 연구가 있다. 서현진(2001)과 전자산업 50년사 편찬위원회(2009)는 주로 정책 자료와 기업사를 바탕으로 한국 전자산업의 발전 과정을 개관하였다. 정치 경제학적 관점에서 김시운(1996)은 국가와 이익연합체 간의 상호작용을 통해 전자산업 육성정책이 마련되었음을 강조하였고, 박영구(2010)는 1970년대 전자공업의 생산·수출 계획 수립 및 조정 과정에 대해 분석하였다. 기술경제·경영학적 관점에서 Kim(1997)은 한국의

1) 한국의 2015년 수출 총액 5,269억 달러 중 각 산업이 차지하는 비중을 보면, 전자산업(27.6%)이 1위이고, 그 다음으로는 자동차·자동차부품(13.5%), 석유화학·석유제품(13.3%), 일반기계(8.9%), 선박(7.6%), 철강(5.7%), 섬유(2.7%) 순이다. 전자산업의 수출 비중인 27.6%를 품목별로 세분하면, 반도체 11.9%, 무선통신기기 6.2%, 평판 디스플레이 5.6%, 가전 2.4%, 컴퓨터 1.5%이다. 산업통상자원부, 2016년 1월 수출입 동향, 2016.2.1. 보도자료 참조.

주요 기업이 외국 제품을 분해하여 재조립하는 역공학(reverse engineering) 단계를 거친 후 자체 연구개발을 통해 지식을 축적하는 혁신 과정을 조명했다. Cyhn(2002)은 전자산업의 국제생산망에서 주문자 상표 부착 제조방식(Original Equipment Manufacturing: OEM)이 품질개선과 기술 혁신의 중간단계로서 유용한 역할을 할 수 있다는 점을 부각시켰다.

본 연구에서는 산업정책 논쟁의 틀 안에서 한국 전자산업의 기반 형성기라고 할 수 있는 1966~1979년에 초점을 맞춰 한국이 전자강국으로 성장하는 데 있어 핵심적 역할을 한 정부 정책과 기업 전략에 대해 살펴보고자 한다. 본 연구에서 살펴보는 기반 형성기는 정부가 전자산업을 수출전략산업으로 삼아 육성 대상 품목을 지정하고, 주요 기업들이 기술개발 및 경영전략을 수립하여 국내외 시장에서 본격적으로 경쟁하기 시작한 중요한 시기이다. 기반 형성기 한국 전자산업의 발전에 대한 연구는 산업정책 논쟁과 관련된 학술적 시사점뿐만 아니라 의류·신발산업 이후의 유망산업을 모색하고 있는 개도국에게도 유용한 교훈을 줄 것으로 기대된다.

제1절 한국 전자산업의 발전 단계

정부 정책과 기업 전략의 변화를 중심으로 한국 전자산업의 발전 단계를 살펴보면, <표 1-1>과 같이 태동(1959~1965), 기반 형성(1966~1979), 도약(1980~1992), 고도화(1993~) 단계로 구분될 수 있다. 정량지표가 정부 정책과 기업 전략의 변화를 반영하는 데에는 시간이 걸리고 정량지표의 객관적 분기점 기준도 없으므로, 발전 단계의 시대 구분에는 정성적 변화를 주로 사용하고 정량지표는 부수적으로 활용하기로 한다.

표 1-1 | 한국 전자산업의 발전 단계

	태동 (1959~1965)	기반 형성 (1966~1979)	도약 (1980~1992)	고도화 (1993~)
기술 수준	- 일부 제품 조립 - 금형 등 국산화	- 다품종 제품 생산 - 비핵심부품 국산화	- 제품 다변화 - 핵심부품 국산화	- 품질 고도화 - 핵심부품 및 제품 선도개발
주요 국산화 제품	라디오(1959)	흑백 TV(1966), 컬러 TV(1976), 전자레인지(1978), VCR(1979),	PC(1981), 전전자 교환기(1982), 반도체(1983)	휴대전화기(1993), 평판 디스플레이 (1999), 스마트폰 (2009)
정부 정책	비체계적 육성책(밀 수품 단속, 농어촌 라디오 보내기, 수출 특화산업 지정 등)	- 수출전략산업으로 전자산업 육성 - 국내 소비 억제 - 육성 품목 지정 후 투자기업 지원 - 전용 공단 조성 - 연구개발 및 교육 체계 확립	- 가전에서 정보 통신으로 관심 전환 - 내수 확충 - 국가기간전산망 사업 추진 - 선도기술 개발 - 공동 연구개발	- 정보화 및 전자 정부 관련 기반 시설 확충 - 민관협의를 통해 신성장동력 발굴 및 지원
기업 전략	- 대내지향 국산화 - 기술 대외 의존	- 대외지향으로 전환 - 가전제품과 일부 부품 생산·수출 - 연구개발 착수	- 핵심부품 개발 및 양산화 착수 - 연구개발 강화	- 품질경영 강조 - 연구개발·양산화에 공세적 투자 - 고속추격 및 혁신
전자 비중 (%)	0.90 0.19	3.54 0.54	6.23 1.18	30.32 8.63
세계 순위	-	11위	6위	4위

자료: 저자 작성

주: '전자 비중'은 해당 시기 마지막 해의 제조업 부가가치(유통) 및 GDP(아랫줄) 대비 전기 및 전자기기 제조업의 비중(%)으로 측정함(한국은행, 경제활동별 GDP 원계열, 2010년 기준 실질, 1970~2015). 단, 태동기의 마지막 해인 1965년 수치는 KIST(1968)에서 인용함. 고도화기의 마지막 해는 편의상 가장 최근 연도인 2015년으로 함. '세계 순위'는 해당 시기 마지막 해의 생산액을 기준으로 한 한국 전자산업의 세계 순위임(Reed Electronics Research, Yearbook of World Electronics Data, 1973~2015).

1959년 금성사(현 LG전자)에서 최초로 국산 라디오를 생산한 이후 초기 몇 년간 한국의 전자산업은 대내지향적 수입대체에 주력하고 있었고 정부 내 전담 조직이나 체계적인 육성전략은 존재하지 않았다. 하지만, 정부는 1965년 7월 ‘라디오 및 전기기기’를 13개 수출특화산업(품목) 중의 하나로 지정한 후 1966년부터는 수출에 초점을 맞춰 국내 역량을 배양하는 종합적인 전자산업 육성정책을 제시하기 시작했다. 당시 한국은 의류 등 노동집약적 산업에 초점을 맞춘 수출지향 공업화 전략의 초기 성과를 바탕으로 새로운 유망산업을 모색하고 있었는데, 전자산업은 가치사슬 상 조립 부분에서는 노동집약적 성격을 가지고 있으면서도 기술혁신이 빠르고 경제 전체에 대한 파급효과가 크며 국내외 수요가 급증하는 성장산업으로 주목을 받았다. 정부는 전자(1969)에 대해 조선(1967), 기계(1967), 석유화학(1969), 철강(1970), 비철금속(1971)과 마찬가지로 별도의 공업 진흥법을 제정했고, 이후 중화학공업화 정책을 통해서도 각종 지원을 제공하였다. 기반 형성기 전자산업 육성 정책으로 정부는 전략적으로 국내시장을 보호하면서 육성 대상 품목을 지정하고 이를 개발, 생산, 수출하기 위해 투자하는 기업을 지원하는 방식을 주로 사용하였다. 1966년 상공부 전기공업과의 통신공업계 업무에 가전 분야가 추가되었고, 1971년에 전자공업 담당관(과장급)실이 생겼으며, 1978년에는 전자전기공업국이 설립되었다. 전자산업 관련 전용 공단과 품질관리 및 교육·연구개발 체계도 이 시기에 확립되었다. 새로운 유망산업을 모색하던 기업들도 전자산업에 진출하여 국내의 시장에서 치열하게 경쟁하며 핵심역량을 키워 나갔다. 라디오 등 일부 제품을 조립하는 단계에서 출발한 한국의 전자산업은 기반 형성기 동안 TV 등 주요 전자 제품과 부품의 국산화율을 높이고 회로설계 기술 등을 확보하여 반도체 등 핵심부품·소재를 개발할 수 있는 단계 직전까지 발전할 수 있었다.

이후 도약 단계에 들어선 한국의 전자산업은 정부 차원에서는 가전 분야에서 정보통신 분야로 육성 정책의 초점을 전환하는 한편 수출과 함께 내수를 확충하였고, 기업 차원에서는 연구개발을 강화하여 제품을 다변화하고 핵심부품·소재를 개발하는 데 주력했다. 정부는 기반 형성기의 국내 소비 억제 시책에서 벗어나 1980년 국내 컬러TV 방영을 허용하는 한편, 국가연구개발사업과 국가 기간전산망사업을 적극 추진했다. 기반 형성기에는 주로 상공부의 계나 과 단위에서 전자산업 육성 정책을 추진했던 반면, 도약기에는 체신부 부처 단위에서 정보통신산업 육성정책을 주관했다. 특히

한국통신을 공사화하여 매출액의 3%를 연구개발에 투자함으로써 국내 정보통신산업의 혁신 역량을 크게 향상시켰다. 민간 기업들 또한 핵심부품·소재를 계속 수입에 의존해서는 전자산업에서 성공을 거두는 데 한계가 있다는 점을 인식하고 자체 연구개발을 대폭 확장하였다. 그 결과 한국은 1982년에는 전자교환기를 개발하였고 1983년에는 미국, 일본에 이어 세계 세 번째로 64K DRAM을 개발하는 데 성공했다.²⁾

이처럼 도약기의 한국 전자산업은 제품 다변화와 핵심부품 국산화에 일정 부분 성공을 거뒀지만, 1990년대 초까지는 미국이나 일본에 비해 여전히 한 수 아래인 것으로 평가되었다.³⁾ 하지만, 정부와 업계는 이후 품질 고도화와 핵심부품 및 제품 선도개발에 초점을 맞춰 한국 전자산업의 수준을 세계 정상급으로 끌어올렸다. 정부는 인터넷 등 정보화와 전자정부의 기반시설을 확충하는 한편, 민-관 협력을 통해 새로운 성장동력을 발굴하고 연구개발을 지원했다. 특히 체신부를 확대 개편하여 1994년에 출범한 정보통신부는 이후 10여 년간 정보통신산업 육성에 주도적인 역할을 하였다. 한편 기업들은 고속추격 및 혁신 전략에 기초하여 연구개발과 양산화에 공세적으로 투자함으로써 세계 정상급의 경쟁력을 확보하게 되었다. 비록 휴대전화기, 평판 디스플레이, 스마트폰을 처음으로 개발한 곳은 미국 또는 일본 기업이었지만, 한국 기업들은 얼마 지나지 않아 시제품을 개발하였고 품질 개선과 공세적 투자를 통해 선발주자를 추격하고 추월하였다. 또한, 한국 기업들은, 패블릿(phablet)의 성공사례에서 볼 수 있는 것처럼 기존의 선발주자보다 앞서 혁신적인 제품을 개발하기도 하였다.⁴⁾

2) 도약기 이후 한국 전자산업의 발전과정에 대한 자세한 내용은 임원혁·이만하(2010) 참조.

3) 이와 같은 상황을 배경으로 삼성의 이근희 회장은 1993년 프랑크푸르트에 임원진을 소집하여 국내 1위에 안주하지 않고 세계 제일을 지향하며 모든 것을 다 바꾸겠다는 각오로 품질경영에 몰두할 것을 선언했다. 이채운(2011:106-130) 참조.

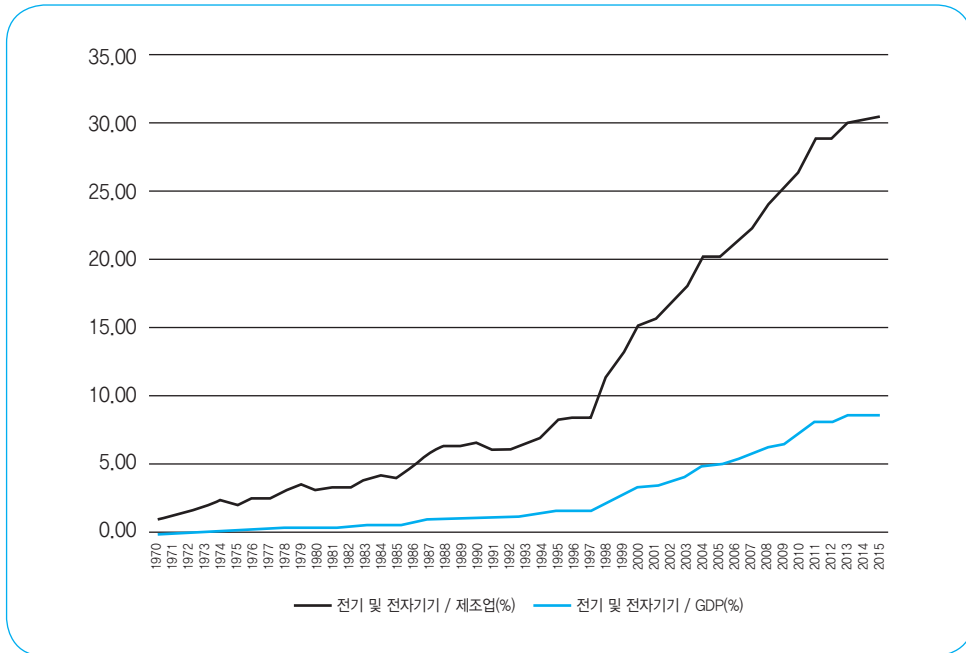
4) 2011년 말 삼성전자의 갤럭시 노트는 5.3인치 크기의 스크린과 오랜 배터리 수명 및 펜 기능을 무기로 패블릿 시장을 개척했다. 당시 애플 아이폰의 3.5인치 스크린에 익숙해져 있던 전자제품 평론가들은 갤럭시 노트가 '우스꽝스러운 크기'라며 신랄하게 비판하였으나, 갤럭시 노트가 시장에서 인기를 끌자 그들도 스마트폰의 주기능이 통화가 아니라 읽고 쓰기라는 점을 인식하게 되었다. 갤럭시 노트의 성공에 자극을 받아 애플도 대형 스크린과 펜 기능을 갖춘 패블릿을 출시하였다. Tim Bradshaw(2016), "Obituary for the Samsung Galaxy Note 7 after its untimely death," The Financial Times, October 13 참조. 삼성전자의 패블릿은 소니의 워크맨, 모토로라의 휴대전화기, 샤프의 평판 디스플레이, 애플의 스마트폰과 같은 수준의 혁신 제품은 아니더라도 한국 전자산업이 처음으로 개발한 시장 선도 제품이라고 할 수 있다.

이상과 같은 한국 전자산업의 발전 과정을 정량화하기 위해 전자산업이 제조업 부가가치와 국내 총생산(GDP)에서 차지하는 비중을 중심으로 살펴보면 [그림 1-1]과 같다.⁵⁾ 국민계정의 경제활동 중 '전기 및 전자기기 제조업'으로 광의의 전자산업을 나타낸다고 하면,⁶⁾ 2010년 기준 가격으로 전기 및 전자기기 제조업의 부가가치는 1970년 590억 원에서 2015년 126조 3,450억 원으로 2,141배나 늘어났다. 같은 기간 동안 제조업 부가가치는 5조 6,550억 원에서 416조 6,430억 원으로 74배, GDP는 67조 6500억 원에서 1,464조 2,440억 원으로 22배 정도 늘어났다. 이에 따라 전자산업이 제조업 부가가치에서 차지하는 비중은 1970년 1.04%에서 2015년 30.32%로 늘어났고, 같은 기간 동안 GDP에서 차지하는 비중은 0.09%에서 8.63%로 늘어났다. 이를 단계별로 보면 한국 전자산업의 기반형성기 마지막 해인 1979년 제조업 부가가치와 GDP 대비 전자산업의 비중은 각각 3.54%와 0.54%였으나, 도약기 마지막 해인 1992년엔 6.23%와 1.18%로 증가하였고, 2015년엔 30.32%와 8.63%로 급증하였다. 기반 형성기 가전제품을 중심으로 마련된 토대 위에, 도약기에 정보통신 기술이 더해진 후, 고도화기에 정보화 기반시설이 확충되고 기술혁신이 가속화되면서 전자산업이 한국의 대표산업이 된 것이다.

5) 물론 정량지표만으로 전자산업의 발전을 가능하는 것은 한계가 있지만, 제조업 부가가치 및 GDP 대비 전자산업의 비중은 전자산업의 상대적 경쟁력을 보여주는 지표라는 측면에서 유용하다고 판단된다.

6) 국가통계포털(KOSIS)에서 전기 및 전자기기 제조업 관련 통계는 1970년부터 가용한 반면, 소프트웨어 등을 포함하는 정보통신산업 관련 통계는 1996년부터 가용하다.

그림 1-1 | 제조업 부가가치 및 GDP 대비 전자산업 비중(1970~2015)



출처: KOSIS, 국민계정의 경제활동별 GDP(실질, 2010년 기준).

지난 반세기 동안 한국의 전자산업이 세계시장에서 가지는 위상도 크게 향상되었다. 1967년 한국의 전자산업 생산액은 5,500만 달러로, 당시 세계 1위 미국의 210억 4,110만 달러나 2위 일본의 36억 달러에 비해 각각 1/400과 1/67 수준에 불과하였고, 유럽 대부분의 국가들은 물론이고 대만의 1억 9,200만 달러에 비해서도 상당히 뒤처져 있었다(김완희 1968:39). 하지만, 10년 후인 1977년 한국 전자산업의 세계 순위는 11위가 되었고, 생산액은 미국의 3.5%와 일본의 6.9% 수준으로 올라갔으며 대만에는 81.0% 정도까지 추격하였다(이종욱·유종구 1979:102). 1992년 한국 전자산업의 세계 순위는 미국, 일본, 독일, 프랑스, 영국에 이어 6위가 되었고, 생산액은 미국의 13.1%, 일본의

14.2%로 개선되었으며, 대만에 비해서는 1.7배가 되었다. 2015년 한국 전자산업의 세계 순위는 중국, 미국, 일본에 이어 4위이고, 생산액은 미국의 43.0%, 일본의 60.0% 수준에 달하며, 대만에 비해서는 1.6배 수준을 유지하였다. 한국의 전자산업은 총 생산액이든, 1인당 생산액이든, 어느 쪽을 기준으로 하여도 세계 정상급의 위상을 갖게 된 것이다.⁷⁾

제2절 연구의 구성

본 연구는 다음과 같이 구성되어 있다. 제2장에서는 산업정책 논쟁을 개관한 후 전자산업을 정의하고 그 특성에 대해 살펴본다. 산업정책 논쟁과 관련하여 지대추구론과 개발국가론 간의 대립을 소개한 후 자기발전 이론, 상품공간 이론, 신구조경제학, 혁신-경쟁 연계론과 전략적 위험감수론 등 최근의 논의에 대해 알아본다. 산업정책의 맥락에서 전자산업의 특성을 살펴보면, 전자산업의 조립 부분은 노동집약적이라서 봉제 등 타 산업에서의 진출이 용이하지만 제품 및 부품·소재 개발은 기술집약적이고, 수요의 소득탄력성과 생산성 증가의 잠재력이 높아 경제의 구조변환(structural transformation)에서 중심적 역할을 할 수 있는 산업이라고 할 수 있다.

제3장에서는 1960년대 후반 정부 차원에서 전자산업을 본격적으로 육성하게 된 배경과 초기 조건을 분석한다. 해외에서는 1948년 트랜지스터의 발명과 1958년 집적회로의 개발 이후 미국, 일본, 유럽의 우수 기업이 라디오, TV, 통신기기, 컴퓨터 등 주요 제품과 관련 부품 및 소재를 생산하고 있었다. 반면, 국내에서는 1959년 금성사가 목제가 아닌 플라스틱 케이스를 사용한 진공관식 라디오를 처음으로 출시했고 이후 트랜지스터 라디오와 흑백 TV 등을 생산하였지만, 주요 부품을 수입하여 조립하는 수준에 머물고 있었다. 정부는 밀수품을 단속하고 수입관세를 높게 책정하는 등 국산 전자 제품에 대한 보호조치를 취하는 한편 농촌 라디오 보내기 운동 등을 통해 지원을 제공하고 수출을 장려하기 시작했지만, 체계적인 전자산업 육성정책을 수립하여 추진하지는 않았다.

7) Yearbook of World Electronics Data가 집계한 2015년 전자산업 생산액을 보면, 중국은 6,035억 달러이고, 미국 2,375억 달러, 일본 1,703억 달러, 한국 1,021억 달러, 대만 648억 달러, 독일 623억 달러, 말레이시아 590억 달러, 싱가포르 582억 달러 순이다. 2015년 1인당 전자산업 생산액 기준으로는 싱가포르(\$10,773), 대만(\$2,756), 한국(\$2,035), 말레이시아(\$1,987), 일본(\$1,338) 순이다.

■ 제 1 장

제4장에서는 1966년부터 1979년까지의 기간 동안 도입된 정부의 전자산업 육성정책에 대해 살펴본다. 우선 전자산업 육성정책의 수립 과정과 핵심 내용을 분석한 후 추진체계와 주요 정책수단에 대해 알아본다. 1966년 12월 상공부는 전자공업진흥 5개년 계획(1967~1971)을 발표하고 전자공업을 수출전략산업으로 육성하기 위해 지원자금의 증점 배정, 전자공업센터 확립, 전자공업협동조합 설립 등의 과제를 제시하였다. 이어서 정부 초청으로 1967년 한국을 방문한 김완희 미국 컬럼비아대 전기공학과 교수는 '전자공업 진흥을 위한 건의서'에서 전자공업진흥법 제정, 전자공업육성 자금 확보와 조기 방출, 전자산업진흥원 설립 등을 제언하였고, 1968년 이를 구체화하여 1,000여 페이지에 달하는 국영문 조사보고서를 제출하였다. 정부는 이를 참조하여 1969년 전자공업진흥법을 제정하였고, 전자공업진흥 기본계획(1969~1976)을 통해 국산화 및 수출 목표를 설정하였다. 실행기관으로는 전자산업진흥원 또는 센터를 신설하는 대신, 기존의 한국정밀기기센터(Fine Instruments Center: FIC), 국립공업연구소(National Industrial Research Institute: NIRI), 한국과학기술연구소(Korea Institute of Science and Technology: KIST)를 중심으로 해외시장 개척, 품질관리, 기술개발 등을 지원하였다. 이후 정부는 1973년 중화학공업화 선언을 계기로 전자산업을 6대 중화학공업 중의 하나로 지정하여 민생용 전자기기(컬러 TV 등), 산업용 전자기기(전자계산기 등), 전자부품(브라운관 등), 전자재료(반도체 소자 등)에 대한 생산 및 수출계획을 수립하였다. 정부는 독점 공기업을 설립하여 산업을 육성하는 방식 대신, 국내 시장을 일정 부분 보호하되 육성 대상 품목을 지정하여 국내 기업들이 이를 개발, 생산, 수출할 유인을 제공하고 활발한 경쟁이 이뤄지도록 함으로써 성과에 기초한 보상과 규율 기제가 작동하도록 여건을 조성하였다. 또한, 국내 기업이 소유권(ownership)을 잃지 않으면서 자체 역량을 축적하는 방향으로 외국 기업과의 합작 투자, 기술 도입, 연구개발 등이 이뤄지도록 지원하였다.

제5장에서는 기업의 사업전략에 대해 살펴본다. 1960년대 초 국내 전자기기 시장에서는 금성사가 지배적인 지위를 가지고 있었으나, 1968년 대한전선이 전자기기 부문에 진출하고 1969년 삼성도 전자산업에 진출하면서 치열한 경쟁이 전개되었다. 국내 기업들은 일본, 미국, 유럽의 우수 기업과 협력 관계를 맺되 소유권을 잃지 않으면서 자체 역량을 축적하였다. 특히 역공학(reverse engineering)부터 시작하여 연구개발을 추진하는 한편 정부출연연구기관과의 협력이 활성화되도록 노력하였다. 이를 통해 국내 기업들은 자체 역량을 키워나감으로써 외국 기업들과의 협상력을 제고하였다. 또한, 기업들은 해외 수출에 박차를 가하면서도 내수시장이 확장될 수 있도록 정부에 특별소비세 인하, 컬러 TV 방영 허용 등을 요청하였다. 여러 기업들 중 연구개발과 수직계열화를 통해 부품·소재부터 완제품까지 생산할 역량을 갖추고, 다변화를 통해 가전에서 정보통신부문까지 아우르며 시너지를 창출한 기업은 성공을 거뒀다. 하지만, 노동집약적인 조립 부분이나 가전제품에 안주한 기업은 해외로 이전하거나 쇠퇴하고 말았다.

제6장에서는 생산, 무역, 고용, 연구개발 관련 통계를 중심으로 기반형성기 한국 전자산업의 발전 과정을 살펴보고 육성정책에 대해 평가한 후 후발개도국에 주는 시사점을 도출한다. 이론적으로 유망산업을 선정하기 위해서는 수요의 소득탄력성이 높고 생산성 증가의 잠재력이 높아 경제의 구조 전환에서 주도적 역할을 할 수 있는 산업이 무엇인지 파악하는 한편, 현재 보유하고 있는 역량과의 연관성과 새로운 역량 배양의 가능성을 고려해야 한다. 이 과정에서는 세계시장과 선진기술의 동향을 파악하고, 특히 자국과 부존자원이 유사하게 출발한 국가들의 산업발전과 성장경로를 분석하는 것이 중요하다. 유망산업을 효과적으로 육성하기 위해서는 국내 산업을 일정 부분 보호하고 지원을 제공하는 것도 필요하지만 성과에 기초한 보상과 규율 기제가 작동할 수 있도록 유인체계를 정비해야 한다. 특히 연구개발 등을 통해 핵심역량을 배양하고 세계시장에서 인정을 받는 기업이 성장할 수 있도록 여건을 조성하는 것이 중요하다.

2016 경제발전경험모듈화사업
한국 전자산업의 발전: 기반 형성기를 중심으로

제2장

산업정책과 전자산업

제1절 산업정책 논쟁

제2절 전자산업의 정의와 특성

산업정책과 전자산업

제1절 산업정책 논쟁

산업정책이란 산업부문별 발전(sectoral development)과 전체 산업구조(overall industry portfolio)에 영향을 미치는 정책을 일컫는다. 산업정책의 요체는 크게 둘로 나눌 수 있는데, 첫째는 정책 대상 산업의 식별(identification)이고 둘째는 당해 산업의 육성(promotion) 또는 합리화(rationalization)이다. 산업정책의 대상은 유치산업이 될 수도 있고 사양산업이 될 수도 있으며 불특정 산업이 될 수도 있다. 이른바 '수평적 산업정책'은 어떤 산업에 대해서든 차별을 하지 않고 연구개발에 대한 보조금 등 부문 중립적인 기능적 지원(sector-neutral functional support)을 제공한다. 반면 '수직적 산업정책'은 특정 산업부문만 선별적으로 지원하는데, 정보통신산업 등 유망산업을 육성하거나 석탄산업 등 사양산업을 합리화하는 것이 이에 해당된다. 산업정책의 수단(instrument)으로는 관세나 무역규제를 통한 국내시장 보호, 금융·조세 혜택, 교육·연구개발 수행 및 지원, 정보 및 투자위험 공유를 위한 민-관 협의, 공기업을 포함한 공공기관의 설립·운영 등이 있다. 효과적인 경쟁·규제 환경에서의 성과에 기초한 보상과 규율은 '정책수단'으로 간주되지는 않지만, 산업정책의 목표를 달성하는 데 있어 유용한 핵심 기제(mechanism)가 될 수 있다(Lim 2012).

산업정책을 체계적으로 분석하기 위해 사양산업의 합리화 문제는 차치하고 유망산업의 식별 및 육성 문제에 초점을 맞춰보자. 성장 및 무역이론을 굳이 인용하지 않더라도 만약 모든 산업이 수요와 공급 측면에서 동일한 특성을 가지고 있다면 유망산업을 식별하고 육성하는 것은 무의미하게 된

다. 구체적으로, 만약 국내 모든 산업이 동일한 수요의 소득탄력성과 동일한 생산성 증가율을 가지고 있고, 국제무역이 불가능하다면, 국내 모든 산업은 동일하게 성장할 것이므로 전체 경제에서 각 산업이 차지하는 비중은 일정하게 유지된다. 이와 같은 가정 하에서는 특정 산업을 육성한다는 것 자체가 무의미하게 된다. 만약 여기에 국제 무역이 허용된다면 각국은 비교우위가 있는 산업에 특화하는 것이 좋다.

하지만, 산업별로 수요의 소득탄력성이나 생산성 증가율이 다를 경우에는, 그 외의 조건이 같다면,⁸⁾ 수요의 소득탄력성이 높거나 생산성 증가율이 높을 것으로 전망되는 산업을 찾아 육성하는 것이 바람직하다. Grossman and Helpman(1991)의 내생적 성장이론에 따르면, 한 나라에 품질이 개선될 여지가 없는 균일한 재화(homogeneous good) A와 생산된 다양한 재화의 품목 수에 비례하여 혁신 비용이 감소하는 차별화된 재화(differentiated good) B가 있을 경우, 그 나라는 차별화된 재화 B에 관세를 부과하여 국내의 B 산업을 육성함으로써 더 좋은 성장경로로 진입할 수 있다. 그 나라가 B 산업을 육성하여 더 좋은 성장경로로 진입한 이후에는 관세를 제거해도 그 성장경로를 유지할 수 있다. Matsuyama(1992)의 성장 모형에 따르면, 학습효과(learning by doing)가 B 산업에만 존재하고 A 산업에는 존재하지 않을 경우 B 산업의 규모를 증가시키는 정책은 성장에 도움을 준다. 이처럼 산업별로 수요의 소득탄력성이나 생산성 증가율이 다를 경우에는, 유망산업을 식별하여 육성하는 산업정책이 전체 경제성장에 유용할 수 있다.

