

정책연구 2015-14

성장동력정책의 현황과 정책적 시사점

이태규



정책연구 15-14

2015. 8.

성장동력정책의 현황과 정책적 시사점

이태규

이태규 한국경제연구원 연구위원

부산대에서 공학사 및 경제학 석사를 거쳐 미국 텍사스대(The University of Texas at Austin)에서 경제학 박사학위를 취득하였다. 주요 연구분야는 금융경제, 금융제도 및 응용계량경제이며 최근에는 산업정책 관련 연구를 수행하였다. 주요 논문 및 저서로는 『핀란드 사례를 통한 중소기업 R&D 지원시스템 비교와 시사점』(2015), 『콘텐츠산업의 차세대 국가전략산업화에 관한 연구』(2011, 공저), 『국내 은행의 다각화 구조와 영향에 관한 연구』(2011), 『중국과의 무역이 가격변화에 미치는 영향분석』(2011), 『자본규제(capital control) 논의의 동향과 정책적 시사점』(2010), 『거시건전성 감독체계 강화 논의와 정책적 시사점』(2010) 등이 있다.

성장동력정책의 현황과 정책적 시사점

1판1쇄 인쇄 | 2015년 8월 10일

1판1쇄 발행 | 2015년 8월 14일

발행처 | 한국경제연구원

발행인 | 권태신

편집인 | 권태신

등록번호 | 제318-1982-000003호

(150-756) 서울특별시 영등포구 여의대로 24 전경련회관 45층
전화 02-3771-0001(대표), 02-3771-0060(직통) | 팩스 02-785-0270~3
www.keri.org

© 한국경제연구원, 2015

ISBN 978-89-8031-738-7
5,000원

이 도서의 국립중앙도서관 출판시도서목록(CIP)은 서지정보유통지원시스템 홈페이지(<http://seoji.nl.go.kr>)와 국가자료공동목록시스템(<http://www.nl.go.kr/kolisnet>)에서 이용하실 수 있습니다.(CIP제어번호: CIP2015022199)

CONTENTS

요 약	7
I. 논의의 배경	24
II. 성장동력 육성정책의 이론적 배경	27
1. 산업정책의 귀환	27
2. 신산업정책(New Industrial Policy)의 이론	28
III. 주요국의 성장동력 육성정책	33
1. 미국의 성장동력정책	33
2. 일본의 성장동력정책	36
3. 유럽의 성장동력정책	39
IV. 주요 성장동력산업의 위상	44
1. 성장동력산업의 분류	44
2. 산업화 단계의 성장동력산업의 위상	46
3. 소결	78
V. 정책적 시사점	81
1. 선택과 집중	81
2. 국가혁신과의 연계	83
3. 정책의 연속성과 추진체계	84
4. R&D 성과 창출	86
참고문헌	88

[표 1] 각 정부별 성장동력산업 내용	25
[표 2] 제조업 비용결정 요인에 대한 정책대응	34
[표 3] 미국혁신전략과 정책과제	35
[표 4] 미국혁신전략 개정안과 정책과제	36
[표 5] 신성장전략의 전략분야와 프로젝트	37
[표 6] 산업구조 비전: 5대 전략분야와 주요 정책	38
[표 7] EU의 핵심기반기술과 육성전략	39
[표 8] 유럽 2020 전략의 7대 정책이니셔티브와 추진 방향	42
[표 9] 신성장동력 세부 품목별 발전단계 평가	45
[표 10] 주요 폴리실리콘 업체 생산능력	47
[표 11] 2013년도 중, 소형 이차전지 출하량과 세계시장점유율	48
[표 12] LED 조명 주요 업체의 매출액	49
[표 13] 2014년도 Packaged LED 주요 업체의 매출액 순위	50
[표 14] 2014년도 주요기업의 시스템반도체 매출액과 세계시장점유율	50
[표 15] 국가별 시스템반도체 생산액과 점유율	51
[표 16] 주요 기업의 바이오 의약품 매출액과 전망	52
[표 17] 바이오 의약품 생산 국내 주요 기업	52
[표 18] 국내 주요 의료기기 기업 순위	54
[표 19] 주요 연료전지 기업의 매출액	55
[표 20] 에너지 저장산업 국내 기술 vs 선진기술 비교	58
[표 21] ESS 분야 배터리 기업경쟁력	58
[표 22] 국내 신재생에너지원별 선진국 대비 기술수준	59
[표 23] 주요 게임그룹의 매출액 순위	60
[표 24] 52 Top App Publishers	61
[표 25] 앱 매출 순위	61
[표 26] TOP 10 MMOs By Worldwide Revenue for 2014	62
[표 27] 스마트그리드 아시아 지역 시장점유율	65
[표 28] ICCA 세계컨벤션 순위	69
[표 29] UIA 국제회의 개최순위	69
[표 30] 세계 RFID 시장점유율 상위 5개 기업	70
[표 31] 스마트폰 세계시장점유율	72
[표 32] 2014년도 중소형 디스플레이 분기별 세계시장점유율	73
[표 33] 2013년도 대형디스플레이 출하량 및 세계시장점유율	73
[표 34] 국내 조선 3사의 드릴십 수주현황	74
[표 35] 2014년도 스마트 TV 세계시장점유율	74
[표 36] 주요기업의 초고화질 TV 세계시장점유율	75
[표 37] ITS 분야 세계 경쟁력 평가	77
[표 38] 한국 ITS의 단위서비스 경쟁력 평가	78
[표 39] 성장동력산업 세계시장 경쟁력 평가	80
[표 40] 미래성장동력(산업엔진 포함) 19대 분야	82

[그림 1] 시스템적 산업·혁신 정책의 개요	31
[그림 2] 태양광산업 밸류 체인	46
[그림 3] 2013년도 폴리실리콘 주요기업 생산비중	47
[그림 4] 2012년도 상위 15개 태양광 모듈 제조사의 세계시장점유율	48
[그림 5] LED Value Chain	49
[그림 6] 글로벌 의료기기 10대 기업의 4대 유형별 매출액 현황	53
[그림 7] 진단기기 글로벌 기업의 세계시장점유율	53
[그림 8] 전기 및 하이브리드 자동차 제조사별 시장점유율	56
[그림 9] 2012년도 풍력발전용 터빈 제조사의 세계시장점유율	57
[그림 10] 2014년도 국내 풍력 터빈시장 제조사별 시장점유율	57
[그림 11] 2011년도 제조업용 로봇 주요 생산기업의 세계시장점유율	63
[그림 12] 2014년도 주요 제조업용 로봇 제조기업의 매출액	64
[그림 13] 세계 스마트그리드 시장 점유율	65
[그림 14] 스마트그리드 글로벌 특허권보유 현황	66
[그림 15] Embedded market study 2014	68
[그림 16] 2012년 4분기 기준 전 세계 편광필름시장 업체별 시장점유율	71



1. 논의의 배경

- ▶ 중화학, 기계, 조선 등 기존 주력산업만으로는 명실상부한 선진국으로의 도약이 어렵다는 인식 하에 새로운 성장동력을 육성하기 위한 정책적 시도들이 각 정부마다 추진되었음.
- ▶ 노무현 정부는 ‘차세대 성장동력 10대 산업’, 이명박 정부는 ‘17대 신성장동력산업’을 지정하여 육성정책을 추진하였고 박근혜 정부는 ‘13대 미래성장동력산업’의 육성을 추진 중에 있음.
- ▶ 각 정부의 성장동력산업은 겹치는 부분이 많으며 일치하지는 않더라도 유사한 기술의 연장선상에 있는 품목도 다수
- ▶ 이는 역대 정부를 거치면서 10년 이상 정책적 노력을 기울인 산업들이 있다는 것
이므로 이들 산업의 산업적 성과를 진단해 볼 필요가 있음.
 - 성장동력산업 육성의 최종 목표는 세계시장을 상대로 먹거리를 창출하는 것이므로
관련 산업의 세계시장에서의 우리의 위치를 진단해 볼 필요
- ▶ 성장동력산업(또는 전략산업)의 육성은 우리나라만의 정책트렌드가 아니며 세계
각 국은 경쟁적으로 전략산업 육성 또는 전략기술개발에 나서고 있는 상황임.
 - 산업정책이 개도국만의 전유물이 아니라 미국, 유럽, 일본 등 주요 선진국들도 산업
정책적 성격의 정책활용에 적극적으로 나서고 있는 상황
- ▶ 또한 이들 국가들이 국가적 자원을 집중하는 분야도 우리나라의 성장동력산업과
크게 다르지 않아 글로벌 차원의 경쟁이 불가피한 상황
- ▶ 따라서 성장동력산업 정책의 성과를 평가함에 있어 해당 산업의 세계시장에서의

위치를 평가하는 것이 중요함.

〈각 정부별 성장동력산업 내용〉

정부	성장동력산업
노무현 정부	〈차세대 성장동력산업〉 1.지능형 로봇 2.미래형 자동차 3.차세대 전지 4.디스플레이 5.차세대 반도체 6.디지털TV/방송 7.차세대 이동통신 8.지능형 홈네트워크 9.디지털콘텐츠/SW솔루션 10.바이오신약/장기
이명박 정부	〈17대 신성장동력산업〉 □ 녹색기술산업 1.신재생에너지 2.탄소저감에너지 3.고도 물처리 4.LED 응용 5.그린수송시스템 6.첨단그린도시 □ 첨단융합사업 7.방송통신융합산업 8.IT융합시스템 9.로봇 응용 10.신소재·나노융합 11.바이오제약·의료기기 12.고부가 식품산업 □ 고부가 서비스산업 13.글로벌 헬스케어 14.글로벌 교육서비스 15.녹색 금융 16.콘텐츠·소프트웨어 17.MICE·관광
박근혜 정부	〈13대 미래성장동력산업〉 〈9대 전략산업〉 □ 주력산업 1.스마트 자동차 2.5G 이동통신 3.심해저 해양플랜트 □ 미래신산업 4.지능형 로봇 5.착용형 스마트 기기 6.실감형 콘텐츠 □ 공공복지산업 7.맞춤형 웰니스 케어 8.재난안전관리 스마트 시스템 9.신재생에너지 하이브리드 시스템 〈4대 기반산업〉 10.지능형 반도체 11.융복합 소재 12.지능형 사물 인터넷 13.빅데이터

- ▶ 한편 우리나라를 비롯하여 세계 각국의 전략산업 육성은 소위 ‘산업정책의 귀환 (revival of industrial policy)’이라고도 일컬어지는 세계적 추세를 나타내는 것임.
 - 1980년대부터 확산되었던 소위 ‘워싱턴 컨센서스(Washington Consensus)’가 영향력을 잃으면서 2000년대 들어 각 국은 경쟁적으로 산업정책을 도입
- ▶ 또한 Rodrik을 필두로 한 일군의 신산업정책(new industrial policy) 학자들이 새로운 이론적 배경을 제공하면서 산업정책은 새로운 조명을 받게 됨.
- ▶ ‘신산업정책’은 과거의 산업정책과는 달리 ‘보호와 지원’보다는 ‘정부와 민간의 협력관계 구축’이라는 측면을 강조

- 신산업정책에서 중요시 하는 요소인 제도적 틀(institutional framework)을 성장동력 육성정책에 어떻게 반영할 수 있는지 논의가 필요

2. 성장동력 육성정책의 이론적 배경

가. 산업정책 재등장의 배경

- ▶ 1940년대 전후(戰後)부터 산업정책은 많은 개발도상국에서 경제발전을 위한 필수적인 정책선택이었으며 학계의 이론적 뒷받침도 활발히 이루어져 왔음.
 - 케인즈주의의 영향과 함께 유치산업(infant industry) 보호론이 확산되었고 정보의 비대칭성, 외부성 등의 시장실패 이론이 정립됨에 따라 시장 개입적 정책의 정당성이 확보되었던 시기
 - 특히 1960~70년대는 한국, 싱가포르 등의 정부주도형 성장이 성과를 거둠에 따라 산업정책의 전성기라고도 할 수 있음.
- ▶ 하지만 1980년대부터 소위 ‘워싱턴 컨센서스(Washington Consensus)’가 경제학계와 현실 정책영역에서 광범위한 우위를 점하면서 산업정책은 시대에 뒤떨어진(out-dated) 정책수단으로 전락
 - 또한 각국 간 무역협정이 확산되면서 협정위반의 소지가 높은 산업정책의 정책 유효성 저하
- ▶ 한편 선진국을 중심으로 저성장이 고착화되고 고령화 등 인구구조 변화로 생산성 향상이 시급해짐에 따라 혁신(innovation)을 통한 성장이 화두로 등장하게 됨.
 - 세계화로 국제분업구조가 정착됨에 따라 저부가가치 생산은 개발도상국이 담당하고 선진국에서는 요소투입형 성장이 사실상 어려워짐에 따라 혁신을 통한 고부가가치 창출 전략을 추진
- ▶ 또한 기후변화에 대응하기 위한 국제적 차원의 논의가 활발해지면서 환경 관련 규제가 강해짐에 따라 규제회피를 위한 탄소배출량 감축, 저탄소 기술개발 등의 부담으로 성장 둔화
 - 클린 에너지 보급, 환경 관련 R&D 등 ‘녹색’산업정책의 필요성 증가
- ▶ 첨단기술 영역에서 중국의 강력한 정책적 뒷받침도 각국이 산업정책 추진에 경

쟁적으로 뛰어들게 된 요인 중의 하나

- 기존의 산업에서 중국과 선진국과의 격차가 급속히 좁혀지는 상황에서 첨단산업(신물질, 신재생에너지, 첨단의료 등)에까지 중국 정부의 막대한 투자가 이루어짐에 따라 시장선점을 위한 각 국의 경쟁이 치열해짐.
- 중국은 2012년 '국가전략성 신흥산업발전규획'을 발표하면서 전략적 7대 신성장산업을 제시

- ▶ 게다가 2008년 글로벌 금융위기 이후 자유주의적 정책기조가 쇠퇴하고 성장세 회복을 위한 각 국의 정책적 노력이 더해지면서 자연스럽게 산업정책적 성격의 정부개입이 확산되었음.

나. 신산업정책의 주요 이론

- ▶ 학문적인 측면에서는 2000년대 들어 Rodrik을 필두로 한 일군의 학자들이 산업정책에 대한 새로운 시각을 제공하면서 소위 '신산업정책(new industrial policy)'이 학문적 조명을 받게 되었음.
- ▶ 대표적인 학자인 Rodrik(2004)의 주장에 따르면 경제성장 과정에서 기업가는 특정 사업이 이익을 낼 수 있는가를 파악하는 과정(자기발견 과정: self-discovery)을 거쳐야 함.
 - 자기발견 과정은 새로운 기술이나 아이디어를 개발하는 과정과는 다르며 이는 현존하는 기술 또는 상품이 한 사회에서 충분히 낮은 비용으로 상업적 경제성을 가질 수 있는가를 발견하는 과정
- ▶ '자기발견 과정'이 제대로 이루어지지 못하는 경우 정부의 개입을 통해 이 과정이 이루어질 수 있다는 논리를 제시함.
 - 경제가 성장할수록 새로운 분야로의 진출이 필요하나 실패할 경우 손실은 기업가에 귀속되지만 성공할 경우의 혜택은 기업가는 물론 사회 전체에 돌아감.
 - 또한 새로운 분야일수록 정보의 불완전성이 크므로 개별 기업가는 자기 발견과정을 적극적으로 수행할 수 없는 경우가 발생
- ▶ 또한 상·하방 연관 산업이 발달하지 못하였을 경우(협력실패: coordination failure)

에도 자기발견 과정이 원활하게 수행될 수 없으므로 정부의 개입으로 문제점을 완화 또는 해결할 수 있다는 것임.

- 정보의 불완전성으로 인한 리스크는 정부와 기업이 분담할 수도 있으며 협력실패의 경우 상·하방 연관 산업에 대한 정부의 투자도 정책방안이 될 수 있음.

▶ Rodrik은 산업정책을 정부와 민간이 협력관계를 구축하여 발견과정이 원활하게 수행하는 체계로 파악함.

- 민간이나 정부 모두 완전한 정보를 가지고 있지 않으므로 상호 협력체계의 구축을 통하여 특정 산업으로의 진입 및 육성 등이 이루어질 수 있는 과정을 발견하고 개척하는 체계가 산업정책의 체계임.

▶ 한편 Aghion(2011)의 경우 산업정책은 ‘고착(lock-in)’상황을 타개하기 위해 필요하다고 주장

- 경제성장을 어느 정도 이룬 후에는 과거의 성공에 안주하여 기존의 방식으로 기존의 산업에 투자하는 경향이 많다는 것: 즉 경로의존성(path-dependence)을 가지고 있다는 것임.

- 단, Aghion은 정부의 개입이 성공하기 위해서는 경쟁적이어야 하고 특정 기업을 지원하기보다는 특정 부문의 모든 기업에 정부 지원의 기회가 열려 있어야 한다고 주장함.

▶ Aiginger(2012)의 경우는 산업정책은 사회적 비전(또는 목표)를 달성하기 위한 정책수단이 되어야 한다는 견해를 가지고 있으며 다른 정책수단과의 연계를 통해 시스템적으로 설계되어야 한다고 주장함.

- 과거와는 달리 미래지향적 산업정책은 특정 산업을 지원하기보다는 보다 혁신적 사회를 만들기 위한 정책이 되어야 하므로 고립된(isolated) 정책이 아니라 혁신정책과 연계되어 시스템적으로 설계되어야 한다는 것

- 즉, 산업정책은 미래 20~30년 후의 지향점을 목표로 하여야 하며 이를 위해서는 ‘시스템적 산업·혁신 정책(systemic industrial & innovation policy)’으로 기능하여야 한다는 것임.

다. 신산업정책의 공통적 요소

- ▶ 신산업정책은 정부의 사전적(事前的)인 ‘승자 뽑기(picking winner)’식 산업정책은 비효율적이며 성공하지도 못할 가능성이 크다는데 동의함.
- ▶ 따라서 신산업정책은 과거 유치산업보호와 같이 경쟁으로부터의 보호와는 달리 혁신과정에서 기업이 부담해야 하는 위험을 경감 또는 공유하는 역할을 중요시
 - ‘자기발견’ 과정을 거치는 것은 상당한 비용이 수반되며 특히 불확실성이 큰 혁신적 분야일수록 기업의 참여가 사회적으로 바람직한 수준(socially desirable)일 가능성이 큼.
 - 정부가 ‘자기발견’ 과정의 비용을 경감하거나 공유함으로써 혁신활동을 지원할 필요가 있다는 것이 ‘신산업정책’의 중요한 요소
- ▶ 신산업정책의 요체는 정부와 민간 기업 간의 효율적인 협력적 틀을 만들어 긍정적 ‘스필오버 효과(spillover effect)’를 만들어내는 것임.
 - 성과를 만들어 낼 수 있는 인센티브 시스템, 개별 기업이 아니라 혁신활동 또는 혁신적 부문 등에 대한 지원 등 산업정책의 제도적 틀/framework이 중요
 - 특히 신산업정책에서는 ‘경쟁’을 정책의 중요한 요소로 삼고 있으며 산업정책이 경쟁을 제한하여서는 안 된다는 입장
- ▶ 산업정책은 혁신과 기술발전을 중요한 목표로 삼아야 하고 한 사회의 혁신 활동 제고와 연계되어 추진되는 것이 중요한 신산업정책의 요소
 - 즉 특정 기업 또는 부문을 보호하고 성장시키는 차원을 넘어 혁신을 통해 경제가 업그레이드될 수 있도록 산업정책이 설계되고 추진되어야 함.

3. 주요국의 성장동력 육성정책

가. 미국의 성장동력정책

(1) 제조업 활성화 정책

- ▶ 미국 국가경제위원회(National Economic Council: NEC)는 2009년 12월 제조업

부활을 기치로 「미국 제조업 활성화를 위한 프레임워크」¹⁾(이하 「프레임워크」)를 발표

- 제조업은 미국 경제의 중심을 이루고 있으면서 양질의 일자리를 제공해왔으나 근래 들어 상당한 도전에 직면한 상황
- 급속한 생산성 향상으로 제조업 고용률이 감소하고 있으며, 게다가 소비패턴이 공산품 소비에서 관광, 외식 등 서비스상품 소비로 옮겨감에 따라 이 같은 추세를 가속화시킴.

▶ 이 같은 도전에도 불구하고 미국 제조업은 상당한 수준의 성장 잠재력을 보유하고 있으며, 새로운 도약을 위해서는 민간의 노력과 함께 정부정책의 역할이 매우 중요함을 강조

▶ 따라서 「프레임워크」를 통해 제조업의 프로세스 각 단계별로 비용 결정요인(cost drivers)을 분석하고 각 요인에 대한 정책방안을 제시

- 제조업 7대 비용 결정요인: ①노동(Labor) ②기술과 사업관행(Technology and Business practice) ③설비(Equipment) ④위치(Location) ⑤운송(Transportation) ⑥시장접근성(Access to Markets) ⑦규제와 조세(Regulation and Taxation)
- 7대 요인 각각에 대해 다양한 정부의 정책대응 방안 제시

(2) 미국혁신전략

▶ 국가경제위원회(NEC)와 과학기술정책국(OSTP)은 2009년 버블에 기댄 성장과 핵심 성장동력관련 투자 부족에 대한 반성을 바탕으로 지속 가능한 성장과 일자리 창출을 위한 「미국혁신전략」²⁾을 발표함.

- 미국의 미래비전을 '21세기를 만들어나가는 기술, 혁신 및 발견을 선도하는 국가'로 규정하고 혁신전략의 3대 방향을 제시
- 혁신전략의 방향: ①혁신의 주요 구성요소(building block)에 대한 투자 ②생산적 기업가정신 함양을 위한 경쟁시장 구축 ③국가적 우선과제에 있어 획기적 진보(breakthroughs) 촉진

1) A Framework for Revitalizing American Manufacturing

2) A Strategy for American Innovation: Driving Towards Sustainable Growth and Quality Jobs

- 특히 산업 차원에서는 청정에너지(clean energy), 첨단 차량 기술개발, 보건의료기술을 강조

▶ 「미국 제조업 활성화를 위한 프레임워크」와 비교해보면 유사한 부분이 많으며 특히 수출촉진, 자본시장의 기능 개선, 지역혁신, 청정기술 및 첨단 자동차에 대한 투자를 공통적으로 강조

▶ 2011년에는 2009년 「미국혁신전략」의 개정안인 「미국혁신전략 : 경제 성장과 번영 확보」³⁾을 발표하면서 국가적 우선순위 산업을 추가적으로 지정함과 동시에 ‘시장기반형’(market-based) 혁신을 보다 강조

- 국가적 우선순위 산업을 ①청정에너지 ②바이오, 나노기술, 첨단 제조업 ③항공우주 ④의료기술 ⑤교육기술로 선정

- 개정안에서는 혁신에 있어 시장의 역할을 보다 강조하면서 혁신전략의 방향 중에서 2009년의 ‘생산적 기업가정신 함양을 위한 경쟁시장 구축’을 ‘시장기반(market-based) 혁신’으로 수정

나. 일본의 성장동력정책

(1) 신성장전략

▶ 일본은 공공사업에 의존한 경기진작 정책의 실패를 인식하고 새로운 수요 창출을 통한 성장의 길을 모색하고자 2010년 6월 「신성장전략」을 발표하였음.

- 신성장전략은 ‘과제 해결형’국가를 지향하며 지구온난화·에너지 문제, 그리고 고령화사회를 해결하기 위한 혁신이라 할 수 있음.

- 경기침체 극복을 위해서는 수요창출과 공급력 강화가 필요하며 이를 위해 연구개발 능력 향상과 기업 체질강화가 필요함을 강조

▶ 「신성장전략」을 통해 7대 분야에 대한 21개의 국가전략프로젝트의 추진방향과 과제를 제시함.

- 「신성장전략」의 거시경제적 목표는 2020년까지 명목성장률 평균 3% 성장, 물가상승

3) A Strategy for American Innovation: Securing Our Economic Growth and Prosperity

를 1%, 실업률은 3%대로 낮추는 것임.

- 환경·에너지, 건강, 아시아, 관광 등 4개 분야에서 2020년까지 500만 명의 신규고용과 120조 엔의 신규수요 창출을 목표로 함.

