

# 주력기간산업 분야 차세대 성장동력과 발전전략

장 석 인  
 (연구위원 · 주력기간산업실)  
 sichang@kiet.re.kr

## 〈요 약〉

우리나라 주력기간산업 전반의 구조적 문제점과 발전 장애요인을 해소하고 향후 한 국경제의 지속성장을 달성하기 위해서는 다음의 방향에서 주력기간산업의 발전전략의 전환 내지 구조조정 추진이 필요하다. 첫째, 과거 산업화 과정의 핵심전략이었던 선진국으로부터의 기술도입과 규모의 경제 이점을 누리기 위한 외형확대 중시의 발전전략에서 부품 소재 원천기술 확보, 제품기획, 마케팅 강화, 혁신역량 강화 등을 통한 산업내 구조고도화 등 질적 발전전략을 추구하는 방향으로 산업발전 전략의 일대 전환이 필요하다. 이는 최근 중국의 대두로 더 이상 과거와 같은 부가가치사슬상 생산조립분야의 강점만으로는 한국의 주력산업들이 글로벌시장에서의 경쟁이 불가능하기 때문이다. 둘째, 6대 주력기간산업 분야의 차세대 성장동력 업종 또는 품목을 발굴하고, 이들 성장동력산업의 발전기반과 제도적 여건조성이 필요하다. 한국의 6대 주력산업의 경우 대부분 성장, 성숙단계에 도달한 산업으로 세계적 공급과잉의 문제를 안고 있다는 점에서, 근본적으로는 구조조정 단계에 있다고 할 수 있다. 일반적으로 성숙단계의 산업에서는 이러한 구조조정 압력에 직면해서 크게는 고용조정 등을 통한 축소지향적 구조조정과 혁신역량 강화를 통한 산업내 구조고도화의 확대지향적 구조조정이라는 두 방향의 대응이 있을 수 있다. 한국의 경우는 1997년 외환위기 이후 6대 주력기간산업에서는 주로 전자의 구조조정을 추진하였으며, 그 결과 어느 정도의 성과를 거둔 것으로 평가된다. 따라서 향후 한국경제가 글로벌시장에서의 경쟁을 통한 성장을 지속하자면 후자의 대응이 불가피하다고 할 수 있다. 구체적으로는 IT, BT, NT 등 신기술의 주력 산업에의 접목을 통한 기존제품의 고부가가치화와 글로벌 수요에 부합된 차별화된 제품개발에 역점을 두는 것이 필요하다.

## 1. 서론

1997년 외환위기 이후 한국의 주력기간산업은 글로벌 기준에 입각한

기업지배구조 개선과 부실기업 및 중복·과잉투자 정리 등 과감한 구조조정으로 경쟁력을 회복한 것으로 평가되고 있다. 그러나 최근 중국과

의 기술격차가 급격히 좁혀지고 있는 상황에서 향후 5~10년 이후의 우리 경제의 지속성장을 실질적으로 뒷받침하기 위해서는 주력기간산업 분야에서, 글로벌시장에서 시장선점과 경쟁우위 확보가 가능한 새로운 성장동력을 발굴하고, 이를 발전시킬 수 있는 인프라를 구축할 필요가 있다.

이에 본 글에서는 6대 주력기간산업의 국민경제상 위치와 중요성, 산업발전단계 및 국제분업구조상의 위치, 주력기간산업의 구조적 문제점과 발전 장애요인 등에 대한 검토를 통해 이들 주력기간산업에서 새로운 차세대 성장동력 발굴의 필요성과 의의를 살펴본 다음 향후 한국경제의 지속발전을 가능케 하는 기존 주력산업분야의 차세대 성장동력산업군은 어떤 산업인지와 이들 차세대 성장동력산업의 발전을 위해서는 어떤 전략이 필요한지를 살펴보고자 한다.

본 글은 주력기간산업 분야의 차세대 성장유망분야 발굴을 위해 구성된 차세대성장산업 발굴기획단내 기계·플랜트, 자동차, 조선, 철강, 석유화학, 섬유·패션 등 6대 주력기간산업별 산·학·연 전문가로 구성된 업종별 워킹그룹에서 작성된 업종별 차세대 성장동력 발전전략 보고서에 기초하여 작성된 것임을 미리 밝혀둔다.

