

# 한국의 미래산업 연구의 현황과 과제

An Analysis of Studies on the Future Leading Industries in Korea

민완기\*

〈目 次〉	
I. 서론	IV. 한국의 미래산업 연구의 과제
II. 선진국의 미래산업 연구	V. 결론
III. 한국의 미래산업 연구의 현황	

## 〈Abstract〉

The purpose of this analysis is to clarify the direction and nature of the future leading industries in Korea. Existing studies were analyzed in depth and their implications are as follows. Existing studies have not given a careful consideration for the structural adjustment of Korean economy and the atmosphere for the growth of prospective leading industries. In relation to the structural adjustment, the accomplishment of high value-added in existing industries and the promotion for high-tech industries as well as service industries should be the future direction of the future leading industries. In order to create atmosphere for the growth, it is crucial to achieve a social consensus about the nature of the prospective leading industries and is necessary to continue a concrete research on the related industries.

**Key Words** : future leading industries, structural adjustment, accomplishment of high value-added high-tech industries, service industries

## I. 서론

오늘날 사회적 변화가 급속하고 21세기가 목전에 다가옴에 따라 미래사회에 관한 논의가 활발히 전개되고 있다. 미래를 정확히 예측하기는 불가

능하지만, 미래사회에 관한 논의는 우리에게 미래를 준비하게 하는 긍정적인 측면을 내포하고 있다. 미래산업의 연구도 미래사회에 관한 논의의 일부분을 이룬다. 논자에 따라 '미래의 성장산업', '미래의 주도산업' 그리고 '미래의 유망

\* 한남대학교 중국경제학부 (E-mail : wkmin@eve.hannam.ac.kr)

산업'이라고 표현되는 미래산업은 미래의 성장산업 및 주도산업을 의미한다. 즉 미래산업이란 21세기초에 산업 자체의 성장률이 높은 가운데, 산업 전체 및 다른 산업들의 추세에 큰 영향력을 미칠 것이라고 예측되는 산업이다. 따라서 미래산업은 미래의 전략산업(Strategic Industries)이라고 볼 수 있다<sup>1)</sup>.

IMF 경제위기에 봉착한 우리에게 있어서 미래산업 연구는 중요한 의의를 가진다. IMF 경제위기의 다양한 원인 중에서 산업구조조정 지연이 중요하게 지적되고 있는 것은 주지의 사실이다. 기존산업의 고부가가치화와 새로운 성장주도산업의 육성 등의 산업구조조정이 1980년대 후반 이후 제대로 추진되기 못했기 때문에 오늘날 우리는 고비용·저효율의 산업구조하에서 산업경쟁력이 저하되는 상황에 이르게 되었다<sup>2)</sup>. 현재의 산업구조를 개선하지 못한다면 우리는 IMF 경제위기를 극복할 수 없을 뿐만 아니라 향후 더 큰 경제적 어려움에 빠지게 될 것이다. 따라서 본 연구는 IMF 경제위기를 극복하고 미래에 대한 비전을 제시할 목적으로 미래산업에 관한 분석을 시도하고자 한다.

미래산업에 관한 연구는 우리나라에서 다수 이루어졌는데 그 중에서도 한국개발연구원(1987), 산업연구원(1997), 산업기술정책연구소(1997), 이경태외(1997)의 연구가 대표적이다. 또한 동일한 문제의식에서 상공부(1989)와 산업연구원

(1994)이 각각 미래의 첨단산업에 관한 연구를 시도하였다. 본고는 이들 연구의 내용과 시사점을 살펴본 뒤 그 한계를 지적함으로써 향후 미래산업 연구의 과제를 제시해 보고자 한다. 이러한 연구를 위해서는 선진국 특히 미국과 일본의 미래산업 분석이 많은 참고가 될 것이다. 따라서 본고는 먼저 II장에서 선진국의 미래산업 연구를 검토하고, III장에서 한국의 미래산업 연구의 현황을 분석한 뒤, IV장에서 미래산업 연구의 과제를 제시하고자 한다. 마지막으로 V장에서는 본 논문의 요약 및 한계가 지적된다.

본고에서 소개되는 기존연구들 중에서 설문조사에 의해 미래산업을 분석한 산업기술정책연구소(1997)를 제외하고는 모두가 통계적 예측(statistical forecasting)에 의해 미래산업을 분석하는 방법론을 채택하였다. 그런데 통계적 예측을 실시한 기존연구들이 자신의 방법론을 구체적으로 제시하지 않았기 때문에, 그 방법론에 대한 타당성 여부는 본고에서 검증되지 못하였다.

## II. 선진국의 미래산업 연구

### 1. 미 국

미국은 전통적으로 시장원리에 의거하여 정부의 민간부문에 대한 불간섭주의를 기본으로 하였기 때문에 특정산업을 지원하거나 육성하는 정책을

1) OECD는 외부경제, 규모의 경제, 전후방 연관효과가 큰 부문을 전략적 부문이라 보고 기술적 파급효과가 크고 관련산업에 중요한 기반(infrastructure)을 제공해 주는 산업을 전략 산업으로 정의하였다. OECD (1991), p.9.

2) 현재 우리 산업구조의 문제점으로는 다음과 같은 것들이 지적되고 있다. 한국은행은 중화학·경공업간의 불균형 심화, 일부 중화학공업 중심의 수출편중 심화, 수입유발적 구조의 고착화, 단순조립가공 위주의 저부가가치성 산업구조, 에너지 다소비형 산업의 비대화 현상을 지적하였다. 한편 이경태는 핵심부품 및 기계류의 수입의존형 생산구조, 중후장대 한 장치산업 위주의 산업구조, 기존 주력산업의 경쟁력 약화, 경공업의 급속한 퇴조, 제 조업과 서비스산업간의 상호 연관관계 미약을 지적하였다. 이경태외(1997), pp.14-15.

추진하지 않았다. 그러나 미국에서도 1980년대 중반 이후 산업경쟁력 약화에 직면해서 기업의 기술능력을 제고시키기 위한 과학기술정책을 광범하게 시행하고 있으며, 이러한 가운데 기술개발 및 확산을 통한 산업발전을 추구해 나가고 있다<sup>3)</sup>. 이 노력의 대표적인 예는 미국의 과학기술정책실(The Office of Science and Technology Policy)이 2년마다 대통령에게 제출하는 국가적 핵심기술(National Critical Technologies)에 관한 보고서이다.