(2) 산업구조 비전 2010

- ▶ 2010년 6월 일본 경제산업성은 향후 부가가치 창출과 고용 확대를 위한 중장기 산업구조 전략을 담은 「산업구조 비전 2010」 보고서를 발표함.

- 보고서는 일본경제 및 산업의 정체 요인으로 3대 문제 - 산업구조의 문제, 기업 비즈니스모델의 문제, 기업 비즈니스 인프라의 문제 - 를 들면서 4개 분야의 전환이 필수적이라고 주장

* 4개 분야의 전환: 산업구조의 전환, 기업 비즈니스 모델의 전환, ‘글로벌화’와 ‘국내고용’의 양자택일 관계에 대한 발상의 전환, 일본 정부의 역할의 전환

- ▶ 보고서는 산업구조 비전의 5대 전략 분야를 선정하고 주요 전략을 제시

- 5대 전략분야: ①신흥국 인프라시장 ②차세대에너지 솔루션 ③사회과제 해결서비스 ④감성, 문화산업 ⑤첨단 분야

다. 유럽의 성장동력정책

(1) 핵심기반기술 강화전략

- ▶ EU는 2009년 9월 미래의 산업경쟁력에 있어 핵심이 되는 기반기술(key enabling technologies)을 선정하고 이를 육성하기 위한 전략(이하 핵심기반기술 강화전략)⁴⁾을 발표함.

- 향후에는 과거와는 전혀 다른 새로운 상품과 서비스가 성장의 주축이 될 것으로 예상되는 바, 이 같은 변화를 주도할 핵심기술을 파악하고 이 기술들을 육성하여 불확실한 미래에 선제적으로 대비하고자 하는 목적

- 5대 핵심기반기술을 선정하고 이들 기술의 육성을 위한 전략을 제시 ①나노기술

4) Preparing for our future: Developing a common strategy for key enabling technologies in the EU

②반도체를 포함한 마이크로·나노전자기술 ③광학기술 ④신소재 ⑤바이오기술

(2) Lead Market Initiative(LMI)

- ▶ LMI는 유럽의 대표적인 수요측면(demand-side)의 산업정책으로서 혁신주도형 (innovation-driven) 경제로의 전환을 위해 혁신친화적인 시장이 필요하다는 인식을 바탕으로 2007년 12월부터 추진
 - 혁신적 기업의 성장과 혁신적 상품의 수요가 확대될 수 있도록 정책적 지원을 시작
- ▶ Lead Market(선도시장)이란 특정지역의 상품 또는 서비스의 시장으로서 국제적으로 성공적인 혁신의 확산과정이 최초로 일어나는 곳이며 이 과정이 다양한 서비스를 통해 유지·확장되는 시장
 - LMI는 선도시장이 될 수 있는 잠재력을 가진 시장을 찾아내고 이 시장에서 유럽 경제와 소비자에 혜택을 주기 위한 조치를 요청하는 작업으로 정의할 수 있음.
- ▶ LMI의 대상으로서 성장가능성이 높고 전략적 중요성이 높은 6개 시장을 선정: ① eHealth ② Protective Textiles ③ Sustainable Construction ④ Recycling ⑤ Bio-based Products ⑥ Renewable Energies
- ▶ LMI의 추진은 기본적으로 법 제정(legislation), 공공조달(public procurement), 표준화 및 인증제(standardisation & certification), 보완적 정책(complementary actions)의 4가지 정책수단을 선정된 6개 시장에 적용하는 방식으로 이루어짐.

(3) 유럽 2020 전략

- ▶ EU는 글로벌 금융위기 이후 유럽 경제가 직면한 여러 도전을 극복하고 급변이 예상되는 미래를 주도하기 위해 2010년 「유럽 2020 전략」을 발표함.
- ▶ 「유럽 2020 전략」를 통한 유럽경제의 목표를 다음과 같이 제시
 - 20~64세 인구 중 75%가 고용되는 경제
 - EU GDP의 3%가 R&D에 투자되는 경제
 - 기후/에너지 목표(온실가스 20% 감축, 재생에너지 비율 20% 확대, 에너지 효율

20%) 달성

- 조기 학업 중단자는 10% 미만, 그리고 적어도 청년층의 40%는 3차 학위(고등전문학교 학위) 소지자

- 빈곤층은 2천만 명 이내로 유지

▶ 「유럽 2020 전략」이 추구하는 성장전략의 3대 방향

- 스마트성장(Smart growth): 지식과 혁신에 기반을 둔 경제 추진

- 지속가능한 성장(Sustainable growth): 자원활용을 효율적으로 하며 보다 청정(greener)하고 보다 경쟁적인 시장 촉진

- 포용적 성장(Inclusive growth): 사회적 그리고 지역 간의 통합을 가져다주는 높은 수준의 고용 추구

4. 주요 성장동력산업의 위상

가. 성장동력산업의 분류

▶ 성장동력산업으로 선정되었던 모든 부문 중 산업화 단계에 있는 상품을 대상으로 세계시장의 위치를 조사

- 기본적으로는 해당 품목을 생산하는 기업의 세계시장에서의 위치를 조사하되 자료의 부족으로 파악하기 어려울 경우 기술적 완성도 측면에서의 평가(가령 기술격차 등)도 병행

- 노무현 정부의 차세대성장동력산업의 상당 부분이 이명박 정부의 신성장 동력산업에 포함되므로 신성장동력산업에 선정된 산업을 기준으로 살펴보기로 함.

▶ 성장동력산업을 기술도입 단계와 산업화 단계로 구분하고⁵⁾ 산업화 단계에 접어들어 세계시장에서 경쟁하고 있는 품목을 중심으로 분석

나. 세계시장에서의 경쟁력

▶ 성장동력산업들의 세계시장에서의 위상을 바탕으로 세계시장에서 top 5 내에서

5) 기술도입 단계와 산업화 단계의 구분은 장석인 외(2014)의 분류에 따르기로 함.

경쟁이 가능한 경우 ‘상’, top 20 내의 경우 ‘중’, 그 외는 ‘하’로 평가하였음.

- ▶ 경쟁력 ‘상’에 해당하는 품목들은 대부분 국내 대기업들의 주력 품목으로서 노무현 정부 때부터 육성을 추진해왔던 품목이며 정책 시작 당시에도 이미 상당한 경쟁력을 가지고 있었던 품목들임.
- ▶ 반면, 정책 추진 당시 우리나라가 굉장히 취약하였던 부문들, 시스템 반도체, 로봇, 바이오 의약품, 의료기기 등 분야는 여전히 세계시장에서 강한 경쟁력을 갖추지 못한 상황임.
 - 해당 품목에서의 원천기술 확보를 위한 R&D에 보다 많은 투자가 필요

〈성장동력산업 세계시장 경쟁력 평가〉

품목	세계시장경쟁력		
	상	중	하
태양광		○	
이차전지	○		
ITS		○	
ESS	○		
LED조명	○		
차세대 스마트폰	○		
차세대 디스플레이	○		
차세대 무선통신			
지능형 그린자동차			○
스마트 가전	○		
시스템 반도체			○
바이오 의약품			○
차세대 TV	○		
메디/바이오 진단 시스템			○
연료전지	○		
그린카			○
풍력			○
폐기물 바이오		○	
차세대 센서 네트워크			○
기능성 나노필름	○		
제조업용 로봇			○
게임		○	
MICE		○	

자료: 저자 작성

5. 정책적 시사점

가. 선택과 집중

- ▶ 성장동력산업을 선정하고 정책을 추진함에 있어 대상이 되는 산업이 백화점식으로 나열되지 않도록 ‘선택과 집중’의 원칙을 견지하여야 함.
 - 이명박 정부의 신성장동력정책의 경우 17대 산업에 대해 200개의 과제를 추진하였는데 각 과제에 대한 관리가 제대로 이루어지지 않아 성과가 크게 미흡한 것으로 평가되고 있음.
- ▶ 성장동력에 대한 투자와 육성은 중장기적 시계(視界)를 가지고 추진되어야 하나 우리나라의 현실에서는 정부가 바뀔 때마다 새로운 계획이 세워지는 것이 현실
- ▶ 한편 미래의 성장동력을 선정한다는 것은 현 시점에서의 미래에 대한 전망에 기초하므로 불확실성이 존재할 수밖에 없으며 시간이 지나면서 새로운 정보가 생성되므로 과거의 결정이 최선이 아닐 수도 있음.
 - 성장동력으로 선정되고 나면 많은 자원이 투입되므로 이후 상황변화 요인이 생겨도 정책추진의 관성을 이겨내기가 매우 어렵게 됨.
- ▶ 현 정부의 미래성장동력 사업의 경우 애초 계획 시에는 13대 산업(9대 전략산업과 4대 기반산업)으로 시작되었지만 이후 산업통상자원부의 ‘산업엔진프로젝트’와 합쳐지면서 19대 산업으로 재편되었음.
- ▶ 따라서 과거 ‘17대 신성장동력산업’ 정책에서 초래되었던 관리의 어려움이 발생하지 않도록 세부과제 선정에 있어서는 ‘선택과 집중’을 할 필요가 있음.
 - 시장수요와 산업역량 및 잠재력에 기초하여 투자우선순위를 결정
- ▶ ‘선택과 집중’을 통해 핵심분야를 선정 후 상황변화에 따라 필요하면 투자분야를 추가하는 방식을 선택할 필요

〈미래성장동력 19대 분야〉

미래 신산업	주력산업	공공복지·에너지산업	기반산업
지능형 로봇	스마트 자동차	맞춤형 웰니스 케어	융복합 소재
착용형 스마트기기	심해저 해양플랜트	신재생 하이브리드	지능형 반도체
실감형 콘텐츠	5G 이동통신	재난안전시스템	사물 인터넷
스마트바이오 생산시스템	수직 이착륙 무인기	직류송배전시스템	빅데이터
가상훈련 시스템		초소형 발전시스템	첨단소재 가공 시스템

자료: 미래창조과학부·산업통상자원부 보도자료 2015. 3. 25

나. 국가혁신과의 연계

- ▶ 최근 주요국의 전략산업 육성과정을 보면 ‘국가혁신’과 연계되어 추진되는 경우가 상당히 많음.
 - 앞에서 서술한 바와 같이 미국의 경우 ‘미국혁신전략(A Strategy for American Innovation)’이라는 아젠다와 함께 이와 연계된 제조업활성화 정책도 추진하고 있음.
 - 유럽의 경우도 핵심기반기술 육성과 유럽혁신전략 간의 연계, 그리고 각종 R&D 프로그램과 이들 정책이니셔티브 간의 연계를 유지하고 있음.
- ▶ 신산업정책(new industrial policy)에서 강조하는 요소 중의 하나도 ‘한 사회의 혁신’과 연계되어야 한다는 것임(Aiginger, 2012).
- ▶ 국가혁신전략은 기술 및 산업에서의 혁신만을 목표로 하지 않고 한 사회를 한 차원 높은 곳으로 업그레이드하는 여러 형태의 혁신전략을 포함하고 있어야 함.
 - 사회·경제의 발전을 가로막는 관행타파, 민간의 자유롭게 창의적인 활동을 저해하는 제도개혁, 노동시장 유연성 제고를 통한 고용창출, 저출산·고령화에 대한 대응 등
 - 즉 국가혁신전략은 한 국가의 사회·경제적 지향점을 제시하는 의미를 가지고 있음.
- ▶ 성장동력정책에 있어 R&D는 매우 중요한 요소이지만 때로는 특정 기술에 대한 사회적 수용성이 낮을 경우 R&D 투자 효율성을 확보할 수 없는 경우가 생김.
- ▶ 따라서 성장동력정책이 사회·경제적 지향점과 유리(遊離)되지 않도록 혁신전략

과의 연계가 필요함.

- 또한 산업의 발전에는 기술만이 핵심요인이 아니며 제도 경쟁력도 중요한 요소이므로 제도적 혁신을 통해 산업발전을 도모할 수도 있음.
- 선택과 집중, 그리고 정책우선순위를 정하는데 있어서도 국가혁신전략과의 연계를 고려하면 그 기준이 명확해질 수 있음.

다. 정책의 연속성과 추진체계

- ▶ 지금까지의 성장동력정책에 있어 가장 큰 문제점 중의 하나는 정책의 연속성이 부족하다는 점임.
 - 정책의 연속성이 부족할 경우 중장기의 시간이 필요한 성장동력 육성의 성과가 부진하게 됨.
- ▶ 정부가 바뀔 때마다 성장동력정책이 새롭게 계획되는데 연속해서 추진되는 산업도 있는 반면 제외되는 산업도 있음.
 - 정책이 연속성을 가지려면 특정 산업에 대해 그 간의 정책성과를 평가하고 어떤 이유에서 재선정되었는지 또는 제외되었는지를 명확히 할 필요가 있음.
- ▶ 정책의 연속성을 위해서는 민간의 수요 및 의지를 충분히 파악하고 이를 반영하여야 함.
 - 성장동력정책을 입안할 때마다 민간의 의견을 최대한 수렴한다고는 하지만 실제로는 그렇지 못하다는 평가가 많음.
 - 가령 지난 정부가 신성장동력정책의 일환으로 추진하였던 ‘녹색금융’과 ‘신성장동력 펀드’ 등이 좋은 예
- ▶ 한편 정책 추진체계상의 문제도 정책의 성과에 영향을 미치며 또한 연속성의 부재와도 관련이 있음.
 - Rodrik(2004, 2008)은 산업정책의 성공에 있어 효율적인 추진체계(institutional arrangement)의 중요성을 강조
- ▶ 이전의 ‘차세대성장동력’정책과 ‘신성장동력’정책에서 모두 성장동력정책의 추진 과정에 대한 지속적인 모니터링과 정책평가시스템이 결여되어 있었다는 평가를

받음.

- 단계별 목표와 이에 대한 달성여부, 그리고 이의 실행을 위한 세부계획 등이 부재

- ▶ 또한 성장동력정책은 범부처적 성격을 가지므로 정책추진에 있어 통합과 조정 역할이 매우 중요함.

- 지난 정부에서는 부처별로 많은 과제가 수행되었던 반면 이를 통합하고 조정할 수 있는 체계가 부재하여 전체 성과관리가 미흡하였음.

라. R&D 성과 창출

- ▶ 성장동력산업의 성격상 정책적 노력의 상당 부분이 R&D 투자에 집중될 것이므로 R&D 성과 창출이 정책성공의 핵심적 요소

- ▶ 하지만 우리나라의 공공 R&D 사업화율은 매우 낮은 편이므로 R&D 투자의 결과가 실제 시장에서 성장동력화하는데 상당한 노력이 필요

- R&D 사업의 기술적 성공률은 평균 90%를 상회하나 사업화 성공률은 20% 수준으로 주요국에 크게 뒤지는 것으로 나타나며 특히 R&D 예산의 65%가 집중되는 대학연구소의 사업화율은 4.4%에 불과한 것으로 추정

- 사업화율이 낮으니 R&D 투자의 일자리 창출효과도 낮게 되어 결과적으로 미래성장 동력에서의 고용창출에 도움이 되지 못하는 결과 초래

- ▶ 과거 성장동력정책 관련 R&D 투자에 대한 평가도 투자효율성이 낮은 것으로 평가되고 있음.

- R&D 투자로 얻어진 양적인 성과(논문 및 특허의 수)는 양호하나 질적인 측면의 성과는 부진 - 즉 특허의 기술적 파급효과가 부족하고 특히 핵심 원천기술 개발 성과가 부족⁶⁾

- ▶ 특히 대상이 되는 성장동력산업의 상당수가 주요 선진국에서 추진하는 전략산업群과 대동소이하므로 치열한 글로벌 경쟁이 불가피한 상황임.

- ▶ 따라서 미래성장동력정책 추진에 있어 동반성장 차원의 접근은 배제하고 효율성

6) 국회예산정책처, 미래 성장동력 관련 R&D 사업평가, 2010. 2

과 수월성 중심의 접근이 필요

- '기술인프라를 구축함에 있어 중소·중견기업 위주로 기술개발을 추진'한다는 계획은 재고할 필요

▶ 중소기업의 R&D 사업화율도 20%대로 낮은 수준이고 R&D 성과에 대한 체계적 평가도 잘 이루어지지 않고 있으므로 미래성장동력정책에 있어서는 중소기업 육성의 논리는 배제

- R&D 투자자금의 배분에 있어 중소기업을 우대한다거나 특정 과제는 중소기업에 우선적으로 배정하는 일은 지양해야 함.



I. 논의의 배경

- ▶ 중화학, 기계, 조선 등 기존 주력산업만으로는 명실상부한 선진국으로의 도약이 어렵다는 인식 하에 새로운 성장동력을 육성하기 위한 정책적 시도들이 각 정부마다 추진되었음.
 - 기존 주력산업만으로는 성장 정체기를 벗어나기 어려울 것이라는 판단과 함께 중국 등 후발 성장국가와의 격차가 급속히 줄어드는 위기적 상황을 극복하고자 하는 동기가 작용
- ▶ 특히 1990년대 후반들어 ICT, 바이오 등의 분야에서 기술혁신이 본격화되면서 이들 분야에서의 산업적 성공을 한국경제의 성장동력으로 삼고자하는 정책들이 본격화되기 시작하였음.
- ▶ 김대중 정부 때는 IT산업 육성이 주요 정책목표였으며 노무현 정부 때부터 복수의 산업을 성장동력산업으로 지정하여 육성하는 산업정책이 본격화되기 시작하였음.
 - 노무현 정부는 ‘차세대 성장동력 10대 산업’, 이명박 정부는 ‘17대 신성장동력산업’을 지정하여 육성정책을 추진하였고 박근혜 정부는 ‘13대 미래성장동력산업’의 육성을 추진 중에 있음.
- ▶ 각 정부의 성장동력산업은 겹치는 부분이 많으며 일치하지는 않더라도 유사한 기술의 연장선 상에 있는 품목도 다수
 - 가령, 지능형 로봇, 바이오 제약, 미래형 자동차 등
- ▶ 이는 즉 10년 이상 정책적 노력을 기울인 산업들이 있다는 것이므로 이들 산업의 산업적 성과를 진단해 볼 필요가 있음.
 - 성장동력산업 육성의 최종 목표는 세계시장을 상대로 먹거리를 창출하는 것이므로 관련 산업의 세계시장에서의 우리의 위치를 진단해 볼 필요
 - 특정 산업에 대한 R&D 투자도 결국 상품화로 이루어져 수익을 창출할 수 있어야 함.

- ▶ 성장동력산업(또는 전략산업)의 육성은 우리나라만의 정책트렌드가 아니며 세계 각 국은 경쟁적으로 전략산업 육성 또는 전략기술개발에 나서고 있는 상황임.
 - 산업정책이 개도국만의 전유물이 아니라 미국, 유럽, 일본 등 주요 선진국들도 산업 정책적 성격의 정책활용에 적극적으로 나서고 있는 상황
 - 글로벌 금융위기 이후 경기침체 장기화와 고령화에 따른 생산인구 감소로 향후 성장 전망이 밝지 않음에 따라 이를 극복하기 위한 정책적 노력이 활발해짐.
- ▶ 또한 이들 국가들이 국가적 자원을 집중하는 분야도 우리나라의 성장동력산업과 크게 다르지 않아 글로벌 차원의 경쟁이 불가피한 상황
- ▶ 따라서 성장동력산업 정책의 성과를 평가함에 있어 해당 산업의 세계시장에서의 위치를 평가하는 것이 중요함.

[표 1] 각 정부별 성장동력산업 내용

정부	성장동력산업
노무현 정부	<차세대 성장동력산업> 1.지능형 로봇 2.미래형 자동차 3.차세대 전지 4.디스플레이 5.차세대 반도체 6.디지털TV/방송 7.차세대 이동통신 8.지능형 홈네트워크 9.디지털콘텐츠/SW솔루션 10.바이오신약/장기
이명박 정부	<17대 신성장동력산업> □ 녹색기술산업 1.신재생에너지 2.탄소저감에너지 3.고도 물처리 4.LED 응용 5.그린수송시스템 6.첨단그린도시 □ 첨단융합사업 7.방송통신융합산업 8.IT융합시스템 9.로봇 응용 10.신소재·나노융합 11.바이오제약·의료기기 12.고부가 식품산업 □ 고부가 서비스산업 13.글로벌 헬스케어 14.글로벌 교육서비스 15.녹색 금융 16.콘텐츠·소프트웨어 17.MICE·관광
박근혜 정부	<13대 미래성장동력산업> <9대 전략산업> □ 주력산업 1.스마트 자동차 2.5G 이동통신 3.심해저 해양플랜트 □ 미래신산업 4.지능형 로봇 5.착용형 스마트 기기 6.실감형 콘텐츠 □ 공공복지산업 7.맞춤형 웰니스 케어 8.재난안전관리 스마트 시스템 9.신재생에너지 하이브리드 시스템 <4대 기반산업> 10.지능형 반도체 11.융복합 소재 12.지능형 사물 인터넷 13.빅데이터

- ▶ 따라서 본 보고서에서는 산업화 단계에 있는 일부 성장동력산업에 대해 세계시장에서의 위치를 기능해봄으로써 정책의 성과를 판단하고자 함.
- ▶ 한편 우리나라를 비롯하여 세계 각국의 전략산업 육성은 소위 ‘산업정책의 귀환 (revival of industrial policy)’이라고도 일컬어지는 세계적 추세를 나타내는 것임.
 - 1980년대부터 확산되었던 소위 ‘워싱턴 컨센서스(Washington Consensus)’가 영향력을 잃으면서 2000년대 들어 각 국은 경쟁적으로 산업정책을 도입
- ▶ 또한 Rodrik을 필두로 한 일군의 신산업정책(new industrial policy) 학자들이 새로운 이론적 배경을 제공하면서 산업정책은 새로운 조명을 받게 됨.
- ▶ ‘신산업정책’은 과거의 산업정책과는 달리 ‘보호와 지원’보다는 ‘정부와 민간의 협력관계 구축’이라는 측면을 강조
 - 신산업정책에서 중요시 하는 요소인 제도적 틀(institutional framework)을 성장동력 육성정책에 어떻게 반영할 수 있는지 논의가 필요
- ▶ 한편 성장동력산업 육성 관련 기존 문헌은 관련 정책의 추진방향과 내용 등에 집중되어 있으며 사후 평가는 그리 많지 않음.
 - 일부 평가의 경우 홍보 성격을 가지고 있어 비판적 시각은 결여되어 있는 한계를 가짐(예를 들어 『차세대 성장동력산업 육성』(대통령자문 정책기획위원회, 2008)).
 - 감사원 감사보고서인 김난영(2011) 연구의 경우 신성장동력 육성정책을 평가하고 있으나 정책 전달체계에 국한하고 있음.
 - 『미래 성장동력 관련 R&D 사업평가』(국회예산정책처, 2010)의 경우 R&D 사업평가에만 국한하여 산업 전체의 성장 여부, 정책의 제도적 틀 등을 분석하지는 않았음.
 - 데이터의 한계를 가지지만 장석인 외(2014)의 경우 설문조사 자료를 바탕으로 신성장동력산업에 대한 자금지원의 효과를 추정하였는데 그 효과가 부정적이었으며 통계적 유의성도 나타나지 않았음.
- ▶ 따라서 본 연구를 통해 성장동력산업의 위상을 점검하고 주요국의 사례, 그리고 이론적 논의를 바탕으로 현재 추진 중인 성장동력정책에 대한 시사점을 제시하고자 함.