하지만, 이처럼 정부가 국민경제 전체를 생각하는 사회계획자(social planner)의 입장에서 성장 및 무역이론에 기초하여 유망산업을 식별하고 육성한다는 보장은 없기 때문에, 실제로 정부가 어떤 산업을 지원하는지 분석하기 위해서는 정치 경제학적인 접근법도 필요하다. 기본적인 정치 경제학 모형에서 정치인은 경제주체로부터 뇌물이나 선거기부금, 유권자 설득, 국민 생활 수준 향상 등 본인의 목적 달성에 도움이 되는 지원을 받는 대가로 경제적 이득을 제공한다. 이와 같은 모형에서 정부의 관여가 경제성장에 미치는 영향은 정치인과 경제주체의 사익 추구가 공익에 얼마나 부합하느냐에 따라 좌우된다. 예를 들어, 지대추구(rent-seeking)가 만연한 국가에서 정치인은 주로 특정 계급이나

8) 예를 들어, 산업 A에 대한 수요의 소득탄력성이 산업 B보다 작다고 해도 산업 A에 대한 수요가 산업 B보다 훨씬 크다면 당분간은 산업 A에 초점을 맞추는 편이 유리할 것이다.

■ 제 2 장

혈연·지연으로 맺어진 연고 집단에게 지대를 제공함으로써 자신의 이익을 극대화하고 지배적인 통치 연합을 유지한다(Krueger 1974, Khan and Jomo 2000). 반면, 개발국가(developmental state)에서 정치인은 성과에 기초한 보상과 규율 원칙에 따라 민간 경제주체와 협력하여 국가개발을 달성함으로써 자신의 이익을 극대화하고 정권을 유지한다(Woo-Cumings 1999).⁹⁾ 지대추구국가에서 개발국가로의 전환은 쉽게 이뤄지지 않는다(North, Wallis, and Weingast 2009).

유망산업의 식별과 육성에 대해서는 다양한 의견이 존재한다. 지대추구론에 따르면, 정부는 유망산업을 식별하고 육성하는 데 필요한 정보와 정책 집행 역량을 갖추기 어렵고 산업정책을 추진하는 과정에서 부패에 빠지기 쉽기 때문에 승자(winner)를 선정할 수도 없고 선정해서도 안 된다. 반면 개발국가론에 따르면, 정부는 민간과의 협의를 통해 유망산업을 식별·육성할 수 있고, 일본, 한국, 대만 등의 사례에서 볼 수 있는 것처럼 정부가 산업정책 추진에 필요한 역량과 도덕성을 갖추는 것은 불가능한 일이 아니다.

지대추구론과 개발국가론이라는 양극단 사이에서 제3의 길로서 자기발견(self-discovery)을 강조하는 의견도 있다(Rodrik 2007). 이에 따르면 유망산업은 정부에 의해 선정되는 것이라기보다는 기업인들의 탐색과 실험 과정을 통해 발견되는 것으로서, 정부가 할 일은 유망산업을 직접 식별하고 육성하는 것이 아니라, 유망산업이 탐색과 실험 과정을 통해 발견되고 발전되도록 지원하는 것이다. 기업인들의 탐색과 실험 과정을 지원해야 하는 이유는 유망산업의 발견에 따른 긍정적 외부효과가 크기 때문이다.

상품공간 이론(Product Space Theory)은 국제무역통계에 대한 실증분석 결과를 기초로 하여 유망산업의 식별은 쉽지만 유망산업의 육성은 쉽지 않다는 입장을 취한다(Hidalgo et al. 2007). 국제무역통계를 품목별로 분류하여 만든 상품공간 지도는 전자, 기계, 화학 등 고소득 산업국이 주로 생산하는 품목이 밀집된 중심부(core)와 자연자원, 의류 등이 분포된 주변부(periphery)로 나뉠 수 있는데, 고부가가치 산업이 중심부에 집중되어 있다는 것은 모두 다 아는 사실이지만 주변부에

9) 개발국가에 대한 일국 단위의 연구로는 일본(Johnson 1982), 한국(Amsden 1989), 대만(Wade 1990) 등에 대한 연구가 있다. 국제 비교 연구로는 개발국가로 제대로 기능하기 위해서는 정부와 민간 간에 배타적으로 분리된 자율성이 아니라 상호 침투적으로 내재된 자율성(embedded autonomy)이 중요하다는 점을 강조한 연구(Evans 1995)가 있다.

서 중심부로 이동하는 것은 어려운 일이라는 것이다. 즉, 연구개발과 상품 디자인, 마케팅과 브랜딩 역량 등 중심부의 전자, 기계, 화학산업 등이 요구하는 역량을 갖추면 상품군 내 연관 품목으로 진출하기 쉽지만, 현재 주변부의 1차 산업이나 의류 등에 특화하고 있는 국가로서는 이와 같은 역량을 갖춰 고부가가치 산업으로 진출하기 어렵다는 것이다. 물론 저소득국들의 역량을 고려할 때 고부가가치 산업이 과연 이들에게 '유망한' 산업인지, 즉 고부가가치 산업과 유망산업을 등치해도 되는지는 따져 볼 일이다.

한편 경제성장에 있어 구조변환과 함께 국제무역의 중요성을 강조하는 신구조경제학(New Structural Economics)은 후발 개도국의 경우 선발주자의 성장경로를 참조하여 유망산업을 식별할 수 있다는 점을 부각시킨다. 구체적으로 후발 개도국은 자신과 유사한 부존자원과 자신보다 약 2배의 일인당 소득을 가진, 역동적으로 성장하는 국가가 지난 20년 동안 생산한 교역재에 초점을 맞춰야 한다고 주장한다(Lin and Monga 2010). 의류의 경우 일본의 뒤를 이어 한국이, 한국의 뒤를 이어 중국과 베트남 등이 국제 생산망에 참여하여 주요 수출산업으로 육성했음을 일례로 들 수 있다.

혁신-경쟁 연계론에서는 정부가 숙련집약적이고 경쟁적인 산업을 겨냥하여 성과에 기초한 보상 기제를 운영해야 한다고 강조한다(Aghion et al. 2010, Nunn and Trefler 2010). 즉, 지식 축적과 유효 경쟁을 통해 역동적인 성장이 일어날 가능성이 높은 산업을 식별하고, 소수의 특정 기업에 게만 지원하는 방식 대신 경쟁적인 환경에서 성과에 기초한 보상을 제공하는 방식으로 그 산업을 육성하라는 것이다.

전략적 위험 감수론에서는 유망산업을 식별은 비교적 용이하지만 유망산업을 육성과 관련해서는 투자위험에 대한 전략적 판단이 필요하다는 점을 강조한다(Lim 2012). 신구조경제학과 상품공간 이론 및 자기발전 이론에서 지적하는 바와 같이 유망산업은 국제적 벤치마킹, 국제무역통계 분석, 탐색과 실험과정 등을 통해 식별할 수 있다. 개발국가론에서 강조하는 것처럼 정부와 민간 간의 협의를 통해 국내 역량 및 향후 발전 가능성에 대한 정보 공유가 이뤄진다면 더더욱 그럴 것이다. 하지만, 유망산업을 식별한다고 해도 이를 육성하는 데는 위험이 따른다. 인적자본 축적, 규모의 경

■ 제 2 장

제 달성, 그리고 기반시설 등 보완재의 공급을 통해 유망산업에서 국제경쟁력을 확보하는 데에는 상당한 비용과 시간이 소요되는데, 만약 국내 역량이 기대했던 것만큼 빠르게 향상되지 못한다면 비효율과 과잉설비 문제가 대두될 것이고 유망산업에 대한 투자는 부실채권으로 귀결될 수 있다. 특히 자본집약적인 산업을 유망산업으로 육성하고자 할 경우에는 투자위험이 크다는 점을 감안해야 한다. 전략적 위험 감수론에서는 (1) 현재의 국내 역량 및 향후 발전 가능성과 (2) 유망산업 육성에 소요되는 비용과 시간을 냉철히 비교 분석하여 전략적인 판단을 할 것을 강조한다. 예를 들어, 아무리 수요의 소득탄력성과 생산성 증가 차원에서 유망한 산업이라고 해도, 투자에 비용과 시간이 상당히 소요되고 현재의 국내 역량 및 향후 발전 가능성을 고려할 때 그 산업에서 성공하기 어렵다는 판단이 든다면 그런 산업은 육성하지 않는 것이 옳다.

표 2-1 | 산업정책에 대한 견해

이론	유망산업의 식별과 육성에 대한 견해
지대추구론	정부는 승자(winner)를 선정할 수도 없고 선정해서도 안 된다.
개발국가론	정부는 민간과의 협의를 통해 유망산업을 식별하고 육성할 수 있다.
자기발전 이론	유망산업은 탐색과 실험 과정을 통해 발견된다. 정부가 할 일은 유망산업을 직접 식별하고 육성하는 것이 아니라, 유망산업이 탐색과 실험 과정을 통해 발견되고 발전되도록 지원하는 것이다.
상품공간 이론	유망산업은 무역통계분석 등을 통해 쉽게 식별할 수 있다. 하지만, 상품공간의 주변부에서 중심부로 이동하는 것은 쉽지 않다.
신구조경제학	후발주자는 선발주자의 성장경로를 참조하여 유망산업을 식별할 수 있고, 국제적 생산망에 참여하여 이를 육성할 수 있다.
혁신-경쟁 연계론	정부는 숙련 집약적이고 경쟁적인 산업에 초점을 맞춰 성과에 기초한 보상을 제공해야 한다.
전략적 위험 감수론	유망산업은 국제적 벤치마킹, 실증분석, 탐색과 실험과정을 통해 식별할 수 있지만, (1) 현재의 국내 역량 및 향후 발전 가능성과 (2) 인적자본 축적, 규모의 경제 달성, 기반시설 투자에 소요되는 시간 및 비용을 비교 분석하여 유망산업 육성에 대한 전략적 판단을 해야 한다.

출처: Lim(2012) 일부 수정·보완.

제2절 전자산업의 정의와 특성

한국 전자산업 육성의 법적 기반이 된 전자공업진흥법 제2조에 따르면, 전자공업이란 전자관·반도체 등을 사용하여 전자운동의 특성을 응용하는 기계·기구(전자기기)와 이에 주로 사용되는 부품 및 재료를 제조하는 사업이다. 동법 시행령에 따르면, 전자기기에는 라디오, TV, 음성주파장치, 통신기계·기구, 무선응용장치, 전자응용장치, 전기계측기 등이 포함된다. 전자기기에 주로 사용되는 부품과 재료에는 전자관, 반도체소자, 집적회로, 회로부품, 음향부품, 기구부품, 집합부품과 기타 기계·금속·화공계열 부품과 자기재료, 절연재료, 도전재료, 반도체재료, 특수재료가 있다.

2008년 시행된 한국표준산업분류 제9차 개정 상의 중분류(2자리 숫자)를 기준으로 하면 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26)이 좁은 의미의 전자산업에 해당된다. 하지만, 전자기기와 부품 및 재료의 사용이 확대됨에 따라 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업(27)과 전기장비 제조업(28)의 일부도 넓은 의미의 전자산업에 포함될 수 있다. 또한, 출판업(58)에 포함되어 있는 시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업(5822)도 컴퓨터의 작동을 가능하게 하는 핵심요소로서 넓은 의미의 전자산업에 포함될 수 있다. 실제로 1981년 개정된 전자공업진흥법에서는 전자기기에 '전자계산조직'이 포함된다는 점을 명시한 후 '전자계산조직'이란 입력·출력·연산·제어 및 기억의 기능을 가지고 프로그램에 의하여 정보자료를 수학적·논리적으로 처리하는 기계조직(하드웨어)과 그 기계조직의 효율적 동작을 위한 이용기술조직(시스템소프트웨어)을 말한다고 정의한 바 있다. 좁은 의미의 전자산업인 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26)을 세분하면 <표 2-2>와 같다.

표 2-2 | 전자산업의 분류

구분		품목	
반도체 제조업 (C261)	C2611	전자집적회로 제조업	
	C2612	다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업	
전자부품 제조업(C262)	C2621	C26211	액정 평판 디스플레이 제조업
		C26219	플라즈마 및 기타 평판 디스플레이 제조업
	C2622	C26221	인쇄회로기판 제조업
		C26222	전자 부품 실장기판 제조업
	C2629	C26291	전자관 제조업
		C26292	전자축전기 제조업
		C26293	전자저항기 제조업
		C26294	전자카드 제조업
		C26295	전자코일, 변성기 및 기타 전자유도자 제조업
		C26296	전자접속카드 제조업
	C26299	그외 기타 전자부품 제조업	
컴퓨터 및 주변장치 제조업 (C263)	C2631	컴퓨터 제조업	
	C2632	C26321	기억장치 제조업
		C26322	컴퓨터 모니터 제조업
		C26323	컴퓨터 프린터 제조업
		C26329	기타 주변기기 제조업
통신 및 방송 장비 제조업 (C264)	C2641	유선 통신장비 제조업	
	C2642	C26421	방송장비 제조업
		C26422	이동전화기 제조업
C26429	기타 무선 통신장비 제조업		
영상 및 음향기기 제조업 (C265)	C2651	C26511	텔레비전 제조업
		C26519	비디오 및 기타 영상기기 제조업
	C2652	C26521	라디오, 녹음 및 재생 기기 제조업
		C26529	기타 음향기기 제조업
마그네틱 및 광학 매체 제조업(C266)		마그네틱 및 광학 매체 제조업	

자료: 한국표준산업분류 제9차 개정 상의 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(중분류 26).

전자산업은 가치사슬 상의 부가가치 측면에서 전형적인 스마일 곡선 모양을 하고 있는 산업이다. 가치사슬 상 제품 및 부품·소재 개발 부분은 기술집약적이고 부가가치가 높지만, 조립 부분은 노동집약적이고 부가가치가 낮으며, 유통·판매 부분에서는 다시 부가가치가 높아진다. 노동집약적 산업에 비교우위가 있는 많은 개도국들은 산업화의 초기 단계에서 의류·신발 등과 함께 전자산업의 조립 부분에 진출하였다. 하지만, 전자산업은 의류·신발 등과는 달리 수요의 소득탄력성과 생산성 증가의 잠재력이 높고 파급효과가 크기 때문에 경제의 구조변환에서 중심적 역할을 할 수 있는 산업이다. 즉, 전자산업은 산업화 초기 단계에서 노동력을 흡수하면서도 미래의 경제성장을 견인할 수 있는 산업이라는 복합적인 성격을 가지고 있는 것이다. 이와 같은 이유 때문에 1960년대부터 많은 개도국들이 전자산업을 주목했고 이에 대해서는 한국도 예외가 아니었다.

2016 경제발전경험모듈화사업
한국 전자산업의 발전: 기반 형성기를 중심으로

제3장

전자산업 육성정책의 배경과 초기 조건

제1절 국내 전자산업의 태동과 정책 대응

제2절 전자산업 육성정책 도입 전의 초기 조건

전자산업 육성정책의 배경과 초기 조건

증기기관과 강철이 제1차 산업혁명을 이끌었고 전기와 화학이 제2차 산업혁명을 이끌었다면 전자기와 반도체는 제3차 산업혁명을 가능하게 했다. 전자산업의 과학적 기반은 19세기부터 마련되기 시작하여 1897년 영국의 물리학자 J.J. Thomson이 원자보다 훨씬 작은 전자의 존재를 확인하였다. 1904년 영국의 John Fleming은 진공 상태에서 전자를 방출하며 제어할 수 있도록 한 2극 진공관(diode)을 발명했고, 1907년 미국의 Lee De Forest는 양극과 음극 사이에 그리드(grid)를 설치한 3극 진공관(triode)을 개발하였다. 1896년 Guglielmo Marconi는 무선전신을 개발했는데, 이에 3극 진공관을 결합하여 만든 최초의 전자제품이 라디오이다. 라디오는 1920년 웨스팅하우스가 미국 피츠버그에 상설방송국을 설립한 이후 일반인들이 가정에 설치하여 조작할 수 있는 형태로 발전하였다. 1934년에는 영국 EMI사에서 실용적 수준의 진공관 흑백 TV를 개발하였고, 1946년에는 미국 육군탄도연구소에서 진공관 컴퓨터 ENIAC을 완성하였다. 1948년에는 미국 벨 연구소가 트랜지스터의 개발을 발표하며 진공관에 대한 대안을 제시하였다. 1954년 Texas Instruments(TI)는 이를 활용하여 세계 최초로 상업적으로 성공을 거둔 트랜지스터식 라디오 개발에 성공했다. 같은 해에 미국의 방송국들은 TV 방송을 실시하기 시작했다. 1958년 TI는 기존의 트랜지스터 등 개별적인 반도체 소자들을 저항기, 콘덴서 등 다른 회로 소자들과 함께 일정한 크기의 실리콘 기판 위에 설치한 집적회로(Integrated Circuit: IC)를 개발하였다. 이후 IC의 집적도는 지속적으로 향상

되어 제품의 소형화·경량화가 가능해졌고 여러 개의 기능을 하나의 기기에서 구현할 수 있게 되었다. 이처럼 세계 전자산업은 진공관 라디오가 본격 생산된 1920년 전후부터 IC가 개발된 1950년대 말까지 주요 전자기기의 기술과 제품 개념을 정립하며 눈부시게 발전하였다(서현진 2001:17-37).

한국은 조선 말기부터 전기, 전신, 전화사업을 추진하고 일제 치하였던 1927년에 라디오 방송을, 해방 후인 1956년에는 TV 방송을 시작하였으나, 전자기기 및 부품·재료 제조 역량은 미약했다. 해방 후 설립된 신생 기업이나 민간에 불하된 적산기업의 경우 전자기기보다는 전구, 전선, 전지, 변압기, 전동기 등 전기장비 제조에 주력했다. 하지만, 한국전쟁은 라디오 방송에 대한 관심을 높이는 중요한 계기가 되었다. 아직 국산 라디오는 생산되지 않고 있었으나 라디오 수요가 증가하고 라디오상을 통한 수리 및 조립기술이 축적되면서 전자공업 발아에 필요한 토양이 조성되었다(전자산업 50년사 편찬위원회 2009:23-51).

제1절 국내 전자산업의 태동과 정책 대응

이와 같은 상황에서 1957년 새로운 사업을 모색하던 락희화학의 구인회 사장은 윤옥현 기획부장의 건의를 받아들여 전자공업 진출을 결정했다. 당시 국내에서는 전자제품 개발 경험이 전무한 상황이었기 때문에 국산 라디오의 개발 가능성에 대한 회의가 있었을 뿐 아니라, 밀수로 유입되는 외제 라디오와의 경쟁에서 승산이 없을 것이라는 우려의 목소리가 높았다. 하지만, 윤옥현 부장은 첫째, 락희화학이 수년 동안 축적한 플라스틱 기술로 라디오 케이스를 상당 부분 자력 생산할 수 있다는 점, 둘째, 일본 통산성의 경제백서 등에서 전자공업을 유망하게 보고 있다는 점, 셋째, 서독 기술자 등을 유치해 기술적인 문제를 해결할 수 있다는 점을 들어 전자공업 당위론을 펼쳤다. 마침내 1958년 10월 1일 국내 최초의 전자공업회사인 금성사가 설립되었다. 금성사 발족 이후 구인회 사장은 1958년 11월부터 1959년 2월까지 100일 남짓 구미업체를 시찰하며 선진기술을 접하였다(LG 전자 2008).

■ 제 3 장

금성사는 서독에서 기계 설비를 도입하여 1959년 일제 산요를 모델로 한 국내 최초의 라디오 모델 개발에 착수했다. 설계를 맡은 사람은 김해수 주임으로, 공과계를 나온 교사 출신에 라디오상을 경영하여 조립기술 및 수리 능력이 뛰어났다. 당시의 회사 형편이나 기술 수준, 국내의 낙후된 공업 환경을 보면 부품을 대부분 수입하는 편이 완제품 생산에 더 용이했겠지만, 금성사는 자체 제작의 가능성이 있는 부품은 되도록 국산화하려고 노력했다. 결국 금성사는 스피커, 레지스터, 코어, 볼륨 컨트롤 등 핵심 전자부품은 수입하고, 사시, 노브, 트랜스, 스크류, 너트, 플레이트, 코드 등의 부품은 자작 생산했다. 금성사가 사용한 부품 가운데 미국, 서독 등 외제부품은 전체의 3분의 1 수준이었고, 나머지는 모두 자체 제작하였다(LG전자 2008).

금성사는 1959년 11월 15일 국산 라디오 제1호인 <A-501>을 출시하였다. 가격은 당시 비슷한 외제 라디오의 가격 33,000환보다 30% 정도 싼 20,000환에 책정되었으며 월 생산목표는 2,000대 규모로 계획했다. 하지만, 20,000환이라는 가격도 당시 대졸 신입사원 월급인 6,000환의 세 배를 넘는 수준이어서 별 부담 없이 살 수 있는 제품이라고 할 수는 없었다.¹⁰⁾ 언론은 국산 라디오의 등장을 크게 보도했으나, 소비자들의 외제 선호와 판매업자들의 선입견 등으로 인해 국산 라디오가 시장에 자리 잡기까지는 어려움을 겪었다. 1959년 말 한국의 라디오 보급대수는 316,000대였으며 그 대부분이 외제였다. 금성사의 <A-501>은 이에 대항하는 첫 시도였다(서현진 2001:81).

락희화학이 기업 단위의 전자공업을 시작할 수 있었던 데에는 화장품 공업에서 출발하여 화장품 용기, 플라스틱 성형제품의 제조단계를 거쳐 PVC 파이프, 비닐 등 석유화학 제품에 이르기까지 광범위한 분야에서 쌓은 경험이 크게 도움이 되었다. 이러한 경험을 토대로 목재 대신 플라스틱으로 라디오 케이스를 만들 수 있는 역량이 생겼고, 그동안 축적한 금형과 공작, 기계 계통의 기술이 어느 정도 수준에 도달해 라디오 완제품을 생산할 수 있는 여건이 마련된 것이다. 금성사는 금형의 자작을 위해 서독에서 복사조각기를 도입하는 한편 이를 운전하기 위한 기술인력 양성에도 주력하여 1959년 라디오 케이스의 자작을 실현하였다. 전자·전기 제품의 구조물은 락희화학에서 제조해 온 일상용품보다 높은 정밀도를 요구했기 때문에 금성사는 수많은 시행착오를 극복해야 했고, 이 과정에서 금형기술의 개발과 플라스틱 공업의 경쟁력향상을 이루게 되었다. 덕분에 금성사는 1960년 1월부터는 선풍기용 팬 모터를 개발할 수 있게 되었고, 국산 모터의 개발은 선풍기, 냉장고 등 가전제품의 생산을 촉진시켜 1960년대 가전시대를 여는 계기가 되었다(LG전자 2008).

10) 한국산업기술진흥원 기술문화팀(2012), p.69.

1960년 4·19 혁명 이후 집권한 민주당 정부는 경제제일주의를 표방하며 경제개발 5개년 계획을 마련하고 국토건설사업 등을 추진하였다(이기홍 1999). 이와 같은 정책의 일환으로 민주당 정부는 1961년 4월 <국산 가능한 라디오 부품의 수입금지 및 특정외래품판매금지법안>을 마련하여 국내 라디오 제조업을 보호하겠다는 의지를 천명했다. 이는 정부수립 이후 전자산업과 관련된 최초의 법안이었다(서현진 2001:82). 이 법안은 이후 국내 산업을 저해하거나 사치성이 있는 특정외래품의 판매를 금지하는 내용으로 발전되어 5월 10일 특정외래품판매금지법(1961)으로 공포되었다.¹¹⁾

이후 5.16 군사정변으로 집권한 군사정부는 원래 국내 산업보호와 사치성 소비 억제를 목적으로 하던 이 법을 활용하여 밀수품에 대한 단속을 강화하였다. 1961년 7월 박정희 장군은 부산의 금성사 공장을 방문했는데, 금성사는 어렵게 국산화한 라디오 생산이 밀수품 때문에 중단될 위기에 처했다고 호소했고 이에 공감한 박 장군은 강력한 밀수품 단속을 지시했다. 그 결과 1960년 몇 천 대에 불과하던 금성사의 라디오 판매 대수가 1962년 한 해에만 13만 7천대로 급증했다. 이는 같은 해 국내에서 판매된 총 라디오대수 34만대의 40%가 넘는 숫자였다(서현진 2001:85).

밀수품 단속령과 함께 금성사의 초기 경영에 큰 도움을 준 또 하나의 정책은 농어촌 라디오 보내기 운동이었다. 금성사의 아이디어로 시작된 이 운동은 1962년 7월 군사정부의 정당성과 경제개발의 필요성을 알리는 대국민 홍보를 위해 공보부가 적극적으로 나서면서 전국적인 바람을 불러일으켰다. 1963년까지 계속된 이 운동으로 전국 농어촌에 보낸 라디오가 20만 대가 넘었다(서현진 2001:86-87).

이어서 정부는 1961년 12월 31일 국영 KBS-TV 개국을 계기로 TV 수상기의 보급 확대도 꾀하기 시작했다. 1962년 초 공보부는 2만대의 TV를 수입하여 보급에 나서는 한편, 금성사에 TV 국내 생산을 권고하였다. 하지만, 당시 국내 외환 사정이 좋지 않아 부품 수입이 어렵게 되면서 TV 생산은

11) 특정외래품판매금지법은 1961년 5월 10일 제정되었고 1982년 12월 31일 폐지되었다. 1961년 법 제정 당시의 특정외래품은 식료품, 의류, 화장품, 귀금속, 악기류 등 19개 품종을 망라하였다. 라디오는 냉장고, 선풍기 등과 함께 제17종에 포함되었다. 이 법은 특정외래품 판매 금지 조항을 위반한 자에 대해 1년 이상, 10년 이하의 징역 또는 그 물품에 대한 관세 상당액의 2배 이상, 10배 이하에 상당하는 벌금에 처하거나 이를 병과할 수 있도록 하였고, 특정외래품 판매 행위를 방조하거나 묵인한 자에 대해서는 3년 이하의 징역에 처하도록 하였다. 세부 내용은 다음 링크 참조: <http://law.go.kr/lsc.do?menuId=0&pl=&subMenu=2&nwYn=1§ion=&tabNo=&query=%ED%8A%B9%EC%A0%95%EC%99%B8%EB%9E%98%ED%92%88&x=16&y=23#undefined>.

지연되었다. 금성사는 1965년 초 정부에 「TV수상기 국산화 계획 및 전기제품 수출대책에 관한 건 의서」를 제출하여 TV의 국내 생산 필요성과 가능성을 역설했다.¹²⁾ 이에 대해 정부는 1965년 12월 국산화율이 50% 이상일 것과 더불어, 수출입링크제에 따라 TV용 부품 수입은 라디오 등 다른 전자·전기제품을 수출해서 벌어들이는 외화만큼만 허용한다는 조건 하에 금성사의 TV 생산을 허용한다고 발표했다(LG전자 2008).

금성사는 1966년 일본 히타치제작소와 기술제휴로 최초의 국산 흑백 TV인 〈VD-191〉을 개발한 후 출하에 앞서 정부에 제품 관련 세금의 조정을 요청하였다. 왜냐하면, 당시 수입 관세(평균 30%) 및 특관세(30%), 완제품에 대한 물품세(30%)가 그대로 부과되면 금성사의 국산 TV가 외제 수입 TV와 가격 경쟁에서 뒤처질 가능성이 높았기 때문이다.¹³⁾ 〈VD-191〉의 부품 상당수가 외국에서 수입된 것이었는데 높은 관세와 물품세가 부과됨에 따라, 부품을 수입하여 TV를 국산화하는 것보다는 완제품을 바로 수입하는 편이 유리하게 된 것이다. 상공부는 건의서를 받아들여 TV용 부품도입 기준을 완화해 줬고, 금성사는 수입 TV보다 싼 소비자가격을 책정할 수 있었다(서현진 2001:110-111).

이상에서 볼 수 있는 바와 같이 국내에서 1966년 이전까지는 전자산업에 대한 체계적인 육성 전략이 마련되어 있지 않았다. 특정의래품판매금지법과 수입관세를 통해 국내산업을 보호하고 농어촌 라디오 보내기 운동을 통해 국내수요를 확충하는 등 일부 정책이 추진되었지만, 국내 기술 역량 배양과 인력 개발을 통해 국내 부가가치를 제고하는 정책은 마련되지 않았다. 특히 최종 제품을 조립하는 차원을 넘어 핵심부품을 국산화하고 회로설계 기술 등을 확보하는 데 초점을 맞춘 정책은 거의 없었다고 해도 과언이 아니다.

12) 금성사는 1960년대 초부터 밀수품 단속과 농어촌 라디오 보내기 운동을 건의하는 등 적극적으로 정책 제언을 했다. 구인회 회장의 동생 중 한 명은 정계에 진출하여 여당인 공화당의 중진급 의원이 되기도 했다. 정치경제학적 맥락에서 볼 때 금성사의 사익추구는 국내 전자산업의 발전이라는 국가적 목표에 부합하는 방향으로 발현되었기 때문에 국민경제에 긍정적으로 작용할 수 있었다. 만약 금성사가 국산화와 품질개선에는 신경을 쓰지 않은 채 외제품 수입 차단과 정부 조달 수요 창출에만 관심을 기울였고 정부가 이를 수용했다면 금성사의 사익추구는 전형적인 지대추구 행위가 되었을 것이다. 경쟁적 환경에서의 성과에 기초한 보상과 규율 기제는 기업의 사익추구가 공익에 부합하는 방향으로 발현되도록 하는데 중요한 역할을 한다.