## 2. 주력기간산업의 현 좌표 평가와 구조적 문제점

### (1) 국민경제상 위치와 중요성

일반적으로 주력기간산업(Leading & Basic Industries)이란 한 국가발전과 산업발전의 토대가 되는 산업으로 부가가치 생산, 수출, 고용 비중이 크거나, 산업의 전후방 연관효과가 상대적으로 커 해당산업 자체의 성장과 수출이 경제발전의 기여도가 클 뿐 아니라 이들 산업의 성장과 발전이 타 관련 산업의 발전에도 필수적인 산업을 의미한다.

한국의 경우 1970년대 철강, 석유화학, 섬유 등 중간재산업, 1980년대 일반기계, 자동차, 조선 등 완성재산업이 이에 해당한다고 할 수 있다. 한편, 1990년대 중반 이후 반도체, 컴퓨터, 통신기기 등 IT제조업과 정보통신서비스 등 IT서비스산업이 새로운 주력산업으로 부상하고 있다. 사실 IT산업 중 반도체, 컴퓨터, 통신기기 등 IT제조업은 부가가치 창출과 수출, 고용면에서 앞서 자동차, 철강과 같은 주력기간산업으로 간주될 수 있겠으나 이번 차세대 성장동력산업 발굴 프로젝트와 관련하여 미래전략산업으로 별도 분리되어 다루어지고 있으므로 본 글에서는 주로 기계·플랜트, 자동차, 조선, 철강, 석유화학, 섬유패션 등 6대산업을 중

심으로 논의를 전개한다.

한국에 있어서 이들 6대 주력산업은 지난 20여년간 GDP, 제조업생산, 고용, 수출면에서 일정한 수준을 유지하여 사실상 과거 산업화시대 한국 경제의 성장과 수출의 견인차 역할을 해왔을 뿐만 아니라 1997년 IMF 위기 이후 수출, 무역수지 흑자의 주도적 역할을 담당하고 있는 것으로 분석되고 있다. 지난 20여년간 6대 주력산업은 경상가격기준 GDP의 11% 내외, 제조업생산(부가가치생산액 기준)의 35~40%, 전체 수출의 45~50%, 고용의 45% 수준을 계속해서 유지하고 있는 것으로 분석되고 있다. 또한 1998~2002년 기간중, 6대 주력산업은 총수출의 33.7%, 무역수지의 119%를 담당함으로써 이들 산업이 1997년 외환위기 이후 성장세 회복과 수출을 주도하였으며 특히 2001년 IT산업 위축시 주력기간산업의 수출이 우리 경제의 버팀목 역할을 한 것으로 평가되고 있다.

한편, 이들 6대 주력기간산업의 대부분은 수출비중이 대부분 30%를 넘어, 산업발전 초기부터 세계시장을 무대로 발전해 왔으며, 최근 6대 주력산업의 세계 위상은 크게 제고되고, 글로벌시장에서 세계적 기업과 당당히 경쟁하는 수준으로까지 성장한 것으로 평가되고 있다. 따라서 향후 이들 6대 주력기간산업은 산업 고유의 특성과 우리 경제의 기간산업으로서의

역할, 즉, 최고수준의 중간재·자본재 공급 및 전후방 연관효과에 기반을 둔 타 관련산업의 수요 및 성장기반의 역할 등을 고려할 때 한국의 경제 성장과 산업발전에 있어 절대적으로 필요한 부문이라고 할 수 있다.

## (2) 산업발전단계 및 국제분업 구조상의 위치

한국의 6대 주력기간산업의 대부분은 산업발전단계상 성장기를 거쳐 성숙기 초기단계 또는 일부 조정기에 접어들고 있다고 할 수 있다. 또한 국제분업구조 면에서는 공정간 분업단계에서 제품차별화, 전략적 기술제휴 단계로 진입하고 있는 것으로 분석되고 있다.

먼저 일반기계산업은 세부업종에 따라 차이는 있지만 전체적으로 볼 때 생산은 성장기, 공정분업단계에 진입하여 있으며, 자동차산업은 핵심역량과 산업주기상의 위치를 기준으로 성장기 단계에 접어들고 있다. 조선산업의 경우 한국은 탱커, 컨테이너선, LNG선, 벌크캐리어 등 주력 발주 선박부문에서 성숙기 초기, 제품 차별화 모색단계에 도달한 것으로 평가되고 있으며, 일본은 성숙기 후기, EU는 쇠퇴기 단계로 각각 경쟁력 제고, 생존을 위한 구조조정 및 기업간 업무 조정 등 전략적 제휴를 추진하고 있는 반면 중국은 성장기 초기단계로

도약을 위해 선진기업과 전략적 기술 제휴를 추진하고 있는 것으로 조사되고 있다.