II. 성장동력 육성정책의 이론적 배경

1. 산업정책의 귀환

- ▶ 1940년대 전후(戰後)부터 산업정책은 많은 개발도상국에서 경제발전을 위한 필수적인 정책선택이었으며 학계의 이론적 뒷받침도 활발히 이루어져 왔음.
 - 케인즈주의의 영향과 함께 유치산업(infant industry) 보호론이 확산되었고 정보의 비대칭성(asymmetric information), 외부성(externality)과 같은 시장실패 이론이 정립됨에 따라 시장개입적 정책의 정당성이 확보되었던 시기
- ▶ 특히 1960~70년대는 한국, 싱가포르 등의 정부주도형 성장이 성과를 거둠에 따라 산업정책의 전성기라고도 할 수 있음.
- ▶ 하지만 한국을 포함한 소수의 국가 외 대다수의 국가, 즉 라틴아메리카, 아프리카 등에서는 산업정책이 성과를 내지 못함에 따라 산업정책의 유효성에 대한 의문이 확산
- ▶ 1980년대부터 소위 ‘워싱턴 컨센서스(Washington Consensus)’가 경제학계와 현실 정책영역에서 광범위한 우위를 점하면서 산업정책은 시대에 뒤떨어진(out-dated) 정책수단으로 전락
 - 또한 각국 간 무역협정이 확산되면서 협정위반의 소지가 높은 산업정책의 정책 유효성 저하
- ▶ 한편 선진국을 중심으로 저성장이 고착화되고 고령화 등 인구구조 변화로 생산성 향상이 시급해짐에 따라 혁신(innovation)을 통한 성장이 화두로 등장하게 됨.
 - 세계화로 국제분업구조가 정착됨에 따라 저부가가치 생산은 개발도상국이 담당하고 선진국에서는 요소투입형 성장이 사실상 어려워짐에 따라 혁신을 통한 고부가가치 창출 전략을 추진

- ▶ 특히 유럽의 경우 2000년 리스본 전략(Lisbon Strategy)⁷⁾ 수립 이후 혁신적 지식기반 경제구축을 위한 전략적 목표를 수립하고 이의 달성을 위한 각종 투자와 정책개발을 추진
 - EU 회원국들의 혁신역량을 순위로 매기는 Innovation Union Scoreboard를 매년 발표하면서 국가 간 경쟁유도와 개선방향을 모색
- ▶ 또한 기후변화에 대응하기 위한 국제적 차원의 논의가 활발해지면서 환경 관련 규제가 강해짐에 따라 규제회피를 위한 탄소배출량 감축, 저탄소 기술개발 등의 부담으로 성장 둔화
 - 클린 에너지 보급, 환경 관련 R&D 등 '녹색'산업정책의 필요성 증가
- ▶ 첨단기술 영역에서 중국의 강력한 정책적 뒷받침도 각 국이 산업정책 추진에 경쟁적으로 뛰어들게 된 요인 중의 하나
 - 기존의 산업에서 중국과 선진국과의 격차가 급속히 좁혀지는 상황에서 첨단산업(신물질, 신재생에너지, 첨단의료 등)에까지 중국 정부의 막대한 투자가 이루어짐에 따라 시장선점을 위한 각 국의 경쟁이 치열해짐.
 - 중국은 2012년 '국가전략성 신흥산업발전규획'을 발표하면서 전략적 7대 신성장산업을 제시
- ▶ 게다가 2008년 글로벌 금융위기 이후 자유주의적 정책기조가 쇠퇴하고 성장세 회복을 위한 각 국의 정책적 노력이 더해지면서 자연스럽게 산업정책적 성격의 정부개입이 확산되었음.

2. 신산업정책(New Industrial Policy)의 이론

가. 신산업정책의 주요 이론

- ▶ 학문적인 측면에서는 2000년대 들어 Rodrik을 필두로 한 일군의 학자들이 산업정책에 대한 새로운 시각을 제공하면서 소위 '신산업정책(new industrial policy)'이 학문적 조명을 받게 되었음.

7) 2000년 3월 리스본 EU 정상회담에서 미국과의 경제격차 확대를 완화하기 위해 전략적 대처가 필요하다는 인식 하에 EU가 경쟁력 있는 지식기반 경제로 성장하기 위한 전략적 목표를 수립하였음.

- ▶ 대표적인 학자인 Rodrik(2004)의 주장에 따르면 경제성장 과정에서 기업가는 특정 사업이 이익을 낼 수 있는가를 파악하는 과정(자기발견 과정: self-discovery)을 거쳐야 함.
 - 자기발견 과정은 새로운 기술이나 아이디어를 개발하는 과정과는 다르며 이는 현존하는 기술 또는 상품이 한 사회에서 충분히 낮은 비용으로 상업적 경제성을 가질 수 있는가를 발견하는 과정
 - 유사한 수준의 부존자원과 생산요소를 보유한 나라들끼리도 서로 다른 분야에서 비교 우위를 가진 경우가 많은데 이것은 발견과정을 거친 결과임.
- ▶ ‘자기발견 과정’이 제대로 이루어지지 못하는 경우 정부의 개입을 통해 이 과정이 이루어질 수 있다는 논리를 제시함.
 - 경제가 성장할수록 새로운 분야로의 진출이 필요하나 실패할 경우 손실은 기업가에 귀속되지만 성공할 경우의 혜택은 기업가는 물론 사회 전체에 돌아감.
 - 또한 새로운 분야일수록 정보의 불완전성이 크므로 개별 기업가는 자기 발견과정을 적극적으로 수행할 수 없는 경우가 발생
- ▶ 또한 상·하방 연관 산업이 발달하지 못하였을 경우(협력실패: coordination failure)에도 자기발견 과정이 원활하게 수행될 수 없으므로 정부의 개입으로 문제점을 완화 또는 해결할 수 있다는 것임.
 - 정보의 불완전성으로 인한 리스크는 정부와 기업이 분담할 수도 있으며 협력실패의 경우 상·하방 연관 산업에 대한 정부의 투자도 정책방안이 될 수 있음.
- ▶ Rodrik은 산업정책을 정부와 민간이 협력관계를 구축하여 발견과정이 원활하게 수행하는 체계로 파악함.
 - 민간이나 정부 모두 완전한 정보를 가지고 있지 않으므로 상호 협력체계의 구축을 통하여 특정 산업으로의 진입 및 육성 등이 이루어질 수 있는 과정을 발견하고 개척하는 체계가 산업정책의 체계임.
- ▶ 또한 Rodrik은 어떤 경우에는 전통적인 공급측면(supply-side)의 산업정책보다는 수요측면(demand-side)의 산업정책이 우선될 필요가 있다고 주장
 - 공급측면의 산업정책이 실패하는 경우에는 대개 수요가 뒷받침되지 않는 경우가 많으며 이 경우 수요측면의 산업정책이 올바른 정책처방이라는 것임.

- 후술할 유럽공동체의 LMI(Lead Market Initiative)는 대표적인 수요측면의 산업정책 중의 하나

▶ 한편 Aghion(2011)의 경우 산업정책은 ‘고착(lock-in)’ 상황을 타개하기 위해 필요하다고 주장

- 경제성장을 어느 정도 이룬 후에는 과거의 성공에 안주하여 기존의 방식으로 기존의 산업에 투자하는 경향이 많다는 것임: 즉 경로의존성(path-dependence)을 가지고 있다는 것임.

- 특히 친환경 투자에 있어서는 사회적으로 최적 socially optimal인 수준보다 낮은 투자가 이루어지는 경향이 강하므로 산업정책을 통해 이를 교정할 수 있다는 주장임.

▶ Aghion은 첨단기술을 추구하는 기업일수록 무형자산(intangible)의 비중이 크고 이는 유형의 담보를 요구하는 금융시장에서의 자금조달을 어렵게하므로 정부의 금융지원이 사회적으로 바람직할 수 있다는 견해를 피력

▶ 단, Aghion은 정부의 개입이 성공하기 위해서는 경쟁적이어야하고 특정 기업을 지원하기보다는 특정 부문의 모든 기업에 정부 지원의 기회가 열려 있어야 한다고 주장함.

- 정부 지원을 받기 위한 공정한 경쟁을 강화하여야 하며 생존가능하지 않은 기업을 정부지원으로 연명시켜서는 안 된다는 것임.

▶ Aiginger(2012)의 경우는 산업정책은 사회적 비전(또는 목표)를 달성하기 위한 정책수단이 되어야 한다는 견해를 가지고 있으며 다른 정책수단과의 연계를 통해 시스템적으로 설계되어야 한다고 주장함.

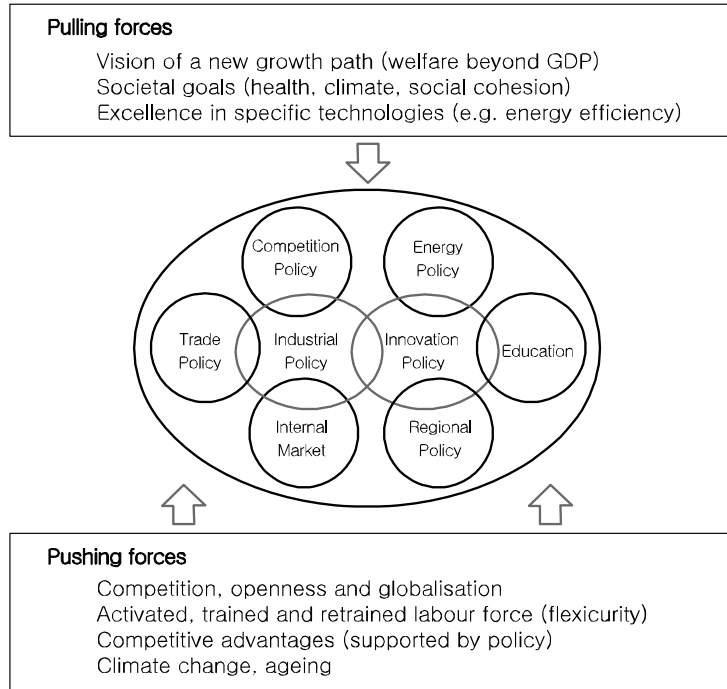
- 과거와는 달리 미래지향적 산업정책은 특정 산업을 지원하기보다는 보다 혁신적 사회를 만들기 위한 정책이 되어야 하므로 고립된(isolated) 정책이 아니라 혁신정책과 연계되어 시스템적으로 설계되어야 한다는 것

- 즉, 산업정책은 미래 20~30년 후의 지향점을 목표로 하여야 하며 이를 위해서는 ‘시스템적 산업·혁신 정책(systemic industrial & innovation policy)’으로 기능하여야 한다는 것임.

▶ Aiginger는 이러한 산업정책을 설계함에 있어 경쟁, 세계화, 교육 및 훈련 등의 요소를 활용하는 것이 필수적이며 이런 요소들이 ‘pushing forces’라고 할 수 있고

미래비전 및 사회적 목표 등은 산업정책을 유인하는 ‘pulling forces’라고 칭함.

[그림 1] 시스템적 산업·혁신 정책의 개요



자료: Aiginger(2014)

나. 신산업정책의 공통적 요소

- ▶ 신산업정책으로 분류될 수 있는 여러 이론들은 서로 상이점은 있으나 전반적인 컨센서스 또는 공통적 요소들을 정리하면 다음과 같음.
- ▶ 과거와 달리 신산업정책은 정부의 사전적(事前的)인 ‘승자 뽑기(picking winner)’ 식 산업정책은 비효율적이며 성공하지도 못할 가능성이 크다는데 동의함.
- ▶ 따라서 신산업정책은 과거 유치산업보호와 같이 경쟁으로부터의 보호와는 달리 혁신과정에서 기업이 부담해야 하는 위험을 경감 또는 공유하는 역할을 중요시
 - 혁신적 제품을 개발, 생산하는 과정에 소요되는 비용을 사전에 정확히 알기 어려우며 그 진행과정에서 비용구조를 알게 되는 ‘자기발견(self-discovery)’ 과정이 존재함.

- ‘자기발견’ 과정을 거치는 것은 상당한 비용이 수반되며 특히 불확실성이 큰 혁신적 분야일수록 기업의 참여가 사회적으로 바람직한 수준(socially desirable)일 가능성이 큼.
- 정부가 ‘자기발견’ 과정의 비용을 경감하거나 공유함으로써 혁신활동을 지원할 필요가 있다는 것이 ‘신산업정책’의 중요한 요소

▶ 한편 산업정책에 있어 중요한 것은 ‘어떻게(how)’이지 ‘왜(why)’가 아니라는 것이 신산업정책의 기본적 시각⁸⁾

- 시장실패와 정부실패는 동시에 존재하는 것이며 그 정도는 처해있는 산업구조, 정부의 능력, 인적자원 구조 등에 따라 다양
- 일반적으로 다른 정부정책(재정정책, 복지정책 등)들도 대리인 문제, 지대추구 등의 부작용에 직면하게 되며 이를 제거하기 위한 제도적 틀/framework을 만드는 데 노력을 기울임.
- 산업정책도 다른 정책들과 다를 바 없으므로 부작용과 비효율성을 제거하기 위해 ‘어떻게’ 할 것인지에 대해 초점을 맞추는 것이 중요함.

▶ 따라서 신산업정책의 요체는 정부와 민간 기업 간의 효율적인 협력적 틀을 만들어 긍정적 ‘스필오버 효과(spillover effect)’를 만들어내는 것임.

- 성과를 만들어 낼 수 있는 인센티브 시스템, 개별 기업이 아니라 혁신활동 또는 혁신적 부문 등에 대한 지원 등 산업정책의 제도적 틀/framework이 중요
- 특히 신산업정책에서는 ‘경쟁’을 정책의 중요한 요소로 삼고 있으며 산업정책이 경쟁을 제한하여서는 안 된다는 입장

▶ 산업정책은 혁신과 기술발전을 중요한 목표로 삼아야 하고 한 사회의 혁신 활동 제고와 연계되어 추진되는 것이 중요한 신산업정책의 요소

- 즉 특정 기업 또는 부문을 보호하고 성장시키는 차원을 넘어 혁신을 통해 경제가 업그레이드될 수 있도록 산업정책이 설계되고 추진되어야 함.
- 따라서 단기적 정책목표 - 수출량, 고용률, 성장률 등 - 는 산업정책의 목표가 되어서는 안 됨.

8) Rodrik(2008), ‘Industrial Policy: Don’t ask Why, Ask How’



III. 주요국의 성장동력 육성정책

1. 미국의 성장동력정책

가. 제조업 활성화 정책

- ▶ 오바마 정부에 들어 개별 산업을 넘어선 광범위한 분야에 있어 성장드라이브를 걸고 있으며 대표적으로 「미국 제조업 활성화를 위한 프레임워크」(A Framework for Revitalizing American Manufacturing)와 「미국혁신전략」(A Strategy for American Innovation)을 들 수 있음.
- ▶ 미국 국가경제위원회(National Economic Council: NEC)는 2009년 12월 제조업 부활을 기치로 「미국 제조업 활성화를 위한 프레임워크」(이하 「프레임워크」)를 발표
 - 제조업은 미국 경제의 중심을 이루고 있으면서 양질의 일자리를 제공해왔으나 근래 들어 상당한 도전에 직면한 상황
 - 급속한 생산성 향상으로 적은 수의 근로자로 양질의 제품생산이 가능해짐에 따라 제조업 고용률이 감소하고 있으며, 게다가 소비패턴이 공산품 소비에서 관광, 외식 등 서비스상품 소비로 옮겨감에 따라 이 같은 추세를 가속화시킴.
 - 글로벌 금융위기 이후 경기침체는 특히 제조업과 그 제조업 근로자 및 지역사회에 상당한 어려움을 주고 있음.
- ▶ 이 같은 도전에도 불구하고 미국 제조업은 상당한 수준의 성장 잠재력을 보유하고 있으며, 새로운 도약을 위해서는 민간의 노력과 함께 정부정책의 역할이 매우 중요함을 강조
- ▶ 따라서 「프레임워크」를 통해 제조업의 프로세스 각 단계별로 비용 결정요인(cost drivers)을 분석하고 각 요인에 대한 정책방안을 제시
 - 제조업 7대 비용 결정요인: ①노동(Labor) ②기술과 사업관행(Technology and Business practice) ③설비(Equipment) ④위치(Location) ⑤운송(Transportation) ⑥시장접근성(Access to Markets) ⑦규제와 조세(Regulation and Taxation)

- 7대 요인 각각에 대해 다양한 정부의 정책대응 방안([표 2] 참조) 제시

[표 2] 제조업 비용결정 요인에 대한 정책대응

비용결정 요인 (Cost Drivers)	정책 이니셔티브
노동(Labor)	<생산성 향상을 위한 기술습득 기회 제공> - 직업훈련, 전문대학 교육에 대한 투자 확대 - 수학 및 과학교육 강화 - 대학교육 펀드 조성 및 대학 교육비 인하
기술과 사업관행(Technology and Business practice)	<신기술과 사업관행 개발에 대한 투자> - 연구개발 예산 확대 - 제조 관련 R&D 협력체계 개선 및 기술혁신 촉진을 위한 수단 개발 - 연구 및 실험(R&E) 세액 공제 영구화 - 기술혁신프로그램(TIP) ¹⁾ 및 MEP 프로그램 ²⁾ 확대 - 기업의 정부서비스에 대한 접근성 확대 - 혁신 지원조직 창설
설비(Equipment)	<기업투자를 위한 안정적이고 효율적인 자본시장 육성> - 중소기업 자금지원 확대 및 수출금융 확대 - 금융규제 시스템 개선 - 첨단차량 제조 대출 프로그램 추진
위치(Location)	<보다 나은 미래를 위한 지역사회와 근로자 지원> - 공장시설 폐쇄를 막기 위한 노력 제고 - 지역혁신 클러스터 구축 지원 - 훈련, 구직, 고용보험 등 조정 지원(adjustment assistance) 확대 - 자동차업계와 근로자를 위한 지원
운송(Transportation)	<첨단 수송 인프라 투자> - 도로, 교량 및 대량수송 시스템 투자 - 국가인프라 은행 설립 - 전기자동차 관련 배터리, 부품생산 지원 - Electric Grid 현대화 - 청정도시 인프라 투자 및 고속철도 시스템 구축 - 차세대 항공운송 통제시스템 개발 - 브로드밴드 접근성 확대 - 차세대 정보통신기술 연구 지원
시장접근성(Access to Markets)	<시장 접근성 및 공정경쟁 보장> - 해외시장 개방 및 무역협정 집행 강화 - 수출촉진 및 수출제한 규제 검토 - 신흥·개도국시장에 대한 중소기업 투자 지원
규제와 조세(Regulation and Taxation)	<제조업을 위한 기업환경 개선> - 의료서비스에 대한 기업비용 부담 완화 - 해외투자에 대한 조세 인센티브 제한 - 예산적자 축소 - 에너지 및 기후법안 통과

주: 1) Technology Innovation Program(TIP): 국가적으로 중요한 혁신적 기술 분야에 대한 연구지원 프로그램

2) Manufacturing Extension Partnership(MEP): 중소 제조업체와의 협력을 지원하는 프로그램

자료: 저자 정리

나. 미국혁신전략

▶ 국가경제위원회(NEC)와 과학기술정책국(OSTP)⁹⁾은 2009년 버블에 기댄 성장과 핵심 성장동력에 대한 투자 부족에 대한 반성을 바탕으로 지속 가능한 성장과 일자리 창출을 위한 「미국혁신전략」¹⁰⁾을 발표함.

- 미국의 미래비전을 ‘21세기를 만들어나가는 기술, 혁신 및 발견을 선도하는 국가’로 규정하고 혁신전략의 3대 방향을 제시

- 혁신전략의 방향: ①혁신의 주요 구성요소(building block)에 대한 투자 ②생산적 기업가정신 함양을 위한 경쟁시장 구축 ③국가적 우선과제에 있어 획기적 진보(breakthroughs) 촉진

- 특히 산업 차원에서는 청정에너지(clean energy), 첨단 차량 기술개발, 보건의료기술을 강조([표 3] 참조)

▶ 「미국 제조업 활성화를 위한 프레임워크」와 비교해보면 유사한 부분이 많으며 특히 수출촉진, 자본시장의 기능 개선, 지역혁신, 청정기술 및 첨단 자동차에 대한 투자를 공통적으로 강조

[표 3] 미국혁신전략과 정책과제

혁신전략의 3대 방향	세부정책
혁신의 주요 구성요소에 대한 투자	<ul style="list-style-type: none"> 기초연구 분야에서 미국의 리더십 회복 21세기형 지식과 기량을 갖춘 차세대 교육 및 세계수준의 인적 자원 창출 선도적인 물적 인프라(Physical Infrastructure) 확충 첨단 IT 생태계(Information Technology Ecosystem) 개발
생산적 기업가정신 함양을 위한 경쟁시장 구축	<ul style="list-style-type: none"> 수출 촉진 자원을 가장 유망한 분야에 배분하기 위한 개방형 자본시장 구축 고성장 및 혁신기반 기업가정신 고취 공공부문(Public Sector) 및 지역 공동체(Community) 혁신 추진
국가적 우선과제에 있어 획기적 진전 촉진	<ul style="list-style-type: none"> 청정에너지(Clean Energy) 혁명 추진 첨단 차량 기술개발 지원 보건의료 IT(Health IT) 분야의 획기적 진전(Breakthrough) 추진 21세기 “위대한 도전(Grand Challenge)”에 대한 과학기술적 대응

자료: 저자 정리

9) Office of Science and Technology Policy

10) A Strategy for American Innovation: Driving Towards Sustainable Growth and Quality Jobs

▶ 2011년에는 2009년 「미국혁신전략」의 개정안인 「미국혁신전략 : 경제 성장과 번영 확보」¹¹⁾을 발표하면서 국가적 우선순위 산업을 추가적으로 지정함과 동시에 ‘시장기반형’(market-based) 혁신을 보다 강조

- 국가적 우선순위 산업을 ①청정에너지 ②바이오, 나노기술, 첨단 제조업 ③항공우주 ④의료기술 ⑤교육기술로 선정¹²⁾

- 개정안에서는 혁신에 있어 시장의 역할을 보다 강조하면서 혁신전략의 방향 중에서 2009년의 ‘생산적 기업가정신 함양을 위한 경쟁시장 구축’을 ‘시장기반(market-based) 혁신’으로 수정

[표 4] 미국혁신전략 개정안과 정책과제

혁신전략의 3대 방향	세부정책
혁신의 주요 구성요소에 대한 투자	<ul style="list-style-type: none"> • 기초연구 분야에서 미국의 리더십 회복 • 21세기형 지식과 기량을 갖춘 차세대 교육 및 세계수준의 인적 자원 창출 • 선도적인 물적 인프라(Physical Infrastructure) 확충 • 첨단 IT 생태계(Information Technology Ecosystem) 개발
시장기반(market-based) 혁신 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • R&E 세금 공제를 통한 비즈니스혁신 고취 • 지적재산권 정책을 통해 독창성에 대한 투자 촉진 • 고성장 및 혁신기반 기업가정신 고취 • 혁신적, 개방적, 그리고 경쟁적 시장 촉진
국가적 우선과제에 있어 획기적 진전 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 청정에너지(clean energy) 혁명 추진 • 바이오, 나노기술, 첨단 제조업 촉진 • 항공우주 기술의 획기적 진전 • 보건의료기술의 획기적 진전 • 교육기술의 비약적 도약

자료: 저자 정리

2. 일본의 성장동력정책

가. 신성장전략

▶ 일본은 공공사업에 의존한 경기진작 정책의 실패를 인식하고 새로운 수요 창출을 통한 성장의 길을 모색하고자 2010년 6월 「신성장전략」을 발표하였음.

11) A Strategy for American Innovation: Securing Our Economic Growth and Prosperity

12) 2009년 기준 안에서 첨단차량기술 분야가 제외됨.

- 신성장전략은 '과제해결형' 국가를 지향하며 지구온난화·에너지 문제, 그리고 고령화사회를 해결하기 위한 혁신이라 할 수 있음.
- 경기침체 극복을 위해서는 수요창출과 공급력 강화가 필요하며 이를 위해 연구개발 능력 향상과 기업 체질강화가 필요함을 강조

▶ 「신성장전략」을 통해 7대 분야에 대한 21개의 국가전략프로젝트의 추진방향과 과제를 제시함([표 5] 참조).

- 「신성장전략」의 거시경제적 목표는 2020년까지 명목성장률 평균 3% 성장, 물가상승률 1%, 실업률은 3%대로 낮추는 것임.
- 환경·에너지, 건강, 아시아, 관광 등 4개 분야에서 2020년까지 500만 명의 신규고용과 120조 엔의 신규수요 창출을 목표로 함.