13) 금성사 흑백 TV 〈VD-191〉의 V는 진공관(vacuum tubes), D는 탁상형(desk type), 19는 19인치, 1은 1호를 의미한다. 〈VD-191〉의 원료비는 대당 47,90달러(생산과정의 소모율과 예비율 각각 5% 포함)가 소요되었는데 여기에 환율 272.5원/달러를 적용하고 수입 관세, 특관세(임시특별관세), 물품세를 부과하면 소비자가격이 87,683원이 될 것으로 추정되었다. 당시 일본제 흑백 TV의 가격은 17인치형이 78,000원, 19인치형이 100,000원 선이었다. 상공부가 TV용 부품도입 기준을 완화해 줬에 따라, 금성사는 소비자가격을 63,510원에 책정할 수 있었다(서현진 2001:110-111).

전자산업보다는 전기·통신산업 또는 공업 전반을 대상으로 기술 표준이나 품질 기준 등을 규정한 법령은 1966년 이전에 상당수 제정되었다. 대표적 사례를 보면, ‘광공업제품의 품질개선과 생산능률의 향상을 기하며 거래의 단순화와 공정화를 도모’하기 위해 공업표준을 제시한 공업표준화법(1961), 전기사업법(1962)에 의거하여 전기용품의 제조면허, 형식승인, 판매 및 사용에 관하여 필요한 사항을 규정한 전기용품 제조면허 등에 관한 건(1966), 각종 전기기기에 대한 사용재료와 구조 등 기준을 규정한 전기용품 기술기준령(1966) 등이 있다. 이와 같은 법령과 규정은 기술 표준과 기준을 제시함으로써 불량품을 차단하고 전기·통신산업을 활성화하는 데 기여했지만, 이를 전자산업을 체계적으로 육성하기 위한 정책이라고 보기에는 무리가 있다.

1965년 7월에는 국제분업 상의 우위, 국제수지 효과, 고용효과 및 타산업에 대한 파급효과를 감안하여 상공부가 지정한 수출특화산업(품목) 13개 중에 ‘라디오 및 전기기기’가 포함되었다(김정림 1990:115). 하지만, 전자산업이 수출특화산업(품목) 중에서 특별한 지위를 차지했던 것은 아니다. 생사류, 견직물, 도자기제품, 고무제품, 어패류 및 양송이 통조림, 모제품, 합판, 면직물, 의류, 피혁제품, 공예품(갈포벽지 포함), 잡화(양식기류 및 가발) 등 당시 수출 전망이 밝다고 판단된 품목들과 함께 라디오 및 전기기기가 선정되었을 뿐이다.¹⁴⁾ 1965년 전자제품 수출은 179.3만 달러로 처음으로 백만 달러를 넘게 되는데(이원경 1975:25), 그 중 라디오가 144.1만 달러를 차지했고 라디오 수출대수의 2/3 정도가 보세가공 방식을 따르고 있었다(KIST 1968).¹⁵⁾

14) 대한무역투자진흥공사(2002), p.23에서 상공부 고시 1995호 및 상역고시 6호와 KOTRA 수출진흥위원회 사무국의 수출특화산업 업종별 현황 조사(1965.11) 재인용.

15) 당시 라디오 보세가공 수출의 대부분은 \$1 트랜지스터 라디오였으며, 동남도서, 신성전기, 아이디알, 종로소리사(남성흥업) 등이 이를 주도하고 있었다. 반면 금성사는 보세가공이 아니라 핵심 부품을 수입한 후 국산 부품과 함께 조립하여 \$10 이상의 가격에 라디오를 수출하는 방식을 택하고 있었다. 상공부에서는 수출용 전자제품을 검사한 후 수출용 원자재 소요량 증명을 발급하여 수출용 원자재에 대한 관세를 면제해 주었다. 당시 수출 검사 담당자들은 일본기계금속시험연구소(Japan Machinery and Metals Inspection Institute: JMI)나 일본무역진흥기구(Japan External Trade Organization: JETRO)에서 발간한 일본의 품목별 월간 수출 동향 정보를 보면서 한국도 전자제품을 본격적으로 수출할 수 있을 것 같다는 느낌을 받았다고 한다(윤정우 2016).

1966년 이전까지는 전자산업 육성정책을 추진할만한 정부 조직도 제대로 갖춰져 있지 않았다. 상공부에서 전기·전자공업을 담당하는 전기공업과는 1963년 11월이 되어서야 공업 제2국 소속으로 신설되었다. 당시 전기공업과의 관장 업무는 전기, 통신, 전선, 건전지, 조명공업의 5개 부문이었는데, 전자공업은 통신의 일부분으로 취급되었고 전자공업을 전담하는 직원도 없이 부수적인 위치에 있었다. 1966년 초 전기공업과에 부임한 이만희 과장은 통신공업계 업무에 라디오, TV, 전축 등 가전 분야를 추가하여 정책적 관심을 기울이기로 하였는데, 아직 전담직원이 없어 윤정우 통신공업계장이 가전 업무도 맡아야 했다(오원철 1996:302-303). 이와 같은 업무 조정 덕분에 비로소 정부 차원에서 전자공업의 육성을 시도할 기반은 마련되었지만, 국이나 과도 아닌 계 단위에서 전자공업을 육성하는 데에는 한계가 있을 수밖에 없었다.

제2절 전자산업 육성정책 도입 전의 초기 조건

1950년대 말에서 1960년대 중반 사이 한국의 전자산업은 수입된 핵심 부품과 국산화된 일부 부품을 조립하여 라디오와 흑백 TV를 생산하는 단계에 이르렀으나 전체적으로 볼 때 아직 그 잠재력을 충분히 발휘하지 못하고 있었다. 1968년 초에 작성된 KIST의 한국 전자공업현황 조사보고서는 1960년대 중반 당시 상황을 잘 보여주고 있다¹⁶⁾

KIST 보고서에 따르면 1965년 국민총생산(GNP)에서 광공업이 차지하는 비중은 21.6%인데, 광공업 중에서 전자기기 제조업이 차지하는 비중은 0.9%에 불과하여 GNP에서 전자기기 제조업이 차지하는 비중은 0.19%밖에 되지 않았다. GNP에 대한 전자기기 제조업의 비중 측면에서 볼 때 1965년 한국의 수준은 미국의 1930년대 초기에 비유될 정도로 저조했다. 하지만, 성장 측면에서 보면 한국 제조업의 생산지수가 1960년 100에서 1965년 177.5로 늘어난 데 비해 전자기기 제조업은 같은 기간 동안 100에서 722.0으로 급속히 증가하여 그 잠재력을 보여주고 있었다. 1965년 광공업 센서스에 의하면 전자기기제조업의 부가가치율은 43.0%로 상당히 높은 편이었다(KIST 1968).

16) KIST(1968), 우리나라 전자산업과 관련 공업 현황 보고서, 한국전자공업진흥조합(1997), 전자조합 30년사, pp. 63~66에 발췌 인용. 이 보고서는 국내 전자공업의 경제적 현황과 기술적 현황, 그리고 성장을 위한 여건분석 등 3개 부문으로 구성되어 있다. 1966년 KIST는 미국의 바텔연구소와 공동으로 16개 분야에 걸쳐 한국의 산업실태 조사를 했는데, 전자산업의 특성과 한국의 제반 여건을 감안할 때 성장 전망이 매우 밝으므로 KIST와 같은 연구기관에서 이의 발전을 지원할 것을 제안했다. 이후 KIST는 컬럼비아대 김완희 교수의 의뢰로 1968년 초 Korea Electronics Industry and Related Fields라는 본 보고서를 영문으로 작성하여 제출하였다(한국과학기술연구원 1998:209-210).

전자제품 수출 실적을 보면 1962년부터 라디오 수출이 시작되어 1964년 96만 달러 정도였다가 1966년부터는 트랜지스터 라디오 외에 각종 부품 및 그 응용기기들도 수출되기 시작하여 360만 달러로 급속히 늘어났다(이원경 1975:25).

표 3-1 | 라디오 국내소비와 수출(1962~1966)

연도	국내 소비		국산 공급률 (%)	수출 실적	
	대수(만)	금액(백만불)		대수(만)	금액(백만불)
1962	9.8	0.98	60	0.03	0.004
1963	14.5	1.63	65	1.17	0.105
1964	16.2	2.12	70	2.41	0.558
1965	22.0	3.08	85	32.1	1.441
1966	20.0	4.00	87	83.3	2.845

주: 라디오의 수출 실적 중 1965년 22.0만대와 1966년 69.2만대는 보세가공 수출임.

자료: KIST(1968), 한국전자공업진흥조합(1997), p.66에서 재인용.

하지만, 당시 한국의 전자산업은 그 수출 잠재력을 충분히 활용하지 못하고 있었다. 예를 들어, 1966년 미국은 극동지역에서 5억 달러의 전자제품을 수입하였는데, 그 중 일본 제품의 비중이 80%를 차지했고 한국 제품의 비중은 0.35%에 불과했다. 각국의 품목별 수출에서 전자기기가 차지하는 지위를 보아도 일본은 2위, 홍콩은 5위, 대만은 6위인 데 반해 한국은 겨우 10위를 유지하고 있는 실정이었다(KIST 1968).

국내 생산 품종을 보면 1959년 라디오를 시작으로 1960년에 들어 교환기, 전축 등 품종이 다양해졌고 1966년에는 TV와 트랜지스터가 생산되고 있었다. 라디오는 1959년 금성사가 처음으로 국산 라디오를 생산한 이후 농어촌 라디오 보내기 운동 등에 힘입어 1962년 국산 제품이 국내 소비에서 차지하는 비중이 60%가 되었고 1966년에는 87%에 이르렀다. 흑백 TV의 경우 첫 국산 제품이 생산된 1966년 국산 공급률은 35% 정도였다. 여기에서 국산 공급률은 제품 판매액을 기준으로 한 것으로서 핵심 부품의 국산화율은 훨씬 낮았다.

■ 제 3 장

1966년 금액 기준으로 국산화율을 계산하면, 가변저항, 가변축전기, 샤프시 등 일부 품목을 제외하면 대부분의 부품에 대한 국산화율은 40%도 되지 않았다. 특히 전자산업의 핵심 부품인 반도체(트랜지스터, 집적회로 등), 전자관(수신용 진공관, 브라운관 등), 페라이트(Ferrite)는 100% 수입되고 있었다.¹⁷⁾

표 3-2 | 한국 전자부품시장과 국산화율(1966)

부품	연간소요량		국산(백만불)	국산화율(%)
	개수(백만)	금액(백만불)		
반도체	10.3	2.03	0	0
전자관	0.62	0.25	0	0
전해 Cap	7.52	1.75	0.53	30
지절연 Cap	1.72	0.03	0.01	33
자기 Cap	11.8	1.18	0.18	15
고정저항	23.4	0.19	0.06	31
가변저항	1.2	0.16	0.13	81
페라이트(Ferrite)	4.3	0.32	0	0
확성기(자석)	1.14	0.23	0.07	30
가변축전기	1.1	0.30	0.18	60
인쇄판	1.1	0.12	0.04	33
샤프시	1.1	0.77	0.54	70
기타	-	0.27	1.02	80
계		7.60	2.76	36

자료: KIST(1968)에서 내용 발췌, 한국전자공업진흥조합(1997), p.66에서 재인용.

주: 재인용된 자료에 반도체 소요 금액은 반도체 소요 개수와 같은 10.3으로 되어 있으나, 이는 맞는 숫자가 아니므로 금액 합계에서 나머지 품목들의 금액을 차감하여 2.03을 구함.

17) 페라이트는 1970년대에 유광 페라이트라는 중견기업에 의해 국산화되었다.

KIST 보고서에 따르면 당시 완제품을 생산하던 한국 기업들의 경우 거의 모든 기계들은 반자동식으로 비능률적이며 이도 충분치 못하여 대부분의 작업은 수동에 의존하고 있었고, 대부분의 부품 제조공장들은 4~5년씩 뒤늦은 일본제 기계를 보유하고 있었다. 제품의 품질을 보면 라디오 등 가정용 전자기기의 경우 외국제와 비견될 정도로 품질이 향상되었으나 내구성은 부족했다(KIST 1968).

다만, 전자산업 부문에서 1960년대 중반부터 설립되기 시작한 외국인투자기업들의 경우 거의 다 최신 기기를 충분히 갖추고 있었고, 국내 노동력을 활용하여 조립·가공한 부품을 중심으로 빠르게 수출을 늘려가고 있었다. 정부는 제2차 경제개발 5개년 계획(1967~1971) 시행을 앞두고 외자도입 촉진법(1960)과 차관에 대한 지불보증에 관한 법률(1962) 등을 통합하여 외자도입법(1966)을 제정하였는데, 차관 도입 위주의 외자도입촉진법과 달리 원리금 상환부담이 없는 외국인직접투자 유치에 새롭게 초점을 맞추었다.¹⁸⁾

국내 자본과 합작해서 설립된 기업들로는 TV 수신기 등을 제조한 중앙상역(1965년 9월, Royal Pac), 실리콘 트랜지스터를 조립한 고미산업(1965년 12월, Komy),¹⁹⁾ 한국마이크로전자(1966년 12월, USKM) 등이 있었다. 전자산업 부문의 100% 단독 외국인 출자기업은 1966년 4월 실리콘 트랜지스터와 다이오드 등을 제조하기 위해 설립된 페어차일드가 1호를 기록했고, 시그네틱스(1966년 7월), 모토롤라(1967년 3월) 등이 그 뒤를 이었다(한국전자공업협동조합 1997:53-57, 161-167).

이처럼 한국 전자공업의 경제적·기술적 현황을 개괄한 KIST 보고서는 가정용 전자기기 제조업이 극동지역 내에서 저임금국으로 급속히 파급되어 가는 실정을 감안할 때 한국은 큰 잠재력을 가지고 있다고 진단하였다. KIST 보고서는 정부가 전자제품을 수출전략상품으로 육성하고 있기는 하지만, 시장 정보활동이 요구된다고 보았다.

18) 한국은 당시 저렴한 임금의 양질 노동력을 풍부하게 보유하고 있었고, 한국 정부는 전량 수출을 조건으로 여러 가지 조세 혜택 등을 내세워 외국기업을 유치했다. 1967년에는 외자도입법에 의해 설립인가를 받은 기업들에 대해 수출입 절차를 대폭 간소화해 주겠다는 특별조치를 발표하기도 했다. 기계 설비 도입 등과 관련하여 계장이 전결하면 상공부 문서계에서는 장관 결재가 끝난 것으로 간주하고 장관 관인을 눌러주도록 한 것이다(오원철 1996:394-395).

19) 고미산업 이석우 사장은 MIT 석사 출신으로 미국 보스턴의 중소 반도체업체인 Komy에서 근무한 바 있는데, 인건비가 저렴한 한국에서 임가공을 하면 유리하다고 회사 측을 설득하여 한미합작회사로 고미산업을 설립하였다(전자산업 50년사 편찬위원회 2009:81). 1965년 당시 미국 기업들은 이미 대만에 진출하고 있었는데 고미산업을 한국도 전자산업에 잠재력이 있음을 보여줌으로써 이후 페어차일드, 모토롤라 등 미국 기업들을 한국에 유치하는 데 기여했다(윤정우 2016).

1960년대 중반 당시 한국의 일 인당 소득은 미국의 1/9, 일본의 1/4 정도 수준에 불과했다.²⁰⁾ 후발 개도국의 경우 선발주자의 성장경로를 참조하여 유망산업을 식별할 수 있다는 신구조경제학의 권고 기준을 적용한다면, 당시 한국은 전자산업 육성에 필요한 조건을 충족하고 있는 것은 아니었다. 왜냐하면 당시 한국은 자신과 유사한 부존자원을 가지고 역동적으로 성장하고 있던 일본의 일인당 소득에 비해 1/2도 되지 않는 1/4 정도의 일인당 소득을 가지고 있었기 때문이다. 하지만, 전자산업의 가치사슬 상 조립부분은 노동집약적이어서 후발주자로서 비교적 진입하기 쉽고, 국내 기업들이 이미 라디오를 조립·생산한 데 이어 수출도 할 수 있게 되면서 전자산업에서 성공할 수 있는 잠재력을 보여줬다는 사실이 이후 전자산업 육성정책 도입의 중요한 근거가 되었다.

20) Maddison Project에 따르면 1990년 구매력 균등 환율 적용 실질가격(Geary-Khamis) 기준으로 1965년 한국의 일인당 소득은 \$1,4360이었고, 일본과 미국의 일인당 소득은 각각 \$5,934와 \$13,419 수준이었다. <http://www.ggd.net/maddison/maddison-project/home.htm> 참조.

2016 경제발전경험모듈화사업
한국 전자산업의 발전: 기반 형성기를 중심으로

제4장

전자산업 육성정책

- 제1절 전자공업진흥 5개년 계획
- 제2절 전자공업진흥을 위한 건의서와 조사보고서
- 제3절 전자공업진흥법과 기본계획
- 제4절 전자공업진흥 추진 체계
- 제5절 주요 정책수단

전자산업 육성정책

제1절 전자공업진흥 5개년 계획

제1차 경제개발 5개년 계획(1962~1966)의 성과를 바탕으로 1960년대 후반 정부는 향후 유망산업을 모색하였다. 미국에서 전자요업연구소의 책임연구원으로 재직하던 바 있던 김기형 박사는 1966년 여름에 귀국하여 박정희 대통령에게 전자산업과 요업(세라믹 공업)은 노동집약적인 산업이므로 한국에 매우 유리하다고 건의하였다(전자산업 50년사 편찬위원회 2009:128).²¹⁾

이후 박 대통령이 상공부에 전자공업 육성에 대한 관심을 표명함에 따라 상공부는 이만희 전기공업과장과 윤정우 통신공업계장을 중심으로 전자공업육성기반구축작업에 착수했는데 그 내용은 다음과 같은 5개 항이었다(국가기록원).

21) 김기형 박사는 서울대 공대 화학공학과 출신으로 1961년 미 Pennsylvania State University에서 공학박사 학위를 받고 Airco-Speer 연구소에서 근무한 후 1966년 귀국하였다. 그의 동생인 김기병 전 한국일보 기자는 당시 장기영 경제부총리의 비서관으로 근무하고 있었다. 전자와 세라믹 공업의 전망이 밝다는 김 박사의 신문 인터뷰 기사를 보고 청와대뿐만 아니라 상공부에서도 연락을 하여 전자공업 진흥계획 수립 문제를 의논하였는데, 그는 『일본전자공업진흥 10년사』라는 책을 상공부에 건네주고 본인은 박 대통령 지시로 과학기술 담당 정부 부처 실태를 조사하기 위해 해외 시찰에 나섰다. 결국 상공부가 1966년 12월 5일 전자공업진흥 5개년 계획을 먼저 발표했고, 김기형 박사는 최규남 박사와 함께 1967년 3월 9일 경제과학심의회 명의의 전자공업육성방안을 대통령에게 보고했다. 1967년 4월 김기형 박사는 초대 과학기술처 장관에 임명되었다(윤정우 2016).

1. 손쉽게 개발할 수 있는 품목 발굴과 국제경쟁력 있는 품목을 조사한다.
2. 통신공업 일부를 떼어내 전자공업의 영역을 확대한다.
3. 외국산에 대해 강력한 수입제한조치를 발동하며 가능한 품목의 국산화를 유도한다.
4. 업계 발전을 위해 전자공업협동조합의 창립을 추진한다.
5. 정부 차원의 전자공업진흥 5개년 계획을 수립한다.

이 기반구축작업을 바탕으로 상공부는 1966년 12월 5일 전자공업진흥 5개년 계획을 발표했다. 주요 골자는 전자부품의 국산 대체, 조립 및 부품공장의 분업화와 전문화 추진, 수출원가의 절감, 전자공업 전문기술인력의 양성, 전자제품 수출시장의 다변화 추구 등이었다. 이날 발표에서 박충훈 상공부 장관은 전자공업을 수출전략산업으로 육성할 것과 함께 1971년까지 전자공업부문 수출 1억 달러를 달성하겠다는 목표를 제시했다. 1966년 한국의 총 수출은 2억 5000만 달러였고 전자공업부문 수출은 360만 달러에 불과했는데, 박 장관은 5년 내에 전자공업부문 수출을 30배로 늘리겠다고 발표한 것이다. 전자공업진흥 5개년 계획에는 금성사, 동남전기 등, 한국마이크로공업 등 당시 수출이 가능했던 21개 업체의 수출품목과 수출목표가 구체적으로 담겨져 있었다.

표 4-1 | 전자제품 수출 5개년 계획(1967~1971)

업 체	수 출 품	업체별 수출목표(천 달러)				
		1967년	1968년	1969년	1970년	1971년
금성사	라디오	1500.0	2000.0	3000.0	5000.0	8000.0
삼양전기	라디오 저항기	341.5	876.8	1220.0	1250.0	2050.0
동남전기	라디오 TV	2225.0	5100.0	7700.0	9450.0	12300.0
천우사	라디오	1730.0	2500.0	3000.0	3500.0	4000.0
아이디알	트랜지스터 라디오	400.0	800.0	1500.0	2100.0	2500.0
한국마벨	TV	566.7	3661.2	3709.9	4705.1	4705.0
오리온전자	볼륨	1116.0	4128.0	5136.0	6996.0	7760.0
동화통상	TV	240.0	600.0	840.0	960.0	960.0
대양전자	볼륨	337.8	600.0	1000.0	1000.0	1200.0
고미산업	트랜지스터	2103.1	3400.0	5100.0	6800.0	8500.0
한국마이크로	집적회로	3448.5	5517.6	11035.0	17272.8	22370.4
시그네틱스	집적회로	1540.0	1870.0	1980.0	1980.0	1980.0
범한산업	실리콘 트랜지스터	51.8	974.4	1349.9	1600.0	1900.0
수도피아노사	전기 기타	680.0	870.0	945.0	1020.0	1320.0
삼화전기	축전지 콘덴서	300.0	750.0	1200.0	1600.0	2500.0
삼미기업	볼륨, 라디오	160.4	506.0	2190.0	6790.0	11878.0
싸니전기	크리스탈	857.1	4067.2	4307.2	4787.0	5072.2
한국전자	브라운관	77.5	96.0	117.0	140.0	180.0
남성흥업	라디오	1620.0	3325.0	5320.0	-	-
중앙상역	라디오	1065.0	5050.0	4150.0	6250.0	7350.0
전원공업	축전지 콘덴서	120.0	210.0	338.0	450.0	670.0
계		20,510.4	46,902.2	65,138.0	83,650.9	107,195.6

자료: 오원철(1996:307).

주: 대한전선은 1968년, 삼성전자는 1969년에 전자산업에 진출했으므로 이 집계에서 빠져 있다. 21개 업체 중 현존하는 업체는 금성사(현 LG전자), 삼화전기, 남성흥업 3개뿐이다(윤정우 2016).

상공부는 기업들에게 수출을 얼마나 할 수 있는지 파악하여 집계한 숫자를 수출 목표로 설정했다. 기업들이 과욕을 부렸든 보수적으로 전망을 했던 그들의 의견을 존중한 것이다(윤정우 2016). 이에 따라 전자공업 부문의 총수출은 1966년 360만 달러에서 1967년 2,051만 달러, 1968년 4,690만 달러로 늘어나 1971년에는 1억 달러를 넘는 것으로 목표를 잡았다. 이는 계획 기간의 첫해인 1967

년에 전자제품 수출이 거의 6배로 급증했다가 1968년부터는 해마다 약 2,000만 달러씩 고르게 증가하는 것을 상정한, 납득하기 어려운 전망이었다. 공장 신설 등에 따른 회임 기간 등을 감안할 때 초기에는 총 수출액 증가가 더디다가 실제로 전자산업이 유망산업인 것으로 판명되면 기업들의 진입과 투자가 늘어나 수출이 급증하는 것을 상정해야 했다. 하지만, 수출 목표의 타당성 여부를 차치한다면, 이와 같은 목표는 일종의 이정표 역할을 하며 정부와 기업이 진전 상황을 점검할 수 있는 근거가 되었다. 특히 생산액보다는 수출액을 기초로 목표를 설정하였으므로 국제경쟁력 확보를 처음부터 염두에 둔 계획이라고 할 수 있다.²²⁾ 전자공업진흥 5개년 계획은 전자산업 육성을 위한 최초의 종합 계획으로서 전자산업을 수출전략산업으로 육성하겠다는 의지를 천명했다는 의의를 갖는다.

제2절 전자공업진흥을 위한 건의서와 조사보고서

이어 정부는 미국 컬럼비아대 전자공학과 주임교수였던 김완희 박사를 초청하여 전자공업 육성에 대한 자문을 구했다. 그는 유타대학에서 박사 학위를 받은 후 IBM에서 반도체를 사용하는 컴퓨터의 설계에 참여했고 컬럼비아대로부터 종신 교수직을 제공받은 공학자로서, 전자공학 분야에서 세계적 권위를 가진 인물이었다. 김 박사는 나흘 동안 산업시찰을 한 뒤 상공부 전기공업과 윤정우 통신공업계장, 한국전자공업협동조합 이태구 상무 등과 함께 자료를 만들어 1967년 9월 16일 「전자공업 진흥을 위한 건의서」를 박정희 대통령에게 직접 보고했다.²³⁾ 당시 전자공학 학계의 세계적인 학자가 전자산업에 대해 국내 최고의 전문성을 갖춘 공무원 및 사업자 단체 이사와 함께 만든 작품인 것이다.

이 건의서는 전자공학과 전자산업에 대한 깊은 이해를 바탕으로 국제비교적인 관점에서 한국 전자산업의 문제점과 잠재력을 분석한 후 전자공업 육성을 위한 구체적인 방안을 제시하였다. 건의서는 우선 전자공업의 특징으로 끊임없는 연구개발이 필요하고 노동집약적이면서도 부가가치가 높다는 점을 부각한 후, 전자공업에서 성공을 거두기 위해서는 고도의 기업경쟁력이 필요하고 산업 계열화(전문화)가 이뤄져야 한다는 점을 강조했다. 기업이 전자공업에서 성공을 거두기 위해서는 품질 기

22) 윤정우 당시 통신공업계장의 회고에 따르면, 상공부에서는 국내시장 보호 강화를 요청하는 기업인들에게 국산화가 조금 진척되었다고 해서 수입을 더 강력하게 제한하면 품질 문제가 생길 것이라는 점을 지적하며 대한민국을 상대로 물건을 팔 것인지, 전 세계를 상대로 물건을 팔 것인지 되물었다고 한다(윤정우 2016).

23) 이 건의서 전문은 이후 대한전기학회지에 수록되었다. 김완희(1967) 참조. 전기협회지는 김 박사의 서울대 강연 내용도 건의서와 함께 실었다. 전기협회지 편집부(1967) 참조.

준에 맞춰 수많은 부품을 생산 또는 조달하여 가공·조립하는 시스템 통합 능력이 있어야 하고 연구 개발과 마케팅 능력도 갖춰야 하기 때문이다. 전자산업의 경우 의류·신발 등 기존 노동집약적 산업에 비해 훨씬 많은 부품이 필요하고 부가가치가 높은 연구·개발과 마케팅 부분의 비중이 높아서 생산 활동의 조정(coordination) 능력과 혁신(innovation) 능력이 중요하다는 점을 지적한 것이다. 좀 더 엄밀하게 말하자면 단순히 의류·신발산업에서 전자산업 부문(sector)으로 넘어가자는 것이 아니라 조정 능력과 혁신 능력이 요구되는 부가가치가 높은 활동(activity)으로 진출하자는 것이다.²⁴⁾

건의서는 적응성 측면에서 볼 때 한국은 중졸 이상 양질의 저렴한 노동력이 풍부하고 손재주가 있으며 모방력과 습득력이 뛰어나다는 점을 지적하고, 선진국에서 가정용 전자기기가 사양산업화하고 있기 때문에 한국에 좋은 기회가 오고 있다고 분석했다.²⁵⁾ 국내 전자기기의 생산·조립 상태는 조립공정에 그치고 있고 기본 부품 및 원자재의 국산화도 미약한 실정이지만, 한국은 전자공업에서 성공할 수 있는 잠재력을 가지고 있으며 향후 국내의 전자제품 수요도 크게 증가할 것이므로 수출전략상품으로서 가정용 전자기기 및 부품을 육성해야 할 것이라고 강조했다.

이어서 건의서는 한국 전자공업이 당면한 15개 항의 문제점을 지적했다. 연구개발의 저조(1항), 대다수 기업의 영세성(2항), 산업개발의 실효성 부족(3항), 해외 기술 및 시장에 관한 정보수집과 분석활동 미비(4항), 산업 계열화, 전문화, 국산화를 추진하기에 부족한 당시의 내수 규모(5항), 기술자·기능공 양성 대책의 미비(10항) 등 기존의 계획에서도 문제점으로 지적되었던 일반 사안들 외에도, 실제로 전자산업을 육성하기 위해 해결되어야 할 사안들을 부각시켰다.

건의서는 우선 전자공업 육성을 위한 법적 뒷받침이 필요하고 관련 제법규(무역거래법, 관세법, 내국세에 관한 제법 등)를 조정해야 한다고 강조했다(7항). 이와 관련하여 일본에서는 1957년에 전자공업진흥 임시조치법을 제정하여 전자산업을 강력하게 육성해왔다고 덧붙였다.²⁶⁾ 실제로 일본의

24) 가치사슬 곡선에 초점을 맞춰 부문(sector) 육성정책이 아니라 활동(activity) 육성정책이 중요하다는 최근의 논의로는 Lederman and Maloney(2012) 참조. 이 논리는 특정 역량을 보유할 경우 연관 품목으로의 진출이 원활하게 이뤄질 수 있다는 상품공간 이론과 맥을 같이 한다.