과학기술정책실은 1995년의 세 번째 보고서에서 경제번영과 국가안보의 추진력이 될 국가적 핵심기술을 7개 범주와 27개 영역으로 확정하고, 핵심기술의 개발과 확산을 위한 다양한 정책 방향을 제시하였다. 그런데 에너지, 환경의 질, 정보·통신, 생활체계, 제조, 소재, 운송 등 7개

범주의 핵심기술들이 적용되는 산업들은 에너지 산업, 환경산업, 정보통신산업, 정보처리산업, 생명공학산업, 정밀화학산업, 신제조기술산업, 신소재산업, 항공·우주산업 등으로 그 대부분이 첨단산업에 속한다. 따라서 미국에서는 기술변화를 주도해 나가고 있는 첨단산업들이 향후 주도 산업으로 정착될 전망이다.

한편 스탠포드연구소는 1996년 삼성경제연구소가 의뢰한 용역보고서에서 21세기 초반 미국의 유망산업을 예측하였다. 스탠포드연구소는 소비자의 취향 변화, 개인의 생활양식, 기술의 진전, 산업 자체의 라이프사이클, 정부의 정책 변화 등 5가지 요인을 고려하여 21세기 초반 각 산업의 매출성장률을 예측한 뒤, <표 1>과 같이 연평균 매출성장률이 12% 이상일 것으로 예측되는 16개 산업을 유망산업으로 제시하였다.

<표 1> 스탠포드연구소가 예측한 21세기 초 미국의 유망산업

유 망 부 문	유 망 산 업
정 보 소 프 트 계	정보기술, 정보서비스, 오락·미디어, 컴퓨터소프트웨어, 텔레 커뮤니케이션(통신장비 포함)
소 재 계	화학, 첨단소재, 의약품, 생명공학
엔 지 니 어 링 계	환경서비스·설비
서 비 스 계	교육서비스·자재, 여행·관광, 건강관리
가 공 조 립 계	전자, 의학장비, 컴퓨터장비

자료 : 이용화(1996)

스탠포드연구소의 예측은 두 가지 특징을 갖고 있다. 첫째, 스탠포드연구소가 제시한 유망산업의 대부분은 1995년 과학기술정책실이 제시한 핵심기술들이 적용되는 첨단산업이라는 점이다. 둘째, 소비자 취향의 변화에 대응한 교육서비스·

자재, 여행·관광, 건강관리 등 서비스산업도 유망산업에 포함되어 있는데, 최근 미국에서 소비자 니즈의 변화에 대응한 서비스산업이 급성장하고 있음에 비추어 볼 때 이러한 분석은 타당성을 가진다<sup>4)</sup>.

3) 1994년에 경쟁력정책위원회(Competitiveness Policy Council)는 미국경제의 장기번영을 위한 보고서를 대통령과 의회에 제출하면서 노동력에 대한 투자, 의료보험의 개혁, 사회적 이슈의 해결, 산업의 증진, 투자의 확대, 저축의 증대 등 6가지 측면에서 장기적 경제 번영을 위한 방안들을 제시하였는데 새로운 기술을 개발하고 적용하는 능력의 개선이 산업의 증진을 위해 제시된 첫 번째 방안이었다. OECD(1996), p. 104.

4) 일본 흥업은행 산업조사부는 미국 산업의 신조류로서 첫째 뉴비즈니스의 다이내믹한 전개, 둘째 정보화가 최대의 견인차, 셋째 소비자의 니즈(needs)의 변화에 대응해 성장하는 의료·소매·서비스업을 들고 있다. 日本興業銀行産業調査部編(1996), pp. 14-19.

## 2. 일 본

1990년대의 장기불황을 맞이하여 일본에서는 소위 캐치업(catch-up) 시대는 끝났으며, 다가올 21세기에 대비하기 위해서 이제 스스로 프론티어를 개척해야만 할 시기라는 위기감이 고조되고 있다. 이러한 상황에서 통상산업성은 향후의 산업구조를 전망하고 산업정책의 새로운 패러다

임을 모색하기 위해 산학관 합동으로 2년여의 작업을 거쳐 1994년에는「21세기의 산업구조」라는 보고서를, 1997년에는 이를 보완한「경제구조의 변혁과 창조를 위한 행동계획」이라는 보고서를 발표하였다. 1997년의 보고서는 <표 2>와 같이 21세기 초 성장이 기대되는 15개 분야를 제시하였다<sup>5)</sup>.

<표 2> 21세기 초 일본의 15개 성장분야

(단위 : 엔, 명)

성장분야	시 장 규 모		고 용 규 모	
	1997년	2010년	1997년	2010년
의료·복지 관련분야	38조	91조	348만	480만
생활문화 관련분야	20조	43조	220만	355만
정보통신 관련분야	38조	126조	125만	245만
신제조기술 관련분야	14조	41조	73만	155만
유통·물류 관련분야	36조	132조	49만	145만
환경 관련분야	15조	37조	64만	140만
비즈니스지원 관련분야	17조	33조	92만	140만
해양 관련분야	4조	7조	59만	80만
바이오테크놀로지 관련분야	1조	10조	3만	15만
도시환경정비 관련분야	5조	16조	6만	15만
항공·우주(민수) 관련분야	4조	8조	8만	14만
신에너지·에너지절약관련분야	2조	7조	4만	13만
인재 관련분야	2조	4조	6만	11만
국제화 관련분야	1조	2조	6만	10만
주택 관련분야	1조	4조	3만	9만

자료 : 通商産業省(1997)

5) 1994년에는 12개의 21세기 신규·성장시장군을 제시하였는데 1997년의 보고서는 여기에 해양 관련분야, 바이오테크놀로지 관련분야, 항공·우주(민수) 관련분야 등 3개를 추가해 15개의 성장분야를 제시하였다.

일본의 미래산업 분석은 다음과 같은 특징을 갖고 있다. 첫째, 산업구조는 수요측면에서의 소비자·사용자(기업)의 니즈, 공급측면에서의 기술·노동력·국제경쟁력이라는 양 측면에 의해 규정되는 바, 이제 21세기에 국민생활의 풍족함을 실현하기 위한 산업구조의 조정이라는 관점에서 볼 때 수요측면이 더욱 중요해진다는 점을 강조한다. 따라서 공급측면에서의 기술변화가 산업을 변혁시키는 원동력이라는 것을 인정하면서도 수요측면을 중시해 사회적 니즈에 대응하는 의료·복지, 생활문화, 비즈니스지원, 도시환경정비, 주택 관련분야 등 서비스 관련산업들이 21세기의 성장산업으로 예측된 것을 <표 2>에서 확인할 수 있다.