[표 5] 신성장전략의 전략분야와 프로젝트

구분	7대 전략분야	국가전략 프로젝트
성장부문	그린 이노베이션 (환경·에너지 대국)	<ul style="list-style-type: none"> • 재생가능 에너지 도입 확대 • 환경미래도시 구상 • 삼림·임업 재생 플랜
	라이프 이노베이션 (건강대국)	<ul style="list-style-type: none"> • 의료 실용화 촉진을 위한 의료기관 선정제도 • 외국인 환자 유치
	아시아경제	<ul style="list-style-type: none"> • 패키지형 인프라 해외 수출 • 법인세율 인하 및 아시아 거점화 추진 • 글로벌 인재육성 및 고도인재 수용 확대 • 지식재산 표준화 전략과 쿨 재팬의 해외 전개 • 아시아·태평양 자유무역권 구축
	관광·지역	<ul style="list-style-type: none"> • 종합특구제도 창설 • 방일외국인 3,000만 명 프로그램 및 휴가취득 분산화 추진 • 중고주택·개량시장의 배증 • 공공시설의 민간개방 및 민간자금 활용사업 추진
기반부문	과학·기술·정보통신	<ul style="list-style-type: none"> • '리딩대학원' 구상 등에 의한 국제경쟁력 강화와 인재육성 • 정보통신기술의 활용 촉진 • 연구개발투자 총실
	고용·인재	<ul style="list-style-type: none"> • 유치원과 보육원의 일체화 • 일본판 직업능력평가제도(NVQ) 도입 • 새로운 공공 구축
	금융	<ul style="list-style-type: none"> • 종합거래소(증권·금융·상품) 창설

자료: 저자 정리

나. 산업구조 비전 2010

▶ 2010년 6월 일본 경제산업성은 향후 부가가치 창출과 고용 확대를 위한 중장기 산업구조 전략을 담은 「산업구조 비전 2010」 보고서를 발표함.

- 보고서는 일본경제 및 산업의 정체 요인으로 3대 문제 - 산업구조의 문제, 기업 비즈니스 모델의 문제, 기업 비즈니스 인프라의 문제 - 를 들면서 4개 분야의 전환이 필수적이라고 주장

* 4개 분야의 전환: 산업구조의 전환, 기업 비즈니스 모델의 전환, ‘글로벌화’와 ‘국내고용’의 양자택일 관계에 대한 발상의 전환, 일본정부의 역할의 전환

▶ 보고서는 산업구조 비전의 5대 전략 분야를 선정하고 주요 전략을 제시

- 5대 전략분야에서 2020년까지 149조 엔의 생산액 증가를 목표로 하고 이들 분야에서 약 258만 명의 신규고용을 창출을 기대

[표 6] 산업구조 비전: 5대 전략분야와 주요 정책

5대 전략 분야	주요 업종	주요 전략
신흥국 인프라 시장	발전, 송전, 물(水) 비즈니스, 정보통신, 도시개발 및 공업단지, 철도, 원자력발전, 폐기물 처리·재활용	JICA(ODA), JBIC(수출금융), NEXI(보험), 펀드 등 민·관 종합지원체제 강화
차세대 에너지 솔루션	스마트 그리드, 스마트 커뮤니티, 축전지·차세대 자동차, 태양광, 그린 IT(LED, OLED)	국제표준화 전략, 일본 국내 실증실험 강화 및 생산개발거점 강화 추진
사회과제 해결 서비스	건강(의료, 의료기기,약품, 간병), 육아관련, 생활인프라 서비스, 전자정부, 순환형산업(도시광산 등)	의료서비스의 국제전개 추진, 외국인 의료 투어 활성화, 의료체제 비자 창설
감성, 문화산업	콘텐츠, 농업식품, 패션 디자인, 중소기업 해외진출, 유통업 해외진출, 관광 의료여행 등	애니메이션, 콘텐츠산업 및 패션산업의 수출 촉진
첨단 분야	로봇, 우주, 항공기, 희귀금속, 나노테크, 고온초전도, 기능성화학, 바이오의약품, 탄소섬유, 고도 IT	로봇 등의 경쟁우위 유지 희귀금속 대체 기술 개발 추진 등

자료: 일본 경제산업성, 「산업구조 비전 2010」, 2010. 6, 사공목(2008)에서 재인용

3. 유럽의 성장동력정책

가. 핵심기반기술 강화전략

▶ EU는 2009년 9월 미래의 산업경쟁력에 있어 핵심이 되는 기반기술(key enabling technologies)을 선정하고 이를 육성하기 위한 전략(이하 핵심기반기술 강화전략)¹³⁾을 발표함.

- 향후에는 과거와는 전혀 다른 새로운 상품과 서비스가 성장의 주축이 될 것으로 예상되는 바, 이 같은 변화를 주도할 핵심기술을 파악하고 이 기술들을 육성하여 불확실한 미래에 선제적으로 대비하고자 하는 목적
- 5대 핵심기반기술을 선정하고 이들 기술의 육성을 위한 전략을 제시
- EU는 핵심기반기술에 투입되는 R&D가 상품화로 연결되지 않은 원인을 다음과 같이 진단하고 이의 개선에 바탕을 둔 전략 제시
 - R&D 성과의 효과적 활용 부족
 - 핵심기반기술에 대한 공공지식이나 이해 부족
 - 숙련된 노동인력의 부족
 - 벤처 캐피탈 및 개인의 투자수준이 저조
 - 정책 노력의 분열
 - R&D 보조금으로 인해 경쟁 환경이 불공정

[표 7] EU의 핵심기반기술과 육성전략

5대 핵심기반기술	핵심기반기술 육성 전략
① 나노기술(Nanotechnology) ② 반도체를 포함한 마이크로·나노전자기술 (Micro- and nanoelectronics, including semiconductors) ③ 광학기술(Photonics) ④ 신소재(Advanced Material) ⑤ 바이오기술(Biotechnology)	- 핵심기반기술 혁신에 대한 투자 확대 - EU의 공급사슬 및 기술이전 프로세스 강화 - 전략적 공동프로그램 및 공동 시범프로젝트 강화로 투자 효율성 확보 - 국가 R&D 보조금 정책 평가 - 핵심기반기술과 기후변화정책 간의 결합 - 시장선도정책(LMI) 및 공공조달 정책의 활용 - 첨단기술정책의 국제비교 및 국제협력 강화 - 전략적 무역정책을 통해 핵심기반기술에 대한 유리한 무역환경 조성 - 유럽투자은행(ЕІВ)을 통한 투자 확대 및 벤처 캐피탈 활용 확대 - 과학기술 관련 직업훈련 및 고등교육 강화

자료: 저자 정리

13) Preparing for our future: Developing a common strategy for key enabling technologies in the EU

나. Lead Market Initiative(LMI)

- ▶ LMI는 유럽의 대표적인 수요측면(demand-side)의 산업정책으로서 2005년 10월 유럽정상회담(the Hampton Court Summit)가 시초가 되었음.
- ▶ 동 회담에서 각국 정부는 EU가 글로벌경쟁에서 살아남기 위해서는 ‘연구와 혁신’을 정책 우선순위에 두어야 한다고 의견일치를 보면서 유럽의 연구 및 혁신 역량을 평가하고 이의 촉진을 위한 연구를 수행하게 함.
 - 前핀란드 총리 Esko Aho를 의장으로 한 전문가 그룹이 구성되어 『The 2006 Aho Report』(이하 Aho Report)가 그 결과물로 도출
- ▶ Aho Report는 현 유럽의 상황을 글로벌 경쟁에서 생존하기 어려운 상태라고 평가하고 연구와 혁신에 대한 급진적(radical) 조치가 취해져야 한다고 주장
 - 특히 예산이나 우선순위 측면에서 '지식사회(knowledge society)'라는 목표는 정치적 구호에 지나지 않을 정도로 연구와 혁신에 대한 투자가 미흡하다고 평가
- ▶ Aho Report는 연구와 혁신 촉진을 위해 가장 필요한 것으로 혁신친화적인 시장(innovation-friendly market)을 꼽으며 이의 육성을 위한 정책이 필요하다고 제안
 - 혁신주도형(innovation-driven) 경제로의 전환을 위해 혁신을 수요할 수 있는 시장 여건이 중요하다는 인식
- ▶ 이에 따라 EU는 2007년 12월 LMI를 발표하고 시장에서 혁신적 기업의 성장과 혁신적 상품의 수요가 확대될 수 있도록 정책적 지원을 시작함.
 - Lead Market(선도시장)이란 특정지역의 상품 또는 서비스의 시장으로서 국제적으로 성공적인 혁신의 확산과정이 최초로 일어나는 곳이며 이 과정이 다양한 서비스를 통해 유지·확장되는 시장¹⁴⁾
 - LMI의 대상으로서 성장가능성이 높고 전략적 중요성이 높은 6개 시장을 선정¹⁵⁾: ① eHealth ② Protective Textiles ③ Sustainable Construction ④ Recycling ⑤ Bio-based Products ⑥ Renewable Energies

14) A lead market is the market of a product or service in a given geographical area, where the diffusion process of an internationally successful innovation (technological or non-technological) first took off and is sustained and expanded through a wide range of different services.

15) 선정기준: 매우 혁신적이고 전략적, 사회적, 환경적, 경제적 도전에 대한 해답을 제공하며 유럽에 강한 기술적, 산업적 토대가 있으며 다른 시장보다 공공정책을 통해 혁신친화적 시장구조의 창출이 가능한 시장

- ▶ LMI는 선도시장이 될 수 있는 잠재력을 가진 시장을 찾아내고 이 시장에서 유럽 경제와 소비자에 혜택을 주기 위한 조치를 요청하는 작업으로 정의할 수 있음.
- ▶ LMI의 추진은 기본적으로 법 제정(legislation), 공공조달(public procurement), 표준화 및 인증제(standardisation & certification), 보완적 정책(complementary actions)의 4가지 정책수단을 선정된 6개 시장에 적용하는 방식으로 이루어짐.
 - 법률 제정 및 정비, 그리고 다른 영역의 규제들 간의 조정을 통해 혁신 활동을 장려
 - 공공조달을 통해 혁신상품을 수요하고 혁신적 R&D를 장려¹⁶⁾
 - 혁신적 상품의 R&D에서부터 구매까지의 전(全) 과정을 지원함으로써 상품화 전(前) 단계부터 공공부문의 지원을 활성화
 - 표준화는 혁신상품을 다른 환경에서도 사용할 수 있는 상호운(interoperability)을 높여주므로 혁신활동을 촉진
 - 표준화 및 인증제와 공공조달을 결합시킬 경우 혁신상품에 대한 수요를 보다 확대시킬 수 있음.
 - 보완적 정책은 이상의 수요측면 정책의 효과를 더욱 높이기 위한 공급 측면의 다양한 보완적 정책을 의미¹⁷⁾
- ▶ EU는 LMI 대상 6개 부문에서 새로운 상품 및 서비스시장의 크기와 관련 일자리가 2020년에는 어느 정도 증가할 것이며 그 증가분 중 LMI 관련 정책의 기여도를 추정한 결과 약 35%~40%로 예상¹⁸⁾
 - 시장의 크기는 2006년 1천 218억 유로에서 2020년에는 그 크기가 3천 42억 유로로 증가할 것으로 예상하고 있으며 그 증가분 1천 824억 유로 중 636.8억 유로(약 35%)가 LMI 관련 정책에 의해 창출될 것으로 예상
 - 관련 일자리는 2006년 187.5만 명이며 2020년에는 300.7만 명으로 증가할 것으로 예상하며 그 증가분 113.2만 명 중 46.4만 명(약 41%)이 LMI 관련 정책에 의해 창출된 일자리로 예상

16) 공공조달은 EU GDP의 약 16% 정도를 차지할 정도의 큰 시장임.

17) 보완적 정책의 예로 시장진입 초기의 혁신기업에 대한 컨설팅 서비스, 인력교육, 비즈니스인큐베이션 등의 제공, R&D 및 혁신 관련 공공자금을 혁신기업이 이용할 수 있도록 금융접근성 제고 등을 들 수 있음.

18) European Commission, A Lead Market Initiative for Europe: Explanatory Paper on the European Lead Market Approach: Methodology and Rationale - Annex II, 2007

다. 유럽 2020 전략

- ▶ EU는 글로벌 금융위기 이후 유럽 경제가 직면한 여러 도전을 극복하고 급변이 예상되는 미래를 주도하기 위해 2010년 「유럽 2020 전략」을 발표함.
- ▶ 「유럽 2020 전략」을 통한 유럽경제의 목표를 다음과 같이 제시
 - 20~64세 인구 중 75%가 고용되는 경제
 - EU GDP의 3%가 R&D에 투자되는 경제
 - 기후/에너지 목표(온실가스 20% 감축, 재생에너지 비율 20% 확대, 에너지 효율 20%) 달성
 - 조기 학업 중단자는 10% 미만, 그리고 적어도 청년층의 40%는 3차 학위(고등전문학교 학위) 소지자
 - 빈곤층은 2천만 명 이내로 유지
- ▶ 「유럽 2020 전략」이 추구하는 성장전략의 3대 방향
 - 스마트성장(Smart growth): 지식과 혁신에 기반을 둔 경제 추진
 - 지속가능한 성장(Sustainable growth): 자원활용을 효율적으로 하며 보다 청정(greener)하고 보다 경쟁적인 시장 촉진
 - 포용적 성장(Inclusive growth): 사회적 그리고 지역 간의 통합을 가져다주는 높은 수준의 고용 추구
- ▶ 이 같은 성장 기초를 바탕으로 「유럽 2020 전략」은 7대 대표정책이니셔티브와 함께 분야별 정책방향을 제시

[표 8] 유럽 2020 전략의 7대 정책이니셔티브와 추진 방향

7대 정책이니셔티브	추진방향
Innovation Union	<R&D · 혁신에 대한 투자 확대> - 전략적 연구아젠다 개발을 위한 'European Research Area' 추진 - 비즈니스 혁신을 위한 환경개선 - EU와 각 국가 간 연구개발협력을 위한 'European Innovation Partnership' 추진
Youth on the Move	<교육시스템의 향상과 청년층 노동시장 진입 촉진> - 유럽대학과 각종 연구프로그램의 질 향상과 국가별 프로그램과의 연계 강화

	<ul style="list-style-type: none"> - 유럽 고등교육의 현대화 아젠다 설정 - 청년직업인을 대상으로 기업가 정신 함양 - 정규 및 비정규 학습의 강화 - 청년실업을 줄이기 위한 Young employment framework 추진
A Digital Agenda for Europe	<p><고속인터넷의 확산과 디지털단일시장 혜택 확산></p> <ul style="list-style-type: none"> - 고속인터넷 인프라와 관련 서비스 투자 촉진 - 효율적인 스펙트럼 정책 개발 - 관련 아젠다 추진을 위한 EU의 자금 확보 - 온라인콘텐츠와 서비스에 대한 단일시장 추진 - ICT 분야 지원 확대와 연구개발·혁신 펀드 개혁 - 인터넷 접근성 확대
Resource Efficient Europe	<p><저탄소경제로의 전환></p> <ul style="list-style-type: none"> - 저탄소경제를 위한 EU의 금융수단 활용 강화 - 운송부문의 저탄소화와 현대화를 위한 방안 제시 - 병목현상이 있는 분야에 대한 전략적 프로젝트 추진 - 내부 에너지시장 완성과 전략적 에너지기술 개발, 그리고 재생에너지 자원 활용 강화 - 유럽에너지네트워크의 업그레이드 추진 - 'Energy Efficiency Action Plan' 수립 및 추진 - 저탄소·자원효율적 경제로의 전환을 위한 구조적, 기술적 비전 수립
An Industrial Policy for the Globalization Era	<p><SME를 위한 환경개선과 경쟁력 있는 산업기반 조성></p> <ul style="list-style-type: none"> - 경쟁력 있고 다변화된 산업기반 조성을 위한 산업 정책 수립 - SME를 위한 비즈니스 환경개선 - 침체부문의 구조조정 촉진 - 천연자원 사용을 줄이기 위한 기술과 생산방법 개발 - SME의 국제화 추진 - 단일시장에 대한 접근성 강화를 위한 운송네트워크 확보 - 유럽관광업의 경쟁력 강화 - 제조업·서비스업 자원효율성 강화를 위한 규제개혁 - 기업의 사회적 책임 강화를 위한 전략 개선
An Agenda for New Skill and Jobs	<p><생애주기 기술습득과 노동의 수요공급 매치 제고></p> <ul style="list-style-type: none"> - 노동의 유연안정성 제고와 실업률 감축 - 노동패턴의 변화와 직장에서의 안전에 대응할 수 있는 스마트규제 도입 - 사회적 대화 및 노동시장 기구들(institutions)간 협력 강화 - 교육과 직업훈련 간 전략적 협조체제 강화 - 일반 및 직업교육을 통한 근로자의 학습능력 제고
European Platform against Poverty	<p><성장의 과실 공유와 사회 및 지역통합 확보></p> <ul style="list-style-type: none"> - 사회적 보호 제고와 사회적 배제 감소 - 사회적 약자를 위한 교육, 훈련 등 사회적 혁신 제고 - 사회적 보호의 적정성, 연금제도의 지속가능성 평가 그리고 헬스케어시스템에 대한 접근성 제고

자료: 저자 정리



IV. 주요 성장동력산업의 위상

1. 성장동력산업의 분류

- ▶ 본 장을 통해서 우리나라의 성장동력산업이 세계시장에서 가지는 위치를 가능해 봄으로써 향후 과제를 진단해 볼 수 있음.
- ▶ 성장동력산업으로 선정되었던 모든 부문을 평가하기는 어렵고 산업화 단계에 접어들어 시장에 진입한 상품을 대상으로 세계시장의 위치를 조사
 - 기본적으로는 해당 품목을 생산하는 기업의 세계시장에서의 위치를 조사하되 자료의 부족으로 파악하기 어려울 경우 기술적 완성도 측면에서의 평가(가령 기술격차 등)도 병행
 - 노무현 정부의 차세대성장동력산업의 상당부분이 이명박 정부의 신성장동력산업에 포함되므로 신성장동력산업에 선정된 산업을 기준으로 살펴 보기로 함.
- ▶ 산업화 여부에 대한 판단은 장석인 외(2014)의 분류에 따르기로 함.
 - 성장동력산업을 기술도입 단계와 산업화 단계로 구분
 - 기술도입 1단계는 제품이 아직 출시되지 않고 R&D 투자에 치중하는 시기, 기술도입 2단계는 기술확보에 주력하고, 양산단계까지는 도달하지 않은 시기로 구분
 - 산업화 1단계는 신제품이 시장에 처음 진입해 탐색하는 시기, 2단계는 시장초기 단계에서 서서히 시장규모가 확대되는 시기, 3단계는 시장주도 기업이 등장해 생산이 증가하고 수출로 확대되는 시기로 구분
- ▶ 이같은 기준을 바탕으로 성장동력산업을 분류하면 [표 9]와 같으며 이 중 산업화 단계의 일부 품목(단독으로 시장에서의 성과측정이 가능한 품목)을 대상으로 세계시장에서의 위상을 진단
 - 품목들 중 ‘웰빙 전통식품’, ‘기능성 식품’, ‘U-City’, ‘생태관광’ 등 품목을 구체적으

로 특징하기 어려운 산업은 제외

- 융복합 성격을 가진 산업으로 생산자를 특징하기 어려운 경우 -가령 '디지털 선박'-
에도 분석에서 제외

- ▶ 산업별 위상 평가는 각 산업에 대한 여러 기관의 평가보고서, 시장조사, 언론기사 등 기존 문헌을 기초로 하고 시장점유율, top-level의 기업 존재 유무 등을 근거

[표 9] 신성장동력 세부 품목별 발전단계 평가

	녹색기술	첨단융합	고부가가치
산업화 3기	태양광 이차전지 ITS ESS LED 조명 원전플랜트	차세대 스마트폰 차세대 디스플레이 차세대 무선통신 지능형 그린자동차 스마트 가전 시스템 반도체 바이오 의약품 차세대 TV 메디/바이오 진단시스템	차세대 SW플랫폼 사회안전시스템
산업화 2기	연료전지 U-City 그린카 풍력 폐기물바이오	디스플레이 광학용소재 차세대 센서 네트워크 화합물 제약 기능성 나노필름 제조업용 로봇 기능성 식품 첨단진단/치료 디지털 선박	게임 MICE 공개 SW 생태관광
산업화 1기	스마트그리드 심해자원용 해양플랜트 청정석탄에너지 저에너지 친환경주택	웰빙 전통식품 친환경 안심식품 바이오자원/신소재	녹색금융상품 임베디드 SW 온라인전파방송/교육서비스
기술도입 2기	GIS 첨단철도 스마트상수도 지속가능물환경 태양열	차세대융융합 네트워크 개인 서비스용 로봇 스마트 센서 나노탄소융합소재 고령친화의료기기 인쇄전자용 소재 ESS용 소재 전문서비스용 로봇 스마트홈	이러닝/교육콘텐츠 차세대영상/뉴미디어 융복합콘텐츠 U-Health 서비스 차세대 웹 외국인환자 유치업 빅데이터 국제행사
기술도입 1기	바이오에너지 LED 스마트모듈 Eco LED LED 시스템조명	의료진단검사용 로봇 웰페어 융합플랫폼 3D 프린팅 천연물신약	가상현실콘텐츠 컨설팅-U러닝 관련 기술 디지털병원 지능형 인터페이스

자료: 장석인 외(2014)

로 삼아 평가 시도

- 기본적으로 각 산업에 대해 동일한 기준(시장점유율, 총 자산 등)을 적용한 조사가 존재하지 않으므로 동일한 기준으로 평가하는 어려움.
- 허용 가능한 정보를 바탕으로 상식적인 수준에서 세계시장에서의 우리나라 주요 성장동력산업의 경쟁력을 상, 중, 하로 평가

2. 산업화 단계의 성장동력산업의 위상

□ 태양광

- ▶ 태양광산업의 밸류 체인은 [그림 2]와 같으며 주요 밸류 체인마다 중국의 세계시장 지배력이 상당히 높음.
 - 각 국 정부의 경쟁적인 지원으로 전반적으로 공급과잉인 상태여서 가격 경쟁력을 가진 중국의 시장지배력이 높은 상황

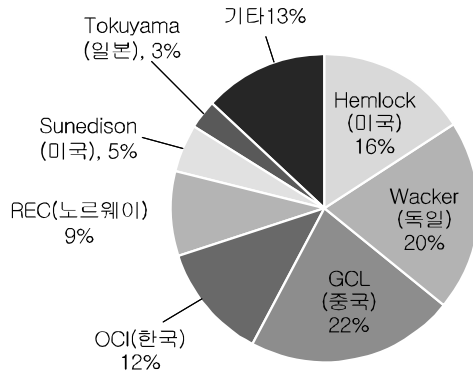
[그림 2] 태양광산업 밸류 체인



자료: KB경영연구소(2012)

- ▶ 폴리실리콘의 경우 2013년 기준 생산량으로 GCL-ploy(중국) 65,000톤으로 세계 1위이고, 그 뒤로 Wacker(독일) 52,000톤, OCI(한국) 42,000톤, Hemlock(미국) 39,500톤 순임.
 - 그 외의 국내 생산기업으로 한화케미칼 10,000톤과 삼성정밀화학 10,000톤이 있음.