한편, 지난 1970년 중반 이후 계속 한국의 주력산업의 역할을 담당해 오고 있는 철강산업에서 한국은 성숙기 진입단계이며 미국, 일본 등은 성숙기를 지나고 있다. 석유화학산업의 경우 한국은 구조조정기의 성숙단계에 진입했고, 선진국은 범용부문에서는 성숙단계 혹은 쇠퇴기의 초기 단계, 고부가가치제품 분야는 성장기이며 중국·중동·동남아시아 국가는 성장기에 진입하고 있는 것으로 분석되고 있다. 섬유·의류산업의 경우는 한국은 대만과 함께, 분야에 따라 다소의 차이는 있지만 산업 전반적으로 성숙기에 진입하여 소재부문에서 세계 최고의 경쟁력을 유지하고 있으나, 의류는 후발 개도국들과의 가격 경쟁력 약화로 쇠퇴기의 징후를 보이고 있는 것으로 평가된다.

이처럼 산업들이 산업발전 단계상 성숙기와 국제분업구조상 제품차별화, 전략적 기술제휴단계에 이르게 되면 개별 산업 단독의 성장전략보다는 관련산업과의 네트워크 구축, 산업내 부가가치 사슬상 제요소별 독자적 경쟁력 또는 핵심역량 확보, 경제외적 사회, 문화, 환경문제에 대한 배려와 책임성이 요구됨에 따라 이전단계와는 다른 새로운 산업발전 전략 수립이 긴요하다고 하겠다.

### (3) 주력기간산업의 구조적 문제점과 발전 장애요인

최근 한국의 6대 주력기간산업은 다음과 같은 몇 가지 구조적인 문제점과 발전 장애요인에 직면하고 있는 바, 이는 이들 주력기간산업 분야에서 차세대 성장동력을 발굴하고 이를 육성해야 하는 필요성을 응변적으로 말해주고 있다.

첫째, 한국의 6대 주력기간산업이 공통적으로 직면하고 있는 최대의 도전은 이들 6대 산업분야에서 세계적 공급과잉이 지속되면서 그로 인한 구조조정 압력이 점차 커지고 있다는 점이다. 이러한 세계적 공급과잉의 문제는 이들 산업의 극심한 가격경쟁으로 이어지고, 이들 산업 제품의 국내외 수요가 급감하는 경우, 즉시 국내 해당산업의 과잉설비, 중복투자 문제가 현안으로 대두된다는 점이라고 할 수 있다.

둘째, 한국 주력기간산업의 생산체제는 기본적으로 외국기술이 체화된 자본설비의 수입과 핵심 부품 및 소재수입에 기초한 범용, 완제품 위주의 단순 가공 조립 생산체계에 크게 의존한다. 따라서 생산시스템의 개편과 최신 자본설비 도입 및 공정 기술의 혁신이 지연될 경우 우리와 유사한 발전단계를 따라 발전하고 있는 중국 등 후발개도국의 추격이 이루어진다면 세계시장에서의 경합관계가 심화

되고 한국은 그 동안 차지해온 시장을 잠식당하는 결과가 초래될 것으로 예상된다.

셋째, 한국에서는 이들 6대 주력산업이 산업발전단계상 성숙기 또는 조정기에 접어들면서 나타나는 성장세 둔화를 사양산업화 또는 성장한계에 봉착한 것으로 오해하거나 1990년대 중반 이후 빠른 성장세를 보인 IT, BT 등 신기술기반 산업에 대한 과도한 기대로 자금, R&D투자, 인력 등 산업발전의 핵심자원이 이들 신기술기반산업의 특정분야에 집중되는 현상이 나타나고 있다. 그 결과 주력기간산업은 1990년대 중반 이후 자금조달, 국가 R&D투자, 우수인력 확보면에서 IT, BT 등 신기술기반 산업에 비해 상대적으로 크게 불리한 위치에 처하고 있다. 특히 우수인력의 이공계 기피 및 특정분야 편중, 산업현장의 심각한 인력난 등은 주력기간산업의 장기발전의 심각한 장애요인으로 작용한다고 할 수 있다.