둘째, 향후 산업구조는 일극집중형의 주도산업에서 중규모의 신규·성장산업군이 병립해서 국민경제를 담당하는 다극분산형의 구조로 변화하리라 예상한다. 21세기에는 이전의 섬유산업, 철강산업, 자동차산업과 같은 명확한 주도산업은 존재하지 않고 전체적인 저성장 추세 하에서 산업간 성장률의 격차는 축소될 것이다. 이와 같은 산업구조는 뮤지컬형 산업구조라고 불릴 수 있는데, 이는 많은 산업이 조금씩 역할을 담당하면서 전체적인 산업발전을 이루어 나간다는 것을 의미한다.

셋째, 통상산업성을 중심으로 산업정책의 오랜 전통을 가지고 있는 일본에서 21세기 초 성장분야의 육성을 위한 새로운 산업정책이 모색되고

있다. 일본의 산업지원적 산업정책이 불공정경쟁을 야기한다는 국제적 여론과 WTO 시대의 도래에 따른 환경 변화로 인해 새로운 패러다임에 입각한 산업정책을 모색할 필요가 있다는 점이 강조된다. 따라서 규제완화·제도개혁, 사회자본정비, 기술개발·기술기반정비, 환경정책·경쟁정책 등이 중시되고 있다.

넷째, 향후 제조업에 있어서 서비스 투입비용의 증가, 서비스산업에 있어서 하드웨어 투자의 증가 등 제조업과 서비스산업의 상호의존관계가 심화되는 동태적인 변화를 예상하고 있다. 그 결과 산업분류가 불명확하고 산업간 경계가 모호해지기 때문에 기존의 산업분류는 미래의 변화를 충분히 담아낼 수 없다고 보고 수요측면의 변화를 중시한 새로운 산업분류체계를 제시하고 있다<sup>6)</sup>.

이상에서 미국과 일본의 미래산업 연구를 검토한 결과, 다음과 같은 함의를 얻을 수 있다. 첫째, 21세기초 미래산업 연구에서는 산업공급 측면의 변화와 산업수요 측면의 변화가 동시에 고려되어야 한다. 미국에서는 산업공급 측면의 기술변화가 강조되어 첨단산업이 중시되지만, 일본에서는 수요측면의 소비자 니즈의 변화가 강조되면서 이와 관련된 서비스산업이 중시되고 있다. 둘째, 16개의 미래 유망산업을 제시한 스탠포드연구소, 15개의 성장분야를 제시한 통상산업성의 경우를 보면 미래 성장산업의 내용은 소수의 주도산업에 국한되지 않을 것이다. 셋째, 선진국에서는 미래 변화에 어떻게 대처해 나갈 것인가에

6) 기존의 산업분류 대신 가계관련재·서비스, 산업활동관련재·서비스, 兩用財·서비스로 전체 산업을 3분류한 것이 그것이다. 가계관련재·서비스에는 기초적 소비(의식주관계 소비), 생활향상 소비, 가계투자(주택투자)가 포함되고 산업활동관련재·서비스에는 산업 기반재(기초부품, 투자재), 산업활동관련 서비스, 소재 및 기타가 포함된다. 그리고 兩用財·서비스에는 주택을 제외한 건축, 네트워크·에너지가 포함된다. 通商産業省(1994), pp.43-44.

관해 사회적 합의를 창출하려는 노력이 정부를 중심으로 진행되고 있다. 미국에서는 과학기술 정책실이 2년마다 3회에 걸쳐 국가적 핵심기술에 관한 보고서를 작성하였고, 일본에서는 통산 산업성이 산학관 합동으로 1994년과 1997년에 2회에 걸쳐 미래산업 연구를 추진하였으며 이와 함께 새로운 패러다임의 산업정책을 모색하고 있다.

### III. 한국의 미래산업 연구의 현황

#### 1. 미래산업 연구의 내용과 방향

한국의 미래산업에 관한 기존연구 중에서 개인적 차원에서 이루어진 연구는 제외하고 공동연구 및 주요 연구기관의 연구만을 대상으로 한다면, 앞에서 언급한 바와 같이 한국개발연구원(1987), 산업연구원(1997), 산업기술정책연구소(1997), 이경태외(1997)의 연구가 분석대상이 된다. 이들은 각각 <표 3>과 같이 한국의 미래산업을 예측하였다.

한국개발연구원(1987)은 산업구조 변화의 새로운 조류를 국제화, 정보화, 서비스화로 파악하고 향후 부가가치성장률, 국제경쟁력지수, 노동생산성이 높을 것으로 추정되는 산업들을 <표 3>과 같이 미래의 성장산업으로 제시하였다. 이 연구는 국내 최초의 체계적인 미래산업 연구라는 의

<표 3> 한국의 미래산업에 관한 기존연구

한국개발연구원 (1987)	산업연구원 (1997)	산업기술정책연구소 (1997)	이경태외 (1997)
2010년을 예측	2020년을 예측	2010년을 예측	21세기를 예측
자동차산업 전자산업 기계산업 정밀화학산업 조선산업 철강산업 식품가공산업 섬유산업 스포츠·레저산업 석유화학산업	정보처리산업 항공·우주산업 환경설비산업 일반기계산업 전자산업	통신기기 반도체 자동차 멀티미디어 환경산업 컴퓨터/주변기기 SW 및 전자게임 평판 디스플레이 전자부품 및 재료 항공/우주산업	첨단전자정보/정보통신서비스/정보처리(SW)/콘텐츠·영상/신소재/생명공학/항공·우주/일반기계 및 부품/메카트로닉스/컨설팅/엔지니어링/디자인/금융서비스/물류·유통서비스/환경/의료·복지(실버)/복합개발(레저)/교육

주 : 산업연구원(1997)과 산업기술정책연구소(1997)는 발전 전망이 높은 산업의 순서대로 열거됨

자료 : 한국개발연구원(1987), 산업연구원(1997), 산업기술정책연구소(1997), 이경태 외(1997)