[그림 3] 2013년도 폴리실리콘 주요기업 생산비중



[표 10] 주요 폴리실리콘 업체 생산능력

(단위: 톤)

	2011	2012	2013F	2014F
Hemlock	39,500	39,500	39,500	39,500
Wacker	33,000	52,000	52,000	52,000
OCI	42,000	42,000	42,000	52,000
GCL	46,000	65,000	65,000	65,000
REC	18,000	18,000	18,000	18,000
Tokuyama	9,200	9,200	15,400	15,400
MEMC	9,000	9,000	9,000	9,000
Daqo	4,300	4,300	4,300	4,300
Renesolar	4,000	10,000	10,000	10,000
LDK	17,000	1,7000	17,000	17,000
M-Setek	7,000	7,000	7,000	7,000
Musubishi	4,300	4,300	4,300	43,000
한화케미칼	-	-	-	10,000
삼성정밀화학	-	-	-	10,000

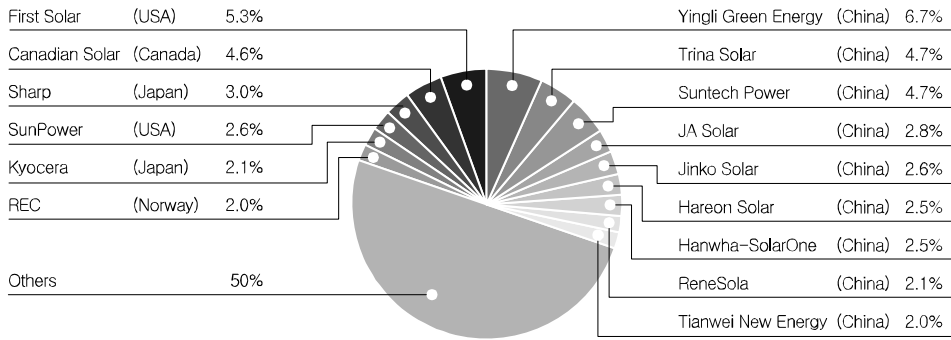
자료: [이슈분석] 태양광 폴리실리콘 시장 '한-중 글로벌 쌍두 체제', 전자신문 2014.7.10

자료: NH농협증권 Industry Analysis, 2013.11.11

- ▶ 웨이퍼의 경우 2013년 기준 GCL-Poly가 세계 최대 생산자이며 그 규모는 10GW였으며, 중국 전체로는 29.5GW의 웨이퍼가 생산되었음.¹⁹⁾
 - 한국의 전체 생산규모는 2.59GW이며 이중 국내 최대 업체인 Nexolon은 1.5GW 수준임.
 - 그 외에 SunEdison(말레이시아) 397MW, Panasonic(일본) 300MW(싱가폴 생산기지)의 생산규모를 가지고 있음.
- ▶ Cell의 경우 2013년 세계 전체 생산규모는 39.1GW인데 이 중 중국에서 생산된 규모는 22GW으로 전체생산의 58% 차지
 - 중국의 가장 큰 생산업체인 YingLi Green Energy(2.3GW), Trina Solar(2.1GW), JA Solar(2GW), Jinko Solar(1.7GW)
- ▶ 태양광 모듈의 경우 2013년 세계 전체 생산규모는 39.9GW이며 이 중 65%인 26GW를 중국이 생산하였으며 일본 3.6GW(9%), 말레이시아 2.4GW(6%), 독일 1.41GW(4%)의 순임.
 - 미국의 경우 988MW, 캐나다 634MW, 한국은 전체 생산의 3% 수준에 불과

19) Trends 2014 in Photovoltaic Applications: Survey Report of Selected IEA Countries between 1992 and 2013, IEA-PVPS(2014)

[그림 4] 2012년도 상위 15개 태양광 모듈 제조사의 세계시장점유율



Based on 35.5 GW produced in 2012.

자료: Renewables 2013 GLOBAL STATUS REPORT, REN21

□ 이차전지

▶ 세계 이차전지 시장에서 2013년 기준 한국의 점유율이 35.9%나 되고 삼성SDI와 LG화학이 각각 점유율 1, 2위를 차지하고 있음.

- 이차전지 분야에서 세계 1위를 달성하고자 한 정부의 목표는 달성
- 일본이 한국을 추격하고 있는 상황이고 5위부터는 중국업체가 석권하고 있어 향후 이 분야에서 중국의 압박이 상당할 전망

[표 11] 2013년도 중, 소형 이차전지 출하량과 세계시장점유율

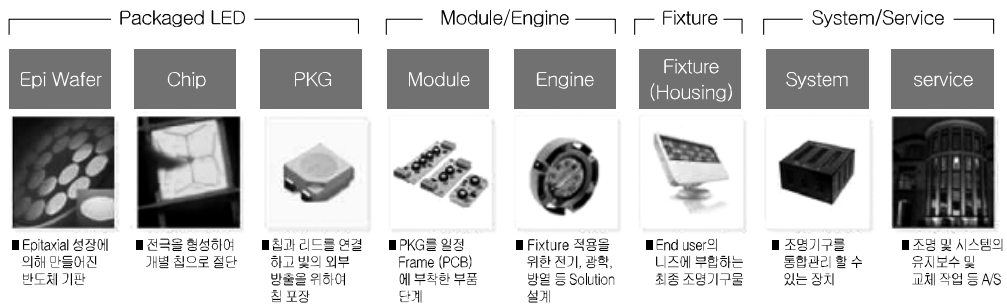
순위	제조사(국가)	출하량(백만 셀)	점유율
1	삼성SDI(한국)	1,096.1	21.7%
2	LG화학(한국)	718.1	14.2%
3	Panasonic(일본)	604.3	12.0%
4	SONY(일본)	387.0	7.7%
5	Lishen(중국)	280.3	5.5%
6	ATL(중국)	275.5	5.5%
7	BYD(중국)	251.3	5.0%
8	Coslight(중국)	170.1	3.4%
9	Hitachi Maxell(일본)	134.5	2.7%
10	BAK(중국)	98.6	2.0%
	중국 기타	1,038.6	20.6%
합계		5,054.6	100.0%

자료: Global LIB Market status and forecast report, SNE 리서치, 2014.1

□ LED 조명

- ▶ 세계 조명시장은 2011년 기준으로 세계 3대 조명업체 필립스, 오스람, GE의 시장 점유율은 11%, 5%, 4%에 불과해 글로벌 기업들의 시장지배력이 낮고 자국 브랜드 기업들의 영향력이 큰 시장²⁰⁾
- ▶ LED 조명분야는 필립스, 오스람, Nichia, Cree 등이 글로벌 player라고 할 수 있으며 LED value chain 상에서 Nichia, Cree는 칩과 패키지에 중점을 두고 있음.
 - 필립스, 오스람 등은 수직계열화를 통해 value chain 전 부분을 커버하고 있음.

[그림 5] LED Value Chain



자료: 강정화(2014)

- ▶ 우리나라는 주로 칩과 패키지 분야에 특화하여 이 packaged LED 부분에서는 세계 상위권에 위치(삼성LED(3위), LG이노텍(5위), 서울반도체(6위), 루멘스(10위) 등)
 - packaged LED 부분이 최종 LED 조명 원가의 50% 이상을 차지

[표 12] LED 조명 주요 업체의 매출액

기업(국가)	매출액(2012, 백만 달러)	기업	매출액(2012, 백만 달러)
Nichia(일본)	5,968	LG 이노텍	4,779.2
Osram(독일)	4,005	루멘스	552.1
Philips(네덜란드)	2,417	금호전기	341.4
Cree(미국)	2,172	우리조명	598.8
Toyoda Gosei(일본)	1,722	동부라이텍	64.6
Everlight(대만)	1,615	서울반도체	771.9

주: 국내기업의 경우 각 사 공시정보(2012.1~2012.12)

자료: LED를 '제2의 D램'으로...손발 묶인 대기업을 뚫게 하라, 한국경제신문 2013.7.31

20) 2014년 전환기를 맞이하는 LED 조명산업, 한국수출입은행 강정화(2014)

[표 13] 2014년도 Packaged LED 주요 업체의 매출액 순위

순위	기업명(국가)	매출액(백만 달러)	2013년도 대비 성장률
1	Nichia(일본)	2,193	5%
2	Osram Opto Semiconductors(독일)	1,333	10%
3	Samsung LED(한국)	1,190	1%
4	Philips Lumileds(네덜란드)	1,091	25%
5	LG Innotek(한국)	852	8%
6	Seoul Semiconductor(한국)	847	-6%
7	Cree(미국)	746	-7%
8	Everlight(대만)	685	16%
9	MLS(중국)	585	30%
10	루멘스(한국)	396	6%

자료: IHS, 전자신문 재인용 2015.6.14.(<http://www.etnews.com/20150612000202#>)

□ 시스템반도체

- ▶ 세계 반도체시장에서 시스템반도체가 80%, 메모리반도체가 20%의 비중을 차지하고 있으며 우리나라는 메모리반도체 부분에서 세계 1, 2위를 차지
- ▶ 하지만 시스템반도체 부분에서는 2013년 기준 삼성전자의 시장점유율은 4.7%에 불과하고 우리나라 전체로는 5.8%로 미국 67.6%와 상당한 격차를 보이고 있음.

[표 14] 2014년도 주요기업의 시스템반도체 매출액과 세계시장점유율

(단위: 백만 달러, %)

주요기업	매출액	시장점유율
인텔	48,094	20.0
퀄컴	19,291	8.0
텍사스 인스트루먼트	11,677	4.9
삼성전자	9,014	3.7
브로드컴	8,398	3.5

자료: IHS, 이투데이 재인용 2015.5(<http://www.etoday.co.kr/news/section/newsview.php?idxno=1122682>)

[표 15] 국가별 시스템반도체 생산액과 점유율

(단위: 백만 달러)

구 분		2010	2011	2012	2013
Global	생산액	188,647	196,863	194,916	196,529
미국	생산액	120,289	131,147	128,222	132,809
	점유율	63.8%	66.6%	65.8%	67.6%
일본	생산액	28,817	25,669	22,285	16,995
	점유율	15.3%	13.0%	11.4%	8.6%
유럽	생산액	19,117	16,962	16,266	16,608
	점유율	10.1%	8.6%	8.3%	8.5%
대만	생산액	11,529	11,116	11,659	13,200
	점유율	6.1%	5.6%	6.0%	6.7%
한국	생산액	6,172	8,385	11,898	11,381
	점유율	3.3%	4.3%	6.1%	5.8%

자료: IHS, 산업통상자원부 보도자료, 2014.3.25

□ 바이오 의약품

- ▶ 바이오 의약품은 유전자 재조합기술과 세포배양기술 등 새로운 생물공학 방식을 이용하여 사람 혹은 다른 생물체에서 유래된 단백질과 호르몬을 원료 및 재료로 해서 만든 의약품임.
- ▶ 제약산업 분석전문기관인 Evaluate Pharma는 세계 상위 100대 의약품 매출액 중 바이오 의약품의 매출액 비율은 2011년 34%에서 2018년 49%로 급증할 것으로 예측²¹⁾
 - 2016년에는 대표적 8대 항체 바이오 의약품 합산 매출 규모 532억 달러를 달성할 전망
 - * 8대 항체 바이오 의약품: 허셉틴(Roche-유방암), 레미케이트(J&J-류마티스), 휴미라(Abbie-류마티스), 아바스틴(Roche-대장암), 엔브렐(Amgen-류마티스), 리툭산(Roche-항암제), 시나기스(Astrazeneca-RS바이러스항체주사), 엘비투스(Merck-대장암)
- ▶ 반면 국내 제약업체 한 기업의 전체 매출이 외국 제약기업의 바이오 의약품 매출에도 크게 못 미치는 상황이므로 이 분야에서의 국내 기업의 세계 경쟁력은 크게 부족한 상황

21) 바이오 의약품 국제규제조화 선도를 위한 생태계 분석 및 전략 방안 연구, 식약청 용역연구개발과제 보고서, 김명현(2012)

[표 16] 주요 기업의 바이오 의약품 매출액과 전망

(단위: 십억 달러)

순위	회사명	국가	바이오 의약품 매출		
			2013	2020	CAGR
1	Roche	스위스	29.0	43.5	6.0
2	Sanofi	프랑스	14.5	26.1	8.8
3	Novo Nordisk	덴마크	14.0	24.7	8.4
4	Amgen	미국	16.8	18.0	1.0
5	Pfizer	미국	10.2	17.2	7.8
6	Merck & CO	미국	7.9	13.8	8.3
7	Abbvie	미국	11.5	13.7	2.5
8	Johnson & Johnson	미국	9.5	13.6	5.3
9	Bristol-Myers Squibb	미국	3.1	11.9	21.2
10	Eli Lilly	미국	5.7	11.5	10.5

자료: Evaluation Pharma, 우리투자증권 Industry Report 2014.12.5 재인용

[표 17] 바이오 의약품 생산 국내 주요 기업

기업명	사업분야	매출액(2014년, 억 원)	달러환산(백만 달러)
셀트리온	의약품개발 및 생산	4,710	421.9
LG생명과학	의약품, 정밀화학제품 개발, 생산, 판매	4,256	381.2
동아ST	전문약품 제조 및 판매	5,786	447.9
이수앱지스	바이오 의약품 연구, 개발, 제조, 판매	70.9	63.5
녹십자	의약품 제조 및 판매 등	9,753	873.6
종근당	의약품 등의 제조 및 판매	5,441	487.4
대웅제약	의약품 제조 및 판매	7,358	659.1
일동제약	의약품 등의 제조 및 판매	4,715	422.3

자료: 각 기업공시자료(2014.1~2014.12)

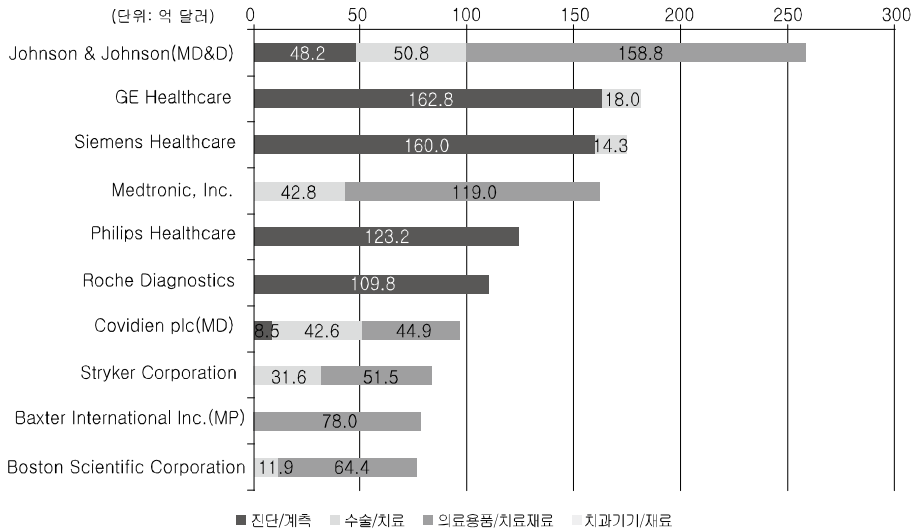
□ 메디/바이오진단시스템

▶ 글로벌 10대 기업의 2011년 매출은 각각 진단/계측, 수술/치료, 의료용품 치료재료 등의 유형에 분포되어 있으며, 일부 기업은 특정 유형에 전문화

- 세계 1위 기업인 Johnson&Johnson(Medical Devices and Diagnostics: 이하 MD&D)은 3개 유형 모두를 포함하며, 이 중에서 의료용품/치료재료 유형이 158.8억 달러 (61.6%)로 비중이 가장 큼.
- 진단/계측기기 유형에서는 GE Healthcare, Siemens Healthcare, Philips Healthcare가 영상진단기기 등에서 각각 162.8억 달러, 160억 달러, 123.2억 달러의 매출

- Roche Diagnostics는 혈당측정기 등의 체외진단기기에서 2011년 109.8억 달러의 매출로 진단/계측 유형이 중점 분야임.²²⁾

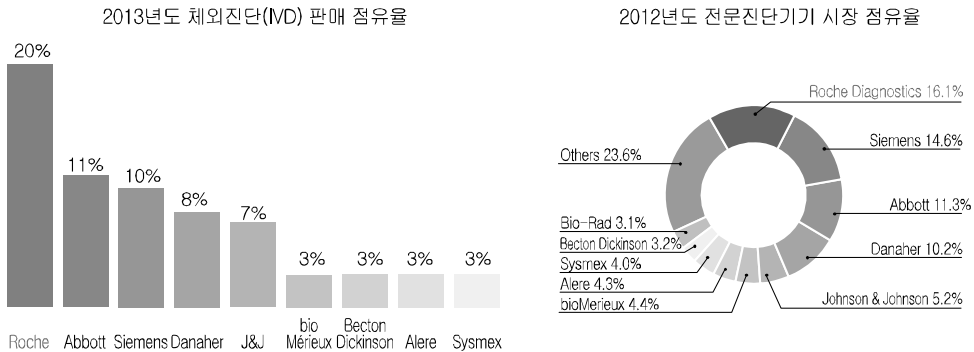
[그림 6] 글로벌 의료기기 10대 기업의 4대 유형별 매출액 현황



자료: 의료기기산업보고서, 한국보건산업진흥원, 2012

▶ 세계 IVD(체외진단) 시장은 50억 달러 규모 이상의 Top3 기업(Roche, Siemens, Abbott)이 전체 시장의 40% 이상을 점유하고 있으며, 10~50억 달러 규모의 나머지 8개 기업이 38%대의 시장점유율을 기록하고 있음.

[그림 7] 진단기기 글로벌 기업의 세계시장점유율



자료: Roche Diagnostics Facts & Figures 2014

22) 2012년 의료기기산업분석보고서, 한국보건산업진흥원(2013)

- 2012년 기준 Roche Diagnostics는 가장 많은 93억 달러의 수익(시장점유율 20.4%)
 그 뒤로 Siemens Healthcare가 59.2억 달러(시장점유율 13%), Abbott Laboratories
 가 55억 달러로(시장점유율 12%)를 기록²³⁾

▶ 국내 상위 10대 의료기기 기업의 경우 소수의 의료기기 품목을 특화하여 집중하
 는 경향이 강함.

- 진단/계측기기 유형에서는 삼성메디슨(영상진단기기), 휴비츠(생체계측기기), 아이
 센스(자가혈당측정기), 인포피아(혈당측정기 및 측정센서) 등이 있으며, 수술/치료
 기기 유형에서는 루트로닉이 레이저의료기기 중점 분야

[표 18] 국내 주요 의료기기 기업 순위

매출 순위	기업명	사업분야	매출액 (2014, 억 원)	매출액 (2014 백만 달러)	비고
1	삼성메디슨	초음파 진단기	2,849	240.8	진단/계측
2	GE 헬스케어	의료영상 및 정보, 진단	2,127	179.8	의료기기
3	한국로슈진단	의료진단 검사기기	2,040	172.4	진단/계측
4	오스팀임플란트	치과용 임플란트, 기자재	1,715	145.0	치과기기/재료
5	신흥	치과용 의료기기	1,236	104.5	치과기기/재료
6	바텍	치과용 의료기기	969	81.9	치과기기/재료
7	아이센스	자가혈당 측정기	920	77.7	진단/계측
8	JW 중외메디칼	의료기기 및 진단시약장비	792	66.9	의료기기
9	뷰웁스	의료용 카메라	702	59.3	의료기기
10	루트로닉	레이저 의료기기	638	53.9	수술/치료
11	디오	치과용 임플란트, 장비	605	51.1	치과기기/재료
12	휴비츠	안광학 의료기기	597	50.4	진단/계측
13	인포피아	혈당측정기 및 측정센서	548	46.3	진단/계측
14	세운메디칼	의료용 저압지속 흡입기	495	41.8	의료용품
15	메디아나	건강관리 장비 및 용품	381	32.2	의료정밀기기
16	인바디	건강관리 장비 및 용품	370	31.2	의료정밀기기
17	큐렉소	의료기기 판매	268	22.6	상품판매
18	솔고바이오	건강관리 장비 및 용품	252	21.3	의료기기
19	코렌텍	건강관리 장비 및 용품	251	21.2	의료기기
20	DK메디칼시스템	영상진단 장비	246	20.7	의료기기

자료: 각 기업 공시자료 및 사업보고서(2014.1~2014.12)

23) Analysis of the Global In Vitro Diagnostics Market, Frost & Sullivan(2013)

□ 연료전지

- ▶ 네비건트리서치의 조사에 따르면 세계 최대 연료전지기업인 퓨얼셀 에너지의 2013년도 매출액은 1억 8,766만 달러로 2위로 평가된 발라드파워 매출의 3배 이상을 기록하며 독보적인 1위를 차지²⁴⁾
- ▶ 한편 국내기업의 경우 포스코에너지의 연료전지 매출이 전체 매출에서 차지하는 비중이 8%이므로 이를 환산하면 퓨얼셀과 비슷한 수준의 연료전지 매출액을 기록하는 것으로 나타남.
 - 포스코에너지는 2007년 퓨얼셀에 투자하여 기술이전을 받아 연료전지 기술을 국산화하였으며 퓨얼셀의 최대주주이기도 함.

[표 19] 주요 연료전지 기업의 매출액

기업명	매출액(2013, 백만 달러)	기업명	매출액(2013, 백만 달러)
FuelCell Energy(미국)	187.7(매출 1위)	포스코에너지 (연료전지부분 매출)	189.9
Ballard Power Energy(캐나다)	61.3	두산퓨얼셀	2014.7 합병설립
SFC Energy(독일)	32.4	에스퓨어셀	2014.3 설립
하이드로지닉스(캐나다)	42.4		
플러그파워(미국)	26.6		

자료: 에너지경제 2015.1.5, 국내기업은 기업의 공시자료

□ 그린카

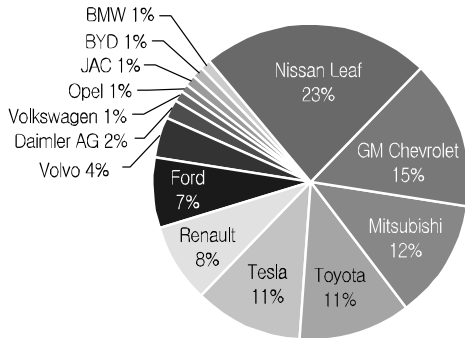
- ▶ 세계판매 상위 21개의 전기자동차 모델별 제조사를 보면, 일본 Nissan이 23% 시장 점유율 1위를 기록. General Motors(GM)의 Chevy와 일본 Mitsubishi사가 각각 15%와 12%로 2위, 3위를 기록
- ▶ 세계 최대 자동차시장인 미국에서의 하이브리드모델 제조사별 점유율을 보면 도요타가 55.5%로 압도적 1위를 차지하고 있으며 현대자동차는 4.7%에 불과
- ▶ 한편 2012년 그린카의 국내 시장 규모는 약 1조 2천억 원이며 이는 2012년 총 자동차산업 내수 매출액인 40조 원의 약 3%에 불과한 수준임.