25) 당시 대만과 홍콩의 전자산업 내에는 외국인 투자가 활발히 이뤄지고 있었고 싱가포르 등 일부 동남아 국가에서도 전자산업의 육성에 관심을 가지고 있었다. 특히 대만의 경우 Arthur D. Little사의 자문을 받아 전자산업을 유망산업 중 하나로 육성하고 있었다(윤정우 2016).

26) 한국전자공업협동조합은 일본 사례를 참조하여 1967년 5월 30일 열린 제1회 임시총회에서 전자공업진흥법 제정을 건의하였다(한국전자공업협동조합 1997:43).

전자제품 생산액은 1957년 5억 달러 수준으로 서독이나 영국보다 낮았으나, 1966년에는 32억 5천만 달러를 상회하여 이들을 앞지르게 되었다(김완희 1968:15).

또한, 건의서는 한국에는 정부에 정책을 권고하고 기업들에게 지도적 역할을 할 전문기관이 없다는 점을 지적했다(8항).²⁷⁾ 예를 들어, 일본의 전자공업진흥회나 미국의 전자공업협회(Electronic Industries Association: EIA) 같은 기관이 없다는 것이다. 이와 관련하여 건의서는 강력한 품질 검사제도와 집행기관의 부재에 따른 기업 간 불신 조성 및 대외 신뢰도의 저하로 인해 기기의 판매 및 기기·부품 간의 계열화가 원활하게 진행되고 있지 않다는 점도 지적했다(6항).

더 나아가 김완희 박사는 국내 전자산업 내에서 외국인 기업에 대응할 수 있는 재벌급 기업이 없음을 아쉬워했다(9항). 그는 외국인 투자 유치에 앞서 국내 재벌의 전자산업 진출을 유도해야 한다고 지적했다. 실제로 1960년대 중반 당시 자산 기준 국내 10대 재벌 중 3위인 럭희(현재의 LG)만이 전자산업에 진출해 있었고, 4위인 대한은 전선사업에서 성공을 거둔 후 전자부문으로의 진출을 검토하고 있었다. 하지만, 세계 순위 1위인 삼성을 비롯하여 삼호, 개풍, 삼양, 쌍용, 화신, 판본, 동양 등 다른 재벌들은 전자산업 진출에 대한 확고한 계획을 가지고 있지 않았다.

또한, 김완희 박사는 부가가치가 높은 전자공업이 과소평가되고 있으며 전자공업 제품을 사치품으로 취급하여 과도한 물품세가 부과되고 있다고 개탄했다(13항). 금성사의 흑백 TV 사례에서도 볼 수 있는 것처럼 전자제품에 대한 과도한 관세와 물품세는 당시 내수시장의 확장을 저해하는 핵심 요인이었다. 내수시장의 확장 없이는 규모의 경제 부족으로 인해 산업 계열화, 전문화, 국산화를 추진하기 어려웠고 국제경쟁력 있는 제품을 생산·수출하는 데에도 한계가 있었다. 그 밖의 세부 사안으로 김 박사는 안정적인 전력공급체계 미비(11항), 기획, 관리, 조직 면에서의 기업 합리화 미비(12항), 산학협동 부족(14항), 원자재 및 제품 비축 부족(15항) 등을 지적하였다.

이어서 건의서는 제2차 경제개발 5개년계획이 완료되는 1971년까지 달성해야 할 목표를 다음과 같이 제시했다.

27) 1966년 12월 5일 전자공업진흥계획 관련 상공부 발표 내용에서도 전자공업센터를 확립할 필요성을 제기하였다.

■ 제 4 장

- (1) 전자공업 발전의 제1단계(가정용 및 지상 통신용 전자기기의 제조) 관련 전자기기 및 부품의 산업화, 생산 체계를 완수한다.
- (2) 전자공업 발전의 제2단계(전자계산기, 기업합리화의 응용 및 우주통신용 전자기기의 제조)의 진입에 있어 핵심 요소인 반도체소자, 집적회로의 연구, 개발과 제조를 완수한다.
- (3) 내국인 제조업체(합작투자 포함)로서 전자제품(가정용 전자기기 및 부품과 특히 부품 중 반도체소자 집적회로)의 연간 수출 1억 불을 달성하도록 적극 보호육성한다(총생산고 1억 5,000만 불 기대).²⁸⁾
- (4) 국방용 전자기기 중 무선통신기기의 공급력을 확보한다.

김완희 박사의 평가에 따르면 1967년 당시 한국은 전자공업 발전의 1단계에 겨우 진입하고 있었다. 이와 같은 상황에서 1971년까지 1단계를 마치고 2단계의 핵심인 반도체소자와 집적회로의 연구, 개발과 제조를 완수한다는 것은 과도한 목표 설정이라고 할 수 있다. 하지만, 이와 같은 목표는 비록 과도한 측면이 있다고 해도 향후 전자산업 육성의 기본 방향을 제시했다는 차원에서 볼 때 상당한 의의가 있다. 즉, 전자산업에서 노동집약적인 조립 부분에만 안주할 것이 아니라 전자기기 및 부품의 개발을 통해 전자공업 발전 1단계와 2단계를 1970년대에 완수하고 1980년대 초에 3단계인 자동화(automation)의 일상생활화에 진입하자는 비전을 제시한 것이다.

김 박사는 앞에서 지적한 문제점들을 해결하고 목표를 달성하기 위해 (1) 전자공업육성을 법적으로 뒷받침할 전자공업진흥법의 제정, (2) 전자공업육성자금의 확보와 조기 방출, (3) 지도적 역할을 수행할 전문기관으로서 전자산업진흥원의 설치 등을 건의하였다. 김 박사는 전자공업진흥법에 진흥대상 품목(기기, 부품, 재료)의 지정부터 시작하여 자금 지원 및 기술개발비의 면세, 기술자의 양성, 국산화 및 산업 계열화의 조성, 수출의 장려 등 포괄적인 내용을 담도록 권고하였다. 전자공업육성자금으로 1968년부터 1971년까지 38억 6천만 원이 필요하고, 같은 기간 동안 재단법인으로 전자산업진흥원을 설치하기 위한 시설소요자금으로 5백만 달러 정도가 필요할 것으로 보았다.

28) 건의서는 전자공업진흥 5개년 계획과 마찬가지로 1971년 전자산업의 수출 목표를 1억 달러로 설정하였다.

표 4-2 | 전자공업진흥을 위한 건의 이행시 예상 효과(1971)

수출증대	1억 달러
수입대체	3,500만 달러
국산화율	가정용 전자기기 90% 이상, 부품 80% 이상
고용증대	2만 명 이상
관련산업에의 기여사항	기계, 금속 및 화학공업 분야의 원자재공업 유발
생산기술 및 품질 향상	회로 및 상품 설계 향상, 생산기술의 과학화·근대화로 품질 향상
공업체제 정리	모제품공업과 부품공업의 계열화

출처: 김완희(1967:80).

이와 더불어 김 박사는 재벌급 기업이 전자산업에 진출하도록 설득하기 위해 주요 기업인들을 만났다. 특히 1967년 9월 당시 전자산업 진출을 검토하고 있었던 삼성그룹의 이병철 회장을 만나 전자산업과 관련된 여러 질문에 답하였다(김완희 1999:51). 또한, 김 박사 본인도 설립에 관여한 한국과학기술연구소(KIST)가 연구기관으로서 자리를 잡을 수 있도록 조언과 지원을 아끼지 않았다.²⁹⁾ 이처럼 헌신적인 노력 때문에 김완희 박사는 훗날 ‘한국 전자산업의 대부’로 불리게 되었다.³⁰⁾

2시간 동안 김완희 박사의 브리핑을 받은 박정희 대통령은 모토롤라사가 한국에 공장부지 매입 허가를 요청하며 자신에게 준 트랜지스터를 김 박사에게 보여주면서, ‘이것 한 개에 20~30달러로 손가방 하나면 몇만 달러 된다고 하는데, 우리는 지금도 면직물밖에 수출하지 못하니 철도 화물차로 날라도 몇십만 달러밖에 안 된다’고 토로하였다(김완희 1999:16-19). 그만큼 박 대통령은 향후 유망 산업으로 부가가치가 높은 전자산업을 육성하기 위해 큰 관심을 가지고 있었던 것이다.

29) 1965년 6월 김현철 당시 주미대사는 미 대통령 특별 과학기술 담당 보좌관 호닉(Donald F. Hornig) 박사 일행과 미국의 대한 과학기술 부문 원조에 대해 논의하는 자리에 김완희 박사를 초청하였다. 이 자리에서 호닉 박사는 한국에 과학기술 교육을 위한 대학을 설립하는 방안을 제안했으나, 김 박사는 한국에는 이미 공과대학이 여러 개 있지만 졸업 후 갈 곳이 없다고 설명하고 공대를 졸업한 학생들이 연구를 계속할 수 있고 산업을 발전시킬 수 있는 연구소 같은 기관이 필요하다고 역설했다. 호닉 박사 일행은 7월에 한국을 방문한 후 가칭 한국산업기술응용과학연구소(Korea Institute of Industrial Technology and Applied Science: KIITA) 설립 관련 용역을 바텔연구소에 맡겼다. 이 기관은 한국과학기술연구소(Korea Institute of Science and Technology: KIST)로 이름을 바꿔 1966년 설립되었다(김완희 1999: 60-62).

30) 최근의 산업정책 이론에서 통용되는 용어를 활용하자면 김완희 박사는 한국의 전자산업 육성에 있어 network organizer 또는 node의 역할을 수행한 것이다.

1967년 9월 16일의 청와대 브리핑이 있은 후 정부는 당시로서는 거금인 10만 달러를 들여 김완희 박사에게 전자공업진흥을 위한 조사를 위촉하였다. 김 박사는 한국 전자공업의 현황에 대한 조사는 한국과학기술연구소(KIST)에 위탁하고, 해외 동향 파악은 미 상무부 차관을 역임한 후 시장조사 컨설팅회사를 경영하고 있던 하워드 체이스(Howard Chase) 회장에게 맡기기로 하였다. 미국의 동료 교수 20여 명에게도 도움을 받았다.

김완희 박사는 1968년 3월 미국의 전문가들로 구성된 조사단을 이끌고 다시 서울에 왔다. 이 조사단에는 컬럼비아대 공과대학 W. J. Hennesy 학장, 음향·오디오 분야 권위자 C. M. Harris 교수, 시장조사 전문회사인 체이스사의 Howard Chase 회장, 방위산업체인 하버드 인터스트리의 W. Hurley 사장 등 당시 전자공학 및 전자공업계의 세계적 인사들이 포함되어 있었다.³¹⁾ 이 일행은 9일 동안 한국에 머물면서 청와대를 예방하고 상공부 등 관계 기관과 기업인들과 의견을 교환하면서 국내 전자공업의 실상을 파악했다.

미국 사절단의 방한을 계기로 한국 산업계 대표 30여 명은 금성사 구정회 사장 인솔하에 1968년 3월 미국을 방문하여 전자 관련 업계를 시찰했다. 20일간의 기간 동안 시찰단은 실리콘 기반의 집적회로가 전면에 부상하고 게르마늄 트랜지스터 등은 해외 저임금 국가의 공장으로 이전되면서 산업의 2선으로 물러나고 있는 세계적 흐름을 파악할 수 있었다. 미국 시찰은 한국 기업인들이 반도체의 중요성을 깨닫는 계기가 되었다(오원철 1996:328-329).

김완희 박사는 KIST 한국 전자공업현황 보고서와 체이스사의 해외사례조사 등을 참조하여 『전자공업진흥을 위한 조사보고서』를 4개월여에 걸쳐 작성했다. 영문으로 작성된 조사보고서는 1,000 페이지에 달하며 (1) 외국 산업개발 정책의 개요와 분석, (2) 전자공업진흥을 위한 세계시장 분석, (3) 전자공업 진흥을 위한 건의, (4) 전자공업진흥센터의 설립에 관한 구체적 방안 등 4권으로 구성되어 있다.³²⁾ 특히 외국 산업개발 정책의 개요와 분석 부분은 전자산업뿐만 아니라 다른 산업도 포

31) 전자공학회지는 제5권 제1호(1968.4)에 Harris 교수와 Hurley 사장의 원고를 게재하였다.

32) 미국에 파견되어 김완희 박사의 조사보고서 작성을 도왔던 윤정우 당시 통신공업계장의 회고에 따르면 영문 조사보고서 5부를 가지고 한국에 돌아와서 상공부와 유관 기관에 배포했는데, 이후 모두 행방불명이 되었다고 한다(윤정우 2016). 서현진(2011:143)에 따르면 당시 전자공학회의 도움을 얻어 국문으로 전문 번역된 보고서는 청와대에 보관되어 있다고 한다. 국문 보고서의 세부 목차는 서현진(2001:143-150) 참조. 국가기록원에는 청와대 브리핑 자료로 쓰였던 국문 요약본만 있다. 링크는 <http://theme.archives.go.kr/next/chronology/yearRecord.do?year=1968> 참조. 8페이지 분량의 국문 요약본은 (1) 세계전자공업의 현황과 전망, (2) 외국산업개발정책의 분석, (3) 전자제품의 세계시장분석과 한국에서의 개발 가능성 검토, (4) 전자공업진흥을 위한 건의사항, (5) 전자공업진흥센터의 설립을 위한 구체적 방안 등 5부로 구성되어 있다.

팔하여 외국인 투자유치 전략 등을 분석함으로써 정책적 시야를 넓혔다는 의미가 있다. 이와 관련하여 김완희 박사는 세계 최초로 수출자유지역으로 조성된 푸에르토리코의 산후안(San Juan)과 아일랜드의 샤논(Shannon) 자유무역 지대를 방문했고, 미국 조지아(Georgia)주의 과학기술단지도 둘러보았다(김완희 1999:20-21). 조사보고서의 그 외의 부분은 1967년 건의서의 내용을 구체화한 것이라고 할 수 있다.

1968년 7월 한국에 들어온 김완희 박사는 국문 번역과 브리핑 차트 작성이 진행되는 동안 경제계 대표들을 만났다. 이들을 만나 전자공업에 참여하도록 권유해 달라는 박정희 대통령의 요청이 있었기 때문이다. 김 박사는 구인회 금성사 사장, 이병철 삼성그룹 회장, 정재호 삼호방직 회장, 조중훈 한진그룹 회장, 서정귀 흥국상사 회장, 설경동 대한전선 회장 등 재계 인사들을 만나 그들에게 전자공업의 세계적 흐름을 설명하고 선진국 정부의 지원과 육성정책 등을 소개했다(김완희 1999:29-30).

김완희 박사는 1968년 8월 1일 청와대에서 2시간 30분 동안 박정희 대통령, 김정렴 상공부 장관, 신동식 경제 제2수석비서관, 김동수 비서관 등을 대상으로 전자공업진흥을 위한 조사보고서의 브리핑을 했다. 김 박사는 우선 〈세계전자공업의 현황과 전망〉 부분에서 1967년 기준 1인당 전자제품 생산액이 미국은 107.8 달러, 일본은 36.1 달러, 대만은 14.8 달러인 반면 한국은 1.9달러에 불과하지만, 한국이 전자공업에서 성공할 잠재력을 가지고 있다고 강조했다.³³⁾

이어 〈외국산업개발정책의 분석〉 부분에서는 대만이 가오슝에 자유무역 지역을 설정하고 전력, 용수, 도로, 통신, 항만, 공항 등의 기반시설뿐만 아니라 교육, 문화, 주택, 오락설비 등도 완비하여 외국인 투자를 유치하고 있음을 강조했다. 또한, 대만이 초기 2년간의 원자재에 대하여 보세창고료를 면제한다는 점 등도 언급했다.

33) 1967년 당시 1인당 전자제품 생산액을 기준으로 하면 미국이 107.8 달러로 압도적 1위였고, 노르웨이가 46.9 달러, 스웨덴이 45.7 달러, 서독이 37.9 달러 등으로 그 뒤를 따르고 있었다. 당시 주요 국가의 1인당 전자제품 생산액을 단순평균한 값은 12.9 달러였다(김완희 1968:16).

■ 제 4 장

김완희 박사는 일본의 경우 1957년 전자공업진흥임시조치법을 제정하여 개발연구 → 양산화 → 합리화로 연결되는 계획적·중점적인 생산체제(공동개발연구 등)를 갖췄다고 강조했다. 기본적인 부존자원이 한국과 유사한 일본이 진흥 품목을 단계별로 지정하고 자금을 지원하여 세계 제2위의 전자공업국으로 도약했다는 점을 부각했다.³⁴⁾

표 4-3 | 일본 전자공업 진흥 품목의 지정 및 자금 지원(1957~1967)

	지정 품목 수	자금 지원	
		건수	금액
개발연구	34	570	31억엔(860만불)
양산화	8	9	11억엔(304만불)
생산합리화	37	137	106억엔(2,946만불)
합계	79	716	148억엔(4,110만불)

출처: 김완희(1968:28).

표 4-4 | 일본 전자제품의 생산 및 수출 증대(1957~1967)

	1957년(백만불)	1967년(백만불)	신장률
생산	466	3,600	9배
수출	22	1,045	48배

출처: 김완희(1968:28).

34) 한국의 경우 일본과 마찬가지로 육성 대상 품목을 지정하여 이를 개발·생산하겠다고 투자하는 기업에 대해 정부가 지원하는 골격은 유지했지만, 일본과는 달리 3단계(개발연구→양산화→합리화)를 엄격하게 적용하지 않고 외국기업 유치와 기술제휴 등을 통해 소요시간을 줄이고자 했다(윤정우 2016). 이처럼 후발주자인 한국이 자신과 유사한 부존자원을 가진 일본을 벤치마킹하여 전자산업을 육성한 것은 신구조경제학에서 권고하는 유망산업 식별 및 육성 방식에 부합한다.

김 박사는 아일랜드의 경우 목축국에서 공업국으로의 전환을 도모하면서 신규 공업개발을 위한 한시적 면세법을 제정하였다고 소개하였다. 1965년부터 1980년까지 수입대체 또는 수출산업체를 면세대상으로 하여 투자 개시 연도가 이룰수록 면세 기간을 길게 설정하는 방식으로 조기 투자를 권장하였다는 점을 부각했다. 또한, Shannon 외 2개소를 자유무역 지역으로 설정하고, 미국, 서독 등 외국인 투자유치 대상국 등에 해외출장소를 두었으며, 기능공의 훈련·공급과 훈련비 보조 등 기술인력 지원도 했다는 점을 덧붙였다. 미국 자치령인 푸에르토리코의 경우에는 면세기간을 지방개발도에 따라 10년, 12년, 17년으로 차등 설정했다는 점을 언급했다.

김 박사는 미국의 경우 연구산업단지(Research Park or Industrial Park)를 두어 공과대학을 중심으로 연구소를 병립 설치하고 이를 주축으로 산업체를 유치한다는 점을 강조하였다. 그는 보스턴 지역의 MIT 및 기타 공과대학과 Lincoln Lab, 샌프란시스코 지역의 Stanford 대학 중심의 연구산업단지를 예로 들었다.

〈전자제품의 세계시장 분석과 한국에서의 개발 가능성 검토〉 부분에서는 전자제품을 민생용 전자기기(라디오, TV, 전축 등), 산업용 전자기기(전자식 측정기기, 고속도 계수형 전자회로장치), 자료처리기와 전자계산기, 의료용 전자기기, 군사용 전자기기로 세분하여 시장성과 개발 전망을 제시했다. 김 박사는 라디오의 경우 이미 수출 유망품목이므로 3년 내 생산능력의 3~4배 증대가 필요하고, TV는 세계적으로 수요가 급증하고 있으므로 소형 흑백 TV의 개발에 이어 컬러 TV의 개발이 시급함을 역설했다. 산업용 전자기기와 의료용 전자기기의 경우 제조공정과 수요로 보아 양산화가 어려우므로, 전자회로 설계기술을 익힌 고급기술자를 양성하고 고성능부품을 확보하는 것이 중요하다고 강조했다. 자료처리기에 대해서는 우선 탁상용 전자계산기의 개발부터 시작해야 한다고 보았다. 군사용 전자기기의 경우 국방을 위해 반드시 필요하므로 고성능 소형무전기와 휴대용 전화기부터 개발해야 한다고 보았다.

〈전자공업진흥을 위한 건의사항〉 부분에서는 1967년의 건의 내용을 발전시켜 (1) 공업개발을 위한 일반 시책, (2) 전자공업진흥을 위한 특별법의 제정, (3) 기술교육의 향상과 고급기술자 및 기능공의 양성, (4) 해외기술자의 활용과 유치, (5) 기술정보활동, (6) 외국기술도입의 관리, (7) 품질관리 및 검사의 철저, (8) 시장개척과 수출진흥, (9) 방위산업으로서의 전자공업개발, (10) 기타 사항을 제시하였다. 1967년 건의서에 비해 기술 역량 배양에 대한 부분이 대폭 강화된 내용이였다.

■ 제 4 장

공업개발을 위한 일반시책으로는 신규 품목을 개발하는 내국인 투자업체에 대한 각종 조세 감면,³⁵⁾ 개발에 필요한 수입부품 원자재 관련 조세 감면, 연구개발비에 대한 조세의 감면 및 자금 지원, 공장건설, 운영, 시설재 및 원자재 도입에 대한 자금 융자 등을 권고하였다. 또한, 최고 기술국의 우수기업을 대상으로 합작투자를 유치하고 기술공무원을 증원하여 행정력을 강화하는 방안 등도 제시하였다.

기술 역량 배양과 관련해서는 MIT의 경우 과거에는 기계공학 위주로 운영되다가 1960년대 말에는 학생의 60%가 전기전자공학 전공이라는 예를 들며, 대학교육이 세계적 흐름에 맞춰 확장되어야 하고 산학협력을 통해 공대 교육이 실용화되어야 한다고 강조하였다. 김 박사는 해외기술자를 유치하는 한편 기술정보활동의 일환으로 해외기술정보 수집기관을 설치하고 해외공관에 기술담당관 직제를 설정해야 한다고 권고했다. 또한, 외국기술 도입의 관리를 위해 각 제품별로 기술도입을 조율하고 기본전자부품에 대한 기술도입을 촉진해야 한다고 했다.³⁶⁾ 사실 당시 한국의 기술도입 현황을 보면 총 45건 중 40건이 일본에서 도입되었을 정도로 일본 편중 현상을 보이고 있었는데, 김 박사는 한국도 일본처럼 미국이나 서유럽으로부터 직접 선진 기술을 도입할 필요가 있다는 점을 지적하였다.³⁷⁾

35) 정부가 육성 대상 품목을 지정하고 이를 개발하고자 하는 기업에 대해 정부가 지원을 제공하는 방안은 유망산업이나 품목을 탐색하여 발견하는 데 소요되는 비용과 그 긍정적 외부효과를 감안하여 정부 지원을 권고하는 Rodrik(2007)의 자기 발견론과 맥을 같이 한다. 다만, 당시 한국의 경우 전자산업의 후발주자로서 선발주자의 성장경로를 참조하여 어떤 품목을 육성해야 할지에 대한 정보가 비교적 확실하였으므로 이를 지정할 수 있었다는 차이가 있다.

36) 당시 외국으로부터의 기술도입을 기업별로 보면 금성사가 가장 많은 기술을 들여왔는데, 주력 품목의 생산 거의 모두를 외국 기술에 의존하는 모습을 보였다. 품목별로는 라디오·TV가 가장 많았는데 기업들은 조립기술과 자재 일부를 들여와 수출 또는 내수용 완제품의 생산을 시도했다. 기술도입 조건은 계약 당시의 경상비 외에도 판매액의 2~3% 또는 세트당 3~5달러 등의 로열티를 지급하는 방식이 통용됐는데 국내 기업들에 불리한 조항들이 많았다(전자공업협동조합 1997:55).

37) 김원희 박사는 당시 중앙일보와의 인터뷰에서 기술도입이 일본에 편중되어 있는 것도 문제이지만, 기술도입 건수의 20%가 흑백 TV를 만들기 위한 것이라는 사실은 '놀랍기보다 어처구니없는 노릇'이라고 지적했다. 그는 전자공업진흥법을 제정하여 육성 대상 품목을 지정할 뿐 아니라 외국으로부터의 기술도입도 조정해야 할 필요가 있다고 강조했다. 또한, 박사학위 논문을 쓸 때 무조건 남이 하는 것보다 더 잘하겠다고 덤비는 것보다는 전공분야에서 뭔가 빈틈이 있는 부분을 찾는 것이 더 효과적인 것처럼, 기술도 비교우위가 있는 부분을 찾아야 한다고 그는 주장했다. 김원희 박사는 이처럼 비교우위가 있는 부분을 찾아 성공한 사례로 일본의 소니를 들었다. '가깝고 먼 진흥의 길: 김원희 박사가 본 한국의 전자공업', 중앙일보, 1968. 7. 20. 참조 (<http://news.joins.com/article/1167767>).

표 4-5 | 한국 전자공업계의 기술도입 현황(1968)

	일본	미국	서유럽	계
민생용 전자기기	4	1	1	6
산업용 전자기기	22	1	0	23
전자부품	14	0	2	16
계	40	2	3	45

출처: 김완희(1968:54).

시장개척과 수출진흥과 관련해서는 기술 지식을 갖춘 세일즈맨의 양성 및 파견이 중요하다고 지적하였다. 방위산업과 관련해서는 군사전자공학에 대한 자문관을 확보하고 통신, 레이더 장치에 대한 연구를 착수하며 민간기업체에 개발지정 및 시설자금의 지원 등을 권고하였다. 기타 사항으로는 연구산업단지과 자유무역 지대의 설정 외에도 내국인 수출품 제조업체의 해외 판매활동 촉진을 위한 해외투자를 허용하는 방안을 제시하였다. 예를 들어 외국에 시제품 제작을 위한 공장, 출장소, 지사 등의 설치비와 운영비 등을 지원하는 방안도 포함하였다.

이상과 같은 논의를 바탕으로 김완희 박사는 국문 요약본의 결론 부분에서 〈전자공업진흥센터의 설립을 위한 구체적 방안〉을 제시하였다. 국문 요약본 전체 분량 81페이지 중 이 부분이 23페이지 지나 될 정도로 세부적인 내용을 담았다. 김 박사는 전자공업진흥센터의 기능에 (1) 전자제품의 개발과 개발공장 운영(시범제조), (2) 기술교육과 고급기술자 및 기능공 양성, (3) 기술정보활동과 기술도입의 자문 및 조정, (4) 품질관리와 검토, (5) 시장조사(기술적 분야)와 수출진흥, (6) 기업의 조성 과 진흥을 포함시켰다. 또한, 정부가 전자공업 행정에 있어 센터의 자문을 거치도록 함으로써 센터가 정책 자문 역할도 담당하게 했다.

더 나아가 김완희 박사는 과기처를 승격시켜서 상공부 업무를 일부 흡수하여 일종의 전자공업진흥부를 만드는 방안도 염두에 두고 있었다. 이에 대해서는 이후락 당시 대통령 비서실장도 비슷한 생각을 가지고 있었다(김완희 1999: 31-32). 즉, 상공부의 계 단위에서 전자공업을 육성하는 것은 한계가 있으니, 부처 수준의 기관을 만들어 전자공업을 집중 육성하자는 것이다. 이는 1980년 김재익 경제수석과 오명 비서관을 중심으로 체신부와 한국통신을 통해 정보통신산업을 육성한다는 발

■ 제 4 장

상이나, 정보화를 선도하기 위해 1994년 체신부를 개편하여 정보통신부를 출범시킨 발상과 맥을 같이 하는 발상이었다.³⁸⁾

김완희 박사는 ‘전자공업은 상품주기가 매우 짧아 국내에서 진득하니 독자기술을 개발해서는 늦다’고 말하고 어떻게 해서든 선진기술을 도입해 수출제품을 개발해야 한다고 주장했다. 이를 위해서는 전자공업진흥센터를 설립하여 거국적인 지원으로 단기간에 전자공업을 육성해야 한다고 보았다(김완희 1999:30). 김 박사는 전자공업진흥센터가 연구개발 → 시작(試作) → 시장진단 → 시작품 개선 → 최소 양산화 → 시장개척(기업성 확인) 단계까지 개척을 하면 민간에서는 기업적인 양산체제 공장을 건설하여 생산하는 구도를 상정했다. 전자공업진흥법(안)에서는 정부가 육성 대상 품목을 지정한 후 기업이 구체적인 투자계획을 제출하면 정부가 이를 지원하는 조항이 있었지만, 김 박사는 최소한 초기 몇 년 동안은 전자공업진흥센터가 그와 같은 개발 노력을 주도해야 한다고 본 것이다.

김완희 박사는 1969~1973년 기간 동안 전자공업진흥센터가 추진해야 할 업무를 품목 단위로 일목요연하게 표로 정리하여 제시하였다. 핵심 기술과 품목을 선정한 후 전자공업진흥센터가 이를 개발·상용화하여 수출 품목으로 육성하는 것이 기본 구도였다. 특히 가전제품을 넘어 반도체 등 핵심 부품뿐만 아니라 궁극적으로 전자계산기와 컴퓨터를 개발하는 데 초점을 맞췄다. 5년 동안 전자공업진흥센터의 소요자금은 5,458.75 백만 원(19.85 백만 불), 소요 인원은 기술자 118명, 기능공 340명 등 총 458명으로 추정하였다.

표 4-6 | 전자제품 개발 5개년 계획(1969~1973)

	1969	1970	1971	1972	1973
개발 목표 (수출) 15개 품목		P.C. Modules Thick-Film 회로 전자관 Panel-Meter	각종 전기측정 기기 각종 전자측정 기기 실험실용 전원 장치 자기 Core Memory	탁상용 전자계산기 Punch Card기 소형 컴퓨터용 Tape Recorder Plated-Wire- Memory	소형 전자계산기 고속 인쇄기 자동 도자기

38) 자세한 내용은 임원혁·이민해(2010) 참조.