의가 있지만 오늘날 오히려 사양산업으로 간주되는 조선산업, 철강산업, 섬유산업, 석유화학산업 등을 21세기의 미래산업으로 제시한 한계를 내포하고 있다. 산업연구원(1997)은 향후 산업발전 패러다임의 변화를 첨단기술의 발전, 세계경제질서의 재편, 정보화의 진전, 소비자주권의 강화, 남북한관계의 변화, 지방화, 환경규제로 파악하고 이에 입각하여 각 산업의 생산증가율을 추정하였다. <표 3>에 제시된 정보처리산업, 항공·우주산업, 환경설비산업, 일반기계산업, 전자산업은 2020년에 1994년 대비 5배 이상 생산증가율을 보일 것으로 추정된 고성장산업들이다<sup>7)</sup>. 산업기술정책연구소(1997)는 산업기술 예측을 위한 델파이분석의 예비조사과정에서 2,740명의 산업기술 전문가들에게 44개 산업분야 중 2010년 국내경제를 이끌어갈 것으로 예상되는 산업에 관한 설문조사를 실시하였다<sup>8)</sup>. 대상자가 산업기술 전문가들이기 때문에 그 결과가 정보전자분야 등 특정분야에 치중된 점은 있지만, 이를 통해 미래 산업에 관한 산업기술 전문가들의 생각을 엿볼 수 있다. 이경태외(1997)는 21세기 산업환경의 변화를 지식기반경제로의 이행, 경제활동 범세계화의 확산, 소비패턴의 질적 고도화 및 삶의 질 개선

관련 수요의 증대 등 세 가지로 파악하고, 이에 입각하여 <표 3>과 같은 21세기 성장주도산업을 제시하였다<sup>9)</sup>.

이상과 같은 기존연구들을 종합적으로 검토해 볼 때, 한국 미래산업의 방향은 다음과 같이 제시되고 있다고 판단된다. 첫째, 한국 미래산업의 전체적인 방향은 첨단산업에 초점이 맞추어져 있다. 산업기술정책연구소는 정보화와 관련된 첨단분야를 미래산업의 중핵으로 제시했으며, 이경태외는 첨단전자정보, 정보통신서비스, 신소재, 생명공학, 항공·우주 등 대부분의 첨단산업을 미래산업에 포함시키고 있다. 둘째, 대부분의 기존 연구들이 제조업 중심으로 미래산업의 방향을 제시하는 가운데, 이경태외의 연구에서부터 선진국의 연구성과를 반영하여 미래산업 분석에 소비자·사용자 니즈가 고려되기 시작한다. 아직까지는 선언적 수준에 그치고 있지만 이경태외는 소비자 니즈의 변화를 고려해 의료·복지산업, 복합개발산업, 교육산업 등 다수의 서비스 관련산업을 성장유망산업으로 제시하고 있다. 셋째, 대부분의 연구가 일반기계산업을 미래산업에 포함시키고 있는데, 이는 한국의 특수한 사정을 반영한 것이다. 자본재를 생산하는 일반기계산업은

7) 산업연구원은 1994년부터 2020년까지 정보처리산업은 55배, 항공·우주산업은 29.8배, 환경설비산업은 20배, 일반기계산업은 10.4배, 전자산업은 5배의 생산 증가가 있을 것이라 예측하였다. 한편 화학산업, 자동차산업은 중성장산업으로, 섬유산업, 조선산업, 철강산업, 신발산업은 저성장산업으로 예측하였다. 이에 따라 향후 우리나라에서는 첨단기술 바탕의 조립가공산업이 제조업 성장을 주도해 나갈 것으로 전망한다. 산업연구원(1994), pp.143-145.

8) 산업기술정책연구소는 이와 함께 '2010년에 국내경제의 주력으로 삼기 위하여 민간과 정부가 공동으로 노력해야 할(should be) 주요산업'에 관한 설문조사를 동시에 실시하였다. 이 설문조사에서는 <표 3>의 컴퓨터 및 주변기기, 평판 디스플레이가 제외되고 생물산업, 자동화가 추가되었다.

9) <표 3>과 같은 17개의 21세기 성장주도산업은 정보통신분야, 첨단기술분야, 생산시스템 개선분야, 산업지원서비스분야, 삶의 질 개선 분야 등 5개의 성장유망분야로 분류되고 있다. 그러나 이 분류체계는 많은 문제점을 내포하고 있다. 우선 통상적으로 첨단산업에 속하는 정보통신분야가 첨단기술분야와 별도로 다루어지는 이유가 명확하지 않고, 성장주도산업들이 5개의 성장유망분야에 자의적으로 분류되어 있다. 환경산업이 삶의 질 개선 분야에 속하는 것이 그 대표적인 예이다. 이경태외(1997), pp.27-28.

국민경제의 중추산업이지만 현재 심각한 무역수지 적자를 보일 뿐만 아니라 그 적자폭이 확대되는 추세에 있기 때문에 일반기계부문의 가격 및 품질경쟁력의 확보가 산업구조조정 필요조건으로 대두되고 있다<sup>10)</sup>. 넷째, 산업연구원의 연구를 제외하면 기존연구들이 미래산업의 내용을 특정 산업에 국한시키지 않고 있다. 이는 향후 산업구조가 일극집중형의 주도산업 위주에서 다극분산형으로 변화할 것이라는 선진국의 연구와 일치하고 있다. 그러나 이경태외의 경우처럼 지나치게 많은 수의 산업을 미래산업으로 제시하는 것은 한국경제의 구조조정을 전망하는데 바람직하지

못할 것이다.

## 2. 미래 첨단산업의 연구

한국 미래산업의 전체적인 방향이 첨단산업 위주로 전망되고 있기 때문에 여기서 이를 자세히 살펴볼 필요가 있다. 한국에서는 1980년대 후반부터 산업구조 고도화를 위한 첨단산업 육성의 필요성이 제기되었으며, 이에 따라 한국이 발전시켜야 할 미래의 첨단산업이 연구되기 시작하였다<sup>11)</sup>. 여기에는 상공부가 수립한 ‘첨단산업발전 5개년계획’과 산업연구원의 연구가 대표적인 바, 그 내용은 <표 4>와 같다.

<표 4> 한국의 미래 첨단산업에 관한 기존연구

‘첨단산업발전 5개년계획’ (상공부, 1989)	‘2000년대 첨단기술산업’(산업연구원, 1994)		
	첨단기술산업	1993-2005년 연평균 생산증가율(%)	2005년의 생산규모 (10억원, 경상가격)
ME산업	첨단전자정보	17.1	39,936
MT산업	반도체·LCD	17.4	56,645
신소재산업	메카트로닉스	24.8	9,215
정밀화학산업	신소재	26.2	17,821
생물산업	정밀화학	9.6	27,689
광산업	생물산업	49.9	16,000
항공산업	광산업	21.5	8,110
	첨단섬유	14.3	17,603
	항공기	16.7	2,917
	자동차(첨단)	11.2	12,449
	첨단기술산업 전체	16.6	208,385

주 : ME산업은 마이크로일렉트로닉스산업, MT산업은 메카트로닉스산업을 의미함.