24) <http://www.todayenergy.kr/news/articleView.html?idxno=102044>, 투데이에너지(2015.3.31)

- 그린카 내수 매출액 중 약 97%인 1조 원 가량이 하이브리드 자동차의 매출액으로서 다른 유형의 그린카 시장은 미미한 것으로 분석

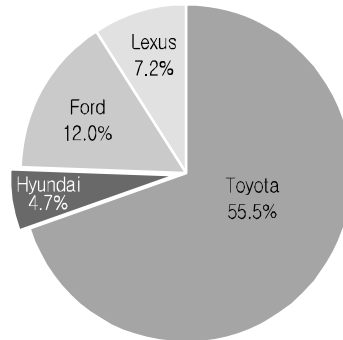
[그림 8] 전기 및 하이브리드 자동차 제조사별 시장점유율

세계판매 상위 21개 전기자동차모델 제조사별 점유율, 2013



자료: World Electrified Vehicle Sales(2013Report)
(<http://evobsession.com/world-electrified-vehicle-sales-2013/>)

미국판매 상위 10개 하이브리드 모델 제조사별 점유율, 2014



자료: "December 2014 Dashboard", HybridCars.com and Baum & Associates, 2015.1.21

□ 풍력

▶ 풍력터빈은 바람의 운동 에너지를 기계적인 에너지로 변환하는 동력장치로 풍력 발전기용 핵심부품으로 2012년까지 GE는 세계 풍력터빈 시장의 15.5%의 시장점유율로 1위를 차지

- 그 뒤로 Vestas(14.0%), Siemens Wind Power(9.5%)로 각각 2위와 3위

▶ 2014년 기준으로 국내 풍력터빈시장에서는 Vesta가 45.6%의 시장점유율로 1위를 기록

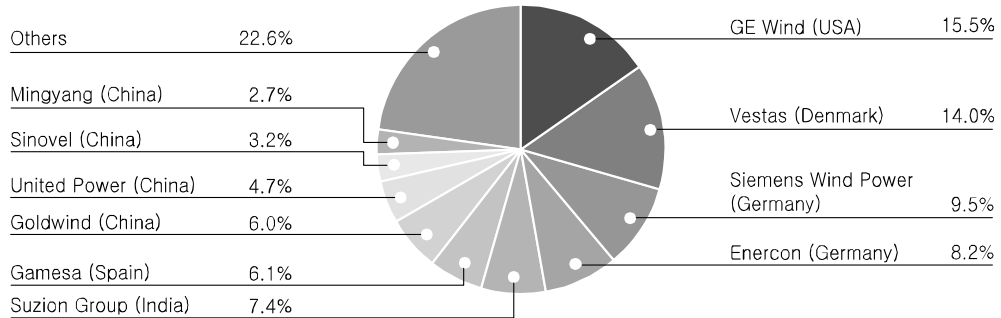
- 스페인의 Acciona가 10.6%로 시장점유율 2위이며, 현대중공업과 두산중공업이 각각 13.2%, 7.9%로 3위와 4위를 차지

- 국내 풍력발전 설비규모는 2013년 기준 세계 29위²⁵⁾이며 그 시장에서도 터빈공급

25) 풍력발전 설비규모는 2013년을 기준 중국이 91,413.0MW로 103개국(전체 318,530MW) 중에 1위이며 그 뒤로 미국(61,610.8MW), 독일(34,660.0MW), 스페인(22,959.0MW), 인도(2,015.0MW), 일본은 18위, 한국은 29위로 각각 2,661.0MW와 561.3MW의 설비용량을 보유(2014 Half-year Report, World Wind Energy Association)

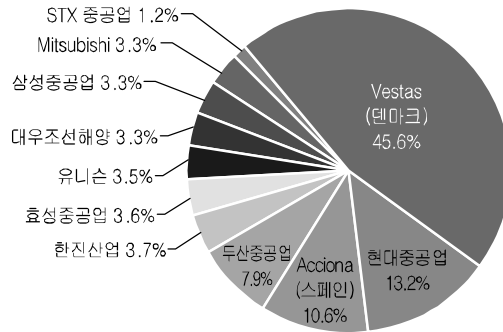
국내 기업이 후발주자이므로 풍력터빈 세계시장에서는 미미한 존재

[그림 9] 2012년도 풍력발전용 터빈 제조사의 세계시장점유율



자료: REN21's 2013 Renewables Global Status Report, 2013.6

[그림 10] 2014년도 국내 풍력 터빈시장 제조사별 시장점유율



자료: 한국풍력산업협회, 2014년 말 기준

□ 에너지 저장장치(ESS)

- ▶ ESS(Energy Storage System)란 생산된 전력을 전력계통(Grid)의 저장장치에 저장했다가 전력이 필요한 시기에 공급하여 에너지 효율을 높이는 시스템
- ▶ ESS에서는 배터리 제조기술이 중요한데 리튬이차전지의 제조기술은 세계최고 대비 95로 거의 세계 수준에 근접한 상황

▶ 글로벌 시장조사업체인 네비건트리서치의 ESS 분야 글로벌 경쟁력 배터리 기업 평가보고서(2013)에서 LG화학이 1위를 차지한 것으로 보고함.²⁶⁾

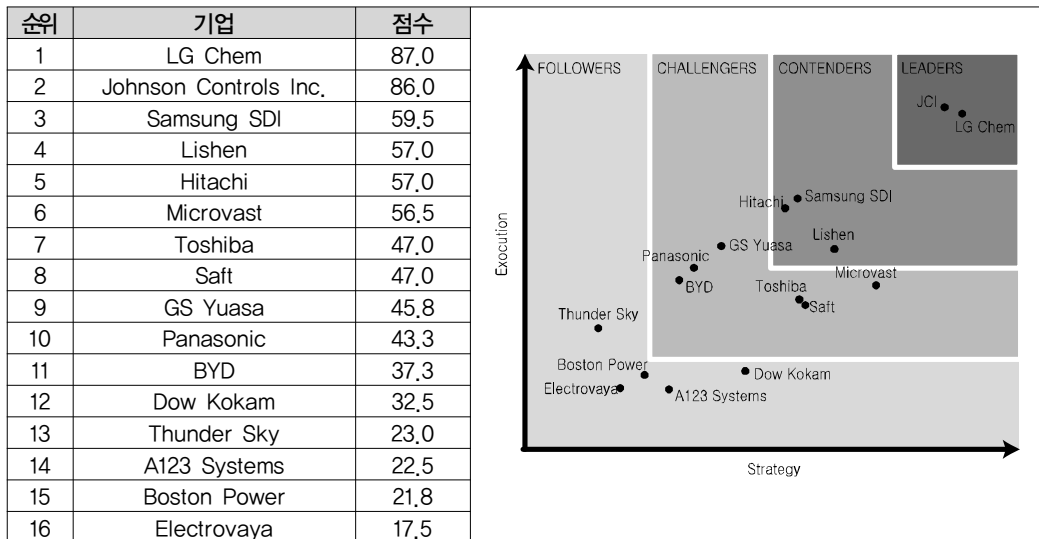
- LG화학과 존슨 컨트롤은 최상위인 리더 그룹으로 분류돼 시장을 선도해 나가고 있는 것으로 평가받았고, 삼성SDI·리셴·히타치는 경쟁자 그룹으로 분류돼 선두그룹의 뒤를 쫓고 있는 것으로 나타났음.

[표 20] 에너지 저장산업 국내 기술 vs 선진기술 비교

구분	선도기술업체	국내업체	R&D 단계	기술수준(세계최고: 100)		
				원천소재	부품소재	제조
리튬이차전지	Mitsubishi GS Yuasa	삼성SDI LG화학	응용제품개발	55	70	95
NaS전지	NGK	포스코	초기개발	35	35	30
Flow 배터리	Prudent Energy	LS산전 LS엠트론	초기개발	40	40	45
수퍼커패시터	Panasonic Maxwell	네스캡 LS엠트론	응용제품개발	50	55	80
플라이휠	Boeing	전력연구원	제품개발	70	60	70
압축공기저장	PG&E	삼성테크윈	초기개발	50	70	55

자료: 에너지 저장산업의 현재와 미래, 한국수출입은행 해외경제연구소 2012.9.25

[표 21] ESS 분야 배터리 기업경쟁력



자료: Navigant Research Leaderboard Report(2013), 메트로신문 2015.2 재인용

26) Lithium Ion Batteries for Stationary Energy Storage - Assessment of Strategy and Execution for 16 Lithium Ion Battery Manufacturers, Navigant Research Leaderboard Report(2013)

□ 폐기물·바이오

- ▶ 폐기물 에너지는 각종 사업장 및 생활시설의 폐기물을 변환시켜 얻어지는 기체액체 또는 고체의 연료와 이를 연소 또는 변환시켜 얻어지는 에너지를 의미
- ▶ 에너지경제연구원에 따르면 국내 신재생에너지산업의 전반적인 기술수준은 평균적으로 81.7%로 유럽, 미국 및 일본 등 주요 선진국 대비 10%p 가량 열위에 있고 경쟁국인 중국에 비해서는 5%포인트 정도 우위²⁷⁾
 - 바이오와 폐기물에너지의 경우 선진국과의 격차보다 중국과의 격차가 매우 좁아 향후 중국의 압박이 상당할 것으로 예상

[표 22] 국내 신재생에너지원별 선진국 대비 기술수준

(단위: %)

	미국	일본	유럽	중국	한국
바이오	92.6	91.9	95.9	80.4	83.9
폐기물	89.9	92.5	96.2	76.9	82.4
풍력	91.0	90.3	96.1	77.2	80.0
수소	93.7	92.0	94.4	77.6	80.8
연료전지	92.5	92.8	92.3	71.4	78.7
석탄가스화/액화기술	92.5	90.0	94.1	80.3	80.4
수력	93.1	93.6	96.8	82.1	84.7
해양	91.8	90.1	94.4	76.6	81.1
지열	92.6	91.9	95.1	77.5	78.3
태양열	92.1	90.6	96.2	79.7	82.0
신재생에너지 전체	92.0	91.8	95.1	77.8	81.7

자료: 에너지경제연구원, 신재생에너지 기술성과 분석 및 확산을 위한 기획, 2013.6

□ 게임

- ▶ 게임시장 전문 조사기관 New Zoo의 2014년도 “Global games market report”에 의하면, 2014년 세계 게임시장의 규모는 836억 달러. 이중 상위 25개 게임사가 541억 달러의 매출로 전 세계 매출액의 65%를 차지²⁸⁾
 - 텐센트(중국)는 2013년에 이어 2014년 72억 1,100만 달러의 매출을 기록하며 전 세계

27) 신재생에너지 기술성과 분석 및 확산을 위한 기획, 에너지경제연구원(2013)

28) <http://www.tera.thisisgame.com/webzine/news/nboard/4/?page=3&n=58548>, 디스이즈게임(2015.4.21)

게임매출의 8.6%를 차지하면서 1위를 기록

- ▶ 국내 메이저 게임개발사인 넥슨은 14억 4,700만 달러의 매출을 기록하며 전세계 게임사 매출 13위 기록, 엔씨소프트의 경우, 7억 6,900만 달러를 기록하며 매출 순위 21위를 차지

[표 23] 주요 게임그룹의 매출액 순위

순위	기업명	매출액(2014, 백만 달러)
1	Tencent	7,211
2	Sony	6,040
3	Microsoft	5,023
4	EA	4,453
5	Activision Bilizard	4,409
6	Apple	3,199
7	Google	2,623
8	King.com	2,260
9	Nintendo	2,092
13	Nexon	1,446
21	NC Soft	769

자료: Global Games Market Report, Newzoo, 2015.4
<http://www.newzoo.com/free/rankings/top-25-companies-by-game-revenues/>

- ▶ 글로벌 모바일 앱 통계 분석 업체인 앱애니(App Annie)에서 매년 글로벌 앱 스토어의 매출을 집계, 합산하여 이를 순위로 발표
 - 지난 3월 발표한 52 The Top Publishers of 2014에 한국기업 5곳이 랭크됨. 게임빌(11위) 그 뒤를 이어, CJ Group(21위), 넷마블(24위), Sundaytoz(31위), Four thirty three(34위) 순
 - 52개의 Top publishers에 랭크된 기업의 국가 분포를 보면, 일본과 미국이 각각 17개사, 15개사로 1, 2위이고 그 다음이 중국(7개사)과 한국(5개사), 핀란드(2개사) 순임. 그 외 영국, 프랑스, 독일, 홍콩, 러시아, 스페인도 각 1개사씩 랭크됨.

[표 24] 52 Top App Publishers

순위	기업명	국가
1	Supercell	Finland
2	King	United Kingdom
3	GungHo Online	Japan
4	LINE	Japan
5	Tencent	China
11	GAMEVIL	Korea
20	CJ Group	Korea
24	Netmarble	Korea
31	SundayToz	Korea
34	Four Thirty Three	Korea
50	TinyCo	United States
51	Scientific Games	United States
52	Perfect World	China

자료: App Annie Top 52 Publishers of 2014, 2015.3(<http://blog.appannie.com/app-annie-52-2014/>)

▶ 앱애니의 구글플레이 및 애플앱스토어 통합 게임 앱 매출 순위에서 한국의 넷마블이 매출 5위를 기록

- 구글플레이 앱 매출순위에서는 넷마블이 4위, 게임빌이 8위를 기록

[표 25] 앱 매출 순위

구글play와 iOS 통합		구글play	
순위(매출액)	기업명	순위(매출액)	기업명
1	Supercell	1	Supercell
2	King	2	Netmarble
3	GungHo Online	3	GungHo Online
4	Mixi	4	King
5	Netmarble	5	Mixi
6	Line	6	Line
7	Tencent	7	COLOPL
8	Machine Zone	8	GAMEVIL
9	COLOPL	9	BANDAI NAMCO
10	Net Ease	10	DeNA

자료: App Annie Intelligence, 2015.4 기준

▶ 온라인게임

- 엔씨소프트의 리니지1이 2014년도 MMO 게임시장 매출 7위(1억 7,800만 달러)로 시장점유율 2.2%를 차지하였고 넥슨의 메이플스토리는 매출 6위(2억 4,000만 달러)로 시장점유율 3.0%를 차지

[표 26] TOP 10 MMOs By Worldwide Revenue for 2014

순위	배포사/개발사	게임명	매출액 (2014, 백만 달러)	세계 시장점유율
1	Tencent/Riot Games	League of Legends	946	11.9%
2	Smilegate/Neowiz	Crossfire	897	11.2%
3	Nexon	Dungeon Fighter Online	891	11.2%
4	Activision/Blizzard	World of Warcraft	728	9.1%
5	Wargaming	World of Tanks	369	4.6%
6	Nexon	Maplestory	240	3.0%
7	NC Soft	Lineage 1	178	2.2%
8	Valve/Nexon	Counter-Strike Online	148	1.9%
9	Valve	DOTA 2	136	1.7%
10	Activision/Blizzard	Hearthston : Heroes of Warcraft	114	1.4%

주: MMO(Massively Multiplayer Online game)

자료: Superdataresearch.com, 매출액은 2014.1~2014.9 까지

<http://venturebeat.com/2014/10/23/online-games-expected-to-hit-13b-in-2014-with-at-least-946m-from-league-of-legends-alone/>

□ 제조업용 로봇

- ▶ 2013년 세계로봇시장 규모는 총 147.9억 달러, 제조용 로봇은 95.1억 달러로 전체의 64.3%를 차지

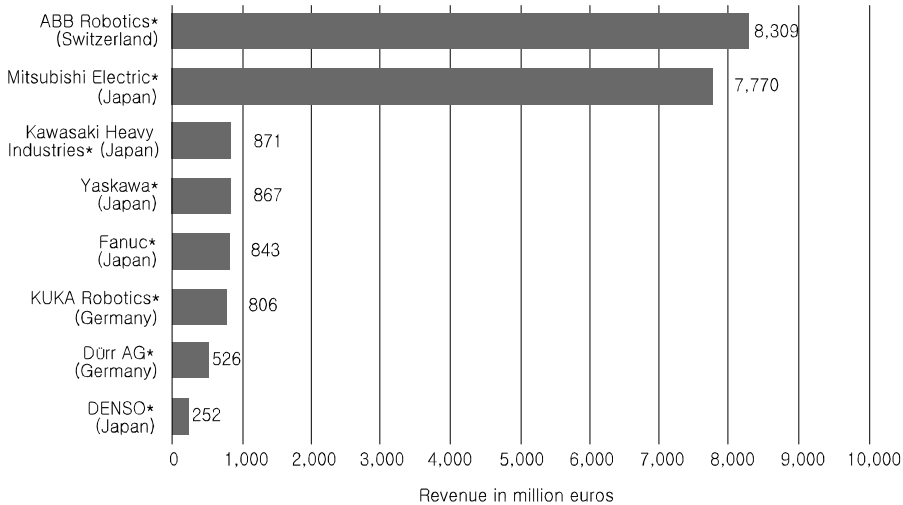
- 2013년 국내로봇시장 규모는 총 2조 2,221억 원, 제조용 로봇은 전체의 76.4%인 1조 6,958억 원

- ▶ 2014년 기준 주요 제조업용 로봇 제조기업의 매출액을 보면, ABB(스위스)가 1위를 차지하고 있으며 이어 미츠비시, 카와사키, 야스카와 등의 일본기업들이 뒤따르고 있음.

- 2011년 기준 다른 통계를 보면 일본기업(Yaskawa, Fanuc, Kawasaki, Fujikoshi)이 전체 시장점유율의 61%를 차지

- 제조업용 로봇에서는 일본이 세계시장에서 지배적 지위를 점유하고 있는 상황

[그림 11] 2011년도 제조업용 로봇 주요 생산기업의 세계시장점유율



자료: The Statistics Portal, Leading companies in the global industrial robot market in 2011
<http://www.statista.com/statistics/257177/global-industrial-robot-market-share-by-company/>

▶ 세계 50대 로봇기업²⁹⁾

- 2012년부터 2015년까지 세계 50대 로봇기업*에 선정된 총 110개 기업을 분석한 결과, 제조용(27개사), 의료 및 환자 보조용(23개사) 로봇 기업이 전체의 45.5%임.

- 4년 연속 50대 로봇 기업에 선정된 11개사 중 6개사가 제조용 로봇 기업이며, 2015년에 신규로 선정된 기업(13개사) 중 제조 및 의료분야가 8개사임.

* 세계 50대 로봇기업 : 로봇산업에 있어 가장 영향력이 큰 공공 및 민간 기업 50개를 혁신, 획기적인 애플리케이션, 상업적인 성공 및 성장잠재력을 기준으로 선정 (로보틱스 비즈니스리뷰)

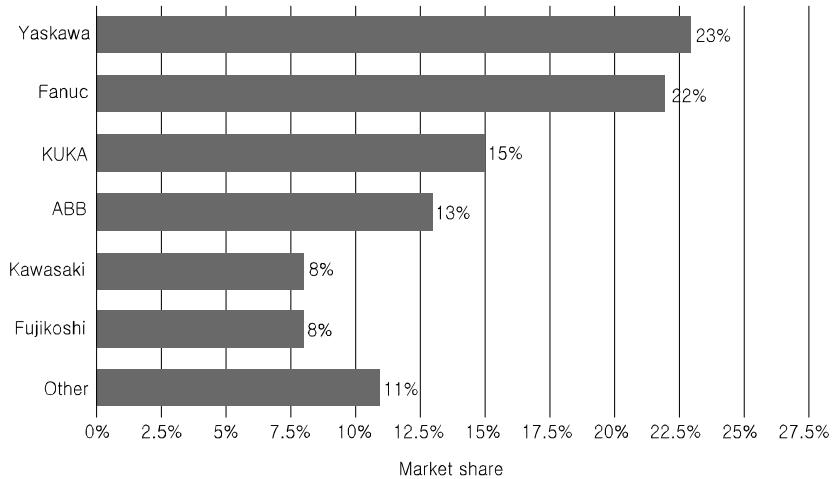
- 4년 연속 선정 기업 11개사 중 6개사는 제조용 로봇 기업(ABB, Seiko Epson Robotics, FANUC, KUKA Robotics, Universal Robotics, Yaskawa Motoman Robotics)

- 총 110개 기업의 국가별 분류 결과 미국 기업이 63개사, 일본 12개사, 독일 9개사,

29) 국내외 로봇산업 동향, 한국로봇융합연구원(2015)

기타 26개사로 미국 기업이 가장 많으며, 한국 기업은 현대중공업(2013년)과 Future Robot(2015년)의 2개사에 불과

[그림 12] 2014년도 주요 제조업용 로봇 제조기업의 매출액



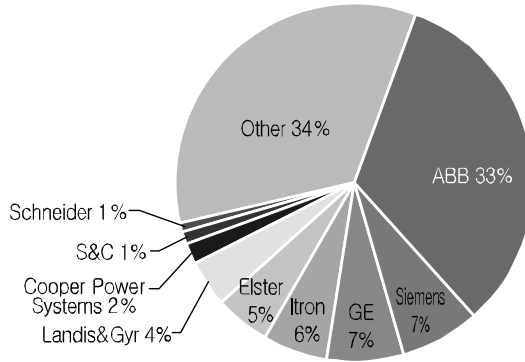
자료: The Statistics Portal, Major companies in the global industrial robot market in 2014
 (<http://www.statista.com/statistics/317178/leading-industrial-robot-companies-globally-by-revenue/>)

□ 스마트그리드

- ▶ 스마트그리드 세계 시장은 ABB, Siemens, GE, Itron 등이 전체 시장의 50% 이상을 점유하고 있으며, 특히 ABB는 배전 시스템 장비 및 서비스 부분에서 축적된 노하우와 기술을 바탕으로 세계 시장을 선도
- ▶ 아시아 시장에서도 Siemens, GE, Toshiba, ABB, Schneider, IBM, Osaki Electric 등 글로벌 대기업의 점유율이 70% 이상 차지³⁰⁾

30) 스마트그리드 확산사업으로 관련 시장 활성화 기대, KISTI(2014)

[그림 13] 세계 스마트그리드 시장 점유율



자료 : Frost & Sullivan, Global Smart Grid Market(2011)

[표 27] 스마트그리드 아시아 지역 시장점유율

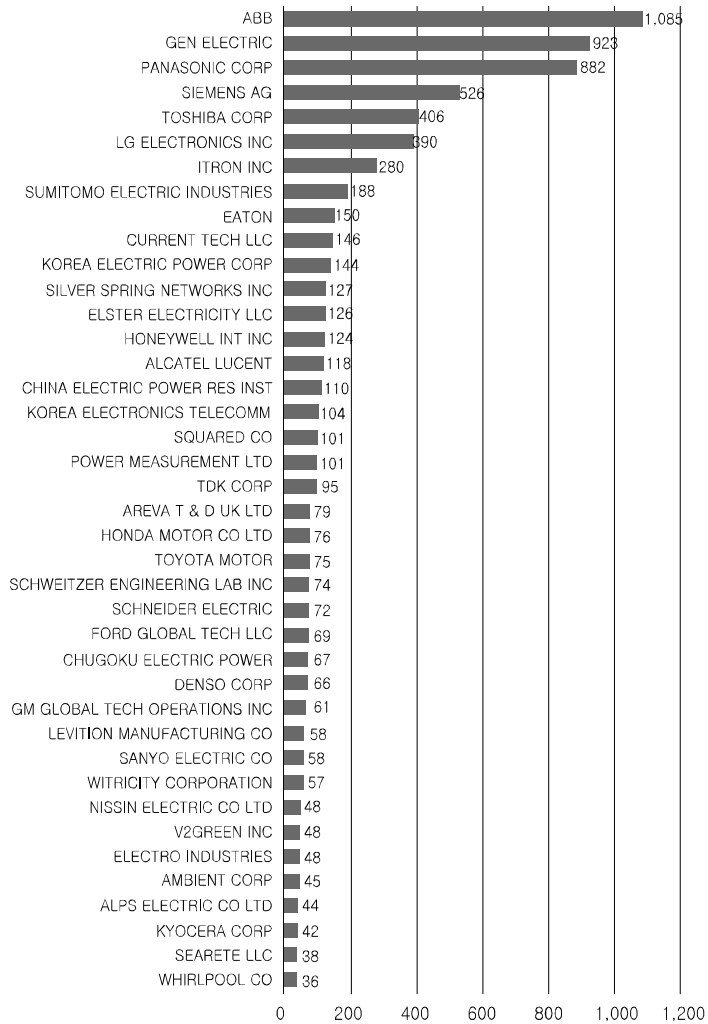
	기업명	아시아지역 시장 점유율
Tier 1	Siemens, GE Electric, Toshiba, ABB, Schneider Electric, IBM, Osaki Electric	75% ~ 80%
Tier 2	Fuji Electric, Samsung Electronics, Accenture, Elster metering, Hitachi	15% ~ 20%
Tier 3	Other Participants	10% ~ 0%

자료: Frost & Sullivan, Asia-Pacific Smart Grid Market(2013) 참조

- ▶ 특허분석 전문업체인 Relecura의 2013년 보고서는 ABB(스위스), 제너럴일렉트릭(미국), 파나소닉(일본), 지멘스(독일)의 순서로 외국기업이 스마트그리드 특허권 대부분을 보유한 것으로 분석³¹⁾

31) 스마트그리드 특허분쟁 확산에 선제 대응해야, 특허청 보도자료, 2014.9.16

[그림 14] 스마트그리드 글로벌 특허권보유 현황



자료: Relecura, “스마트그리드 특허분석(’93~’12)”, 2013.2

□ 임베디드 소프트웨어

- ▶ 일반 PC를 제외한 각종 전자제품, 정보기기 등에 설치된 마이크로프로세서에 미리 정해진 특정기능을 수행하는 소프트웨어를 내장시킨 시스템을 임베디드 시스템이라 하고, 여기에 내장된 소프트웨어를 임베디드 소프트웨어라고 함.
- ▶ 주요 기업: ENEA(스웨덴), Green Hills Software(미국), IBM(미국), Intel(미국),

Microsoft(미국), NEC(일본), Windriver(미국), Montavista(미국)

▶ 차량분야 임베디드 기술

- 세계 차량용 임베디드 SW 시장규모는 약 2,200억 달러('10년 기준), 우리나라 차량용 임베디드 SW 시장규모는 약 6조 원(전체 자동차 시장의 4.5%)

- 국내 차량용 임베디드 SW 시장은 일렉트로비트, 디스페이스, 벡터, 멘토그래픽 등 독일과 미국 기업이 90%를 차지하는 것으로 추산³²⁾

* 국내 자동차 분야 임베디드 SW기술은 선진국에 비해 1~2.5년 격차를 보이는 것으로 알려짐.