	1969	1970	1971	1972	1973
제조 기술 개발 설비 (신규 제품) 32개 품목	반도체 IC Print Circuit Thick-Film Tantalum Capacitor 전자관 Moving Coil Panel Meter Tape Recorder	Nixie 및 C.R. Tube Ferrite Moulding Magnetic Tape 한글 고속인쇄기 Power Transistor 저전류소형전구 Micro-Switch	Bi-polar I.C. Diffusion 고속활자인쇄기 Punch Card 기계 Thin-Film 회로 Plated-Wire Memory Teletypewriter Glass-Epoxy Lamination	광전지 대형 C.R. Tube Multilayer Lamination Chemical Etching MOS I.C. Numerical Control기 복사기	광학 Fiber 감광화학품 반도체 재료 자기 재료
기술 훈련 14개 분야	반도체와 I.C. 기본 회로 설계 전자기본회로이론	계수측정기회로 계수회로설계 Programming Packaging Techniques	전자계산기의 기 본회로이론 공정제어와 계수 측정법	전자계산기의 설계 계수결산방법 기억장치의 설계	Data 통신기본이 론계수측정처리 의 관리 Telemetrying 기기
기술 개발 21개 분야	MOS Device Glass Fiber와 Epoxy Lamination 전자계산기 한국 용어 한글 고속인쇄기	Thin-Film 소형 자료처리기 Computer용 Tape Recorder Computer Memory	국문 자동화 소형 Computer 설계 Data 통신 Active Memory 대형 C.R. Tube	Telemetrying 의료용 자료처 리기 Computer Graphics L.S.I	전자광학 고정밀과학기기 Laser 계수처리장치의 설계
정부 지원 사항	소형 Computer 의 도입 정부, 센터	미 National Science Education과 Computer 대여 (무상) 교섭 전자계산기에 대 한 대학교과화 (교재)	전자계산기 기본에 대한 중고교 교과화 자료처리 양식에 관한 표준화	대학에 Computer Center 설치 Data 통신에 관한 법규	국제전자 Convention과 Show에 관한 계획

주: 약어는 다음과 같음.

P.C.: Printed Circuit

I.C.: Integrated Circuit

C.R.: Cathode Ray

MOS: Metal Oxide Semiconductor

L.S.I.: Large-Scale Integration

출처: 김완희(1968:73-75).

〈전자공업진흥을 위한 조사보고서〉는 이후 약 15년 동안 전자공업 육성과 관련된 정책 입안에 지대한 영향을 미쳤고 기업인들의 신규 투자에 대한 지침서 역할도 했다. 1966년 12월 발표된 상공부의 전자공업진흥 5개년 계획이 전자산업을 수출전략산업으로 육성하겠다는 정책 기초를 확립했다면, 1967년과 1968년에 김완희 박사가 건의한 내용은 여기서 한 걸음 더 나아가 정부가 전자산업의 육성 대상 품목을 지정한 후 이를 개발, 생산, 수출하도록 지원하는 방안을 구체적으로 제시했다고 할 수 있다.

김 박사의 브리핑이 끝난 후 박정희 대통령은 그의 건의를 수용하여 정부 차원에서 전자공업육성을 위한 기본방향을 조속히 작성하도록 하는 한편, 전자공업육성을 위한 특별법을 제정하여 내국인 및 외국인 투자자에 대해 조세 혜택을 부여하고 면세 제도에 있어 일률적인 면세제가 아닌 한시 면세제를 활용하도록 하였다. 아일랜드의 사례 등을 참조한 것이다. 이후 전자공업 전용 공단을 경상북도 구미에 조성한 후 경북대를 전자공학 특성 대학으로 지정하고 전문연구소를 설립한 것도 미국의 연구산업단지 사례 등과 맥을 같이 한다. 또한, 전자산업 관련 학과의 개설과 증원도 이뤄졌다.

하지만, 정작 『전자공업진흥을 위한 조사보고서』의 핵심인 전자공업진흥센터의 설립은 무산되고 말았다. 당시 청와대 브리핑에 참석했던 박정희 대통령과 김정렴 상공부 장관은 김완희 박사 외에는 전자공업진흥센터를 맡을 책임자가 없다고 보았으나, 김 박사는 전자공학 분야의 세계적 학자로서 컬럼비아 대학교수직을 포기하고 한국으로 돌아올 생각이 당시에는 없었기 때문이다. 결국, 박 대통령은 전자공업진흥센터를 이끌 책임자가 없다는 이유를 들어 센터 설립을 유보하고 대신 한국과학기술연구소(KIST), 국립공업시험연구소, 한국정밀기기센터(FIC) 등 기존의 기관을 활용하는 결정을 내렸다(김완희 1999:31). 비록 1976년에 전자공업진흥회라는 협회가 설립되었고 1978년에는 김완희 박사가 귀국하여 제2대 회장(1978~1982)으로 부임하기도 했지만,³⁹⁾ 전자공업진흥회는 연구개발과 시제품 생산 기능 없이 주로 업계의 이익을 대변하여 정책 건의를 하고 기업 간 이해관계를 조정하는 역할을 했다.

39) 박정희 대통령은 1968년 이후에도 김완희 박사가 한국 전자공업 육성을 위해 핵심적인 역할을 할 수 있도록 귀국할 것을 부탁하였고 100통이 넘는 서신 왕래를 통해 자문도 구했다. 김 박사는 몇 가지 사정으로 인해 박 대통령과 함께 일할 기회를 놓쳤다. 그러다가 김 박사는 1978년 오원철 경제수석의 간곡한 부탁으로 전자공업진흥회 회장직을 수락했는데, 이에 대해 박 대통령은 '거기서 무슨 일을 하지?'라는 반응을 보였다고 한다. 전자공업진흥회의 주요 의사결정에 대해 일일이 상공부 전자전기공업국장의 승인을 받아야 할 정도로 운신의 폭이 제약되어 있었기 때문이다(김완희 1999:95-96). 전자공업진흥회는 현 한국전자정보통신산업진흥회(KEA)의 전신이다.

공공기관으로서 전자산업을 주도하는 개념의 전자공업진흥원의 설립이 무산되면서 민간기업들이 경쟁하며 직접 전자제품과 부품을 개발, 생산, 판매하는 체제가 정착되었다. 이는 길게 보면 오히려 잘된 일인지도 모른다. 전자공업진흥센터가 연구개발 → 시작(試作) → 시장진단 → 시작품 개선 → 최소 양산화 → 시장개척(기업성 확인) 단계까지 개척을 하면 민간 기업이 제품을 생산하는 체제는 초기 몇 년간 전자공업의 기반을 마련하는 데 유용할 수 있다. 하지만, 전자공업진흥센터가 강력한 이윤 동기를 가지고 있지 않고 도산 위협에도 노출되지 않을 것이라는 점을 감안하면, 시장진단 → 시작품 개선 → 최소 양산화 → 시장개척 단계에서는 효과적으로 기능하지 않을 가능성이 높다. 또한, 이와 같은 체제 하에서는 전자공업진흥센터가 연구개발 → 시작(試作)을 주도하기 때문에 민간 기업에 혁신 역량이 축적되기 어려울 수도 있다. 동태적 관점에서 보면 오히려 국내외 경쟁에 노출된 민간 기업들이 혁신의 중요성을 인지하여 스스로 연구개발부터 생산·판매까지 맡고, 공공기관은 민간 기업이 감당하기 어렵고 외부효과가 큰 기능을 담당하는 것이 바람직하다.⁴⁰⁾

제3절 전자공업진흥법과 기본계획

1969년 1월 28일 법률 제2098호로 제정·공포된 전자공업진흥법은 16조와 부칙으로 구성되어 있는데, 전자산업을 국가 중추산업으로 진흥함으로써 산업설비 및 기술의 근대화, 국민경제의 발전에 기여케 하려는 취지로 제정되었다. 전자공업진흥법은 한국전자공업협동조합의 대정부 건의(1967)와 김완희 박사의 『전자공업진흥을 위한 조사보고서』(1968) 등이 조문의 골격을 이루고 있으며, 일본의 전자공업진흥임시조치법(1957)과 맥을 같이 한다.

전자공업진흥법은 정부가 추진한 산업정책의 법적 기반이 되었다. 1969년부터 1976년까지 전자산업육성 정책의 기본방향을 담은 전자공업진흥 기본계획도 이 법에 근거하여 마련되었고 구미전자공업단지의 조성 계획도 이 법에 기초했다. 이 법에 따라 상공부 장관은 중점 육성대상 품목을 지정한 후 이에 필요한 지원을 제공할 수 있었다. 기업이 이 법의 혜택을 받기 위해서는 상공부령에 따라 업체 등록을 해야 했고, 정부는 장기 저리의 전자산업진흥자금을 조성해야 했다.

40) 특히 기업을 경영해 본 경험이 없는 사람이 정부의 지원에 기대어 기업을 설립·운영하는 데에는 많은 시행착오가 따를 것이기 때문에 유의할 필요가 있다. 실제로 김완희 교수가 추진한 합작사업은 실패했고, 박정희 대통령은 군인 출신인 김인 전 경북지사가 미국에 있는 한국인 기술자의 지원을 받아 반도체 제조 회사(뉴코리아 전자)를 설립하겠다는 계획을 적극 지원하기도 했지만, 이 회사는 미국 회사가 특허 침해로 제조하는 바람에 반도체를 제대로 생산도 해보지 못했다(김완희 1999:57-58, 오원철 1996:349-350).

■ 제 4 장

전자공업진흥법은 비슷한 시기에 제정된 조선(1967)이나 기계공업진흥법(1967)과 비교할 때 두 가지 점에서 차이가 있다. 첫째, 전자공업진흥법은 정부가 육성 대상 품목을 지정하도록 명문화하고 있다. 이 방식은 품목을 특정하지 않고 해당 산업 전체를 육성하는 조선이나 기계공업진흥법의 접근법과 구별된다. 구체적으로 전자공업진흥법 제3조는 상공부 장관이 (1) 제조기술의 개발, (2) 전문화·계열화 및 양산화, (3) 성능 및 품질의 개선과 생산비의 저하를 촉구하기 위해 육성 대상인 전자기기, 부품, 재료를 지정하여 공고하도록 하고 있다. 지정된 육성 대상 품목은 관련 법규의 지원 대상 품목이 되므로 육성 대상 품목의 지정은 실질적인 의미를 갖고 있었다(이종욱·유종구 1979:279). 이는 개발연구, 양산화, 생산 합리화를 목적으로 진흥 대상 품목을 지정하여 지원하는 일본의 전자산업 육성정책과 맥을 같이 한다. 육성 대상 품목을 지정하는 방식은 후발주자로서 선발주자를 추격하는 데 필요한 기기, 부품, 재료가 명확할 경우 선택과 집중 차원에서 효과적일 수 있지만, 기술 격차가 줄어들거나 혁신의 불확실성이 클 경우에는 대안적인 기기, 부품, 재료의 개발이나 공정의 혁신을 상대적으로 저해할 가능성이 있다.⁴¹⁾ 둘째, 전자공업진흥법은 지원 자금의 구성과 관련하여 예산회계법에 기초한 기금을 조성하는 대신 일반적인 재정 자금을 활용할 것을 명시하고 있다. 구체적으로 전자공업진흥법 제9조는 조선이나 기계공업진흥법과는 달리 '육성자금을 조성하기 위하여 필요한 때에는 국채를 발행할 수 있다'는 항목을 포함하고 있지 않다. 만약 전자공업 진흥을 위한 예산이 충분히 편성되지 않는다면, 정부나 민간기업 차원에서 대규모 개발·생산 프로젝트를 추진하기에는 한계가 있는 재원 조성 방식이다(이종욱·유종구 1979:307). 바꿔 말하면 전자공업은 조선이나 기계공업에 비해 좀 더 상업성 원칙에 입각하여 육성하겠다는 의미가 된다(윤정우 2016).⁴²⁾

전자공업진흥법의 공포 후 정부는 전자공업진흥 기본계획(1969~1976)을 수립하여 6월 19일 공고했다.⁴³⁾ 계획의 골자는 1969년부터 제3차 경제개발 5개년 계획이 완료되는 1976년까지 8년의 계획 기간 동안 총 140억 원의 진흥자금을 투자하여 마감 연도인 1976년에 전자산업부문 수출액이 4억 달러를 달성하게끔 하는 것이었다. 또한, 전자기기 수출 비중을 전자제품 총수출의 19%에서

41) 예를 들어 저항기나 콘덴서 등은 전자제품의 기초가 되는 다량 소요 부품으로서 품질 향상이나 표준화를 위해 외국에서는 공정의 자동화 등 생산기술 또는 대체소재 개발이 진행되고 있는데, 이 품목들을 이미 개발된 것이라는 이유로 육성 대상 품목에서 제외하게 되면 대안적인 혁신을 저해하게 된다(이종욱·유종구 1979:308).

42) 전자공업진흥법은 조선, 기계, 철강, 석유화학, 비철금속, 섬유 등 다른 산업부문의 진흥법과 함께 1986년 1월 공업발전법으로 흡수 통합되었다. 이후 공업발전법은 1999년 2월 산업발전법으로 대체되었다.

43) 상공부 공고 제5,369호 참조. 원래 이 계획은 5개년 계획(1969~1973)이었으나 제3차 경제개발 5개년 계획(1972~1976)과 완료되는 시점을 일치시키기 위해 8개년 계획(1969~1976)으로 조정되었다.

40%까지 끌어올려, 부품 하청에서 벗어나 완성품을 수출하고 국제무대에서 경쟁할 수 있게 한다는 전략을 세웠다.⁴⁴⁾

이 계획에서 전자산업진흥의 4대 목표는 (1) 지정 품목의 개발 촉구, (2) 수출목표의 달성, (3) 국산화율의 향상, (4) 진흥자금의 조성으로 정해졌다. 구체적 진흥방안으로는 (가) 기기·부품·재료 간 산업계열화(전문화)를 통한 산업개발체제의 확립, (나) 외국인 투자 및 국제분업의 적극 유치와 국제 경쟁력의 강화를 통한 수출전략산업으로서의 개발, (다) 신규개발품에 대한 면세 및 시장 확장 등을 통한 국산화율 향상 등이 제시됐다. 여기에서 ‘국산화’는 품질이 떨어지더라도 국산 제품으로 외제를 대체한다는 것이 아니라, 수출 가능한 국산 제품을 개발·생산함으로써 외제 대체가 자연스럽게 이뤄지게 하자는 취지를 가지고 있었다(윤정우 2016). 개발경제학에서는 흔히 ‘수입대체’가 ‘수출진흥’과 상반되는 개념인 것처럼 사용되지만, 전자산업진흥계획에서의 ‘국산화’는 수출진흥을 통해 수입대체를 이루자는 의미였다.⁴⁵⁾

상공부는 이 기본계획에 따라 우선 전자기기 54개, 전자부품 29개, 전자재료 12개 등 모두 95개 품목을 진흥대상으로 지정하고 1969년부터 1971년까지 1단계, 1972년부터 1976년까지 2단계로 나눠 육성한다는 원칙을 세웠다. 이들 품목은 각 단계마다 대상 업체를 지정한 다음, 진흥기금을 지원하거나 용자를 알선하는 방법 등이 동원됐다(이종욱·유종구 1979:290-292). 이들 품목은 윤정우 통신공업계장이 <전자공업진흥을 위한 조사보고서>를 기반으로 FIC, 전자공업협동조합과 진지하게 토의해 가며 선정하였다(오원철 1996: 335). 진흥자금은 제조업체용으로 124억 원, 연구 및 진흥기관에 16억 원, 총 140억 원을 투입하도록 했다.

44) 전자제품 총수출은 1967년 654만 달러에서 1968년 1,943만 7천 달러로 1년 사이에 약 3배로 증가했다. 1971년도 수출목표는 1억 달러였는데, 실제로는 8,860만 달러로 목표에 미달했다. 8개년계획과 대비하면 1972년까지는 목표 미달이었다가 1973년부터 목표 달성 이후 급신장하였고, 1976년에는 목표가 4억 달러였던 것에 비해 실적은 10억 달러로 초과 달성되었다(오원철 1996:351-353).

45) 엄밀하게 따지자면 ‘대내 지향’이 ‘대외지향’의 상반되는 개념이다. 대내지향적 수입대체 전략은 비록 국산 제품의 품질이 떨어지더라도 외제를 대체하도록 함으로써 비효율을 가져올 수 있다. 대외지향적 수입대체 전략은 국산 제품의 품질이 국제적 경쟁력을 갖추는 데 먼저 초점을 맞춘다.

표 4-7 | 전자공업진흥 8개년 계획의 육성 대상 품목(1969~1976)

구분	개발 분야(품목 수)	지정품목
1단계 (1969~71)	기본전자부품(17)	저항기, 축전기(고정/가변), 스피커, 소형트랜스 및 코일류, 브라운관, 이어폰, 마이크로폰, 페라이트코어, PC판, 플러그 및 잭, 스위치 및 소켓, 커넥터, 로드 안테나, 변성기, 릴레이, 전지, 영구자석
	반도체소자, 집적회로 및 기타 전자부품(10)	다이오드, 트랜지스터, 집적회로, 소형모터, 전자관 및 전자종, 픽업, 계수표시판, 송수화갑, 튜너 FM/TV, 수정발진소자
	민생용 전자기기(10)	라디오(AM/FM), 자동차용 라디오, 텔레비전(흑백/색채), 녹음기, 전축, 전자악기, 보청기, 인터폰, 기타 전자식장치
	산업용 전자기기(10)	특수전화기, 고정국 무선송수신장치, 이동국 무선송수신기, 항법 보조기, 어군탐지기, 라디오 방송기기, 레이타(어업용), 자동 열차 정지장치 및 중앙집중 열차제어장치, 유선통신기기, X선 장치
	전기측정기기(9)	멀티테스터, 신호발생기, 오실로스코프, 실험실용 전원, Tube/Tr checker, 공업계기, 각종 측정기기, 삼전계, 공업용 정밀기기
	전자재료(7)	BaTiO ₃ , 절연재료 및 접착제, 페라이트용 소재, 헤더, 인청동판, 세라믹 소재, 기타 전자재료
2단계 (1972~76)	전자부품(1)	1단계의 기본 전자부품(17개 품목)에 대하여 특수 부품 및 규격품을 계속 개발, 전자기억장치
	반도체소자 집적회로 및 기타 전자부품(2)	1단계의 반도체소자 집적회로 및 기타 전자부품(2개 품목)에 대하여 특수 부품 및 규격품을 계속 개발, 마그네틱 헤드, 녹음테이프
	민생용 전자기기(1)	1단계의 민생용 전자기기에 대하여 특수 품종 신기종 및 고급품을 계속 개발, 녹화기
	산업용 전자기기(12)	전자복사기, TV카메라, 전자식자기, 녹화기, 자동제어장치, 계수형 전자기기, 자재표시장치, 산업용 TV장치, 텔레타이프, 온도제어 장치, TV방송장치, 전자현미경
	전기측정기기	1단계의 전기측정기기에 대하여 특수 품종 및 규격품을 계속 개발
	각종 의료용 기기(6)	청력계, 혈압계, 전자식 환자검진기, 거짓말탐지기, 전자원격심전계, 혈구계산기
	전자재료(5)	마그네틱소재, PET, 은박, 실리콘 적층
	전자계산기(5)	탁상용 전자계산기, 중형 전자계산기, 카드편치기, 자동프로그램공작기, 세밀절단기
	군사용 전자기기(1)	각종 전자기기

출처: 오원철(1996:334-335) 일부 수정·보완.

이처럼 전자공업 육성을 위한 제도적 기반이 마련된 가운데, 1973년 1월 중화학공업화 선언에서 전자공업은 철강, 비철금속, 기계, 조선, 석유화학과 함께 6대 중화학공업 분야로 지정되었다. 1973년 10월에 발생한 석유파동 이후에는 6대 전략산업 중 에너지 소비가 적은 전자·조선산업이 더 각광을 받게 되었다. 중화학공업에 대해서는 각종 금융·조세 혜택이 제공되었으므로, 전자업체는 전자부품과 재료를 생산하는 장비를 도입하는 등 질적 혁신을 꾀했다(전자산업 50년사 편찬위원회 2009:172).

1973년 10월 상공부는 기존 계획을 바탕으로 민생용 전자기기(컬러 TV 등), 산업용 전자기기(전자계산기 등), 전자부품(브라운관 등), 전자재료(반도체 소자 등)에 대한 신규전자제품 개발생산계획을 수립하고 1981년도에는 25억 달러의 전자제품을 수출한다는 목표를 제시했다. 이와 같은 내용은 제2차 전자공업진흥 기본계획(1974~1981)에 반영되었다. 진흥 목표는 (1) 전자제품의 수출 극대화, (2) 부품 및 재료의 자급화, (3) 생산 및 유통구조의 정상화, (4) 기술집약적 두뇌산업화로 설정되었다.

제4차 경제개발 5개년 계획(1977~1981)의 시행을 앞둔 1976년 3월 수립된 제3차 전자공업진흥 기본계획은 전자공업의 고도화를 강조하며 56개 중점육성 대상 품목의 품목별 기본계획을 제시하는 내용으로 되어 있다(이종욱·유종구 1979:292-295). 제4차 경제개발 5개년 계획(전자부문)에서는 중점육성 대상 품목에 소프트웨어를 추가하여 총 57개 품목에 대한 기본계획을 제시하였다. 각 품목에 대해서는 (1) 개발범위, (2) 개발목표 연도, (3) 성능 및 품질의 목표, (4) 기준생산설비, (5) 개발목표 및 진흥에 관한 사항을 구체적으로 규정하여 계획의 실효성이 있도록 하였다(한국정밀기기센터 1978:212-256).⁴⁶⁾ 한국 전자산업의 기반 형성기 동안 수출지향 공업화를 추구하며 육성 대상 품목을 중심으로 국내 역량을 배양하는 정책 기조는 유지되었다.

46) 예를 들어, 가공 웨이퍼(fabricated wafer)에 관한 기본계획에서는 개발목표 연도는 1977년으로, 성능 관련 고장률은 일정 수치 이하로 설정하고, 기준생산설비는 웨이퍼 가공에 필요한 제조, 시험검사, 기타설비를 갖추도록 하였다. 개발목표 및 진흥에 관한 사항으로는 대규모 집적화 기술 등 신기술개발을 추진하고 KIST와의 협력으로 신품종개발 회수율의 향상을 기대한다는 내용 등을 담았다(한국정밀기기센터 1978:217).

제4절 전자공업진흥 추진 체계

1969년 1월 전자공업진흥법 제정 공포 후 같은 해 4월 12일 전자공업 기술개발과 기술훈련 및 지도, 그리고 해외시장개척에 필요한 업무를 수행하는 전문기관으로 한국정밀기기센터(FIC), 국립공업연구소, 한국과학기술연구소(KIST)가 지정되었다. 김완희 박사가 상정했던 전자공업진흥센터의 주요 업무 중에서 시제품 개발·생산을 제외한 나머지 업무를 이 세 기관이 나눠 맡게 된 것이다.

하지만, 검사시설기준, 검사규정 제정과 전자공업 진흥계획 확정 공고, 육성 대상 품목 지정까지 1년이 걸렸고, 건설자 지정요령은 이듬해인 1971년에야 공고되었다. 행정처리가 이토록 오래 걸린 이유는 인력 부족 때문이었다. 전기공업과장은 자주 바뀌었고 전자공업 전문가가 아니었기 때문에 전기공업과 내 통신공업계 한두 명의 직원이 실질적으로 전자공업과 관련된 모든 업무를 담당했다. 이러한 사정이 반영되어 상공부는 1971년 7월 전자공업담당관(과장급)실을 신설하고 7명으로 인원을 증원하였다(윤정우 2016, 오원철 1996:356-362). 1978년이 되어서야 전자전기공업국이 신설되었다.⁴⁷⁾ 즉, 전자산업 기반 형성기 대부분의 기간 동안 상공부 내 계나 과 단위에서 전자산업 육성정책을 추진한 것이다. 정부는 부처나 공기업을 신설하여 대형 프로젝트를 추진하거나 전자산업 발전의 세부 내용까지 직접 관여하기보다는, 전자산업을 수출전략산업으로 육성한다는 확고한 목표 하에 기업들이 육성 대상 품목을 중심으로 개발, 생산, 수출할 수 있도록 유인을 제공하고 긍정적인 분위기를 조성하는 데 주력하였다(윤정우 2016).

한국 정부와 유네스코(UNESCO) 간 공동산업협정에 의해 1966년 발족된 FIC는 전자산업정책 수립을 위한 통계, 관련 업체 등록, 기술인력 및 기능공의 양성, 해외시장 개척 등의 업무를 맡았다.⁴⁸⁾ 유명 해외 표준규격 인증 업무도 대행했다. 1969년에는 한국전자전람회와 전국라디오조립경연대회 등 전국 규모 행사를 창설하기도 했다. FIC 활동 가운데 두드러진 것은 해외시장 개척부문이었다. FIC는 1969년 7월과 1970년 7월 각각 뉴욕과 도쿄에 해외사무소를 설치하고 해외시장조사 및 수출진흥 활동에 나섰다(서현진 2001:173-175). FIC는 또 1969년 11월 한국규격협회 이재곤 회장을 단장으로 하는 15명의 전자공업기술조사단을 구성하고 이들로 하여금 한 달여 일정으로 미국,

47) 상공부 전자전기공업국은 전자기기과, 전자부품과, 가전제품과, 전기공업과로 구성되었다(한국전자공업진흥회 1980가:161).

48) 1979년 FIC 조직 중 업체 등록과 산업 진흥 관련 부분은 한국전자공업진흥회에 흡수 통합되었고, 연구개발 관련 부분은 금속시험연구소와 통합하여 한국기계금속시험연구소로 거듭났다. 한국기계금속시험연구소는 다시 1980년 선박연구소와 통합하여 한국기계연구소로 재출범했다.

서유럽, 싱가포르, 대만, 일본 등의 전자산업계를 둘러보게 했다. 이 조사단의 목적은 전자공업진흥 기본계획에 의거해서 1976년에 4억 달러의 수출목표를 달성하기 위해 필요한 2억 달러 정도의 외자 유치와 반도체공장 설립 등을 위한 자료수집이었다(전자공업협동조합 1997:113-117).

국립공업연구소는 당시 국내에서 유일한 공산품 품질관리기구로서 진흥대상 업체들의 기술 개발과 품질검사 및 지도를 맡았다.⁴⁹⁾ 국립공업연구소는 1971년 25만 달러를 들여 전자기기 품질검사용 장비를 도입했고 이듬해에도 10만 달러 상당의 장비를 추가 구입함으로써 국립 품질검사기관으로서 면모를 갖췄다(서현진 2001:176).

1966년 설립된 KIST는 기계, 전기, 전자, 금속, 화학 등 전 산업을 아우르는 당시 한국 유일의 종합연구소였다. KIST는 업체들의 기술개발을 지도하고 FIC 업무 범위를 벗어나는 특수 분야의 품질 관리, 기술훈련, 기술정보 제공 등을 담당했다. KIST의 전자기술 개발성과로는 FM 휴대용무전기, 포켓용 전자계산기, 트랜지스터 국산화, 전자사설교환기, TV 리모컨, 반도체웨이퍼 등이 있으며, 대부분 산업계로 기술 이전되어 상용화되었다(한국과학기술연구원 1998:213).

제5절 주요 정책수단

기반 형성기 한국의 전자산업을 육성하기 위해 정부는 전략적 국내시장 보호, 금융·조세 혜택, 공단 조성, 교육·연구개발 체계 확립 등 다양한 정책수단을 활용하였다. 당시 전자산업의 경우 규모의 경제 효과가 크지 않고 상업성 원칙에 입각하여 유효경쟁을 확보하는 것이 용이하다고 판단하여 정부는 공기업의 신설을 통한 직접 관여 방식은 지양하였다. 전자산업 육성을 위한 정책수단을 개발하는 데 있어 정부는 민-관 협의를 적극 활용하였다. 금성사처럼 개별 기업 차원의 제안 외에도 한국전자공업협동조합의 정책 건의, 월레 수출진흥회의 등을 통한 논의가 대표적 사례이다(한국개발연구원 2013). 상공부가 산업과 무역을 함께 주관하는 부처로서 산업부문별로 담당관을 두고 주로 수출 성과에 기초하여 정부 지원을 제공하였다는 점도 민-관 협의를 원활하게 하는 데 기여했다.

49) 1973년 국립공업연구소는 상공부 소속에서 신설된 공업진흥청으로 소속이 바뀌면서 명칭도 국립공업표준시험소로 변경되었다. 현재 기술표준원의 전신이다.

1. 전략적 국내시장 보호

전자산업의 태동기부터 정부는 다양한 수단을 동원하여 외제품의 수입을 제한하고 국내시장을 보호함으로써 한국 기업들이 성장할 수 있는 공간을 확보하였다. 정부는 특정외래품판매금지법(1961)을 활용하여 밀수품을 강력히 단속하는 한편, 수입품에 관세를 부과하거나 물량 규제를 적용하는 방식으로 국내시장을 보호하였다. 금성사의 흑백 TV 개발 사례에서 살펴본 바와 같이 정부는 수입 관세와 특관세(임시특별관세)를 부과하였고, 특정 전자부품 수입금지제도와 수출입링크제도 한시적으로 운용하였다. 정부는 관세와 물량 규제가 국산화를 오히려 지체시키는 부작용을 초래할 때에는 이를 조정하는 유연성도 보였다.