반도체·LCD의 생산증가율에 LCD는 제외됨.

자료 : 상공부(1989), 민경휘·최강식(1994)

10) 1994년 한국의 총무역수지 적자는 63.4억 달러인데 일반기계부문의 무역수지 적자는 89.4억 달러로 일반기계부문의 무역수지 적자가 총무역수지 적자를 초과하고 있다. 또 1995년의 일반기계부문의 무역수지 적자는 122.1억 달러로 총무역수지 적자 100.1억 달러를 초과하고 있으며, 일반기계부문의 무역수지 적자는 확대되는 추세에 있다. 통상산업부·산업연구원(1997), p.275.

11) 산업연구원에 따르면 각 나라에서 발전시켜야 할 첨단기술산업의 대상을 설정함에 있어서는 산업구조 고도화와 신산업 보유의 필요성, 기술상 동태적 비교우위 확보가 가능한 산업, 산업 및 기술발전의 체계상 확보해야 할 산업이라는 주관적 판단이 개입된다고 보았다. 이에 따라 선진국에서는 첨단기술산업에 포함되는 우주개발, 핵에너지, 첨단군수, 해양개발산업 등이 제외된 반면에 항공기, 자동차 첨단부품, 첨단섬유 등 선진국에서는 중급기술산업에 해당되는 산업들이 대상에 포함되었다고 설명하고 있다. 민경휘·최강식(1994), pp.9-10.



산업연구원의 연구는 기본적으로 ‘첨단산업발전 5개년계획’의 연장선상에 있다. 미래 첨단산업의 전체적인 골격이 그대로 유지되는 가운데, 몇몇 산업을 추가했지만 이 중에서 첨단섬유, 자동차(첨단) 등은 사실상 독립적인 첨단산업으로 간주할 수 없는 것들이다. OECD는 주요 선진국에서 첨단산업의 비중이 증가하고 있으며 향후 이 경향이 지속될 것이라고 예측하고 있는데<sup>12)</sup>, 이는 국내 첨단산업 연구에서도 마찬가지이다. 산업연구원은 <표 4>와 같이 전체 첨단산업의 총생산액(경상가격)이 1992년부터 2005년까지 연평균 16.6% 증가하여 제조업에서 첨단산업이 차지하는 비중은 1992년의 12.5%에서 2005년에 약 30%까지 상승할 것으로 예측하고 있다.

OECD는 주요 첨단기술의 상대적 중요도를 평가하면서 향후 정보기술이 가장 중요하며 그 다

음으로 신소재기술과 생명공학기술이 중요할 것으로 보았다<sup>13)</sup>. 우리의 첨단산업 연구도 이와 유사한 예측을 하고 있다. <표 4>를 보면 2005년의 생산액은 반도체·LCD가 56.6조원으로 가장 크고 그 다음으로 첨단전자정보, 정밀화학, 신소재, 첨단섬유, 생물산업의 순서이다. 여기서 반도체·LCD와 첨단전자정보는 광의의 정보기술에 속하기 때문에 향후 첨단기술 중에서 정보기술이 가장 큰 중요성을 가질 것이고, 신소재와 생명공학기술도 중요할 것이라고 예측되고 있다.

이상에서 미국 및 일본의 미래산업 연구를 토대로 한국의 미래산업 및 미래첨단산업에 관한 기존연구를 종합적으로 검토해 볼 때, 한국의 미래산업은 정보통신산업, 정보처리산업, 반도체·LCD산업, 일반기계산업, 정밀화학산업, 신소재산업, 생물산업, 의료·복지산업, 환경산업, 향

<표 5> 기존연구에서 제시된 한국의 주요 미래산업 및 각 산업의 강점, 약점

미 래 산 업	강 점	약 점
정보통신산업	전자산업의 기반	기술개발, 핵심부품
정보처리산업	정보화의 진전	기술개발, 인력, 벤처기업
반도체·LCD산업	규모의 경제, 기업의 진출	생산품목, 관련산업
일반기계산업	지속적인 육성	복합기술, 전문중소기업
정밀화학산업	국내기업의 진출	핵심기술, 환경규제
신소재산업	-	고급소재, 물질특허
생물산업	국내기업의 진출	물질특허, 벤처기업
의료·복지산업	내수 확대	의료·복지서비스
환경산업	-	종합과학기술, 산업기반
항공·우주산업	-	자립생산능력

12) 일례로 미국의 부가가치 생산에서 첨단산업이 차지하는 비중은 1980년의 10.5%에서, 1985년의 14.6%, 1990년의 15.3%, 1995년의 15.8%로 증가하였다. OECD(1997), p.158.

13) 1988년 OECD는 신제품과 서비스창출, 기술응용 영역, 코스트 감소 등 기술적용효과, 사회적 수용성, 민간기업의 관심, 고용에 미치는 영향이라는 6가지 평가기준에 의거해 주요 첨단기술의 상대적 중요도를 평가하였다. 그 결과 정보기술의 상대적 중요도가 압도 적으로 크게 나타났으며, 그 다음으로 신소재기술, 생명공학기술, 우주기술, 핵기술의 순서로 상대적 중요도가 나타났다. 산업연구원(1997), p.102에서 재인용.

공·우주산업 등 10개의 산업으로 정리될 수 있다. 여기서 일반기계산업은 기존산업의 고부가가치화라는 성격을 가지며, 의료·복지산업은 소비자 니즈를 고려한 서비스산업의 성격을 가지며, 나머지 산업들은 첨단산업으로 분류될 수 있다. 그리고 현재 이러한 산업들의 강점과 약점들을 정리해 보면 <표 5>와 같다.

## IV. 한국의 미래산업 연구의 과제

### 1. 산업구조조정의 방향 정립

이상에서 한국의 미래산업에 관한 기존연구들을 검토해 보았다. 기존연구를 검토한 결과 미래산업 연구의 문제점으로 지적될 수 있는 것은 산업구조조정의 방향이 제대로 정립되지 않았다는 점과 미래산업 발전을 위해 어떠한 여건이 조성되어야 하는가가 충분히 분석되지 않았다는 점이다.