▶ 조선분야 임베디드

- 세계 조선분야 IT기자재 시장규모는 약 10조 원('11년 기준, 완제품 시장의 2%)

- 우리나라 조선분야 IT기자재 시장규모는 약 1조 원('11년 기준, 완제품시장규모의 1.25%)

* 국가 간 조선 기자재 부품/소재 경쟁력 지수: 유럽(94.8), 일본(82.5), 미국(82.1), 한국(68.1) 順³³⁾

- 주요 기업: KONGSBERG(노르웨이, 군수·선박·해양자동화 솔루션 전문기업), NAPA(핀란드, 선박설계 및 운영 솔루션), ENIRAM(핀란드, 선박 성능 최적화 솔루션)

▶ 항공분야

- 세계 항공분야 IT융합 시장규모는 845억 달러('12년 기준)

- 국내 항공분야 IT융합 시장규모는 46억('12년 기준)이며, 이 중 임베디드 SW부문은 약 1.3억 달러로 추정: 대표적인 글로벌 기업은 BAE 시스템즈(영국, 방위산업)로 세계 항공전자 부분 시장의 60% 점유³⁴⁾

▶ 국내 임베디드 SW 관련 기업은 약 2,400여개로 조사됐으며 이 중 글로벌플레이는 없는 상황이며 PWC 조사한 소프트웨어 100대 기업³⁵⁾에도 한국 업체는 1개 사도 없는 상황

32) 월간 SW 산업 동향, 정보통신산업진흥원(2014.1)

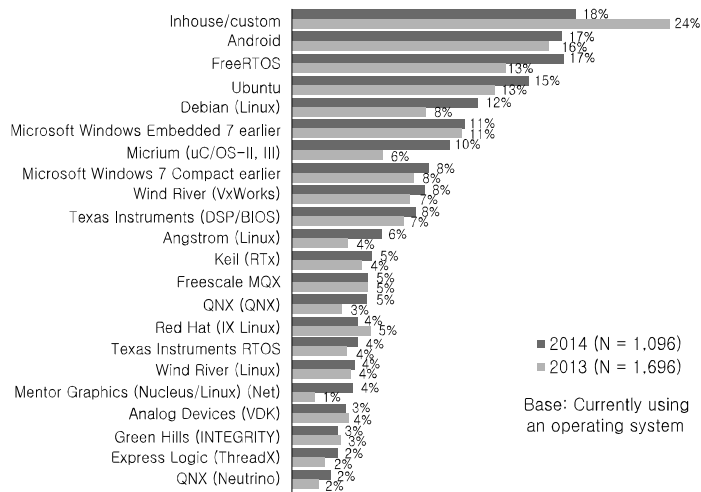
33) 임베디드 SW, 주력산업과 융합하여 창조경제 선도한다, 산업통상자원부 보도자료, 2013.5.30

34) 임베디드 SW, 주력산업과 융합하여 창조경제 선도한다, 산업통상자원부 보도자료, 2013.5.30

35) <http://www.pwc.com/gx/en/technology/publications/global-software-100-leaders/compare-results.jhtml>

[그림 15] Embedded market study 2014

Please select ALL of the operating systems you are currently using.



Copyright © 2014 by UBM Tech. All rights reserved

자료: UBM Tech, 2014 Embedded Market Study
 (<http://bd.eduweb.hhs.nl/es/2014-embedded-market-study-then-now-whats-next.pdf>)

□ MICE 산업

- ▶ MICE는 Meetings(회의), Incentives Travel(포상여행), Conventions(컨벤션), Exhibitions/Events(전시/이벤트)
- ▶ 국제컨벤션협회(The International Congress and Convention Association, 이하 ICCA)가 2015년 5월에 발표한 2014 세계도시컨벤션 순위에서 한국은 세계 17위를 기록(2013년도 260건 개최, 12위)
 - 서울시의 순위는 99건으로 15위를 기록(2013년도 125건으로 9위)
 - ICCA(International Congress and Convention Association) 개최 실적 인정 조건은 협회 및 국제기구 회의 중 다음 3가지 조건을 모두 만족하는 경우만 인정³⁶⁾
 - * 최소 3개국 이상 순회하는 국제회의
 - * 전체 참가자 수 50명 이상
 - * 일정한 주기로 개최되는 회의

36) ICCA 국제회의의 개최 실적 발표, 한국관광공사 MICE 뷰로(2014.5)

[표 28] ICCA 세계컨벤션 순위

Rank	Country	#Meetings	Rank	City	#Meetings
1	U.S.A	831	1	Paris	214
2	Germany	659	2	Vienna	202 ↑
3	Spain	578	3	Madrid	200 ↓
4	United Kingdom	543 ↑	4	Berlin	193 ↑
5	France	533 ↓	5	Barcelona	182 ↓
6	Italy	452	6	London	166 ↑
7	Japan	337	7	Singapore	142 ↓
8	China-P.R.	332	8	Amsterdam	133 ↑
9	Netherlands	307 ↑	9	Istanbul	130 ↓
10	Brazil	291 ↓	10	Prague	118 ↑
11	Austria	287 ↑	11	Brussels	112
12	Canada	265 ↓	12	Lisbon	109 ↓
13	Australia	260 ↑	13	Copenhagen	105 ↑
14	Sweden	238 ↑	14	Beijing	104 ↑
15	Portugal	229 ↓	15	Seoul	99 ↓
16	Switzerland	226 ↑	16	Hong Kong	98 ↑
17	Republic of Korea	222 ↓	17	Budapest	97
18	Argentina	191 ↓		Rome	97 ↑
19	Turkey	190 ↓	19	Stockholm	95 ↑
20	Belgium	187 ↓	20	Taipei	92 ↑

주: 화살표는 2013년 대비 순위의 변동

자료: ICCA country & city rankings 2014, 2015, 5. (<http://www.iccaworld.com/npps/story.cfm?nppage=4852>)

- ▶ Union of International Associations(UIA)이 2014년도 6월에 발표한 자료에는 한국이 635건의 국제회의를 개최함으로 3위를 기록하였고 서울의 경우 242건의 회의를 개최하여 4위

[표 29] UIA 국제회의 개최순위

순위	Contry	Number of Meetings	Percentage of Meetings	Cities	Number of Meetings	Percentage of Meetings
1	Singapore	994	9.4%	Singapore	994	9.4%
2	USA	799	7.5%	Brussels	436	4.1%
3	Korea Rep	635	6.0%	Vienna	318	3.0%
4	Japan	588	5.5%	Seoul	242	2.3%
5	Belgium-tied	505	4.8%	Tokyo	228	2.1%
5	Spain-tied	505	4.8%	Barcelona	195	1.8%
6	Germany	428	4.0%	Paris	180	1.7%
7	France	408	3.8%	Madrid	165	1.6%
8	Austria	398	3.7%	Busan	148	1.4%
9	UK	349	3.3%	London	144	1.4%

자료: UIA, International Meetings Statistics for 2013, 2014, 6.

(<http://www.internationalmeetingsreview.com/research-education/stats-ua-shares-international-meetings-statistics-2013-99154>)

□ 차세대센서 네트워크

- ▶ RFID(Radio Frequency Identification) 칩, 리더 등 RFID 산업의 핵심기술은 미국계 회사인 텍사스 인스트루먼트, 인터맥 등 일부회사에 집중³⁷⁾
 - 박스에 부착하는 라벨 타입이 주를 이루는 태그 역시 임핀지, 에일리언 테크놀로지, 에이버리 테니스 등의 업체가 전 세계 시장의 80% 이상을 차지
- ▶ 에일리언 테크놀로지(미국)가 2011년 29%의 시장점유율을 기록하면서 세계 RFID 시장에서 1위를 차지
 - 글로벌 RFID 하드웨어 공급업체로 소매, 소비재, 제조, 국방, 항공-교통, 유통-물류, 의료-제약 산업분야를 비롯한 다양한 분야를 대상으로 UHF RFID 제품 및 서비스를 제공하며 다수의 특허 등의 RFID 기술력 보유
 - 미국, 유럽 및 아시아 세계적인 영업망 구축을 통한 글로벌 마케팅, 전략적 제휴, 세계 기업인지도 1위 등을 통해 세계시장(RFID 태그 시장 점유율 2위)을 주도

[표 30] 세계 RFID 시장점유율 상위 5개 기업

순위	기업명	시장점유율
1	에일리언 테크놀로지	29%
2	모토로라 솔루션	22%
3	임핀지	18%
4	인터맥	13%
5	텍사스인스트루먼트	9%

자료: IT 해외진출 전략포럼(정보통신산업진흥원, 2011)

- ▶ 국내 RFID 기술 개발은 도입 단계로 2008년 이후에 의료, 전자 그리고 항공선박 등 사업 전반적인 부분으로 확대되고 있으며, 물류, 유통 부분과 환경 시설물 등의 분야로 도입 적용 중
 - UHF 대역의 고정형 리더 기술의 경우 선진국 대비 약 80%의 기술 수준에 이르며, 초기 해외 업체의 핵심 모듈을 수입하여 개발하였으나 국내의 경우 고정형, 휴대형, 모바일 RFID 모듈을 모두 국산화한 상태
 - LS산전: 2011년 Forst & Sullivan 한국 우수기업 어워드에서 올해의 RFID 기업에 선

37) 이하 RFID 관련 내용은 “RFID(Radio Frequency Identification) 시장동향”(전자부품연구원, 2013)을 참고하여 정리함.

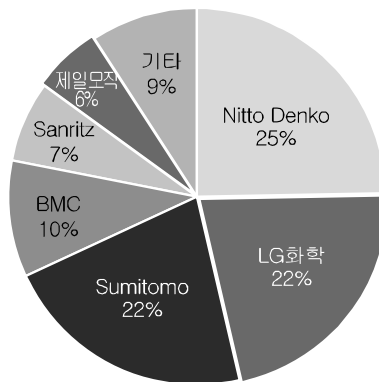
정되었으며, ABI리서치의 수동형 UHF 대역 RFID 태그 제조업체 순위 결과 세계 5위를 차지

- 이그잭스: 인쇄전자의 대표업체인 이그잭스는 세계최초 인쇄기법 RFID 태그 상용화를 하여 임페리얼·원저·킹덤·골든블루 등 국내 양주 제조사 4개 업체에 인쇄방식 RFID 2천 만개를 공급하였으며 벨라루스공화국 조폐공사에 보드카 수입인지 및 물류관리용 RFID 태그 10만장 공급

□ 기능성 나노필름

- ▶ 2000년에 편광필름시장에 진출한 LG화학이 2004년부터 공격적인 CAPA 증설에 나서면서 세계적인 편광필름업체로 도약하며 시장주도³⁸⁾
 - LG화학의 생산능력은 월 1,200만㎡이며 세계시장점유율 20% 내외를 유지하고 있는 상황
- ▶ LG화학의 약진으로 일본이 독식하였던 편광필름시장은 일본의 Nitto Denko, Sumitomo, LG화학이 전체 시장의 약 75%를 차지하는 과점시장으로 변모

[그림 16] 2012년 4분기 기준 전 세계 편광필름시장 업체별 시장점유율



자료: Displaysearch, 유진투자증권

38) 디스플레이 필름시장의 새로운 기회, 유진투자증권(2013.1)

□ 차세대 스마트폰

▶ 시장조사기관 IDC가 2014년 7월 발표한 자료 ‘Worldwide Quarterly Mobile Phone Tracker’에 따르면 2013년 전세계 스마트폰 출하량은 2012년 대비 38.4% 증가한 10억 420만 대를 기록³⁹⁾

- 전체 휴대폰 출하량 중 스마트폰이 차지하는 비중은 2012년 41.7%에서 2013년 절반을 넘는 55.1%를 차지

▶ 삼성전자의 스마트폰 시장점유율은 2013년 32.5%에서 2014년 28.0%로 다소 감소하기는 하였으나, 여전히 세계시장점유율 1위를 차지함.

- LG의 시장점유율은 2013년 4.3%에서 1.7%p 상승하여, 6.0%으로 세계시장점유율 5위에서 4위로 진입

[표 31] 스마트폰 세계시장점유율

순위	기업명	2013년	2014년		2015년도	
		시장점유율	시장점유율		시장점유율(F)	
1	Samsung	32.5%	Samsung	28.0%	Samsung	26.6%
2	Apple	16.6%	Apple	16.4%	Apple	16.4%
3	Lenovo	4.9%	Lenovo+Motorola	7.9%	Lenovo	7.4%
4	Huawei	4.4%	LG	6.0%	Huawei	6.6%
5	LG	4.3%	Huawei	5.9%	Xiaomi	6.5%
6	Sony	4.1%	Xiaomi	5.2%	LG	6.1%
7	Coolpad	3.6%	Coolpad	4.2%	TCL	4.1%
8	ZTE	3.2%	Sony	3.9%	Coolpad	4.0%
9	Nokia	3.0%	ZTE	3.1%	ZTE	3.4%
10	RIM	2.5%	TCL	2.7%	Sony	3.1%
	Others	20.9%	Others	16.7%	Others	15.8%
Shipment Total (Unit:M)		927.2	1,166.9		1,290.3	

자료: Trend Force, 2015.1.20.
(<http://press.trendforce.com/node/view/1806.html>)

□ 차세대 디스플레이

▶ 디스플레이 패널은 그 크기에 따라 휴대전화에 쓰이는 2~3인치 이하의 소형, PMP, 네비게이션에 쓰이는 3~10인치 중형, 그리고 노트북, 모니터, TV에 쓰이는

39) <http://it.donga.com/17314/>, IT 동아(2014.2.10)

10인치 이상의 대형 디스플레이로 구분

- ▶ 디스플레이서치가 발표한 자료에 의하면, 2014년도 중소형 디스플레이 패널의 세계시장에서 삼성디스플레이가 세계 1위를 기록
- ▶ 대형디스플레이 패널의 경우, 2013년도 출하량을 기준으로 LG디스플레이가 26.7%의 점유율로 세계시장 1위이며 그 뒤를 이어 삼성디스플레이가 1억 4천 137만대의 출하량으로 20.2%를 차지하며 2위

[표 32] 2014년도 중소형 디스플레이 분기별 세계시장점유율

기업명	1분기	2분기	3분기	4분기
LG디스플레이	11.4%	11.5%	15.3%	18.7%
삼성디스플레이	24.0%	23.7%	16.0%	15.7%
JDI	12.4%	11.6%	13.7%	18.7%
샤프	14.5%	12.6%	14.2%	11.9%

주: JDI(Japan Display Inc.)는 2012년 4월, 일본의 소니, 히타치, 도시바 3개 사가 중소형 LCD 패널 사업을 통합해 설립한 회사
 자료: <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2015&no=440787>, 매출기준 디스플레이서치 자료

[표 33] 2013년도 대형디스플레이 출하량 및 세계시장점유율

기업명	출하량(백만 대)	시장점유율
LG디스플레이	186.7	26.7%
삼성디스플레이	141.4	20.2%
이노룩스(타이완)	124.3	17.8%
AUO(타이완)	116.8	16.7%
BOE(중국)	46.0	6.6%
차이나스타(중국)	21.9	3.1%
샤프(일본)	19.3	2.8%

자료: <http://www.cnet.co.kr/view/48313>, 디스플레이서치 자료(2014.2.4)

□ 해양플랜트

- ▶ 현대중공업과 삼성중공업, 대우조선해양 등 국내 조선 빅3가 2013년 초 까지만 해도 전 세계 드릴십 발주물량의 80%를 차지
- ▶ 삼성중공업은 1996년 이후 전 세계에서 발주된 드릴십 142척 가운데 61척을 수주하며 세계 시장점유율 43%를 기록(2013.7 기준)⁴⁰⁾

- 싱가포르와 중국 등의 조선사들이 드릴십 수주에 경쟁으로 나서며 이러한 독점이 깨지는 상황⁴¹⁾

[표 34] 국내 조선 3사의 드릴십 수주현황

년도	현대중공업	삼성중공업	대우조선해양
2012	2	9	5
2013	0	5	7
2014	0	2	0

주: 현대중공업은 현대삼호중공업 포함 수치, 2014년 6월 기준
 자료: “목표초과 빅3, 기대감 잔뜩”(뉴데일리경제 2013.12.24), “올드릴십 수주 2척뿐 한국조선 위상 추락”(파이낸셜뉴스 2014.6.14)

- ▶ FPSO(Floating Production Storage and Off-Loading)의 경우 현대중공업이 1996년 브라질 페트로브라스를 시작으로 프랑스 토탈사, 미국 엑슨모빌, 영국 BP 등이 발주한 FPSO를 그동안 성공적으로 건조
 - 원유 200만 배럴 이상 저장 가능한 초대형 FPSO 9기를 건조해 약 60%의 시장점유율로 세계 1위(2015.2 기준)⁴²⁾

□ 차세대 TV

- ▶ 스마트 TV는 자체 운영체제(OS)를 탑재하여 다양한 콘텐츠를 편리한 유저인터페이스(UI)와 사용자경험(UX)으로 즐길수 있도록 한 디지털 TV를 의미하며 TV를 통해 인터넷을 접속하고, 쌍방향 소통이 가능

[표 35] 2014년도 스마트 TV 세계시장점유율

순위	기업명	세계시장점유율
1	삼성전자	28.2%
2	LG전자	15.2%
3	SONY	7.6%
4	하이센스	6.7%
	스카이웍스	6.7%

자료: “세계 스마트 TV 10대 중 4대 한국산”(서울신문 2015.4.14), 디스플레이서치

40) 스페셜경제(2013.7.15)

41) 파이낸셜뉴스(2014.6.13)

42) 비즈니스워치(2015.2.13)

- ▶ 2014년(연간 기준) 스마트 TV 시장점유율은 삼성전자가 28.2%로 1위, 그리고 LG 전자가 15.2%로 2위를 기록하고 있으며 양사의 점유율 합계는 43.4%
 - 일본의 소니(7.6%)가 3위, 중국 업체인 하이센스와 스카이워스가 나란히 6.7%의 점유율로 4위를 차지
- ▶ UHD(Ultra High Definition) TV는 초고화질 TV로 HDTV의 뒤를 잇는 새로운 방송 영상 기술임.
- ▶ 삼성전자는 2013년 출시한 이래 초고화질(UHD) TV 시장에서도 높은 판매량 신장을 기록
 - 2013년 11.9%에서 20%p 넘게 상승한 34.7%의 점유율로 2014년 세계시장점유 1위를 차지했으며, LG전자(14.3%), 소니(10%), 하이센스(8.2%), 스카이워스(6.3%)가 뒤를 이음.
 - 북미 시장에서는 35.4%의 높은 점유율을 기록하고 있으며 글로벌 최대 규모의 시장으로 현지 업체들이 강세를 보이고 있는 중국에서도 UHD TV 시장 점유율 20.4%로 1위를 달성⁴³⁾

[표 36] 주요기업의 초고화질 TV 세계시장점유율

순위	기업명	2012	2013	2014
1	삼성전자	-	11.9%	34.7%
2	LG전자	32.9%	7.8%	14.3%
3	SONY	14.1%	22.9%	10%
4	하이센스	25.6%	10.2%	8.2%
5	스카이워스	4.0%	14.4%	6.3%

자료: 전자신문, 2015.2. 디스플레이서치

ITS(Intelligent Transportation System)

- ▶ ITS는 교통수단 교통시설에 전자제어 및 통신 등 첨단 교통기술과 교통정보를 개발·활용함으로써 교통체계의 운영 및 관리를 과학과 자동화하고, 교통의 효율성과 안정을 향상시키는 교통체계를 의미

43) 디지털타임즈(2015.2.23)

- 주행 중인 차량이 다른 차량, 교통시설과 실시간으로 교통정보 등을 주고받는 미래형 교통시스템
- 운전자는 단말기로 전방에서 발생하는 각종 사고나 긴급상황을 사전 인지하고 대처할 수 있음.
- 정부는 2030년까지 고속도로 등 전국 모든 도로에 적용할 계획

▶ 한국 ITS의 위상⁴⁴⁾

- 한국의 ITS는 국내에서의 성공적인 구축 및 운영 경험을 기반으로 해외 진출을 확대해 나가고 있으며 2008년에는 해외 ITS 수주 목표액 1억\$를 달성
- 한국의 ITS 해외진출 실적은 2010년 부산에서 성황리에 개최된 제17회 ITS 세계대회를 계기로 증가하였으며, 서울시 TOPIS*와 한국도로공사 교통정보센터는 전 세계적으로 성공적인 ITS 구축 사례라는 평가와 함께 해외 공무원 등 방한 시 필수 견학 코스가 되었음.

* TOPIS(Seoul Transport Operation and Information Servic): 서울시교통정보시스템

- 미국 정보기술혁신재단(ITIF) 2010년 美 의회 제출 보고서에서 일본, 한국, 싱가포르 등을 ITS 분야 글로벌 리더로 평가
- 최근에는 중동과 중남미, 동남아, 중앙아시아 등 개도국을 중심으로 한국형 ITS 기술자문 및 사업 참여 요청이 증가

▶ 한국의 ITS 기술 및 서비스 제공수준에 대한 조사 결과 기술수준은 세계 9위, 서비스 제공은 5위권 수준⁴⁵⁾

- 기술수준은 ITS 관련 원천기술 특허건 수, V2I · V2V 등 차세대 핵심기술 개발 정도 등을 고려한 전반적 ITS 기술수준을 의미
- 서비스 제공 수준은 교통정보 이용자 수와 통합정보 제공정도, 내비게이션 등을 이용한 실시간 교통정보 이용도 등을 고려한 전반적 서비스 수준을 의미

▶ 단위서비스 경쟁력의 경우 BIS, EFCS 등 일부 서비스는 세계 최고 수준인 반면, 교통관리시스템 등은 세계 수준과 동등하거나 다소 열세

44) 2013 경제발전경험모듈화사업: 지능형 교통시스템(ITS) 구축, 국토교통부(2014)

45) 스마트 녹색교통실현과 신성장동력 육성을 위한 지능형교통체계(ITS) 발전전략, 국가경쟁력강화위원회(2012)

▶ 해외수출 현황⁴⁶⁾

- 한국의 ITS 수출은 중남미, 중앙아시아, 동남아시아에서 가장 활발히 이루어지고 있으며, 미국 및 유럽 등에도 교통카드시스템, 버스정보시스템, 단속시스템 등의 기술을 수출
- 2011년 LG CNS가 수주한 콜롬비아 보고타市的 대중교통요금전자 지불시스템 및 버스관리 시스템구축 프로젝트는 사업규모가 약 3억\$(약 3,300억 원)로서 한국에서 해외진출 사례 중 가장 큰 규모

[표 37] ITS 분야 세계 경쟁력 평가

순위	기술수준	서비스 제공수준
1	일본	일본
2	미국	미국
3	독일	독일
4	프랑스	프랑스
5	영국	한국, 영국
6	스웨덴	스위스, 스웨덴
7	벨기에, 네덜란드	벨기에, 네덜란드
8	스위스	대만, 싱가포르
9	한국, 대만, 싱가포르	

자료: 스마트 녹색교통실현과 신성장동력 육성을 위한 지능형교통체계(ITS)발전전략, 국가경쟁력강화위원회, 2012

46) 2013 경제발전경험모듈화사업: 지능형 교통시스템(ITS) 구축, 국토교통부(2013)

[표 38] 한국 ITS의 단위서비스 경쟁력 평가

서비스	내용	경쟁력
버스정보시스템 (BIS)	- 세계 여러 나라에서 도입 추진 중인 대표적인 서비스로 기술수준은 한국이 세계최고로 판단	비교우위
대중교통요금 전자지불시스템 (EFCS)	- 콜롬비아 보고타시 교통카드 수출성공 사례를 보더라도 국제 경쟁력이 매우 높은 아이템	
네비게이션	- 운전자 이용편의성은 한국이 세계 최고수준이며 기술 및 가격경쟁력도 높아 유럽 등에 활발히 수출 중	
자동단속시스템 (ATES)	- 번호판 판독, 불법주차 자동식별 등 핵심 기술수준이 높으며 가격대비 성능우수	
첨단신호시스템	- LED신호등, 제어기 등 핵심제품에 대하여 지멘스, 후지쯔 등 세계적인 기업과 경쟁 중	동등 또는 비교열위
첨단 교통관리시스템 (ATMS)	- 차량검지기, VMS 등 단위제품에 대한 경쟁력은 독일, 중국, 러시아 등에 비해 다소 열세임. - 교통류관리, 교통정보 제공 등 서비스 부분은 다소 우위 - V2V, V2I 등 차세대 기술은 현재 미국, 유럽 일본 등과 경쟁 중으로 뚜렷한 우열가리기 힘든 상황	
통행료 자동요금 징수시스템 (ETCS)	- 기술 및 정확성은 세계 최고수준이나 전 세계에서 범용적으로 쓰이고 있는 기술방식(수동형)이 아닌 능동형으로 단말기 수출 등에 어려움	

자료: 스마트 녹색교통실현과 신성장동력 육성을 위한 지능형교통체계(ITS)발전전략, 국가경쟁력강화위원회, 2012

3. 소결

▶ 이상에서 살펴 본 성장동력 산업들의 위상을 바탕으로 경쟁력 평가를 해보면 아래와 같이 제시할 수 있음.