한국 전자산업의 기반 형성에 들어 정부는 기업들이 이와 같은 보호조치에 계속 의존하지 않고 자체 역량을 배양하여 수출하도록 유도하고 국내 시장에서도 경쟁이 활성화되도록 여건을 조성하였다. 이와 같은 정책은 성과에 기초한 보상과 규율 기제가 작동하도록 함으로써 전자산업 발전에 크게 기여하였다.

하지만, 정부는 재정적 필요성이나 사회적 위화감 조성 가능성 등을 감안하여 국내 전자제품 소비를 상당 부분 억제하는 정책 기조도 유지함으로써 국내시장과 산업의 발전을 지체시키는 부작용도 초래하였다. 전자제품에 대해 부과된 높은 물품세나 특별소비세는 외제품의 소비를 제한함과 더불어 국산품의 소비도 제한하였다. 또한, 1970년대 중반 한국 기업들이 이미 컬러 TV를 생산하여 수출하고 있었음에도 불구하고 컬러 TV 방송을 불허한 것도 국내시장과 산업의 발전을 지체시켰다. 이는 외제품의 수입을 제한하여 유치산업을 육성한다는 전략적 국내시장 보호 정책의 취지에 다소 역행하는 것이었다. 또한, 이 조치는 한국이 자국 시장에 대한 접근은 제한하면서 자국이 생산한 컬러 TV 물량 전체를 수출하려 한다는 인상을 주어 미국과 무역마찰을 빚고 1978년 수입규제가 도입되게 하는 빌미를 제공하기도 했다.

2. 금융·조세 혜택

전술한 바와 같이 전자공업진흥법(1969)은 조선(1967)이나 기계공업진흥법(1967)과 달리 예산회계법에 기초한 기금을 조성하는 대신 일반적인 재정 자금을 활용할 것을 명시하고 있다. 이에 따라 상공부는 전자공업진흥 기본계획(1969~1976)을 추진하기 위해 대통령 보고 현장에서 예산당국의 동의를 얻어 예산을 확보하고 이를 육성 대상 품목 개발·생산 업체에 지원하는 방식을 사용하였다(오원철 1996:337, 343).

중화학공업화 선언(1973)으로 전자공업이 6대 전략산업으로 지정된 이후에는 주로 국민투자기금을 활용하여 자금을 지원하였다. 국민투자기금은 '중화학공업 등 중요산업의 건설을 촉진하고 수출을 증대시키기 위하여 국민의 광범한 저축과 참여를 바탕으로' 조성된 기금⁵⁰⁾으로서, 정부가 국민투자채권을 발행하여 공공기금 및 저축성 예금의 일부와 교환함으로써 재원을 마련하였다. 당시 공무원연금기금, 산업재해보상보험기금, 수출보험기금과 같은 공공기금만으로는 충분한 재원을 조달할 수 없었기 때문에, 저축성 예금의 연간 증가액의 일정률(20%)만큼 금융기관이 국민투자채권을 인수하도록 하였다(남덕우 2009:110-111)

국민투자기금법(1973)에 따르면, 전자공업부문의 용자대상업체는 전자공업육성시책에 합당한 육성 대상 품목을 생산하는 업체와 구미전자공업단지에 입주한 업체로서, 용자액은 시설투자에 한하여 총소요 자금의 70%까지 가능하지만 2억 원을 초과하지 못하도록 하였다. 용자기간은 8년 이내로 하고, 이자율은 3년 이내에는 연 13%, 3년을 초과할 때에는 연 14%로 하였다(이종욱·유종구 1979:299). 금융 접근성이 제한되어 있던 당시 시설투자 소요자금에 대한 용자를 확보한다는 것 자체가 큰 혜택이었을 뿐 아니라, 국민투자기금의 용자 금리는 예금은행의 일반 장기대출금리에 비해 3~4%p 정도 낮았다.⁵¹⁾ 전자공업의 중요성이 강조됨에 따라 기금 배정액은 1974년 9억 원(전체의 1.2%)에서 1977년 40억 원(1.6%), 1979년에는 100억 원(2.6%)으로 증가하였다(이종욱·유종구 1979:300).

50) 국민투자기금법(1973) 제1조 참조.

51) 국민투자기금을 통한 시설투자 지원은 중요산업을 대상으로 제공된 데 반해, 수출에 대한 금융지원은 1960년대부터 부문 중립적으로 제공되었다. 수출 관련 대출 금리는 일반 대출 금리보다 10%p 정도 낮았다(Cho and Kim 1997:43).

■ 제 4 장

전자공업은 금융 혜택과 더불어 다양한 조세 혜택을 받았다. 전자공업은 '중요산업'으로 지정되었기 때문에 조세감면규제법(1966)에 의거하여 전자사업체는 다음 사항 중 하나의 조세감면 혜택을 선택할 수 있었다(이종욱·유종구 1979:300-301).

표 4-8 | 중요산업에 대한 조세감면 혜택

- 1) 직접감면: 정상상품을 생산개시한 사업연도와 그로부터 3년간은 소득세와 법인세의 전액 면세, 그 다음 2년간은 소득의 100분의 50에 상당하는 세액 감면
- 2) 투자공제: 주된 기계설비투자의 100분의 8에 상당하는 금액을 그 투자 또는 공장이전이 완료된 날에 해당하는 사업연도의 소득세, 법인세에서 공제(단, 국내에서 생산 또는 제조된 자재와 기계를 사용할 시에는 100분의 10에 상당하는 금액 적용)
- 3) 감가상각비의 손금처리: 대통령령이 정한 투자에 의해 건설 또는 설치된 고정자산에 대해서는 세법이 정한 감가상각범위액의 100분의 100에 상당하는 금액을 감가상각비로 하여 각 사업연도의 소득금액계산에서 필요경비로 또는 손금으로 처리

조세 혜택에는 부문 중립적인 기능적 지원도 포함되었다. 내국인 사업체로서 기술의 개발 또는 혁신에 소요되는 비용을 충당하기 위한 기술개발준비금의 적립을 원활히 하기 위한 조세특례가 적용되었다. 기술개발준비금에 대해서는 당해 사업연도 소요액의 100분의 20에 해당하는 금액의 범위 내에서 소득금액 계산에서 필요경비 또는 손금으로 처리할 수 있도록 하였다(이종욱·유종구 1979:301).

조세 혜택은 내국세뿐만 아니라 관세 감면을 통해서도 제공되었다. 관세법은 재무부령이 지정하는 '중요산업'인 경우 시설의 신설 또는 개체에 필요한 국내에서 제작하기 힘든 시설기계류나 기초설비품, 건설용 자재 및 그 구조물과 관련 부품·원자재에 대해서는 관세를 감면받을 수 있도록 규정하였다. 이와 같은 조건에 부합하는 전자공업영위자 또는 예정자는 수입 당시의 관세액 중 100의 80 범위내에서 관세를 면제받을 수 있도록 했다. 설비 투자가 아닌 수출 목적으로 원자재를 도입한 경우에는 관세 환급제를 적용하였다. 구체적으로 수출용 원자재에 대한 관세 등 환급에 관한 특별법(1975) 이전에는 업체의 담보 제공을 조건으로 사전 환급이 이뤄졌으나, 이후에는 사후 환급으로 변경되었다(이종욱·유종구 1979:302-304).

3. 공단 조성

다양한 부품의 조달과 아이디어의 교환 등이 중요한 산업의 경우 관련 기업들을 군집(clustering) 시킴으로써 집적의 경제(agglomeration economies)를 활용할 수 있다. 이와 같은 산업을 육성하기 위한 공단의 건설은 관련 기업들의 군집을 용이하게 할 뿐 아니라 기반시설 및 행정서비스의 집중 지원도 원활하게 할 수 있다.

주요 공단 가운데 정부의 전자산업 육성과 직접적으로 연관되어 있는 곳은 마산수출자유지역과 구미전자공업단지이다. 정부는 1969년 9월 수출자유지역설치법의 제정과 함께 마산시 봉암동과 양덕동 일대 25만여 평을 수출자유지역으로 지정했다. 1970년 5월 착공에 들어간 마산수출자유지역은 1973년 완공되었다. 마산수출자유지역은 1980년까지 일본기업 69개, 미국기업 3개, 독일기업 1개를 비롯해 한일 합작기업 18개, 한미 합작기업 4개 등 99개의 다국적기업을 입주시켰다. 입주회사의 업종은 전자와 소재 분야가 전체 70% 이상이어서 마산수출자유지역은 사실상 외국 전자업체 전용공단이라 할 만했다(전자산업 50년사 편찬위원회 2009:145). 이 자유지역의 설치 목적에는 국내에서 공급이 가능한 부품과 원자재를 되도록 이 지역에 많이 공급되도록 함으로써 부품의 간접수출을 확대하는 것도 포함되어 있었다(한국전자공업협동조합 1997:108-113). 국내 시장에서 단절된 형태로 수출자유지역을 운용하여 경제의 이중구조(dual structure)를 촉발한 것이 아니라 오히려 연계성을 강화하려 한 것이다.

구미공단은 기본적으로 수출산업공업단지개발조성법(1964)에 따른 것이지만 실질적으로는 전자공업진흥법(1969)과 전자공업진흥 기본계획(1969~1976)에 따라 조성되었다고 할 수 있다. 경북 구미 지역은 교통이 편리하면서도 값싼 박토, 야산, 구릉지가 많았고, 낙동강으로부터 풍부한 공업용수를 공급받을 수 있으며, 인근 10여 개 시도의 노동력을 흡수할 수 있는 이점을 갖추고 있었다. 박정희 대통령의 고향이라는 점도 공단 유치에 작용을 했다. 제1공구 단지 조성공사는 1971년 11월 3일에 시작하여 1972년 5월 31일에 완료되었다. 다른 업체들의 입주를 독려하기 위해 정부는 국내에서 최대 규모인 금성사에 입주할 것을 부탁하였고, 각종 전자부품 공장이 뒤따라 입주했다. 또한, 합작회사인 한국 도시바가 구미에 있는 점에 착안하여 FIC 동경지사를 통해 일본에서 도시바에 부품을 납품하는 회사를 소집해서 투자를 유치했다(오원철 1996:373).

4. 교육·연구개발 체계 확립

전자산업 육성에 필요한 인력을 양성하고 기술 역량을 배양하기 위해 정부는 교육과 연구개발에도 박차를 가했다. 1968년 8월 김완희 박사의 전자공업 진흥을 위한 조사보고 직후 정부는 국무회의를 통해 후속 의제를 다뤘는데 전자공업 관련 학과의 신설과 증원이 그 중 하나였다(김완희 1968:52). 관계 부처 간 협의 결과 문교부는 공과대학 전자공학과와 정원을 증원하였다. 특히 구미에서 가까운 국립 경북대학교는 전자공업 특화대학으로 지정되어 전문인력을 양성하였다.

이후 중화학공업화 정책 추진을 위한 교육과 연구개발의 중요성을 더욱더 인식한 정부는 1973년 한국과학원(Korea Advanced Institute of Science: KAIS)을 설립하여 고급 인력을 양성하는 한편(과학기술부 2008:515), 특정연구기관육성법을 제정하여 과학기술과 산업경제의 발전을 위해 정부가 출연하는 연구기관을 보호·육성하는 데 필요한 사항을 규정하였다. 이 법은 특정연구기관 또는 공동관리기구에 정부 출연금을 지급할 수 있도록 하였고, 특정연구기관과 공동관리기구가 중앙행정기관장과 지방자치단체장의 조사연구개발 또는 기술지원 요청에 우선적으로 응하도록 했다.

국내 전자산업의 발전으로 전문적인 연구기관이 필요해지자 정부는 1976년 12월 반도체·컴퓨터 등 전자 분야 연구를 위해 한국전자기술연구소(Korea Institute of Electronics Technology: KIET)를 상공부 산하에, 전기 분야의 연구와 시험 등을 위해 한국전기기기시험연구소(Korea Electric Research and Testing Institute: KERTI)를 과학기술처 산하에 각각 설립하였다. 같은 시기에 정부는 대덕단지에 KIST 부설 전자통신연구소(Korea Electronics and Communications Research Institute: KECRI)를 설립하였고, 이 연구소는 1977년 12월 체신부 산하로 옮겨 한국통신기술연구소(Korea Telecommunications Research Institute: KTRI)라는 통신 분야 전문연구소로 독립하였다. 전자(KIET), 전기(KERTI), 통신(KTRI) 분야의 전문연구소가 각각 상공부, 과기처, 체신부 산하에 설립된 것이다.⁵²⁾

52) 이후 KERTI와 KTRI는 1981년 1월 정부출연연구소 통폐합 과정에서 과기처 산하의 한국전기통신연구소(Korea Electrotechnology and Telecommunications Research Institute: KETRI)로 통합되었다. 정부출연연구소의 통폐합은 다시 우여곡절을 겪다가 1985년 전자와 통신 분야가 과기처 산하의 한국전자통신연구소(Electronics and Telecommunication Research Institute: ETRI)로 통합되고 전기 분야가 한국전기연구소(Korea Electrotechnology Research Institute: KERI)로 분리 독립되었다.

전자 분야의 KIET는 그동안 과기처 산하 KIST의 컴퓨터국산화연구실과 반도체기술개발센터가 진행해 온 컴퓨터와 반도체 부문의 연구개발 활동을 확장하여 상공부 산하 정부출연연구소에서 수행함으로써 산학연의 연결고리 역할을 맡게 되었다. KIET는 1979년 경북 구미에 연구단지가 완공 될 때까지 서울에 있는 임시 사무실을 전전하면서도 마이크로컴퓨터 개발에 착수하는 등 컴퓨터 국산화에 강력한 의지를 보였다(서현진 2001:236-238).

통신 분야의 KECRI/KTRI는 KIST의 업무를 인수하여 전자교환기의 도입과 개발 사업을 주관 하였다.⁵³⁾ 사실 교환기 개발 경험이 있던 KIST는 체신부의 위임으로 1976년 3월 전자교환기 도입을 위한 국제입찰을 실시했는데, (1) 입찰 결과에 대해서는 한국 정부의 재량에 따르고, (2) 향후 5년간의 국내 생산단가를 제시하며, (3) KIST가 지정하는 기관에 기술을 이양할 것 등을 입찰 참여 조건으로 설정했다. 본체 조립생산을 전담할 공기업을 설립하며 이 회사에 기존 국내 관련 업체를 참여시키고 부품생산을 완전 계열화한다는 내용도 사업계획에 담았다. 이에 따라 전자교환기의 국내 생산을 총괄하는 공기업인 한국전자통신주식회사(KTC)가 1977년 2월 설립되었다. 해외 우수 기업이 참여한 국제입찰에서 미국의 ITT와 벨기에 BTM의 컨소시엄이 최종 낙찰자가 되었다. 이후 KECRI/KTRI와 KTC의 연구원들이 벨기에로 파견되어 BTM의 첨단 기술을 익혔고 BTM도 연인원 35명의 기술진을 파견해서 한국 측 연구원을 지도했다. 연수과정을 거친 한국인 기술자들은 수년 후 정부출연연구소와 민간기업에서 전자통신장비 개발에 눈부신 활약을 했다(전자산업 50년사 편찬위원회 2009:218-221). 이처럼 정부출연연구소는 직접적인 연구개발과 기술 취득, 연구진의 민간부문 진출을 통해 국내 전자산업의 혁신 역량 제고에 크게 기여했다.⁵⁴⁾

53) 당시 금성통신에서 생산하고 있던 EMD 방식은 독일의 지멘스로부터 도입한 것인데, 이런 기계식 교환기를 사용하고 있는 나라는 파키스탄과 한국뿐이었다. 동양정밀이 생산하고 있던 스트로저(Strowger)식 교환기는 전자식으로 전환하는 데에 상대적으로 용이하지만 역시 기계식이라는 한계가 있었다. 정부는 기계식 교환기를 생산하던 기존 업체의 반발을 극복하기 위해 기계식 교환기의 감가상각 자료를 제시하고 한국통신연구소(KTRI)를 설립하여 전자식 교환기의 도입을 추진하였다(남덕우 2009:144-149).

54) 삼성전자는 1977년 12월 미국의 GTE와 합작하여 삼성GTE통신주식회사를 설립하고, KIST와 GTE에서 개발한 500회선 규모의 사설 구내교환기 GTK-500을 발전시켜 1978년 5월 국내 최초의 전자식 사설교환기를 출시하였다. 삼성GTE는 1980년 KTC를 인수하여 민영화했고, KTC에서 인수한 고급인력을 바탕으로 각종 통신장비 사업에서 유리한 위치를 선점하게 되었다(삼성전자 1999).

2016 경제발전경험모듈화사업
한국 전자산업의 발전: 기반 형성기를 중심으로

제5장

기업 전략

제1절 신규 진입과 기존 기업들의 반발

제2절 치열한 경쟁과 자체 역량 배양

기업 전략

정부가 본격적으로 전자공업진흥계획을 마련하기 시작한 1960년대 후반에 기업들도 전자산업의 잠재력에 주목하기 시작했다. 하지만, 산업육성전략의 기본방향을 제시하고 각종 유인을 통해 투자 분위기를 조성하면 되는 정부와는 달리, 기업은 신규 사업의 성패에 따라 사운이 좌우될 수 있기 때문에 정부보다 신중하게 사안을 검토해야 했다.

일반적으로 기업이 사업에 대한 경쟁력을 확보하기 위해서는 5개의 요소를 고려해야 한다. 첫째는 수요조건으로서 시장 규모와 가격 및 품질에 대한 고객의 요구 수준 등이 관건이 된다. 둘째는 생산요소로서 노동력, 자본, 기술 등 당해 사업에 직접 투입되는 요소가 이에 해당된다. 셋째는 중간재와 보완재로서 연관 산업과 생산활동 및 기반시설 등이 이에 해당된다. 넷째는 정부 정책으로서 특히 경쟁·규제 정책이 중요하다. 다섯째는 기업전략으로서 수직통합 대 외부조달, 집중 대 다변화 등 주요 대안 간의 선택이 이에 해당된다. 경영학에서 Porter(1990)의 다이아몬드 모형에 대한 Rugman(1992)의 비판이 시사하는 바와 같이 국내로 한정하여 이와 같은 요소들을 고려할 필요는 없고 국내외를 아울러 가치사슬을 형성하는 관점이 필요하다.

1960년대 후반 당시 국내 전자산업의 상황을 요소별로 분석해 보자. 첫째, 수요조건을 보면 국내 시장은 작은 편이었지만 일 인당 소득이 증가함에 따라 가전제품에 대한 수요가 늘어날 것을 예상할 수 있었고 일본과 대만의 사례를 참조하여 해외시장을 개척하는 방안도 기대할 수 있었다. 둘째, 생산요소를 보면 국내에 양질의 저렴한 노동력이 있었지만, 자본축적은 미약했고 기술은 미국,

일본, 유럽에 비해 열악한 수준이었다. 셋째, 중간재와 보완재로 핵심부품 등은 일단 외국에서 도입 하더라도 향후 계열화와 전문화를 통해 이를 조달하는 방안을 기대할 수 있었다. 넷째, 정부 정책은 전자공업 육성을 위해 독점 공기업을 설립하는 방안보다는, 국내시장을 일정 부분 보호하되 경쟁적인 환경에서 수출 실적 및 육성 대상 품목의 개발 등과 연계하여 기업을 지원하는 방안을 선호하고 있었다. 다섯째, 기업 전략은 이상과 같은 환경을 고려하여 시장 개발, 기술 역량 배양, 생산활동 조율 등과 관련된 효과적인 대안을 선택하고 이를 유기적으로 연결해야 했다.

국내 대기업 중에서는 락히화학이 1958년 금성사를 설립한 데 이어 대한전선이 1968년, 삼성이 1969년에 전자산업에 진출했는데, 특히 삼성의 경우 후발주자로서 국내의 선발주자들의 경험을 참조하여 기업 전략을 체계적으로 수립할 수 있었다. 따라서, 본 장에서는 주로 삼성의 사례를 중심으로 분석하고 필요할 경우 다른 기업들의 사례를 언급하고자 한다.

제1절 신규 진입과 기존 기업들의 반발

1967년 9월 김완희 박사를 만나 전자산업에 대한 자문을 구한 바 있고 일본 기업들의 성장을 예의 주시하고 있던 삼성의 이병철 회장은 1968년 2월 삼성물산에 개발부를 설치한 후 각종 신규사업을 조사·연구하여 타당성을 검토하라는 지시를 내렸다. 그해 4월 삼성물산 개발부의 신훈철 상무는 당시 미국 등 선진국에서 급속히 발전하던 전자산업을 가장 유망한 업종으로 제시했고 본격적인 검토 작업에 들어갔다.

우선 수요조건과 관련하여 삼성은 국내시장이 협소하다는 점을 인식하고 국내 판매와 수출을 병행하는 방안을 채택했다. 생산요소와 관련해서는 기술 문제를 해결하는 것이 필수적이라고 보고 처음부터 독자적으로 기술 역량을 축적하기 위해 노력하는 것보다는 외국자본과의 협력으로 기술 취득을 꾀하는 것이 선진 기술을 조속히 습득·정착시키는 가장 효과적인 방법이라고 판단하였다. 이에 따라 삼성은 미국, 유럽, 일본의 우수한 회사들과 수차례 실무접촉을 가졌다. 사전조사 결과 민생용 제품의 생산에 착수해 기초를 닦고 기술과 경험을 축적한 다음에 산업용 제품으로 진출해야 한다는 결론을 얻어 우선 TV와 음향기기를 중심으로 사업을 하기로 결정했다. 시장 확보 측면에서

■ 제 5 장

는 세계 최대 시장인 미국 자본과의 제휴가 유리했으나, 기술 흡수 측면에서 거리와 언어장벽 때문에 불리해 거듭된 검토 끝에 새로운 전자강국으로 떠오르고 있던 일본 업체와의 기술제휴를 결정하게 되었다(삼성전자 1999).

한편 중간재 및 보완재와 관련해서는 핵심부품 등은 일단 외국에서 도입하더라도 향후 계열화와 전문화를 통해 이를 자체 조달해야 한다고 보았다. 정부 정책과 관련해서는 정부가 전자공업 진흥을 위해 여러 기업들에게 시장 진입을 권고할 뿐 아니라 합작투자를 장려하고 있다는 점을 고려하였다. 요컨대 해외 우수 기업과의 합작투자는 수출에 도움을 줄 뿐 아니라 기술 획득, 핵심부품 확보, 정부 정책 협조 문제도 해결하므로 1석 4조의 효과를 거둘 수 있다고 삼성은 판단했다. 이상과 같은 점을 감안하여 삼성은 해외 선진업체와 합작으로 기술을 조기에 습득한 후 '소재에서부터 부품과 완제품에 이르기까지' 완전 국산화할 것을 목표로 설정하고, '(1) 전자단지의 대형화, (2) 공정의 수직 계열화, (3) 기술개발능력의 조속한 확보'라는 3대 원칙을 세웠다(삼성전자 1999). 특히 공정의 수직 계열화는 기존 업체들과는 차별화된 전략이었다.

삼성은 이런 전략에 따라 일본의 여러 기업들과 협의한 결과 TV 등 완제품 분야에서는 산요전기와 진공관과 브라운관 등 주요 부품과 통신기기 분야에서는 NEC와 합작투자를 하기로 결정했다. 삼성그룹은 1969년 1월 삼성전자공업주식회사를 설립하였고, 삼성전자의 정관에 사업 목적으로 전자제품뿐만 아니라 반도체 등 기초부품과 통신기계·기구의 제작 및 판매업도 명기해 향후 반도체 및 통신사업 참여의사를 명확히 했다. 이를 바탕으로 삼성전자는 일본의 산요전기 및 NEC와 각각 합작투자를 통해 삼성산요전기와 삼성NEC를 설립하기로 하였다. 즉, 초기의 삼성전자는 합작투자를 맡은 일종의 지주회사 역할을 했던 셈이다.

1969년 3월 삼성전자와 산요전기는 기본 계약이라고 할 수 있는 합작회사 설립 이정서와 부속문서에 서명했고, 5월에는 양자 간 기술제휴계약을 조인함으로써 합작에 관한 모든 계약을 완료했다. 삼성전자 50%, 산요전기 40%, 스미토모상사 10%의 지분 비율에 초기 수권 자본금은 15억 원(500만 달러)으로 하고, 1,200만 달러(약 36억 원)를 투자해 연간 TV 30만대와 라디오 410만대 및 주요 부품을 생산하는 대규모 공장을 건설하기로 하였다. TV와 라디오는 생산량의 15%만 국내에 공급하고

나머지 85%는 수출하기로 합의했다. 이 계약은 일본 산요전기가 경영에 참여함은 물론이고 제품의 수출권, 수입 시설제 및 원자재의 독점적 공급권, 수출상품에 대한 산요 상품 표시권 등을 보장하고, 내수제품에도 삼성의 상표와 함께 산요전기의 로고와 기술제휴 사실을 표시하도록 했다. 반면 삼성은 국내 판매권만 갖도록 하여 어느 쪽의 협상력이 강했는지 여실히 보여주고 있다. 계약 기간은 일단 3년으로 하였으며 양자의 합의에 따라 갱신 가능하도록 했다(삼성전자 1999).

이와 같은 삼성의 움직임은 국내 전자업계의 거센 반발을 불러 일으켰다.⁵⁵⁾ 기존 업체들은 재계 순위 1위인 삼성이 일본기업과의 합작투자로 전자산업에 진출한다는 점에 위협을 느꼈고, 국내 시장여건의 미성숙과 내국인 소유 기업에 대한 역차별 등을 이유로 삼성산요전기의 국내시장 진출을 저지하려고 했다.

한국전자공업협동조합 조합원 일동 명의로 정부에 제출한 진정서에서 기존 업체들은 정부가 TV 등 가전제품을 이른바 '소비억제품목'으로 지정하여 국내수요의 성장을 억제함에 따라 기존 생산능력이 국내수요를 초과하고 있는데, 삼성산요전기의 생산 물량이 국내에 판매될 경우 기존 업체들이 큰 타격을 입을 것이라고 주장했다. 실제로 당시 정부는 TV 등에 대해 물품세 50%를 부과하고 수출입링크제를 시행하는 한편 월부판매도 금지하면서 제3차 5개년 계획(1972~1976)에서도 저축성향의 증진을 위하여 계속 수요를 억제하겠다고 하고 있었다. 이처럼 소비가 억제됨에 따라 1968년 TV의 국내 수요는 42,000대에 불과하였으나, 기존 업체들의 연간 생산능력은 136,800대에 달해 수출에서 활로를 찾아야 하는 상황이었다.

또한, 기존 업체들은 외국인 투자업체에 대한 각종 혜택으로 인해 내국인 소유 업체가 경쟁 측면에서 불리한 처지에 놓여 있다고 지적하였다. 외국인 투자업체는 시설 기자의 도입에 따른 관세 및 특관세 면제 이외에도 법인 소득세, 영업세 등 각종 내국세도 외국인 지분에 대하여 완전 면세되고, 저렴한 국제금융자금도 손쉽게 조달할 수 있기 때문이다. 더 나아가 기존 업체들은 삼성산요전기 합작투자는 외국자본과 결탁하여 일시에 수많은 기존 민족자본을 타도하려는 저의가 엿보이는 매판 자본적 성격을 가지고 있다고 주장했다.⁵⁶⁾ 국내 소비억제와 내국인 소유 기업에 대한 역차별 등 실

55) 사문시간이었던 구인회 회장과 이병철 회장 간의 관계도 삼성의 전자산업 진출로 서먹하게 되었다고 한다. 이채윤(2011), 삼성전자 3.0 이야기(서울: 북오션), pp.15-16 참조.

56) 한국전자공업협동조합 조합원 일동, 진정서: 삼성전자와 일본 삼양전기 합작투자에 관한 건, 1968. 6, 한국전자공업협동조합 30년사, pp.103-106.

질적인 문제를 제기하는 것과 더불어 민족주의에 감성적으로 호소함으로써 정부에 대한 압박을 극대화한 것이다.

정부에 진정서를 제출한 기존 업체들 중에는 금성사와 대한전선 같은 내국인 소유 기업뿐 아니라 고미산업과 같은 합작기업과 Motorola Korea나 Signetics Korea처럼 100% 외국인 소유 기업도 포함되어 있었다. 내국인 소유 기업은 국내 소비 억제와 국내기업에 대한 역차별 문제를 강조했고, 당시 생산물량을 전량 수출하던 외국인 소유 기업은 자신보다 유리한 조건으로 삼성산요전기의 합작투자가 이뤄지는 것을 막으려 하였다.

결국, 정부는 전량 수출을 조건으로 삼성산요전기의 합작투자를 허가하겠다는 방침을 제시했다. 한국 시장의 장래성을 보고 이를 선점하려던 일본의 산요전기 내에서는 한국 시장에서 물건을 팔 수 없게 된 것을 이유로 합작 백지화를 주장하는 의견도 대두되었으나, 삼성전자와 협의 결과 산요전기가 전량 수출 조건을 수용하되 '공장 규모를 대폭 축소해 부품공장부터 짓고, 생산과 판매권은 산요전기가 갖는다'는 합의에 이르렀다. 마침내 1969년 9월 2일 정부의 인가가 나고, 12월 4일 설립 등기를 마침으로써 삼성산요전기주식회사가 탄생했다(삼성전자 1999).

같은 시기에 삼성전자는 원자재와 부품의 대량생산을 통해 부가가치를 높이고, 단시일 안에 자체기술을 국제 수준으로 높이기 위해 삼성 NEC를 설립하였다. 1969년 9월 13일 삼성 50%, NEC 40%, 스미토모 10%의 합작비율로 350만 달러의 합작투자 기본계약을 체결하고 9월 22일 합작투자인가 및 기술도입인가 신청서를 제출, 12월 19일자로 인가를 받아 이듬해인 1970년 1월 20일 회사를 설립했다.⁵⁷⁾

아이러니컬하지만 삼성전자의 사례를 통해 합작투자의 유용성을 확인한 다른 기업들도 이후 합작투자를 적극 추진하였다. 예를 들어 금성사의 경우 일본 최대의 전자부품 생산업체인 알프스전기와 협의를 거쳐 1970년 8월 금성알프스전자주식회사를 출범시켰다(LG전자 2008). 김향수 회장의

57) 삼성 NEC는 1974년에 회사명을 삼성전관공업으로 변경하였고 1999년에 삼성 SDI로 바뀌 오늘에 이르고 있다.