먼저 산업구조조정의 방향에 관해 살펴보자. 미래산업 연구는 산업구조조정과 불가분의 관계를 가지고 있다. 일본의 미래산업 연구는 현재의 산업구조를 그대로 방치할 경우 경제성장률이 1992년부터 2000년까지는 연평균 1.6%, 2001년부터 2010년까지는 연평균 1.2%로 하락하기 때문에 산업구조의 전환이 불가피하다는 인식에서 비롯된 것이다<sup>14)</sup>. 국내의 기존연구들도 모두 산업구조조정의 필요성을 언급하면서 미래산업을 논의하고 있기는 하지만, 미래산업들이 산업구조조정과 구체적으로 어떻게 연관되는지가 불명확하다. 즉 기존연구들은 산업구조조정의 방향을 제대로 정립하지 못하고 미래산업을 논의하고 있기 때문에 산업구조조정과 미래산업의 관계가 불

명확하다. 따라서 산업구조조정의 방향을 명확히 정립하고 이러한 기반 위에서 미래산업을 논의하는 것이 바람직할 것이다.

통상산업성(1994)과 이경태외(1997)가 지적하는 바와 같이 산업구조조정은 전체적으로 기존산업의 고부가가치화와 성장유망산업의 육성이라는 두 가지 차원에서 이루어지지만, 이것을 더욱 구체화할 필요가 있다. 우리의 산업구조조정의 방향은 다음과 같이 정립되어야 한다. 첫째, 우리의 입장에서 성장유망산업의 육성에 못지 않게 중요한 것은 기존산업의 고부가가치화이다. 왜냐하면 단순조립가공 위주의 저부가가치성 산업구조, 핵심부품 및 기계류의 수입의존형 산업구조 등이 현재의 산업구조상 가장 중요한 문제점으로 제기되기 때문이다. 둘째, 성장유망산업의 발굴은 구체적으로 무엇을 의미하는가가 명확해져야 한다. 미래산업에 관한 선진국의 연구를 참조해 볼 때, 성장유망산업의 육성은 기술변화를 선도하는 첨단산업과 소비자·사용자의 니즈에 대응하는 서비스산업의 두 가지로 설정되어야 한다. OECD에 따르면 최근 선진국에서 서비스산업의 상대적 중요성이 증가하여 경제성장의 60-80%는 서비스산업에서 비롯되고 있으며, 제조업과 서비스산업의 생산에 대한 서비스 투입의 기여도가 증가하고 있다<sup>15)</sup>. 따라서 선진국을 지향하는 우리의 입장에서 볼 때, 첨단산업의 육성 못지 않게 중요한 것은 서비스산업의 육성이라 할 수 있다. 기존의 미래산업 연구에서 서비스산업이 소홀하게 다루어진 것은 산업구조조정을 제조업 위주로 국한시켰기 때문이다. 결국 우리의 산업구조조정은 기존산업의 고부가가치화, 첨단산업의 육성, 서비스산업의 육성이라는 세 가지가 균형 있게 달성되는 방향으로 정립되어야 할 것이다.

이상과 같이 산업구조조정의 방향을 정립하였

14) 반면 미래산업을 중심으로 산업구조조정이 원활하게 이루어질 경우, 1992년부터 2000년까지는 3.1%, 2000년부터 2001년까지는 2.4%의 연평균 경제성장률이 달성될 것으로 예측하고 있다. 通商産業省(1994), p.59.

15) OECD(1997), p.47.

을 때 기존연구들의 한계는 명확하다. 무엇보다도 기존연구들이 한국의 미래산업을 첨단산업 위주로 제시한 것은 제조업 중심의 성장유망산업 육성에만 관심을 집중했기 때문이다. 기존산업의 고부가가치화, 서비스산업의 육성도 동일한 중요성을 갖기 때문에 한국 미래산업을 지나치게 첨단산업에만 집중될 수 없다. 따라서 <표 5>에 제시된 첨단산업 중에서 전략적으로 우선 순위를 두어야 할 첨단산업은 무엇인가 하는 문제를 고려해야 한다. 21세기 변화와 관련해 볼 때, 우리가 전략적으로 역량을 집중시켜야 할 첨단산업은 광의의 정보산업 및 생물산업이다. 20세기 후반의 사회변화를 주도한 정보화가 21세기에 계속적으로 사회변화를 선도할 것으로 예측되고 있기 때문에 정보산업은 아무리 강조해도 지나침이 없을 것이다. 더구나 광의의 정보산업에 속하는 정보통신산업, 반도체·LCD산업 등은 기존산업의 고부가가치화라는 성격도 아울러 가지고 있다. 한국에서는 1970년대부터 전자산업이 본격적으로 발전하였으며 이를 기반으로 1980년대 이후 컴퓨터기와 통신기기 등의 정보통신산업, 메모리반도체와 TN LCD 등의 반도체·LCD산업이 꾸준히 성장해 왔지만 최근 기술수준의 취약, 핵심부품의 국산화 미비, 글로벌 마케팅 부족 등의 취약점을 보이고 있다. 그러나 컴퓨터, 가전, 반도체 등의 기술 및 생산능력을 상당히 확보하고 있기 때문에 향후 산업간 융합화가 요구되는 멀티미디어화 추세 등에 적극 대응할 수 있는 잠재력도 가지고 있다. 한편 생명공학기술은 21세기 초에 정보기술과 함께 양대 첨단기술이 될 것으로 평가받을 만큼, 21세기를 주도할 기술로 주목받

고 있다<sup>16)</sup>. 1970년대에 유전자재조합 기술이 발명되면서 인류에게 유전자혁명이라는 새로운 기술 패러다임을 제공하고 있는 생명공학기술은 농업, 의약산업에서 전자산업에 이르기까지의 산업적 응용에 있어서 무한한 잠재력을 가질 것으로 인정되고 있다. 현재 생물산업의 종주국인 미국은 많은 벤처기업들을 중심으로 하여 기술발전을 선도하고 있지만 우리의 경우 아직 기초연구, 기술하부구조 등 모든 면에서 발전기반이 취약한 실정이다. 그러나 생물산업은 두뇌 집약적이고 자원·에너지 절약적이기 때문에 자원은 빈곤하지만 인력이 풍부한 우리의 여건상 성장 잠재력이 높은 산업으로 평가되고 있다. 광의의 정보산업과 생물산업 외에 성장 가능성이 있다고 간주되는 첨단산업은 1980년대 후반 이후 석유화학, 섬유, 비료 등 범용화학에 종사하던 국내 대기업들이 적극 진출한 정밀화학산업 정도이며 현재 신소재산업, 환경산업, 항공·우주산업 등의 발전전망은 매우 비관적인 실정이다<sup>17)</sup>.