#### (4) 정책적 함의

이러한 한국의 주력기간산업 전반의 구조적 문제점과 발전 장애요인을 해소하고 향후 한국경제의 지속성장을 달성하기 위해서는 다음의 방향에서 주력기간산업의 발전전략의 전환 내지 구조조정 추진이 필요하다고 하겠다.

첫째, 과거 양적 성장에서 질적 성장 추구 방향으로의 산업발전 전략 추진이 필요하다. 과거 산업화 과정의 핵심전략이었던 선진국으로부터의 기술도입과 규모의 경제 이점을 누리기 위한 외형확대 중시의 발전전략에서 부품 소재 원천기술 확보, 제품기획, 마케팅 강화, 혁신역량 강화 등을 통한 산업내 구조고도화 등 질적 발전 전략을 추구하는 방향으로 산업발전 전략의 일대 전환이 필요하다. 구체적으로는 과거 산업화시대의 시장성있는 제품의 모방, 생산결정, 기술개발·도입, 해외시장 출시의 발전전략에서 철저한 글로벌 시장수요 분석과 차별화된 상품기획, 전략적 해외시장 진출, 자체 기술 및 제품개발 능력 제고, 능동적 글로벌 생산·기술판매 등 새로운 산업발전 전략의 추진이 필요하다. 이는 최근 중국의 대두로 더 이상 과거와 같은 부가가치사슬상 생산 조립분야의 강점만으로는 한국의 6대 주력기간산업들이 글로벌시장에서의 경쟁이 불가능하기 때문이다.

둘째, 6대 주력기간산업 분야의 차세대 성장동력 업종 또는 품목을 발굴하고, 이들 성장동력산업의 발전기반과 제도적 여건조성이 필요하다. 한국의 6대 주력산업의 경우 대부분 성장, 성숙단계에 도달한 산업으로 세계적인 공급과잉의 문제를 안고 있다는 점에서, 근본적으로는 구조조정 단계에 있다고 할 수 있다. 일반적으로 성

숙단계의 산업에서는 이러한 구조조정 압력에 직면해서 크게는 고용조정 등을 통한 축소지향적 구조조정과 혁신역량 강화를 통한 산업내 구조고도의 확대지향적 구조조정이라는 두 방향의 대응이 있을 수 있다. 한국의 경우 1997년 외환위기 이후 6대 주력기간산업에서 주로 전자의 구조조정을 추진하였으며, 그 결과 어느 정도의 성과를 거둔 것으로 평가된다. 따라서 향후 한국경제가 글로벌시장에서의 경쟁을 통한 성장을 지속하자면 후자의 대응이 불가피하다고 할 수 있다. 구체적으로는 IT, BT, NT 등 신기술의 주력산업에의 접목을 통한 기존제품의 고부가가치화와 글로벌 수요에 부합된 차별화된 제품개발에 역점을 두는 것이 필요하다고 하겠다.

### 3. 주력기간산업의 차세대 성장동력과 발전비전

주력기간산업 분야에서의 차세대 성장동력산업 발굴과 육성에 관한 논의에 있어 고려해야 할 핵심사항은 다음과 같다. 첫째, 한국의 경우 무슨 근거와 논리에 의해 주력기간산업 분야의 차세대 성장동력 산업을 발굴하고 이를 육성해야 하는가의 문제이다. 이러한 논의에 있어 주력기간산업 분야의 차세대 성장동력이 무엇을 의미하는 지도 포함되어 논의되어야 할

것이다. 둘째, 차세대 성장동력산업의 발굴 기준과 선정된 차세대 성장동력의 현행 발전여건의 검토가 필요할 것이다. 이는 차세대 성장동력산업의 발굴이 해당 업종을 직접 지원 또는 보호하기보다는 가급적 시장기능에 의해 발전하도록 하되, 시장실패가 현저하거나 성장동력의 특성상 발전기반 구축의 방향을 설정하기 위해서도 필요하기 때문이다.

#### (1) 주력기간산업 분야 차세대 성장동력 발굴의 이론적 논의

##### 1) 차세대 성장동력이란?

먼저 본 연구에 있어 차세대 성장동력 산업은 “향후 5~10년후 생산과 수출 등을 통해 한국산업 중 Cash Cow 역할을 담당하고 일자리 창출을 선도할 수 있는 분야”로 정의된다. 따라서 모든 산업이 정도의 차이는 있지만 상호 연관성이 있고 발전 잠재력을 내포하고 있기 때문에 차세대 성장동력이 될 가능성이 있다고 판단한다. 또한 일부에서는 한국의 차세대 성장동력을 “과학과 기술”로 간주하기도 한다. 그러나 본 연구에서는 성장동력은 과학에 기초하거나 새롭게 개발한 기술을 사업화하면서 나타나는 “새로운 제품 또는 산업”으로 정의한다. 아무리 혁신적인 과학적 발견과 기술개발이라고 할지라도 그것이

상품화되지 못하거나, 상품화되더라도 동 제품에 대한 수요가 크지 않은 경우 경제적으로 의미가 없기 때문이다.