주도하에 국내 기업으로는 처음으로 1968년 반도체 조립 분야에 진출한 아남산업도 1973년 6월 일본의 마츠시타전기와 50:50의 지분으로 한국내쇼날전기(주)를 설립하였다.⁵⁸⁾

제2절 치열한 경쟁과 자체 역량 배양

1969년 삼성의 전자산업 진출로 인해 그때까지 금성사가 주도하던 한국의 전자산업은 큰 변화를 겪게 되었다. 물론 삼성전자의 설립 이전에도 내국인 소유 기업으로는 대한전선과 아남 등이 전자사업을 영위하고 있었고 외국인 소유 기업과 합작기업이 전자부품 등을 수출하고 있었으나, 세계 서열 1위인 삼성의 전자산업 진출은 그 전의 경쟁 위협과는 차원을 달리하는 것이었다. 실제로 1969년 당시 전자공업 내 기업 분포를 보면 민생용기기 중심의 내국인 소유 기업과 부품 중심의 외국인 소유 기업 및 합작 기업으로 나뉘는데, 민생용기기 부문에서 금성사는 다른 기업에 비해 3배 이상의 시장 점유율을 가지고 있었다. 부품 중심의 외국인 소유 기업 및 합작 기업은 수출에 전념하고 있었으므로, 금성사는 국내 민생용기기 시장에서 지배적인 지위를 가지고 있었던 것이다. 삼성은 기존 업체와는 달리 민생용기기와 부품을 아우르는 소품종 수직계열화 전략을 구사하면서 외국 기업과의 합작과 연구개발을 통해 빠르게 자체 역량을 축적했고 이는 기존 업체를 자극하여 치열한 경쟁이 전개되었다.⁵⁹⁾

58) 아남산업은 반도체 조립을 통해 국내 전자업계에서 최초로 4천만 달러 수출을 달성하여 금탑산업훈장을 수상했고, 마츠시타 전기와 합작하여 한국내쇼날전기를 설립한 후 1973년 12월 최초로 국산 컬러TV를 생산했다. 1980년 아남그룹은 마츠시타 전기의 보유 지분을 전부 사들여 회사명을 한국내쇼날전기에서 아남전기로 변경했고, 1990년에는 다시 이를 아남전자로 바꿔 오늘에 이르고 있다. 한편 아남산업은 1998년 3월 아남반도체로 회사명을 변경하였으나 워크아웃을 거쳐 2002년 동부그룹에 편입되었다.

59) 실제로 1971년 출하액 기준 시장점유율을 보면, 금성사는 1969년의 12.6%에서 7.1%로 하락한 반면, 대한전선은 2.9%에서 4.6%로 상승하였고 삼성산요는 본격적으로 생산을 개시한지 1년 만에 4.0%를 차지하였다(전기협회지 편집부 1972:16).

표 5-1 | 전자공업의 생산 집중도: 1969년 대 1971년

회사명(품목)	생산액 (백만원)	점유율 (%)
모토롤라(부품)	3,581	15.0
금성사(민생용)	3,001	12.6
금성통신(산업용)	2,094	8.8
페어차일드(부품)	1,787	7.5
시그네틱스(부품)	1,653	6.9
동양정밀(산업용)	1,303	5.5
콘트롤데이터(부품)	1,203	5.0
아이맥전자(부품)	784	3.3
대한전선(민생용)	693	2.9
동남전기(민생용)	688	2.9
기타	6,549	27.4
합계	23,859	100.0

자료: 한국산업은행(1970), 전자공업실태조사.

회사명(품목)	생산액 (백만원)	점유율 (%)
모토롤라(부품)	7,039	13.8
금성사(각종 기기)	3,613	7.1
시그네틱스(부품)	3,524	6.9
대한마이크로(부품)	3,276	6.4
금성통신(산업용)	2,488	4.9
대한전선(각종 기기)	2,331	4.6
호남전기(부품)	2,108	4.1
삼성산요(각종 기기)	2,070	4.0
동남전기(민생용)	1,891	3.7
페어차일드(부품)	1,720	3.3
기타	21,033	41.2
합계	51,093	100.0

자료: 전기협회지 편집부(1972:16).

금성사가 주로 서독과 일본에서 자본과 기술을 도입한 반면, 삼성전자는 합작투자를 통해 주로 일본과 미국에서 기술을 도입했다. 또한, 금성사가 핵심부품을 도입하여 초창기부터 가전제품 외에 전선과 자동교환기 등 전기통신기기도 생산했던 반면, 삼성전자는 소품종의 가전제품에 주력하되 초기부터 부품·소재 생산을 도모하는 전략을 추진하였다(서현진 2001:222). 즉, 금성사가 제품 다변화에 주력하였다면 삼성전자는 소품종 중심의 수직계열화에 초점을 맞춘 것이다.

삼성산요전기는 생산물량 전량 수출을 조건으로 합작투자가 인가되자 TV 생산에 총력을 기울여 1970년 11월 첫 제품으로 진공관식 12인치 흑백 TV를 내놓았고 2개월 후에는 파나마에 흑백 TV 500대를 수출하는 성과를 거뒀다. 이와 동시에 삼성전자는 삼성산요전기의 국내 판매가 불가능하다는 점을 극복하기 위해 다른 회사와 위탁 제작·판매 계약을 맺고 국내시장에서의 판매 경험을 쌓

았다. 삼성전자는 오리온전자와 총판계약을 맺고 1969년 12월부터 삼성의 상표를 붙인 TV 수상기 ‘프린스’를 내놓은 데 이어 한일전기와 신한일전기의 스토브, 탁상형 선풍기, 냉장고 등을 시판하며 시장에서 삼성전자의 이미지를 구축해갔다(삼성전자 1999).⁶⁰⁾

삼성전자는 1971년 들어 독자적인 생산기술 개발을 위해 탁상용 전자계산기, 음향기기, TV 및 TV 부품에 대한 기술도입계약 또는 기술연수계약을 체결하고 1972년에 25명의 기술연수생을 일본의 기술도입선에 파견했다. 또한, 삼성전자는 자체 생산기반 구축을 위해 1971년 연산 48만 대 규모의 양산체제를 확립했고, 그동안 실험, 생산, 해외연수를 통해 축적한 기술과 경험을 바탕으로 1972년 7월부터 독자적으로 20인치 흑백 TV를 생산·시판하기 시작했다. 더 나아가 삼성전자는 1972년 12월 기술개발실을 신설해 연구개발체제를 정비하고, 외국 선진기술을 도입해 소화하는 데 총력을 기울였다(삼성전자 1999).

이와 같은 삼성전자의 독자적인 움직임은 일본의 산요전기와 마찰을 빚는 원인이 되었다. 물론 삼성전자의 입장에서는 산요전기와 3년 계약을 맺었기 때문에 합작투자 계약이 갱신되지 않을 경우에 대비하여 자체 역량을 축적해야 한다는 논리를 제시할 수 있겠으나, 산요전기의 입장에서는 엄연히 원래의 합작투자 계약이 유효한 상황에서 삼성전자가 삼성산요전기와 경쟁적인 독자 노선을 걷고 있었기 때문이다. 삼성전자의 경쟁 분야 생산 개시 외에도, 기술정보자료 제공에 대한 일본 산요전기 측의 비협조적인 태도,⁶¹⁾ 산요전기 측 부품과 원자재의 높은 공급가격, 생산 수율 향상에 따른 면세 수입원자재의 기술소득분 배분문제 등으로 인해 양측의 마찰은 심해졌다. 이를 해소하기 위해 협의를 거친 결과 양측은 1973년 2월 관계 정상화를 위한 합의각서를 교환했고, 이에 따라 양측은 일본의 산요전기가 경북 구미에 독자적으로 설립하려고 추진하던 전자부품공장을 삼성의 수원전자단지로 유치해 삼성산요파츠(Parts)를 합작으로 설립했다. 또한, 양측은 기술제휴 계약을 다시 3년간 연

60) 1972년부터 전량 수출 조건이 완화되어 삼성산요전기는 생산물량 일부를 국내에 판매할 수 있게 되었다(오원철 1996:395-400).

61) 결국 삼성전자는 합작투자를 통해 일본 산요전기의 기술을 조기 습득했다기보다는 역공학(reverse engineering)부터 시작하여 자체 기술 역량을 키움으로써 기술 문제를 해결하였다. 사실 산요전기뿐만 아니라 다른 외국인 투자기업도 기술의 유출을 극도로 경계하였기 때문에 합작 또는 외국인직접투자를 유치하여 국내 기술발전을 촉진시킨다는 것은 현실성이 부족하였다(노정의 1977, 이종욱-유종구 1979:259-260).

장하면서, 계약 갱신 때 적용대상이 되는 품목을 전면 재조정해 종전까지 로열티 적용대상에 포함돼 있던 수출용 TV를 비롯한 많은 품목을 제외했다(삼성전자 1999). 삼성전자의 자체 역량이 강화되면서 계약조건이 개선된 것이다.⁶²⁾

삼성전자는 가전제품 중심의 세트 메이커로 발전해나가기 위해 생산부품의 계열화를 적극 추진했다. 1973년 8월 설립된 삼성산요파츠는 TV의 핵심부품인 튜너(VHF-tuner), 편향 코일, 고압 트랜스 및 전해 콘덴서 등을 생산해 100% 수입에 의존하고 있던 이들 부품을 자급하게 되었다. 1974년 7월 기술실을 신설해 기술개발에도 힘을 쏟았으며, 1976년에는 자체 기술진이 컬러TV용 부품을 개발하는 등의 노력으로 1979년 TV 국산화율은 70%를 웃돌게 됐다(삼성전자 1999).⁶³⁾

이와 더불어 삼성전자는 TV의 핵심부품 중 브라운관용 벌브 유리를 생산하기 위해 미국의 코닝 글라스웍스(Corning Glass Works)와 교섭해 1973년 12월 50:50의 투자비율로 삼성코닝주식회사를 설립하였다. 1975년 흑백 브라운관용 벌브 유리 용착 생산 라인을 준공하고 1977년 자체 용해 생산 라인을 건설했다. 이로써 삼성코닝은 모래에서 시작해 브라운관용 벌브의 완제품까지 생산함으로써 전량 수입에 의존하던 원자재의 국산화를 이뤘다(삼성전자 1999).

삼성전자의 소품종 수직계열화 전략에 정점을 찍은 것은 반도체 사업 진출이다. 삼성전자는 경영난에 빠진 한국반도체의 한국 측 투자지분을 1974년 12월 인수하여 반도체 사업에 진출했다. 한국반도체는 원래 오퍼상인 KEMCO(Korea Engineering & Manufacturing Co.)와 미국의 현지법인인 ICII(Integrated Circuit International Inc.)가 각각 50만 달러씩 투자해 설립한 회사로 웨이퍼 가공 사업에 진출했는데, 1973년 석유파동으로 인한 원자재 가격 폭등과 과다한 투자 때문에 경영이 악화되어 있었다.⁶⁴⁾ 이에 핵심부품에 대한 국산화의 필요성을 절감하고 있던 삼성전자가 한국측 지분을 인수하기로 한 것이다. 한국반도체는 공장 준공 후 1974년 12월 20일 국내 최초로 표준형 C-MOS 로직4000 시리즈의 시생산에 성공하고, 1975년 9월에는 LED(발광 다이오드) 전자손목시계용 반도체인 KS-5001을 국내 최초로 개발함으로써 한국을 세계 네 번째의 C-MOS/LSI 생산국 반열에 올려놓았다. 1977년 6월에는 국내 기술진에 의해 회로 설계에서부터 조립에 이

62) 삼성전자는 1977년 삼성산요전기에 대한 일본 산요측의 지분을 모두 인수하고 회사를 삼성전자로 흡수합병하였다.

63) 삼성산요파츠는 회사명을 1974년엔 삼성전기파츠로, 1977년엔 삼성전자부품으로 바꾸었으며, 삼성전자는 1983년 일본 산요전기 측의 지분을 모두 인수하였다. 1987년 삼성전자부품은 삼성전기로 회사명을 변경하였다. 일본 산요전기는 삼성전자와는 달리 수직 통합된 종합전자업체로 발전하지 못하고 쇠퇴의 길을 걷다가 결국 2008년 파나소닉에 의해 인수되었다.

64) 미국 모토롤라에서 근무한 바 있는 강기동 박사가 한국반도체의 설립을 주도하였다.

르기까지 완전히 자체개발한 흑백 TV 및 오디오용 트랜지스터 10여 종을 개발하는 데 성공했다. 이로써 우리나라 흑백 TV의 부품 국산화율을 40~60%에서 90% 이상으로 높였다(삼성전자 1999).

한국반도체의 국내 지분 50%를 인수하여 반도체 사업에 진출했던 삼성은 1977년 12월 나머지 지분을 인수하여 삼성그룹의 계열사로 편입하고 삼성반도체 주식회사로 사명을 변경했다. 이듬해 삼성반도체는 국내 반도체 조립 부문의 선두기업이었던 페어차일드가 노사분규로 인해 대방동 공장을 매각하기로 하자 이를 인수하여 웨이퍼 가공에서부터 조립생산에 이르는 일괄생산체제를 갖추었다. 이후 반도체의 안정적 공급과 신제품 개발을 위한 자금력이 중요하게 되자 삼성전자는 1980년 1월 삼성반도체를 흡수 합병하고 전자제품 위주의 반도체 제품 개발에 나서게 되었다(삼성전자 1999). 이처럼 삼성전자는 1970년대에 꾸준히 수직계열화를 추진하여 1983년 이병철 회장이 사운을 건 반도체 개발을 선언하기 위한 기반을 조성했다.

이와 같이 삼성전자는 수직계열화와 연구개발을 추진하면서 기존 업체보다 한 걸음 앞서 새로운 제품을 개발하는 성과를 올리기 시작했다. 특히 1975년 4월 삼성이 출시한 이코노 TV는 순간수상 방식으로 예열이 필요 없어 소비자들의 인기를 누렸다. 또한, 삼성은 1974년 6월 미국의 RCA와 특허사용계약을 체결하고 본격적인 컬러TV 개발에 착수하여 1976년 6월 국내 최초로 시제품 생산에 성공했다. 삼성은 외국회사와 합작하는 대신 KIST 전자회로 연구실에 기술개발을 의뢰하여 자체 모델을 개발함으로써 컬러TV 분야에서 가장 앞서게 되었다.⁶⁵⁾ 비록 국내에서는 컬러 TV 방영이 이뤄지지 않아 국내 판매는 불가능했지만, 1977년 4월 파나마를 시작으로 해외 시장에 진출했고 이후 미국시장 개척에 성공하여 수출량을 대폭 늘렸다. 더 나아가 삼성전자는 외국 제품을 분해·재조립하는 역공학 과정을 통해 1978년 11월 국내 최초로 전자레인지 개발했다.⁶⁶⁾ 곧이어 삼성전자는 VCR의 자체 개발에 착수하여 1979년 5월 세계에서 일본, 서독, 네덜란드에 이어 네 번째로 VCR 개발에 성공했다. 일본은 새로운 영상매체로 등장한 VCR 기술만큼은 절대 다른 나라에 이전하지 않는다는 방침 아래 철저히 기밀을 유지하고 있었는데 삼성전자는 일본 빅터사(JVC)의 신제품을 분석하여 VCR 자체 개발에 성공한 것이다(삼성전자 1999).

65) 삼성전자 천박미 이사와의 인터뷰(2016.11.16) 참조. 천박미 이사는 원래 KIST에서 4년 동안 컬러 TV에 대해 연구하고 있었는데 삼성으로부터 컬러 TV 기술 개발 의뢰를 받고 1년 후 시제품을 개발하여 삼성에 인계하였고, 그 자신도 삼성에 입사하게 되었다. 컬러TV에 대한 기본 특허를 가지고 있던 RCA는 삼성이 특허 계약조건으로 성능 시험을 받기 위해 가져온 컬러TV의 회로 등을 보고 보완되어야 할 문제 등을 지적해 줬다.

66) 자세한 내용은 Kim(1997:136-140) 참조.

■ 제 5 장

1970년 삼성전자의 매출액은 3억 2천만원으로 금성사의 매출액 71억원의 4.5%밖에 되지 않았으나, 1979년 삼성전자의 매출액은 2,306억원으로 금성사의 매출액 2,620억원에 근접하였고, 같은 해 삼성전자의 당기순이익은 105억원으로 금성사의 당기순이익 57억원보다 84%나 높았다(삼성전자 1999, LG전자 2008).

삼성전자의 약진은 금성사를 비롯한 기존 업체들을 자극하여 이들 또한 분발하게 하는 계기를 제공했다. 금성사의 경우 1973년 7월 중앙연구실을 설립하여 특수가공, 재료시험, 용접 등 상품제작에 필요한 생산기술 연구를 수행하였다. 1975년 12월에는 수준 높은 기술을 요구하는 정밀기기를 개발하기 위해 국내 민간기업으로서는 최초의 중앙연구소를 설립하였다. 또한, 1979년 8월 경영난을 겪던 대한반도체의 경영권을 양도받아 상호를 변경, 금성반도체주식회사를 설립함으로써 삼성전자와 마찬가지로 반도체 개발을 위한 기반을 확립하였다(LG전자 2008). 금성사와 삼성전자는 이후 자체 역량을 축적하며 치열하게 경쟁한 결과 수직 통합된 종합전자업체로서 세계 정상급의 경쟁력을 갖추게 되었다.

2016 경제발전경험모듈화사업
한국 전자산업의 발전: 기반 형성기를 중심으로

제6장

평가 및 시사점

- 제1절 평가
- 제2절 시사점

평가 및 시사점

1959년 라디오 등 일부 전자제품을 조립·생산하는 단계에서 출발한 한국의 전자산업은 1966년 흑백 TV, 1976년 컬러TV, 1979년 VCR 등을 개발·생산할 수 있게 되었다.⁶⁷⁾ 기반형성기 한국의 전자산업은 TV 등 주요 전자 제품과 부품의 국산화율을 높이고 회로설계 기술 등을 확보하여 반도체 등 핵심 부품·소재를 개발할 수 있는 단계 직전까지 발전할 수 있었다. 그 결과 한국의 전자산업은 1970년대 말 개도국 중 선두주자로 평가를 받았다.⁶⁸⁾ 본 장에서는 우선 생산, 무역, 고용, 연구개발 관련 통계를 중심으로 기반형성기 한국 전자산업의 발전 과정을 살펴보고 정부 정책과 기업 전략에 대해 평가한 후 후발개도국에 주는 시사점을 도출하고자 한다.

67) 1950년대 말 트랜지스터 조립으로부터 시작한 한국의 반도체 기술 수준은 시작품 개발연도를 기준으로 1970년대 초반에는 선진국에 비해 20년 이상 기술격차가 있는 것으로 평가되었다. 그러나, 1983년 64K DRAM, 1989년 4M DRAM 개발에 성공한 이후, 1993년에는 64M DRAM 실험시제품을 개발하여 메모리 반도체 생산 분야에서 세계 최고 수준에 도달했다. 이와 더불어 디지털 기술 및 컨버전스 기술을 가전산업에 도입하면서 디지털 TV 생산 1위를 차지하게 되었다(과학기술부 2008:487).

68) Mike Tharp(1981), "South Korea Seeks Electronics Rebound," The New York Times, March 24 참조.

제1절 평가

기반형성기 한국의 전자산업은 생산, 무역, 고용, 연구개발 등 다양한 측면에서 괄목할만한 성장을 하였다. 이에 따라 세계시장과 국민경제에서 한국의 전자산업이 갖는 위상도 크게 향상되었다.

세계 전자시장에서 한국이 차지하는 비중을 보면, 1972년 생산액과 수출액 기준으로 각각 0.2%와 1.1%에 불과했으나, 1977년에는 1.3%와 1.9%로 늘어났다. 그 결과 한국은 1977년 생산액 기준으로 세계 11위, 수출액 기준으로도 11위의 전자산업국이 되었다. 생산액과 수출액 기준 공히 미국, 일본, 서독, 프랑스, 영국, 이탈리아, 대만, 네덜란드, 벨기에, 스웨덴이 한국보다 앞서 있었다. 1977년 한국의 전자산업 생산액은 17억 달러인 데 비해 대만은 21억 달러, 일본은 248억 달러를 기록했다. 같은 해 한국의 전자산업 수출액은 11억 달러인 데 비해 대만은 13억 달러, 일본은 110억 달러를 기록했다(이종욱·유종구 1979:102). 여전히 대만이나 일본에 뒤처졌지만, 1967년 한국의 전자산업 생산액이 5,500만 달러로 같은 해 대만의 1억 9,200만 달러나 일본의 36억 달러에 훨씬 못 미쳤던 사실을 감안하면 큰 발전을 한 것이다(김완희 1968:39).

한국의 전자산업이 국민경제에서 갖는 위상도 향상되었다. 전술한 바와 같이 GDP에서 전기 및 전자기기 제조업이 차지하는 비중은 1965년 0.19%에 불과했으나, 1979년 0.54%로 거의 3배 늘어났다. 전체 수출에서 전자산업이 차지하는 비중을 보면, 1966년에는 전체 수출 2억 5천만 달러 중 360만 달러로 1.4%에 불과했으나, 1979년에는 전체 수출 150억 5,500만 달러 중 18억 4,500만 달러로 12.3%까지 늘어났다(전자시보사 1985:94). 산업별 수출실적에서 전자제품은 1970년에 섬유류, 합판, 가발, 광산물에 이어 5위를 차지했고, 1975년에는 섬유류에 이어 2위가 되었으며 1980년대 초반까지 해마다 순위 변동이 있지만, 섬유류, 선박, 철강과 함께 4대 수출산업의 지위를 유지하였다(전자시보사 1985:105).

전자업체 수를 보면, 1966년에는 70개에 불과하여 제조업 전체 업체 수 22,718개의 0.3%밖에 되지 않았으나, 1971년 241개(0.9%), 1976년 482개(2.0%), 1981년 810개(2.4%)로 급속히 늘어났다(오원철 1996:360). 1975년 기준 가격으로 환산한 전자산업 시설투자액은 1968년 14억 2,800만 원으로 제조업 시설투자액 1,682억 100만 원의 0.4%에 불과하였으나, 1969년 72억 7,700만 원(2.5%)

■ 제 6 장

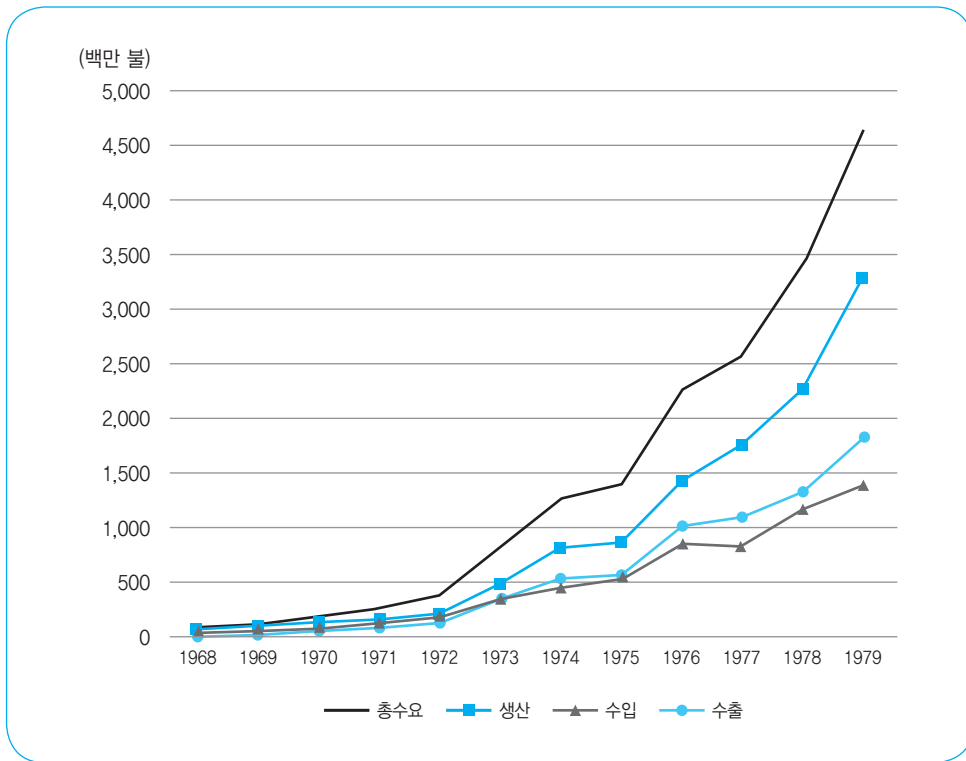
으로 급증했고 1977년엔 447억 7,600만 원(4.0%)에 달하였다(이종욱·유종구 1979:198-199) 이를 재원별로 보면 1968~1977년 기간 동안 내자가 92.1%, 외자가 7.9%로 외국인 투자업체는 주로 한국에서 노동집약적 제품을 생산하여 수출하기 위한 투자만 했다고 볼 수 있다(이종욱·유종구 1979:204-205).

전자산업이 제조업 고용에서 차지하는 비중을 보면, 1966년에는 0.6%에 불과했으나, 1976년에는 8.1%에 달하였다(이종욱·유종구 1979:111). 전자산업 종사자 수는 1972년 52,500명에서 1975년 103,200명, 1978년 183,635명으로 급증하였으나, 이후 한국보다 임금이 저렴한 후발개도국으로 조립·생산 부분이 이전하기 시작함에 따라 1979년에는 전자산업 종사자 수가 179,784명으로 줄어들었다(한국전자공업진흥회 1980나:232). 실제로 1972~1976년 기간 동안에 전기 및 전자산업부문의 외국인 투자 인가 건수 및 금액은 121건(전체의 26.9%)과 9,300만 달러(16.5%)에 달했으나, 1979년에는 3건(7.1%)과 2,366만 달러(22.0%)를 기록하며 조립보다는 어느 정도 규모를 갖춘 프로젝트 위주의 투자 형태를 보였다(전자시보사 1985:112).

1979년 산업별 매출액 대비 연구개발투자액의 비율을 보면, 전자·전기산업은 1.52%로 전산업 평균인 0.62%보다 훨씬 높았고, 정밀기기산업의 1.58%에 이어 2위를 차지하였다(전자시보사 1985:119). 산업별 기술도입 대가 지급 현황을 보면, 전자·전기산업은 1972~1976년 기간 동안 1,075만 달러로 전체의 11.1%를 차지했고, 1979년에는 2,496만 달러로 크게 늘어 전체의 26.6%를 차지했다(전자시보사 1985:120).

한국 전자산업의 발전을 좀 더 자세히 살펴보면 다음과 같다. FIC의 한국전자공업 통계연감에 따르면, 1968~1979년 생산, 수입, 수출은 각각 연평균 39.2%, 32.3%, 41.4% 늘어났다. 같은 기간 동안 내수는 연평균 34.4% 늘어나, 수출이나 생산보다는 낮고 수입보다는 높은 증가율을 보였다.

그림 6-1 | 전자산업의 총수요, 생산, 수입, 수출 추이(1968~1979)

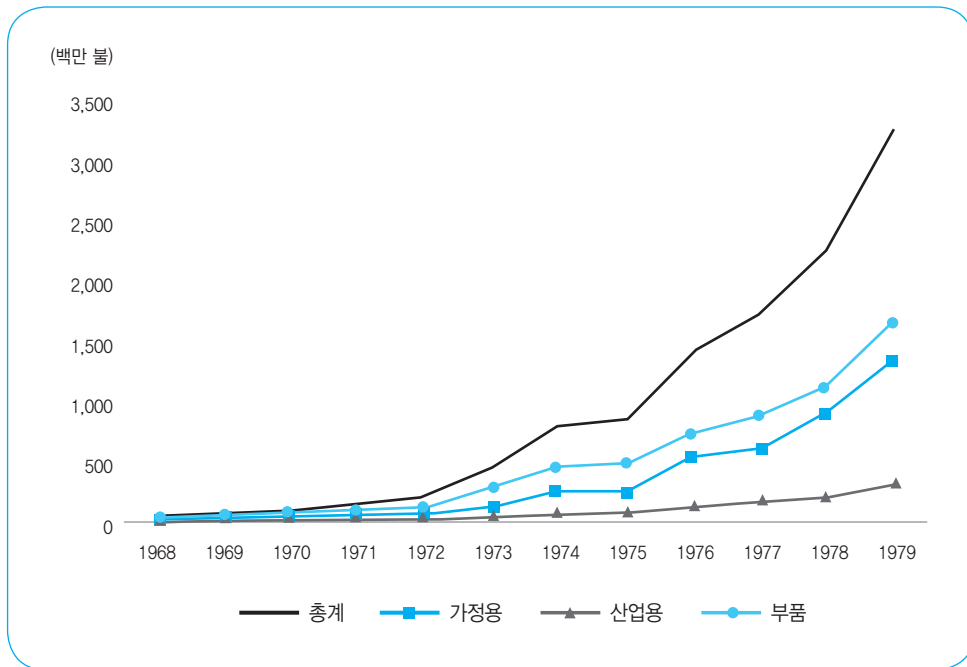


자료: 이종욱·유종구(1979:122), 전자시보사(1985:93-94)

주: 총수요 = 내수 + 수출 = (생산 + 수입 - 수출) + 수출 = 생산 + 수입

1968~1979년 기간 동안 한국 전자산업의 부문별 생산 증가 추이를 보면, 가정용 기기가 가장 빠르게 늘어났고 산업용 기기는 더디게 늘어났다. 부문별 생산 비중을 보면, 1968년에 부품(55.3%), 가정용(29.4%), 산업용(15.3%) 순이었고, 1979년에도 순위의 변동은 없었지만, 부품(51.6%), 가정용(41.9%), 산업용(9.8%)으로 가정용 기기의 약진이 돋보였다. 가정용 기기 중에서는 흑백 TV가 이 기간 동안 1위를 유지했으나, 앰프 생산이 1970년대 중반 급속히 증가하여 1976년 라디오를 추월했고, 1974년부터 본격적으로 생산된 컬러 TV도 견고한 성장세를 보였다(이종욱·유종구(1979:131).