또한 기존산업의 고부가가치화는 모든 산업이 단순조립가공 위주의 저부가가치성 생산구조를 탈피하려는 노력을 통해 달성되는 것이지만, 기존연구들이 지적하고 있는 바와 같이 일반기계산업의 발전을 통한 부품 및 기계류의 자급이 선결과제가 아닐 수 없다. 한편 서비스산업의 육성에 관해서는 21세기 삶의 질을 향상시킨다는 차원에서 일본에서 가장 크게 성장할 것으로 예측되는 의료·복지산업과 생활·문화산업, 제조업지원산업 등을 중심으로 더욱 연구를 진전시킬 필요가 있다. 이상의 논의를 종합해 볼 때 산업구조조정 방향 정립과 관련된 미래산업의 내용은 <표 6>과 같이 정리될 수 있다.

- 16) 미국 DRI 보고서는 경제수준의 향상으로 의약, 식품, 환경 등 국민복지와 밀접한 관련이 있는 생명공학 산업의 수요는 1995-2005년의 기간 중 첨단산업 가운데 가장 높은 연평균 성장률을 기록할 것으로 전망하고 있으며, 미래학자 John Naisbitt는 생명공학이 차세대에 정보통신기술 이상으로 큰 산업적 파급 효과가 있을 것으로 보았다. 현병환 (1998), p.4.
- 17) 신소재산업의 경우 신소재의 전 단계라고 할 수 있는 고급소재조차 제대로 개발하지 못하는 실정이며, 환경산업은 기초과학을 기반으로 기계·화학·토목·전기 등 다양한 응용과학이 동원되는 종합과학기술을 필요로 하기 때문에 우리의 여건상 발전 가능성이 높지 않다. 또한 항공·우주산업은 일본에서도 1994년에 신규·성장시장군에서 제외되었다가 1997년 민수부문에 한해서 추가되었을 만큼, 미국의 압도적 우위 하에서 유럽과 일본의 산업적 가능성조차 의문시되는 실정이다.

〈표 6〉 산업구조조정 방향과 미래산업

산업구조조정 방향	미래산업
기존산업의 고부가가치화	일반기계산업
첨단산업의 육성	정보통신산업, 반도체·LCD산업, 정보처리산업, 생물산업, (정밀화학산업)
서비스산업의 육성	의료·복지산업, (생활·문화산업), (제조업지원산업)

주 : 괄호안의 산업들은 산업구조조정상 필요하기는 하지만 현재의 시점에서 발전전망이 불투명한 산업들임.

## 2. 미래산업 발전의 여건

기존연구들은 미래산업 발전을 위한 기업전략 및 정부역할을 다각도로 검토하였다. 기업전략에 관해서는 주로 기술개발, 인력양성, 기업간 협력, 국제화 등이 거론되고 있으며 정부역할에 관해서는 기술개발 지원, 인력양성 지원, 벤처기업의 육성, 국제화 지원 등이 지적되고 있다<sup>18)</sup>. 여기에서는 기존연구들이 소홀히 다룬 두 가지 문제, 즉 미래산업을 위한 사회적 합의의 창출과 산업연구의 강화를 지적하고자 한다.

앞에서 언급한 바와 같이 선진국들은 미래산업과 관련해서 사회적 합의를 창출하려는 노력을 꾸준히 전개하고 있으며, 특히 일본에서는 통상산업성이 산학관 합동으로 1994년과 1997년에 2회에 걸쳐 미래산업 연구를 진행하였다. 일본에서는 현재 여러 민간 연구기관들이 21세기의 미

래산업을 연구하고 있지만, 미래산업의 전체적인 방향에 관해서는 통상산업성의 연구가 거의 받아들여지고 있다. 이러한 사회적 합의 없이 미래산업을 연구하고 향후 산업구조조정 방향을 제시하는 것은 사상누각에 불과할 것이다. 다행히 지난 5월 산업자원부는 21세기의 지식·정보사회에 부응하는 새로운 성장주도산업을 창출·육성하기 위해 '신산업 발전비전 및 육성방안'을 수립하였다<sup>19)</sup>. 그러나 무엇보다 중요한 것은 이러한 노력이 일회성에 그쳐서는 안 된다는 것이다. 불확실한 미래를 예측하면서 미래를 준비한다는 것은 사실상 미래에 관한 사회적 합의를 창출하는 과정에 다름 아니고, 누구보다도 산업구조조정의 필요성을 절감하고 있는 우리의 입장에서 불 때 선진국 이상의 지속적인 연구와 관심이 요망되고 있다.

또한 우리의 여건상 미래산업 발전을 위한 철

18) 미래산업 발전을 위한 기업전략과 정부역할에 관한 다양한 논의 중에서 연구개발과 인력양성이 가장 핵심적인 과제로 제기되고 있다. 한편 OECD는 기계, 공장, 건물 등 실물자산에 대한 투자를 유형투자(physical investment)로, 연구개발, 설계 및 엔지니어링, 특허 및 라이선스, 훈련 및 인적자본 형성, 생산조직과 노사관계, 시장개척, 소프트웨어 등 무형자산에 대한 투자를 무형투자(intangible investment)로 구분하였다. 따라서 향후 연구개발과 인력양성은 무형투자라는 범주 내에서 통합적으로 다루어질 필요가 있다. 이근역(1995), pp.174-181.

19) 이에 따르면 산업자원부는 곧 정부부처, 산업계, 학계, 연구소의 전문가들로 신산업발전 위원회를 구성하고 신산업에 대한 발전비전과 종합적인 육성대책을 마련할 계획이다. 신산업발전위원회는 총괄위원회를 비롯해 8개의 산업별 분과위원회로 이루어질 예정이다. <http://www.mocie.go.kr//data/HNEWS/80825-2>.

저한 산업연구가 필요하다. 기술의 발전속도가 급속한 첨단산업의 경우 우리는 기술개발을 주도할 수 없고, 핵심기술에 대한 선진국의 기술보호장벽을 뛰어넘기도 어렵다. 이러한 상황하에서 우리는 첨단산업에서의 세계적인 전략적 제휴에 참여하기 위해 2등 기술을 융합화하여 1등 기술로 상승시키는 방안을 마련하거나, 틈새시장을 공략하는 틈새전략을 마련하는 등 유연하고 다양한 전략을 구사할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 주요 산업들의 발전추세 및 선진국의 동향에 관한 충분한 이해가 있어야 하는데, 철저한 산업연구만이 이를 뒷받침해 줄 수 있을 것이다.

#### IV. 결 론

지금까지의 논의를 요약하면 다음과 같다. 현재의 경제위기를 극복하고 21세기에 선진국으로 도약하기 위해 우리에게 산업구조조정이 요구되고 있다. 이러한 상황하에서 21세기 한국경제를 주도할 미래산업의 방향과 내용을 살펴보는 것은 시의적절한 작업이라 할 수 있다.