## 2) 주력기간산업 분야 차세대 성장동력 발굴의 논리

한국에 있어 자동차, 철강 등 6대 주력기간산업 분야의 차세대 성장동력 산업의 발굴 필요성은 앞서 이미 살펴 보았듯이 이들 산업의 대부분이 산업발전단계상 성숙기에 접어들었으며, 최근 중국 등 후발국의 추격과 경쟁위협이 심화되면서 기존의 제품과 발전전략으로는 지속적인 성장이 어렵다는 현실인식에 기초한다. 따라서 주력기간산업 분야 차세대 성장동력 발굴의 과제는 기본적으로 외부 환경 변화에 대응해 이들 산업의 구조를 조정하는 문제라고 할 수 있다. 이러한 외부 환경 변화에 대응해 일국의 산업구조 또는 개별산업의 구조조정의 방향설정에서 있어 논리를 제공하는 대표적 이론들은 제품수명주기 이론과 대표특화지대론, 최적산업구조론 등을 들 수 있다.

제품수명주기 이론에 의하면 모든 제품은 신제품, 성숙단계, 표준화제품의 세 단계를 거치며, 성숙단계에서는 수요가 점점 가격탄력적으로 변해서 대량생산에 의해 생산원가를 절감할 필요가 있으며, 이 단계에서는 제품차별화의 여지가 커 품질과 가격이 해

당산업의 국제경쟁력에 크게 영향을 미친다고 본다. 따라서 주로 성숙단계에 도달한 한국의 6대 주력산업의 차세대 성장동력은 일차적으로 제품차별화 산업군에서 찾을 필요가 있다고 하겠다.

대표적 특화산업군론(Representative Zone of Specialization)에서는 동태적 국제분업체제 속에서 선진국, 중진국, 개발도상국의 대표적인 산업군이 시간이 흐르면서 국제분업의 사다리(world industrial or technological ladder)에서 현재의 위치에 머물러 있지 않고 계속해서 상위로 이동한다고 본다. 특히 중진국의 입장에서 볼 때 국제분업의 사다리의 아래에 위치한 개발도상국의 특화산업군이 위로 이동하여 중진국의 대표적 특화산업군과 중복됨으로써 무역마찰 또는 세계시장에서의 경쟁이 심화된다. 그 결과 중진국도 동태적 국제분업체제 속에서 시간이 흐르면서 자신들의 대표적 특화산업군을 점차 위로 이동시킴으로써 지금까지는 선진국의 특화산업군에 속했던 산업군에서 특화하는 기회를 가진다고 본다. 이러한 관점에서 중진국에서 선진국으로 도약하고자 하는 한국으로서는 주력기간산업 분야의 차세대 성장동력을 국제분업체제상의 국제협력, 또는 기술수준의 사다리에서 현재 위치보다 상위의 산업 또는 기술군에서 찾아야 할 것이다.

한편, 최적 산업구조란 주어진 경제 여건 하에서 무역에 의한 경제성장의 효과를 최대화하는 산업구조를 의미한다. 최근의 기술혁신 추이와 산업발전 속도에 비추어 볼 때, 각국의 최적 산업구조는 일률적으로 정할 수 없으며 그 국가가 어떠한 경제발전 단계에 있느냐 그리고 어떤 시점에서 파악하느냐에 따라 달라질 수밖에 없다. 문제는 어떠한 산업구조가 무역의 경제성장 효과를 최대화하는 산업구조인가 하는 것이다.