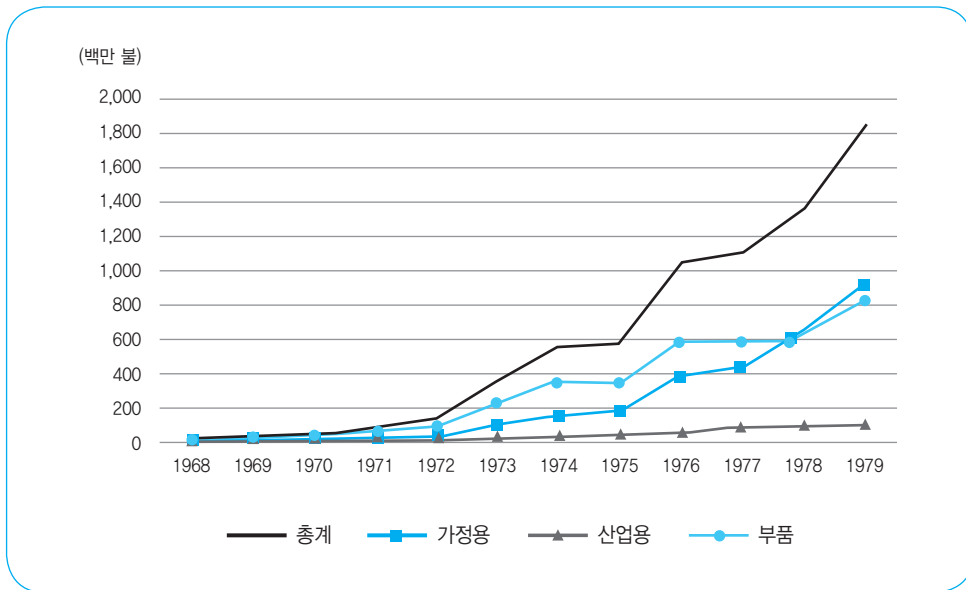
그림 6-2 | 전자산업의 부문별 생산 추이(1968~1979)



자료: 이종욱·유종구(1979:125), 전자시보사(1985:93-94)

부문별 수출 증가 추이를 보아도 가정용 기기의 급성장이 두드러졌다. 부문별 수출 비중을 보면, 1968년에는 부품(81.1%), 가정용(18.4%), 산업용(0.5%)로 부품이 압도적이었으나, 1979년에는 부품(44.4%), 가정용(49.6%), 산업용(6.0%)로 가정용의 비중 확대가 돋보였다.

그림 6-3 | 전자산업의 부문별 수출 추이(1968~1979)



자료: 이종욱·유종구(1979:140), 전자시보사(1985:93-94)

이상과 같이 기반형성기 한국 전자산업의 발전상은 괄목할 만하지만, 이를 육성정책 및 기업 전략과 연결하여 계량적으로 인과관계를 입증하기는 쉬운 일이 아니다. 당시의 육성정책 및 기업전략이 존재하지 않았을 경우에 한국 전자산업이 어떻게 발전했을지 보여주는 반사실적 상황(counterfactual)을 확립하기 어렵기 때문이다. 다만, 기반형성기 한국의 전자산업이 생산과 수출 측면에서 외국의 전자산업보다 훨씬 더 빠르게 성장하였고 국내 여타 산업과 비교해서도 더 높은 성장세를 보였다는 사실은 당시의 육성정책 및 기업전략이 상당히 효과적이었다는 방증으로 활용될 수 있을 것이다. 물론, 육성정책 및 기업전략 외의 뭔가 다른 요인이 한국 전자산업의 발전을 이끌었다면 다른 결론을 낼 수 있겠지만, 그와 같은 다른 요인이 무엇인지 특정하기는 어렵다. 예를 들어, 기반형성기 동안 국제무역이 확대되어 전자제품 수출의 기회가 늘어난 것은 사실이지만, 모든 나라들이 한국처럼 그 기회를 잘 활용하지는 못했고, 그 기회를 잘 활용하기 위해서는 효과적인 육성정책과 기업전략이 필요했다. 같은 기간 동안 한국의 인적자본 수준이 높아진 것 또한 사실이지만, 이

역시 자동적으로 이뤄진 것이 아니라 육성정책과 기업전략의 영향을 받았다고 할 수 있다. 따라서, 본 절에서는 기반형성기 한국의 전자산업이 외국의 전자산업이나 국내 여타 산업과 비교해 더 빠르게 성장하였다는 사실을 바탕으로 하여, 당시의 육성 정책 및 기업 전략이 상당히 효과적이었다고 평가하고 그 주요 내용을 정리하고자 한다.

기반 형성기 한국의 전자산업을 육성하기 위해 정부는 다양한 정책수단을 활용하였는데, 이와 같은 정책수단을 백화점식으로 나열하는 것보다는 특히 어떤 정책수단이 왜 중요했는지 검토해 볼 필요가 있다. 사실 다른 나라들도 전자산업을 포함한 유망산업을 육성함에 있어 국내시장 보호, 금융·조세 혜택, 공단 조성, 교육·연구개발 체계 확립 등의 정책수단을 활용한 바 있지만, 대부분 만족할 만한 성과를 거두지는 못했다. 한국과의 차이점이 무엇인지 살펴볼 필요가 있는 것이다.

한국의 경우 전자산업 발전 초기에 외제품의 수입을 제한함으로써 한국 기업들이 성장할 수 있는 공간을 제공하였고, 한국 기업들이 이와 같은 보호조치에 계속 의존하지 않고 자체 역량을 배양하여 육성 대상 품목을 개발, 생산, 수출하도록 유도하고 국내 시장에서도 경쟁이 활성화되도록 여건을 조성하였다. 이와 같은 조치는 미국과 독일 등 서양의 후발국들이 산업혁명 선도국인 영국을 추격하기 위해 활용한 정책들과 맥을 같이 한다(Cohen and DeLong 2016). 즉, 대외적으로는 제조업 수입 품목에 대해 상당히 높은 관세를 부과함으로써 자국의 제조업이 선도국과의 격차를 줄일 수 있도록 공간을 확보했고, 대내적으로는 교육에 박차를 가하고 연구개발을 지원함으로써 혁신 역량을 배양하고 국내시장에서 활발한 경쟁이 이뤄지도록 한 것이다. 다만, 한국의 경우 선도국과의 격차가 크고 국내시장이 작기 때문에 정부가 육성 대상 품목을 지정하여 개발·생산을 지원하는 등 더 적극적인 역할을 했고 수출을 강조한 것이다.

만약 한국 정부가 초기에 외제품 수입을 제한하지 않았다면, 한국의 전자산업은 국산화 경험을 축적할 기회를 잃고 주로 조립 분야에서 다국적기업의 하청 기지가 되었을 가능성이 높다. 만약 정부가 외제품 수입 차단에만 관심을 기울이고 한국 기업들이 자체 역량을 배양하여 국내외 시장에서 경쟁할 유인을 제공하지 않았다면, 성과에 기초한 보상과 규율 기제는 제대로 작동하지 않았을 것이다. 당시 전자산업의 경우 규모의 경제 효과가 크지 않고 상업성 원칙에 입각하여 유효경쟁을 확보하는 것이 어렵지 않았다는 점을 감안하면, 공기업을 신설하여 전자산업을 육성하는 방식 대

신, 경쟁에 노출된 민간 기업들이 혁신의 중요성을 인지하여 스스로 연구개발부터 생산·판매까지 담당하도록 한 것이 현명했다고 판단된다. 금융·조세 혜택을 제공함에 있어서도 외부효과를 감안하여 중요산업과 육성 대상 품목을 지정하거나, 부문 중립적 기능적 지원(예: 수출금융, 연구개발 준비금 조세특례)을 제공함으로써 투입과 성과 간의 연관관계를 강화하고자 하였던 점 또한 효과적이었다고 판단된다.

이처럼 한국의 전자산업 육성정책은 전반적으로 성공적이었지만, 몇 가지 문제도 가지고 있었다. 우선 기반 형성기(1966~1979) 동안 유지한 국내 소비 억제 기조는 전자산업의 확장을 제한하는 장애요인으로 작동하였다. 특히 1970년대 중반 국내 기업들이 컬러TV를 생산·수출하고 있었음에도 불구하고 정부가 국내 컬러TV 방영을 허용하지 않아서 두 가지 부작용을 초래하였다. 첫째, 국내 시장이 제한됨에 따라 국내 기업들은 규모의 경제를 실현하는 데 제약을 받을 뿐 아니라, 제품에 대한 반응속도가 빠른 국내시장을 통하여 새로운 모델을 개발하고 기술을 축적하여 제품의 다양화와 품질의 고도화를 모색할 기회를 놓치고 있었다. 이로 인해 주문자 상표 부착 제조방식(OEM)에서 탈피하여 자체 모델과 브랜드로 생산·수출할 가능성이 그만큼 줄어들었다. 둘째, 한국의 가전제품, 특히 전량 수출되던 컬러 TV에 대한 외국의 수입규제가 가시화되었다. 이로 인해 국내 수요와 해외 수요를 함께 감안하여 위험을 관리하는 일이 더욱 어려워졌다. 이상과 같은 소비 억제 시책의 부작용과 더불어, 후발주자로서 육성 대상 부품을 지정하여 이에 대한 투자를 지원하는 방식도 한계를 보이고 있었다. 오히려 소비 억제 시책을 완화하여 기업들이 전자기기에 대한 국내 수요를 활용할 수 있도록 함으로써, 정부가 굳이 육성 대상 품목을 지정하지 않아도 관련 부품에 대한 자발적 투자가 이뤄지도록 하고 대안적 혁신도 추진되도록 하는 방식을 고려해 볼 만 했다(이종욱·유종구 1979:323-328). 또한, 기계식 교환기를 생산하는 기존 업체들의 압력으로 인해 전자식 교환기의 도입과 통신산업의 발전이 지체된 것도 문제였다. 이와 같은 정책상의 문제들은 한국 전자산업의 도약기(1980~1993)에 들어 해결되었다.

기업 전략 측면에서는 기반형성기 당시 한국의 수요조건, 생산요소, 중간재와 보완재, 정부 정책 등을 감안하여 시장 개발, 기술 역량 배양, 생산활동 조율 등과 관련된 효과적인 대안을 선택하는 것이 중요했다. 첫째, 당시의 국내외 시장 여건을 감안했을 때 시장 개발을 위해서는 국내 판매와 수출을 병행하는 것이 타당했다. 국내 시장은 작은 편이었지만, 국민 생활 수준이 높아짐에 가전제품에 대한 수요가 늘어날 것을 예상할 수 있었고, 제품에 대한 반응속도가 빠른 국내시장을 통하여 새로운 모델을 개발하고 기술을 축적하여 제품의 다양화와 품질의 고도화를 꾀할 수 있기 때문에 국내 시장을 무시하면 안 되었다. 동시에 일본과 대만이 이미 보여준 바와 같이 수출을 통해 규모의 경제 효과와 학습 효과를 추구할 필요가 있었다. 둘째, 당시의 국내 기술 역량을 감안할 때 처음부터 독자적인 기술을 개발하려고 하는 것보다는 어떻게든 선진 기술을 조속히 습득하는 것이 필요했다. 원래 한국 정부와 일부 기업들은 합작 또는 외국인직접투자가 기술 취득의 지름길이라고 믿었지만, 실제로는 외국인 투자기업이 기술의 유출을 극도로 경계하였기 때문에 합작 또는 외국인직접투자를 유치하여 국내 기술발전을 촉진시킨다는 것은 현실성이 부족했다. 결국, 한국 기업들은 외국 제품을 분해하여 재조립하는 역공학부터 시작하여 자체 연구개발을 추진함으로써 기술 역량 배양 문제를 해결할 수밖에 없었다. 셋째, 생산활동의 조율과 관련해서는 일단 생산이 용이한 민생용 기기부터 시작하더라도 궁극적으로는 연구개발과 수직계열화를 통해 부품·소재부터 완제품까지 생산할 역량을 갖추고, 다변화를 통해 가전에서 정보통신 부분까지 아우르며 시너지를 창출할 필요가 있었다. 전자산업의 경우 완제품에서 핵심 부품·소재가 차지하는 부가가치 비중이 높으므로 수직계열화가 중요한 의미를 갖는다. 물론 부품·소재가 일반 원자재(commodity)처럼 된다면 이를 수직 분리하여 외부에서 조달해도 무방할 것이다. 또한, 위험 분산 차원에서든 기술 수렴 차원에서든 가전부터 정보통신 부분까지 아우르는 전략이 효과적이었다. 반대로 노동집약적인 조립 부분이나 가전제품에만 안주한 기업은 해외로 이전하거나 쇠퇴하고 말았다.

제2절 시사점

기반 형성기 한국 전자산업의 발전 과정(1966~1979)은 산업정책에 관한 학술적 차원뿐만 아니라 후발 개도국을 위한 실용적 차원에서도 중요한 시사점을 제시한다. 이를 유망산업의 식별 및 육성 문제로 나눠 살펴보면 다음과 같다.

이론적으로 유망산업을 선정하기 위해서는 수요의 소득탄력성이 높고 생산성 제고의 잠재력이 높아 경제의 구조전환에서 주도적 역할을 할 수 있는 산업이 무엇인지 파악하는 한편, 현재 보유하고 있는 역량과의 연관성과 새로운 역량 배양의 가능성을 고려해야 한다. 이 과정에서는 세계시장과 선진기술의 동향을 파악하고, 특히 자국과 부존자원이 유사하게 출발한 국가들의 산업발전과 성장경로를 분석하는 것이 중요하다. 신구조경제학에서 주창하는 국제적 벤치마킹과 더불어, 자기발전 이론에서 부각하는 탐색 및 실험과정과 상품공간 이론에서 강조하는 국제 무역통계 분석도 유용하게 활용될 수 있다.

한국 전자산업의 사례를 보면 1950년대 후반부터 전자산업의 잠재력을 주목하는 견해가 힘을 얻기 시작했다. 전자산업은 가치사슬 상 조립 부분에서는 노동집약적 성격을 가지고 있으면서도 기술 혁신이 빠르고 경제 전체에 대한 파급효과가 크며 국내외 수요가 급증하는 성장산업으로 주목을 받았다. 산업화 초기 단계에서 노동력을 흡수하면서도 경제의 구조변환에서 중심적 역할을 할 수 있는 복합적인 성격의 산업이기 때문이다. 이처럼 전자산업이 중요한 산업이라는 점에 대해서는 대다수가 동의했으나, 한국이 전자산업에서 성공을 거둘 수 있는지에 대해서는 부정적인 견해도 많았다. 1950년대 말 전자산업 진출과 관련된 락희화학 내의 논쟁이 대표적인 예이다. 당시 보유하고 있는 역량과의 연관성이나 새로운 역량 배양의 가능성 측면에서 볼 때, 전자산업이 요구하는 역량을 갖추고 경쟁을 할 수 있을지에 대해 자신이 없었기 때문이다.

이 문제를 풀어나가는 데 있어 핵심적 역할을 한 것은 국제적 벤치마킹이다. 특히 한국과 유사한 부존자원을 가지고 근대화 이전까지는 한국보다 뒤쳐졌다고 생각된 일본이 1950년대 이후 전자산업을 육성하여 세계 2위의 전자강국으로 부상한 것이 자극이 되었다. 구체적으로 일본기계금속연구소나 JETRO가 간행하는 품목별 월간 수출 동향 정보를 본 정책담당자나 기술제휴 대상을 찾고 있던 기업인은, 한국의 인적자본 등을 고려해 볼 때 일본과 마찬가지로 전자산업에서 요구되는 역량을

갖출 수 있을 것으로 생각하게 되었다. 1960년대 중반에는 일본뿐만 아니라 대만 등도 전자산업에서 어느 정도 성과를 보이고 있었으므로 더욱 그와 같은 판단을 하게 되었다.

이처럼 전자산업을 ‘현실성 있는 유망산업’으로 식별하는 과정에서 한국 정부와 민간 간에는 많은 정보 교류가 있었다. 즉, 정부가 정보도 충분히 수집하지 않은 상태에서 일방적으로 전자산업을 지목한 것이 아니라, 김완희 박사와 같은 전문가와 국내의 기업인의 자문을 구하고 일본 등 외국 정부의 산업정책을 파악한 후 전자산업을 유망산업으로 선정한 것이다. 이는 개발국가론에서 상정하는 유망산업 식별 방식과 맥을 같이 한다.

한편 유망산업의 육성과 관련하여 한국 전자산업의 발전 사례는 기술적 측면과 정치 경제학적 측면에서 중요한 시사점을 제시한다. 기술적 측면에서 볼 때 한국이 추진한 전자산업 육성 정책은 신구조경제학의 국제적 벤치마킹과 자기발전론에서 강조하는 외부효과에 대한 지원을 활용한 것이라고 할 수 있다. 일본의 전자공업진흥 임시조치법(1957)은 한국의 전자공업진흥법(1969)에 상당한 영향을 미쳤다. 한국의 경우 일본과 마찬가지로 육성 대상 품목을 지정한 후 이를 개발·생산하겠다고 투자하는 기업에 대해 정부가 지원하는 골격은 유지했지만, 일본과는 달리 3단계(개발연구 → 양산화 → 생산 합리화)로 접근하지 않고 후발주자로서 외국기업 유치와 기술제휴 등을 통해 소요 시간을 줄이고자 했다. 또한, 한국은 일본보다 국내 시장이 협소하다는 점을 감안하여 전자산업 육성 정책 초기부터 수출을 강조하였다.

정부가 육성 대상 품목을 지정한 후 이를 개발·생산하고자 하는 기업에게 지원을 제공하는 방식은, 유망산업이나 품목을 탐색하여 발견하는 데 소요되는 비용과 그 긍정적 외부효과를 감안하여 정부 지원을 권고하는 자기발전론과 맥을 같이 한다. 1960년대 말 한국의 경우 전자산업의 후발주자로서 선발주자의 성장경로를 참조하여 어떤 품목을 육성해야 할지에 대한 정보가 비교적 확실하였으므로 이를 지정할 수 있었다. 하지만, 1970년대 말에 가면 소비 억제 정책을 완화하여 기업들이 전자기기에 대한 국내 수요를 활용할 수 있도록 함으로써, 정부가 굳이 육성 대상 품목을 지정하지 않아도 관련 부품에 대한 자발적 투자가 이뤄지도록 하고 대안적 혁신이 추진되도록 하는 방식을 고려해 볼 만 했다. 후발주자가 어느 정도 추격을 하게 되면, 육성 대상 부품을 일일이 지정하는 것보다는 완제품 수요를 바탕으로 관련 부품에 대한 투자와 새로운 역량 개발이 유기적으로 이뤄지도록 하는 것이 더 효과적이기 때문이다.

정치 경제학적 측면에서 전자산업 육성 정책을 살펴보면, 기본 모형에서 상정하는 바와 같이 한국의 경우에도 정치인은 경제주체로부터 본인의 목적 달성에 도움을 받는 대가로 경제적 이득을 제공했다고 할 수 있다. 관건은 정치인과 경제주체의 사익 추구가 공익에 얼마나 부합되는지 여부이다. 밀수품 단속과 농어촌 라디오 보내기 운동을 주창한 금성사나, 삼성산요전기의 국내시장 진출을 저지하려고 했던 기존 업체들의 사례를 보자. 만약 이 기업들이 수출, 국산화, 품질개선에는 신경을 쓰지 않은 채 국내 시장 보호와 경쟁 제한에만 관심을 기울였고 정부가 이를 수용했다면, 이들의 사익추구는 전형적인 지대추구 행위가 되었을 것이다. 하지만, 한국의 경우 수출을 중심으로 경쟁적 환경에서의 성과에 기초한 보상과 규율 기제가 작동하도록 유인체계를 정비했기 때문에 기업의 사익추구가 공익에 부합하는 방향으로 발현될 수 있었다. 특히 ‘수출을 통한 국산화’나 ‘대외지향적 수입대체’ 정책은 국산화 그 자체가 목표가 아니라 수출할 수 있는, 즉 국제경쟁력을 갖춘 국산화가 목표라는 점을 명확히 하는 효과를 가져왔다. 이와 같은 유망산업 육성정책은 혁신-경쟁 연계론과 맥을 같이 한다.

한국 정부는 전자산업 발전 초기에 외제품의 유입을 제한함으로써 한국 기업들이 성장할 수 있는 공간을 제공하였고, 한국 기업들이 이와 같은 보호조치에 계속 의존하지 않고 자체 역량을 배양하여 육성 대상 품목을 개발, 생산, 수출하도록 유도하고 국내 시장에서도 경쟁이 활성화되도록 여건을 조성하였다. 만약 정부가 초기에 외제품 수입을 제한하지 않았다면, 한국의 전자산업은 국산화를 통해 기술 역량을 축적할 기회를 잃었을 것이다. 만약 정부가 외제품 수입 차단에만 관심을 기울이고 한국 기업들이 자체 역량을 배양하여 국내외 시장에서 경쟁할 유인을 제공하지 않았다면, 한국 기업들은 핵심부품을 외국에서 수입하여 조립한 후 국내에 완제품을 판매하는 수준에 머물렀을 가능성이 높다. 이처럼 한국 전자산업의 발전 사례는 유망산업을 효과적으로 육성하기 위해서는 국내 산업을 일정 부분 보호하고 지원하는 것도 필요하지만, 성과에 기초한 보상과 규율 기제가 작동하도록 유인체계를 정비해야 한다는 교훈을 제공한다.

- 과학기술부(2008), 과학기술 40년사.
- 금성사(1993), 금성사 35년사.
- 김시운(1996), 전자산업의 발전과 메조 코프라티즘, 한국정치학회보 29(3): 123-140.
- 김원희(1967), 전자공업 진흥을 위한 건의서, 대한전기학회지 16(3): 78-81.
- 김원희(1968), 전자공업 진흥을 위한 조사보고 국문요약.
(<http://theme.archives.go.kr/next/chronology/yearRecord.do?year=1968>).
- 김원희(1999), 두 개의 해를 품에 안고(서울: 동아일보사).
- 김정렴(1990), 한국 경제정책 30년사(서울: 중앙일보사).
- 남덕우(2009), 경제개발의 길목에서(서울: 삼성경제연구소).
- 노정익(1977), 우리나라 전자공업의 기술수준 및 발전에 관한 실증적 연구, KAIS 석사논문.
- 대한무역진흥공사(2002), KOTRA 40년 한국경제 40년(서울: 대한무역진흥공사).
- 박영구(2010), 1970년대 전자공업의 생산, 수출계획, 사회과학연구 49(2):221-250.
- 삼성전자(1999), 삼성전자 30년사.
- 상공부(1969), 전자산업진흥 기본계획.
(http://www.archives.go.kr/next/search/viewArchiveDetail.do?rfile_no=200301054510&ritem_no=0000000000063)
- 서현진(2001), 끝없는 혁명: 한국 전자산업 40년의 발자취(서울: 이비컴).
- LG전자(2008), LG전자 50년사.
- 오명, 김원희, 강진구, 최순달, 이상배(1982), 우리나라 전자공업의 고도화와 국제경쟁력 강화를 위한 장기 대책, 전자공학회잡지 9(2):5-15.
- 오원철(1996), 한국형 경제건설: 엔지니어링 어프로치 제3권 제3부 전자공업의 육성(서울: 기아 경제연구소), pp.281-408.
- 윤정우(2016), 윤정우 고문과의 면담 녹취록.

- 이기홍(1999), 경제 근대화의 숨은 이야기: 국가 장기 경제개발 입안자의 회고록(서울: 보이스사).
- 이원경(1975), 우리나라 전자공업의 현황, 전기저널(1975.3):22-26.
- 이중욱·유종구(1979), 한국전자공업의 현황과 문제점(서울: 한국개발연구원).
- 이재운(2011), 삼성전자 3.0 이야기(서울: 북오션)
- 임원혁·이민하(2010), 정보통신산업 육성정책, 2010 경제발전경험 모듈화 사업(서울: 한국개발연구원).
- 전기협회지 편집부(1967), 상공부와 대한전기협회 공동으로 미국 콜롬비아대학 전기공학과 주임 교수 김완희 박사를 초청, 전기협회지(1967.10):2-7.
- 전기협회지 편집부(1972), 우리나라 전자공업의 현황, 전기협회지(1972.10):12-27.
- 전자산업 50년사 편찬위원회(2009), 기적의 시간 50: 대한민국 전자산업 50년사(서울: 전자신문사)
- 전자시보사(1985), 한국전자연감 85년판.
- 천박미(2016), 천박미 이사와의 면담 녹취록.
- 한국개발연구원(2013), 수출진흥확대회의 녹취록 I, II, III.
- 한국과학기술연구원(1998), KIST 30년사(서울: 한국과학기술연구원).
- 한국산업기술진흥원 기술문화팀(2012), 최초의 라디오는 어떻게 생겼나?, 기술과 미래 8권, p.68-72.
- 한국전자공업진흥회(1980가), 전자공업편람 1979-80.
- 한국전자공업진흥회(1980나), 전자공업통계 1980.
- 한국전자공업협동조합(1997), 전자조합 30년사.
- 한국전자공업협동조합 조합원 일동, 진정서: 삼성전자와 일본 삼양전기간 합작투자에 관한 건, 1968. 6, 한국전자공업협동조합 30년사, pp.103-106.
- 한국정밀기기센터(1978), 한국전자공업통계연감 1978년도판.

- Aghion, Philippe, Mathias Dewatripont, L. Du, Ann Harrison, and Patrick Legros (2012), "Industrial Policy and Competition." NBER Working Paper 18048.
- Amsden, Alice H. 1989. *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*. New York: Oxford University Press.
- Cohen, Stephen S., and J. Bradford DeLong. 2016. *Concrete Economics: The Hamilton Approach to Economic Growth and Policy*. Boston, Mass.: Harvard Business Review Press.
- Cho, Yoon-Je, and Joon-Kyung Kim, 1997. *Credit Policies and the Industrialization of Korea*. Seoul: Korea Development Institute.
- Cyhn, Jin W. 2002. *Technology Transfer and International Production: The Development of the Electronics Industry in Korea*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Evans, Peter. 1995. *Embedded Autonomy: States & Industrial Transformation*. Princeton: Princeton University Press.
- Grossman, Gene M., and Elhanan Helpman. 1991. *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hidalgo, Cesar A., B. Klinger, A-L. Barbasi A.-L & R. Hausmann. 2007. "The Product Space Conditions the Development of Nations." *Science*. July 27. Vol. 317: 482-487.
- Johnson, Chalmers. 1982. *The MITI and the Japanese Miracle: The Growth of Industrial Policy, 1925-1975*. Stanford: Stanford University Press.
- Khan, Mushtaq H., and Jomo K.S.(eds.). 2000. *Rents, Rent-Seeking and Economic Development: Theory and Evidence in Asia*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kim, Linsu. 1997. *Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

-
- Lederman, Daniel, and William F. Maloney. 2012. *Does What You Export Matter?: In Search of Empirical Guidance for Industrial Policies*. Washington, DC: The World Bank.
- Lim, Wonhyuk. 2012. "Chaebol and Industrial Policy in Korea," *Asian Economic Policy Review* (2012) 7: 69–86.
- Lin, Justin Yifu, and Celestin Monga. 2010. "Growth Identification and Facilitation: The Role of the State in the Dynamics of Structural Change," Policy Research Working Paper 5313. Washington, DC: The World Bank.
- Matsuyama, Kiminori. 1992. "Agricultural Productivity, Comparative Advantage, and Economic Growth," *Journal of Economic Theory* 58: 317–334.
- North, Douglass C., John Joseph Wallis, and Barry R. Weingast. 2009. *Violence and Social Orders: A Conceptual Framework for Interpreting Recorded Human History*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nunn, Nathan, and Daniel Trefler. 2010. "The Structure of Tariffs and Long-Term Growth," *American Economic Journal: Macroeconomics* 2(4)(October): 158–194. doi:10.1257/mac.2.4.158.
- Porter, Michael E. 1990. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Rodrik, Dani. 2007. *One Economics Many Recipes: Globalization, Institutions, and Economic Growth*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Rugman, Alan M. 1992. "Porter takes the wrong turn," *Business Quarterly* 56(3), 59–64.
- Wade, Robert. 1990. *Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asian Industrialization*. Princeton: Princeton University Press.
- Woo-Cumings, Meredith(ed.). 1999. *The Developmental State*. Ithaca and London: Cornell University Press.

기획재정부

30109, 세종특별자치시 갈매로 477 정부세종청사

Tel. 044-215-2114 www.mosf.go.kr

KDI국제정책대학원

30149, 세종특별자치시 남세종로 263(반곡동 203-40)

Tel. 044-550-1114 www.kdischool.ac.kr



9 791155 451823
ISBN 979-11-5545-182-3

2016 경제발전경험모듈화사업

KDI국제정책대학원 개발교육연구실

- 30149, 세종특별자치시 남세종로 263(반곡동 203-40)
- Tel. 044-550-1172
- www.kdischool.ac.kr