기존연구들을 검토해 볼 때 한국 미래산업의 전체적인 방향은 첨단산업이 주종을 이루는 가운데, 한국의 경제적 상황을 감안한 일반기계산업과 소비자 니즈의 변화에 대응하는 의료·복지산업이 포함되고 있다. 따라서 한국의 미래산업으로 정보통신산업, 정보처리산업, 반도체·LCD 산업, 일반기계산업, 정밀화학산업, 신소재산업, 생물산업, 의료·복지산업, 환경산업, 항공·우주산업 등이 제시되고 있다. 이에 따라 21세기 한국경제는 지금까지의 일극집중형의 주도산업 위주에서 다수의 산업들이 병립해서 국민경제를 담당하는 다극분산형의 구조로 변화할 것으로 예상된다.

그러나 기존연구들은 한국의 미래산업을 지나치게 첨단산업 위주로 설정한 문제점을 가지고 있다. 우리의 산업구조조정의 방향은 기존산업의 고부가가치화, 첨단산업의 육성, 서비스산업의 육성이라는 세 가지 방향으로 정립될 수 있다. 그리고 첨단산업의 육성은 우리의 현실을 감안해

서 광의의 정보산업에 해당하는 정보통신산업, 정보처리산업, 반도체·LCD산업 및 생물산업 등으로 한정시킬 필요성이 제기되며 서비스산업의 육성에 관해서는 의료·복지산업 외에도 생활·문화산업, 제조업지원산업 등으로 그 연구지평을 확대할 필요성이 제기되고 있다. 또한 미래산업 발전을 위해서는 기업전략 및 정부역할이 중요한 것이 사실이지만, 그 여건 조성을 위한 사회적 합의의 창출과 산업연구의 강화도 필요하다는 점을 지적하고자 한다. 본 연구의 한계로는 다음을 들 수 있다. 본 연구는 독자적인 추정 및 예측에 의하지 않고 기존연구들을 검토하는 과정을 통해서 한국의 미래산업들을 전망한 것이기 때문에 어디까지나 시론적 성격의 연구에 불과하다. 본 연구는 미래기술과 미래산업들의 세계적, 국내적 추이에 관한 정확한 자료가 뒷받침되고 이에 따른 체계적인 추정 및 예측이 가능할 때 더욱 설득력을 가질 수 있을 것이다. 또한 본 연구는 IMF 경제위기라는 미증유의 사태에 즈음하여 기존연구들이 어떠한 타당성 및 한계를 가지고 있는가를 본격적으로 분석하지 못하였다. 이들은 향후의 연구과제로 삼고자 한다.

#### 參 考 文 獻

과학기술정책관리연구소, 「2010년을 향한 과학기술발전 장기계획」, 1994.  
 \_\_\_\_\_, 「한국의 미래기술」, 1994.  
 과학기술처, 「과학기술년감」, 각년도.  
 산업기술정책연구소, 「2010년의 산업기술예측과 장기발전전략」, 1997.  
 산업연구원, 「산업구조 고도화와 첨단기술산업」, 1989.  
 \_\_\_\_\_, 「21세기를 향한 한국산업의 비전과 발전 전략」, 1994.  
 \_\_\_\_\_, 「한국의 산업 : 발전역사와 미래비전」, 1997.  
 상공부, 「첨단산업발전 5개년계획」, 1989.  
 통상산업부, 「산업기술발전 5개년계획」, 1995.

- 통상산업부·산업연구원, 「한국산업의 대해부 I, II, III」, 1997.
- 한국개발연구원, 「미래에의 도전: 산업구조 변화와 정책대응」, 1987.
- 한국산업기술진흥협회, 「산업기술백서」, 각년도.
- 한국산업은행, 「2000년대의 한국산업의 구조변화와 장기발전전략」, 1995.
- 민경휘·최강식, 「2000년대 첨단기술산업의 비전과 발전과제: 총괄편」, 산업연구원, 1994.
- 강철규, 「지력사회 & 지력기업」, 웅진출판, 1997.
- 설성수의, 「기술혁신과 산업·과학기술정책」, 기업기술연구원, 1997.
- 이경태외, 「21세기 성장유망 주도산업의 비전과 발전전략」, 「정책포럼」, 1997년 겨울호, 대통령자문정책기획위원회, 1997.
- 이용화, 「2005년의 기술과 유망산업 예측」, 삼성경제연구소, 1996.
- 현병환, 「한국의 생명공학 기술과 산업」, 「1998년 봄 학술심포지움 논문집」, 한국기술혁신 학회, 1998.
- 최영락외, 「21세기 경제장기구상: 과학기술부문」, 과학기술정책관리연구소, 1996.
- 牧野昇, 「未來産業を豫診する」, 최정민역, 「미래 산업을 예진한다」, 삼성문화문고, 1984.
- 日本興業銀行産業調査部編, 「米國新成長ビジネス」, 日本經濟新聞社, 1996.
- 通商産業省, 「産業科學技術の動向と課題」, 1992.
- \_\_\_\_\_ , 「21世紀の産業構造」, 1994.
- \_\_\_\_\_ , 「經濟構造の變革と創造のための行動計劃」, 1997.
- 經濟企劃廳總合計劃局, 「2010年の技術豫測」, 1991.
- 三菱總合研究所産業動向研究會, 「2001年の新成長産業」, 東洋經濟新報社, 1996.
- OECD, *Facing the Future: Mastering the Probable and Managing the Unpredictable*, 김세원역, 「세계의 미래상(상), (하)」, 삼성문화문고, 1993.
- \_\_\_\_\_ , *New Technologies in the 1990s: A Socio-economic Strategy*, Paris, 1988.
- \_\_\_\_\_ , *Strategic Industries in a Global Economy*, Paris, 1991.
- \_\_\_\_\_ , *Industrial Competitiveness*, Paris, 1996.
- \_\_\_\_\_ , *Science, Technology and Industry: Scoreboard of Indicators*, Paris, 1997.
- \_\_\_\_\_ , *Technology and Economy: The Key Relationship*, 이근역, 「과학과 기술의 경제학」, 경문사, 1994.
- U.S. Department of Commerce, *National Critical Technologies Report.*, 1995.
- \_\_\_\_\_ , *U.S. Industrial Outlook 1994*, 1994.
- Nicolas Spulber, *The American Economy: The Struggle for Supremacy in the 21st Century*, Cambridge Univ. Press, 1997.