- 세계시장에서 top 5 내에서 경쟁이 가능한 경우 ‘상’, top 20 내의 경우 ‘중’, 그 외는 ‘하’로 평가하였음,⁴⁷⁾

▶ 경쟁력 ‘상’에 해당하는 품목들은 대부분 국내 대기업들의 주력 품목으로서 노무현 정부 때부터 육성을 추진해왔던 품목이며 정책 시작 당시에도 이미 상당한 경쟁력을 가지고 있었던 품목들임.

47) 상, 중, 하의 기준은 저자의 임의적 기준이기는 하나 광범위하게 받아들여지는 평가기준이 있는 것도 아니고 본 보고서의 기준이 일반적 상식에 반하는 것도 아니므로 큰 문제는 아니라고 판단됨.

- ▶ 반면, 정책 추진 당시 우리나라가 굉장히 취약하였던 부문들, 시스템반도체, 로봇, 바이오 의약품, 의료기기 등 분야는 여전히 세계시장에서 강한 경쟁력을 갖추지 못한 상황임.
- ▶ 따라서 글로벌 경쟁력을 갖춘 부문에 대해서는 민간의 역량에 맡겨두고 글로벌 경쟁력은 취약하지만 성장동력화 가능성이 있는 부문에 집중 투자 필요
 - 해당 품목에서의 원천기술 확보를 위한 R&D에 보다 많은 투자가 필요

[표 39] 성장동력산업 세계시장 경쟁력 평가

품목	세계시장경쟁력			평가기준 및 자료
	상	중	하	
태양광		○		2012년 태양광 모듈제조사 시장점유율(생산량) 기준(Renewables 2013 Global Status Report, REN 21) 2012년 주요 폴리실리콘 업체의 생산능력기준(NH농협증권 Industry Analysis)
이차전지	○			2013년 시장점유율 기준(Global LIB Market status and forecast report, SNE 리서치)
ITS		○		기술 및 서비스제공 수준 기준(국가경쟁력강화위원회)
ESS	○			선진국 대비 기술수준기준(에너지저장산업의 현재와 미래, 한국수출입은행해외경제연구소) 배터리제조기업 경쟁력기준(Lithium Ion Batteries for Stationary Energy Storage, Navigant Research, 2013)
LED 조명	○			2014년 Packaged LED 매출액 기준(IHS)
차세대 스마트폰	○			2013년, 2014년 시장점유율(출하량)기준(Trendforce)
차세대 디스플레이	○			2013년 시장점유율(출하량)기준(Displaysearch), 2014년 시장점유율(매출액)기준(Displaysearch)
지능형 그린자동차			○	2013년 세계시장점유율(판매량)기준(EVObsession.com) 2013년 미국시장점유율(판매량)기준(December 2014 Dashboard, HybridCars.com and Baum & Associates)
시스템 반도체			○	2013년 시장점유율(매출액) 기준, 2013년 시장점유율(생산액) 기준(IHS)
바이오 의약품			○	2013년 바이오의약품매출액기준(Evaluation Pharma)
차세대 TV	○			2014년 시장점유율기준(Displaysearch)
메디/바이오 진단시스템			○	2012년 시장점유율(매출액)기준(Frost & Sullivan, Analysis of the Global In Vitro Diagnostics Market, 2013)
연료전지	○			2013년 매출액기준(Navigant Research)
풍력			○	2012년 세계시장점유율기준(2013 Renewables Global Status Report, REN21) 2014년 국내시장점유율(한국풍력산업협회)
폐기물바이오		○		선진국 대비기술수준 기준(신재생에너지 기술성과 분석 및 확산을 위한 기획, 2013)
차세대센서네트워크			○	2011년 RFID 시장점유율기준(정보통신산업진흥원)
기능성 나노필름	○			2012년 4분기 세계시장점유율 기준(Displaysearch)
제조업용 로봇			○	2011년 세계시장점유율기준(Statista.com) 2014년 매출액기준(Statista.com) 2014년 세계50대 로봇기업(Robotics Business Review)
게임		○		2014년 매출액기준(Global Games Market Report, Newzoo) 2014년 매출액 기준(52 The Top Publishers of 2014, App Annie) 2014년 시장점유율(매출액)기준(Superdataresearch.com)
MICE		○		2014년 ICCA 세계도시컨벤션순위(국가, 도시) 기준 2013년 UIA 국제회의개최순위(국가, 도시) 기준
스마트그리드			○	2011년 세계시장점유율(Frost & Sullivan, Global Smart Grid Market) 2013년 아시아지역 시장점유율(Frost & Sullivan, Asia-Pacific Smart Grid Market) 스마트그리드 특허권 보유수(Relecura, 2013)
임베디드 소프트웨어			○	PWC Global 100 Software Leaders
해양플랜트	○			뉴데일리경제, 파이낸셜뉴스, 비즈니스위치 기사

자료: 저자 작성



V. 정책적 시사점

- ▶ 본 장에서는 지금까지의 논의를 바탕으로 과거 정부의 성장동력정책에 대한 평가를 정리하고 이를 바탕으로 현재 추진되고 있는 박근혜 정부의 미래성장동력정책에 대한 정책적 시사점을 제시함.
- ▶ 정책적 시사점은 선택과 집중, 국가혁신, 정책추진체계, R&D 투자의 네 측면에서 논의하고자 함.

1. 선택과 집중

- ▶ 성장동력산업을 선정하고 정책을 추진함에 있어 대상이 되는 산업이 백화점식으로 나열되지 않도록 ‘선택과 집중’의 원칙을 견지하여야 함.
- ▶ 이명박 정부의 신성장동력정책의 경우 17대 산업에 대해 200개의 과제를 추진하였는데 각 과제에 대한 관리가 제대로 이루어지지 않아 성과가 크게 미흡한 것으로 평가되고 있음.⁴⁸⁾
 - 이전 정부의 성장동력정책의 경우 R&D 투자에 치우쳤던 반면⁴⁹⁾ 신성장동력정책의 경우 세제 지원, 금융지원, 인력양성에 이르기까지 다양한 사업을 추진하였음.
 - 하지만 관리의 어려움과 정책역량의 분산으로 그 성과는 투자액(2009~2013년간 총 16조 3,709억)에 비해 미흡한 것으로 평가되고 있음.
- ▶ 성장동력에 대한 투자와 육성은 중장기적 시계(視界)를 가지고 추진되어야 하나 우리나라의 현실에서는 정부가 바뀔 때마다 새로운 계획이 세워지는 것이 현실
 - 동일한 산업이 성장동력으로 선정되더라도 과거 정책의 성과를 평가하고 이에 기초

48) 김난영(2011), 장석인 외(2014) 등

49) 노무현 정부 ‘차세대성장동력’ 정책의 경우 주로 R&D 지원에 집중하여 2004년~2008년까지 총 2조 9천억원 정도를 투자하였음(대통령자문정책기획위원회, 2008.2).

하여 새로운 계획을 세우는 문화가 결여

- ▶ 한편 미래의 성장동력을 선정한다는 것은 현 시점에서의 미래에 대한 전망에 기초하므로 불확실성이 존재할 수밖에 없으며 시간이 지나면서 새로운 정보가 생성되므로 과거의 결정이 최선이 아닐 수도 있음.

- 성장동력으로 선정되고 나면 많은 자원이 투입되므로 이후 상황변화 요인이 생겨도 정책추진의 관성을 이겨내기가 매우 어렵게 됨.

- ▶ 현 정부의 미래성장동력 사업의 경우 애초 계획 시에는 13대 산업(9대 전략산업과 4대 기반산업)으로 시작되었지만 이후 산업통상자원부의 ‘산업엔진프로젝트’와 합쳐지면서 19대 산업으로 재편되었음.

[표 40] 미래성장동력(산업엔진 포함) 19대 분야

미래신산업	주력산업	공공복지·에너지산업	기반산업
지능형 로봇	스마트 자동차	맞춤형 웰니스케어	융복합소재
착용형 스마트기기	심해저 해양플랜트	신재생 하이브리드	지능형 반도체
실감형 콘텐츠	5G 이동통신	재난 안전시스템	사물 인터넷
스마트바이오 생산시스템	수직 이착륙 무인기	직류 송배전시스템	빅데이터
가상 훈련시스템		초소형 발전시스템	첨단소재 가공시스템

자료: 미래창조과학부·산업통상자원부 보도자료 2015. 3. 25

- ▶ 따라서 과거 ‘17대 신성장동력산업’ 정책에서 초래되었던 관리의 어려움이 발생하지 않도록 세부과제 선정에 있어서는 ‘선택과 집중’을 할 필요가 있음.

- 시장수요와 산업역량 및 잠재력에 기초하여 투자우선순위를 결정

- ▶ 정부가 2015년 4월에 확정된 「미래성장동력 종합실천계획」에서는 이같은 우려를 고려하여 ‘선택과 집중에 의한 전략적 투자’를 천명하였음.⁵⁰⁾

- 또한 동 계획을 ‘15년 연동계획’으로 추진하기로 하여 이후 상황 변화에 유연하게 대응할 계획

* 연동계획(Rolling Plan): 경제·사회적 상황 변화에 따라 이미 수립한 계획을 조정 또는 수정하여 1차년도부터 다시 출발하는 계획

50) 미래창조과학부 보도자료, “미래성장동력특위, ‘미래성장동력 종합실천계획’ 확정”, 2014.4.20

- ▶ 과거 노무현 정부의 ‘차세대 성장동력산업’도 기본적으로 연동계획 방식을 도입하여 추진하였으나 실제 추진계획에는 거의 변화가 없었으므로 연동계획의 집행은 정책의지가 있어야 가능
- ▶ 또한 선택된 분야에서 성과를 보인 기업들에 지원이 집중될 수 있도록 ‘차별화 원리’⁵¹⁾를 관철시켜 ‘나눠 먹기’식 지원이 이루어지지 않도록 정책의 방향 설정
 - 소위 신상필벌의 원칙을 적용하여 성과를 보인 기업과 그렇지 못한 기업을 차등화하여 경쟁력 있는 기업에 지원이 집중되도록 할 필요
- ▶ 정리하자면, 글로벌 경쟁력이 취약하지만 성장동력화 가능성이 있는 부문을 우선적으로 ‘선택’과 이에 대한 투자를 ‘집중’하되 향후 상황변화에 따라 투자에 유연성을 가지는 정책방향이 필요

2. 국가혁신과의 연계

- ▶ 최근 주요국의 전략산업 육성과정을 보면 ‘국가혁신’과 연계되어 추진되는 경우가 상당히 많음.
 - 앞에서 서술한 바와 같이 미국의 경우 ‘미국혁신전략(A Strategy for American Innovation)’이라는 아젠다와 함께 이와 연계된 제조업활성화 정책도 추진하고 있음.
 - 유럽의 경우도 핵심기반기술 육성과 유럽혁신전략 간의 연계, 그리고 각종 R&D 프로그램과 이들 정책이니셔티브 간의 연계를 유지하고 있음.
- ▶ 신산업정책(new industrial policy)에서 강조하는 요소 중의 하나도 ‘한 사회의 혁신’과 연계되어야 한다는 것임(Aiginger, 2012).
- ▶ 국가혁신전략은 기술 및 산업에서의 혁신만을 목표로 하지 않고 한 사회를 한 차원 높은 곳으로 업그레이드하는 여러 형태의 혁신전략을 포함하고 있어야 함.
 - 사회·경제의 발전을 가로막는 관행타파, 민간의 자유롭게 창의적인 활동을 저해하는 제도개혁, 노동시장 유연성 제고를 통한 고용창출, 저출산·고령화에 대한 대응 등
 - 즉 국가혁신전략은 한 국가의 사회·경제적 지향점을 제시하는 의미를 가지고 있음.

51) 산업정책에 있어 ‘차별화 원리’에 대한 자세한 내용은 좌승희(2008)를 참조

- ▶ 성장동력정책에 있어 R&D는 매우 중요한 요소이지만 때로는 특정 기술에 대한 사회적 수용성이 낮을 경우 R&D 투자 효율성을 확보할 수 없는 경우가 생김.
- ▶ 따라서 성장동력정책이 사회·경제적 지향점과 유리(遊離)되지 않도록 혁신전략과의 연계가 필요함.
 - 또한 산업의 발전에는 기술만이 핵심요인이 아니며 제도 경쟁력도 중요한 요소이므로 제도적 혁신을 통해 산업발전을 도모할 수도 있음.⁵²⁾
 - 선택과 집중, 그리고 정책우선순위를 정하는데 있어서도 국가혁신전략과의 연계를 고려하면 그 기준이 명확해질 수 있음.
- ▶ 문제는 우리나라의 경우 체계적인 국가혁신전략이 있는지가 의문인 상황
 - 혁신과 밀접한 관련이 있는 과학기술투자는 ‘과학기술기본계획’에 의해 체계화되는데 이는 과학기술에 국한되는 측면이 크며 기술 및 산업 발전의 경제사회적 파급효과 등을 고려한 한 사회의 혁신전략으로는 보기는 어려움.
- ▶ 차선책으로 성장동력정책의 세부과제에서 규제개혁, 투자여건 조성 등 제도 차원의 정책과제를 보다 보강하는 것도 한 방법임.

3. 정책의 연속성과 추진체계

- ▶ 지금까지의 성장동력정책에 있어 가장 큰 문제점 중의 하나는 정책의 연속성이 부족하다는 점임.
 - 정책의 연속성이 부족할 경우 중장기의 시간이 필요한 성장동력 육성의 성과가 부진하게 됨.
- ▶ 정부가 바뀔 때마다 성장동력정책이 새롭게 계획되는데 연속해서 추진되는 산업도 있는 반면 제외되는 산업도 있음.
 - 정책이 연속성을 가지려면 특정 산업에 대해 그 간의 정책성과를 평가하고 어떤 이유에서 재선정되었는지 또는 제외되었는지를 명확히 할 필요가 있음.

52) 예를 들어 우리나라 제약산업의 발전을 가로막는 요인 중의 하나로 약가산정제도를 들고 있음(윤상호 외, 2015. 4). 제약산업의 R&D 투자활성화를 위해서는 약가산정제도가 개선되어야 하며 이는 결국 건강보험제도의 혁신과 연계되어야 함.

▶ 정책의 연속성을 위해서는 민간의 수요 및 의지를 충분히 파악하고 이를 반영하여야 함.

- 성장동력정책을 입안할 때마다 민간의 의견을 최대한 수렴한다고는 하지만 실제로는 그렇지 못하다는 평가가 많음.

- 가령 지난 정부가 신성장동력정책의 일환으로 추진하였던 ‘녹색금융’⁵³⁾과 ‘신성장동력 펀드’⁵⁴⁾ 등이 좋은 예이며 현 정부가 추진하는 기술금융도 같은 전철을 밟을 가능성이 큼.

- 민간 부문(private sector)과의 원활한 커뮤니케이션은 산업정책의 중요한 요소 중의 하나(Rodrik, 2004)

▶ 한편 정책 추진체계 상의 문제도 정책의 성과에 영향을 미치며 또한 연속성의 부재와도 관련이 있음.

- Rodrik(2004, 2008)은 산업정책의 성공에 있어 효율적인 추진체계(institutional arrangement)의 중요성을 강조

▶ 이전의 ‘차세대성장동력’ 정책과 ‘신성장동력’ 정책에서 모두 성장동력정책의 추진과정에 대한 지속적인 모니터링과 정책평가시스템이 결여되어 있었다는 평가를 받음.⁵⁵⁾

- 단계별 목표와 이에 대한 달성여부, 그리고 이의 실행을 위한 세부계획 등이 부재

- 평가의 기준이 분명하여야 하고⁵⁶⁾ 그 평가 결과가 향후 정책방향 수립의 근거로 활용되어야 하며 그렇지 못할 경우 제로-베이스에서 다시 계획을 수립하는 불연속성 발생

▶ 또한 성장동력정책은 범부처적 성격을 가지므로 정책추진에 있어 통합과 조정 역

53) “2009년 녹색금융 출범 당시 42개의 녹색금융 상품이 쏟아져 나왔고, 이 대통령 재임 기간 녹색성장 관련 펀드만 총 86개가 출시됐다. 나아가 범금융권의 녹색 성장 추진을 위해 은행연합회장을 필두로 하는 녹색금융협의회까지 만들어졌다....녹색금융은 정권이 바뀔 현재 흐지부지되거나 부실해졌다”(연합뉴스, 2015.1.25).

54) “정책금융공사의 ‘신성장동력 산업 육성 펀드’가 부실하게 운영되고 있는 것으로 나타났다. 29일 국회 정무위원회 소속 정호준 민주당 의원이 정금공으로 부터 제출받은 자료에 따르면 ‘신성장동력 산업 육성 펀드’의 현재까지 투자 집행률은 66.1%에 불과하며 특히 지난 2010년에 결성된 펀드는 올해(2013) 말까지 약정된 투자를 이행해야 하지만 집행률이 74.8%에 불과한 것으로 나타났다”(이투데이, 2013.10.29)

55) 김난영(2011), 장석인 외(2014)

56) There should be clear benchmarks/criteria for success and failure(Rodrik, 2004)

할이 매우 중요함.

- 지난 정부에서는 부처별로 많은 과제가 수행되었던 반면 이를 통합하고 조정할 수 있는 체계가 부재하여 전체 성과관리가 미흡하였음.

▶ 현재는 '미래성장동력특별위원회'(이하 특위)가 미래성장동력정책의 통합 및 조정의 역할을 맡고 있으며 특위는 국가과학기술심의회(이하 심의회) 산하의 특별위원회로 편제되어 있음.

▶ 큰 틀의 형식적인 면에서는 통합·조정 역할이 보강된 체계를 갖추었지만 내용적으로도 세부 추진과제에 대한 평가와 관리체계를 갖추는 것이 더욱 중요

- 주기적인 성과관리와 평가가 연동계획에도 반영되도록 하는 체계 필요

4. R&D 성과 창출

▶ 미래의 가능성이 중요한 성장동력산업의 성격상 정책적 노력의 상당 부분이 R&D 투자에 집중될 것이므로 R&D 성과 창출이 정책성공의 핵심적 요소

▶ 하지만 우리나라의 공공 R&D 사업화율은 매우 낮은 편이므로 R&D 투자의 결과가 실제 시장에서 성장동력화하는데 상당한 노력이 필요

- R&D 사업의 기술적 성공률은 평균 90%를 상회하나 사업화 성공률은 20% 수준으로 주요국에 크게 뒤지는 것으로 나타나며 특히 R&D 예산의 65%가 집중되는 대학연구소의 사업화율은 4.4%에 불과한 것으로 추정⁵⁷⁾

* 주요국 R&D 사업의 사업화 성공률은 영국 70.7%, 미국 69.3%, 일본 54.1%을 기록

- 사업화율이 낮으니 R&D 투자의 일자리 창출효과도 낮게 되어 결과적으로 미래성장동력에서의 고용창출에 도움이 되지 못하는 결과 초래

▶ 과거 성장동력정책 관련 R&D 투자에 대한 평가도 투자효율성이 낮은 것으로 평가되고 있음.

- R&D 투자로 얻어진 양적인 성과(논문 및 특허의 수)는 양호하나 질적인 측면의 성과는 부진 - 즉 특허의 기술적 파급효과가 부족하고 특히 핵심원천기술 개발 성과가 부족⁵⁸⁾

57) 현대경제연구원, 공공 R&D, 창조적 혁신의 주체인가? 대상인가?, 경제주평, 2015.2

- ▶ 특히 대상이 되는 성장동력산업의 상당수가 주요 선진국에서 추진하는 전략산업
群과 대동소이하므로 치열한 글로벌 경쟁이 불가피한 상황임.
- ▶ 따라서 미래성장동력정책 추진에 있어 동반성장 차원의 접근은 배제하고 효율성
과 수월성 중심의 접근이 필요
 - ‘기술인프라를 구축함에 있어 중소·중견기업 위주로 기술개발을 추진’한다는 계
획⁵⁹⁾은 재고할 필요
- ▶ 중소기업의 R&D 사업화율도 20%대로 낮은 수준이고 R&D 성과에 대한 체계적
평가도 잘 이루어지지 않고 있으므로⁶⁰⁾ 미래성장동력정책에 있어서는 중소기업
육성의 논리는 배제
 - R&D 투자자금의 배분에 있어 중소기업을 우대한다거나 특정 과제는 중소기업에 우
선적으로 배정하는 일은 지양해야 함.

58) 국회예산정책처, 미래 성장동력 관련 R&D 사업평가, 2010.2

59) 미래창조과학부·산업통상자원부 보도자료, ‘윤곽 드러낸 미래 먹거리 마스터플랜’, 2015.3.25

60) 이태규, 핀란드 사례를 통한 중소기업 R&D 지원시스템 비교와 시사점, 한국경제연구원, 2015.4

참 고 문 헌

[국내문헌]

- 강정화, 2014 전환기를 맞이하는 LED 조명산업, 2014, 이슈브리핑, 한국수출입은행, 2008
국가경쟁력강화위원회, 스마트 녹색교통실현과 신성장동력 육성을 위한 지능형교통체계(ITS) 발전 전략, 2012
- 국회예산정책처, 미래 성장동력 관련 R&D 사업평가, 2010.2
- Global LIB Market status and forecast report, SNE 리서치, 2014.1
- 김난영, 신성장동력 육성정책 비교·분석 및 감사 시사점, 감사연구원 보고서, 2011.9
- 대통령자문정책기획위원회, 차세대 성장동력산업 육성: 미래산업 창출을 위한 블루오션 전략, 2008. 2
- 미래창조과학부·산업통상자원부 보도자료, ‘윤곽 드러낸 미래 먹거리 마스터플랜’, 2015.3.5
산업통상자원부 보도자료, 임베디드SW, 주력산업과 융합하여 창조경제 선도한다!, 2013.5
- 생명공학 정책 연구센터, 2013년도 상반기 Bio industry 글로벌 산업동향, 2014.1
- 장석인·정은미·박승록, 한국의 성장동력정책평가와 향후 발전 과제, 산업연구원, 2014.12
- 좌승희, 신국부론, 굿인포메이션, 2008
- 정보통신산업진흥원, 월간SW산업동향, 2014.1
- 정상화, 무선 센서 네트워크에서의 데이터 수집응용 장치 및 방법, 부산대학교, 2014.4.3
- 유진투자증권, 디스플레이필름시장의 새로운 기회, 2013.1.30
- 이방래, 재난재해 대응분야의 무선 센서 네트워크 응용, KISTI, 2013.11.15
- 이태규, 핀란드 사례를 통한 중소기업 R&D 지원시스템 비교와 시사점, 한국경제연구원, 2015.4
에너지경제연구원, 신재생에너지 기술성과 분석 및 확산을 위한 기획, 2013.6
- KB경영연구소, 태양광산업의 이해와 전망, 2012.10
- KIET, 산업경제분석 최근 신·재생에너지 산업의 현황과 과제, 2014.12
- KISTI, 스마트그리드 확산사업으로 관련 시장 활성화 기대, 2014.7.29
- 특허정보도자료, 스마트그리드, 특허분쟁 확산에 선제대응해야, 2014.9.16
- 한국수출입은행, 에너지저장산업의 현재와 미래, 2012.9.25
- 한국콘텐츠진흥원, 2013년 대한민국 게임백서, 2014.10.30
- 현대경제연구원, 공공 R&D, 창조적 혁신의 주체인가? 대상인가?, 경제주평, 2015.2

[해외문헌]

Aghion, P., Bolanger, J., Cohen, E., Rethinking Industrial Policy, Bruegel Policy Brief, April 2011

Aiginger, Karl, Industrial Policy for a sustainable growth path, WWW for Europe Policy paper No.13, June 2014

Frost & Sullivan, Asia-Pacific Smart Grid Market(2013)

REN21, 2013 Renewables Global Status Report

REN21, Renewables 2013 GLOBAL STATUS REPORT

Rodrik, D., Industrial Policy for the twenty-first century, September 2004

Rodrik, D., 'Industrial Policy: Don't ask Why, Ask How', Middle East Development Journal, Demo Issue, 2008, 1-29

WWEA, 2014 Half-year Report