한국의 주력기간산업의 재도약의 관점에서 주목할 필요가 있는 것은 공급측면에서의 최적산업구조로서 기술집약형 산업구조이다. 이는 어느 나라가 기술집약적인 산업에 특화하면 고부가가치 창출과 생산성 제고가 가능하며 결과적으로 국민경제의 후생을 빠르게 증대시킬 수 있기 때문이다. 그러나 세계시장의 수요를 고려한 최적산업구조를 생각하면 기술집약형 산업구조가 반드시 옳은 것은 아니라는 것을 알 수 있다. 아무리 기술집약적인 산업에 특화하더라도 그 산업 제품에 대한 세계시장의 수요가 크지 않거나, 크게 감소하는 경우 기술집약형 산업구조는 최적 산업구조와는 거리가 멀다고 할 수 있다. 이러한 점에서 주력기간산업의 차세대 성장동력은 기술집약적인 산업과 세계시장 수요부응형 산업에서 신중히 검토할 필요가 있다고 하겠다.

## (2) 주력기간산업별 차세대 신성장동력 제품 및 기술

실제 6대 주력기간산업 분야별 차세대 성장동력 발굴에 있어서 중요하게 고려한 내용은 첫째, 이들 6대산업의 산업발전단계와 국제분업구조상의 현재 위치와 향후 5~10년후 한국의 위치를 전망하고 그에 대응되는 선진국에서 현재 특화하고 있는 제품과 관련기술군, 둘째, 향후 5~10년후 국내 및 세계시장의 수요급증이 예상되는 제품과 관련기술, 셋째, 6대 주력산업의 주력제품중 현재의 경쟁력을 바탕으로 IT, BT 등 신기술 접목과 공정혁신 등을 통해 경쟁우위를 지속할 수 있는 지의 여부 등이다. 이러한 선정기준과 고려사항은 모두 임의적인 것이라기보다는 앞서 검토한 주력기간산업 분야 차세대 성장동력 발굴의 이론적 논의에 기초한 것이라고 할 수 있다.

이하에서는 실제로 한국의 차세대 성장동력을 발굴하기 위해 구성된 차세대성장동력산업발굴기획단 주력기간산업분과위원회 산하의 6개업종별 전문가 워킹그룹에서 2003년 4~6월 두 달간 수차례에 걸친 회의와 세미나, 전문가협의 등을 통해 발굴한 업종별 차세대 성장동력을 선정기준과 함께 소개한다.

먼저 기계·플랜트산업 워킹그룹은 (i) 세계시장에서의 성장성이 크고



우리의 발전 가능성이 커 향후 5~10년 사이에 세계 3~5위 이내에도 진입할 수 있는 품목과 (ii) 향후 국내외 수요가 크게 예상되는 품목을 선정기준으로 정하고 있다. 이러한 기준에 의거 동 워킹그룹은 ① 고기능 공작기계, e-factory, micro-factory 등 디지털 제조시스템기계류, ② 기계 플랜트, 중소형 발전터빈 등 고부가가치형 산업설비 및 장비, ③ 인공지능형 건설기계고부가 금형, 나노공정 장비, 중소형 발전터빈 등 차세대 첨단기계 및 스마트 모듈, ④ 로봇산업을 차세대 성장동력산업으로 선정하고 있다.

자동차산업 워킹그룹은 차세대 성장동력 선정에 있어 (i) 관련 기술환경의 변화와 (ii) 세계시장 수요의 변화, (iii) 국내 자동차산업의 경쟁력 수준을 고려하되 특히 선진국 자동차업체들이 2010년대 초 연료전지 차량 상용화를 목표로 관련기술 개발과 하이브리드 자동차의 상용화를 가속화한다는 데 주목하여 ① 미래형 자동차라고도 불리는 지능형 연료전지 탑재 차량, ② 지능형 연료전지 차량의 성공적인 상용화를 위한 관련 핵심 부품기술, ③ 하이브리드 자동차의 상용화를 자동차산업 분야 차세대 성장동력으로 선정하고 있다.

조선산업 워킹그룹에서는 조선산업의 경우 제품수명주기는 다른 산업에 비해 비교적 긴 편이므로 향후 10년

을 전후한 시기에 주력 건조제품은 일반상선이 될 것으로 예상되고, 그에 따른 조선관련 핵심 기자재에 대한 수요가 급증할 것으로 전망됨에 따라 ① 초대형 컨테이너선 등 고부가가치 상선과 ② 디지털기반 조선 콘텐츠를 차세대 성장동력으로 선정하고 있다. 한편, 동 워킹그룹은 해양에서 가스, 원유, 기타의 자원을 개발하는 선박과 육지 유치 부적합 시설의 해양설치에 대한 수요가 크게 증가할 것으로 예상하여 ③ 해양부채 강구조물을 조선 분야 차세대 상장산업으로 선정하고 있다.

한편, 대표적 중간재인 철강산업의 워킹그룹에서는 (i) 혁신기술 및 제품의 선점을 통해 세계 철강산업의 주도권을 확보할 수 있는 분야, (ii) 철강 수요구조 및 니즈 변화에 대응하여 대규모의 철강수요 창출이 가능한 분야, 경합·대체소재에 대한 경쟁우위 강화가 필요한 분야, (iii) 환경친화형 산업구조로의 전환을 촉진할 수 있는 분야의 제품·기술을 철강산업 차세대 성장동력의 선정기준으로 정하고 있다. 이러한 선정기준은 향후 철강산업의 수익성과 성장성이 가격보다는 시장지배력과 제품차별화에 크게 의존할 뿐 아니라 도시화·산업화에 따른 인프라 확충과 고기능 철강소재에 대한 수요가 크게 증가할 것으로 전망되기 때문이다. 철강산업의 워킹그룹은 이러한 선정기준에 의

해 ① 라이프라인용 철강(Life Line Steel), ② 대형 구조물용 철강재(Mega Structure Steel), ③ Zero-Emission 화 공정기술을 차세대 성장동력으로 선정하고 이외에도 자동차, 항공, 조선, 철도차량 등 수송기계용 철강소재와 나노소재를 성장동력 후보로 선정하고 있다. 여기서 라이프라인은 수도, 전력, 가스, 정보통신 등 생활의 질과 안전에 밀접한 관련을 갖는 네트워크로, 라이프라인용 철강은 라이프라인의 수명연장 및 기능향상 요구에 부응하는 철강을 말한다. 대형 구조물용 철강재는 대형 건물(Mega-Building), 대형지하구조물(Mega Underground Structure, 지하철, 터널, 지하건물, 지하연결공간 등), 대형 해양부채 강구조물(Mega Float) 등을 포함하는 개념으로, 도시화의 급진전에 따라 건물이 고층화, 대형화되고, 지하공간으로의 생활공간 확대, 해양공간의 활용성 확대 등에 의해 출현하는 구조물을 뜻한다.

한편, 석유화학산업 워킹그룹의 동분야 차세대 성장동력 선정의 기준은 다음과 같다. (i) 석유화학 범용부문의 발전을 보완하거나 대체하면서 세계 석유화학산업의 기술변화에 부응할 수 있는 분야, (ii) 범용부문에서 대규모의 설비투자를 단행하고 있는 중동, 아시아 개도국, 중국 등의 추격에 대응하여 이들 국가와의 기술우위를 유

지하고 또 선진국과의 비교우위구조에서 부분적으로 경쟁력 확보가 가능한 분야, (iii) 현재는 수익성이 낮다 하더라도 5~10년 후에는 수익성 확보가 가능하고 수출부문으로의 부상이 가능한 분야, (iv) 고부가가치 분야의 다품종·소량생산구조의 특성상 특정 품목보다는 어느 정도 상대적으로 대량생산이 가능해 새로운 성장동력으로서의 의미를 가질 수 있는 분야 등이다.

이러한 선정기준에 의한 석유화학산업 분야의 차세대 성장동력은 크게 ① 촉매·공정기술, ② 복합화 기술, 그리고 ③ 유기 신소재 분야로 집약된다. 먼저 촉매·공정기술은 대형 설비투자가 여의치 않은 시점에서 범용제품에 대한 국제경쟁력을 확보하는 방법이 새로운 촉매개발 및 공정단순화·공정개선을 통한 원가 및 생산가격을 낮추는데 크게 기여할 것으로 전망된다. 동종 또는 이종 소재간의 복합화기술은 향후 핵심 부품 및 소재의 개발에 있어 가격경쟁력과 함께 산업구조의 고도화, 고급화 추세에 부응할 수 있을 것으로 전망되며 유기 신소재 기술(고분자 신소재)은 정밀성, 고기능성, 환경친화성이 강화되면서 첨단산업 분야에서의 수요가 증가할 것으로 전망된다.

섬유·패션산업 워킹그룹에서는 신성장동력 업종 및 기술의 선정 기준으로 (i) 산업발전단계상 향후 발전가

능성이 높은 분야, (ii) 기술혁신 가능성과 부가가치 창출 및 견인 정도, (iii) 세계적인 수출 우위 확보 가능 분야를 설정하여 ① 산업용섬유, ② 염색가공, ③ 패션·디자인(패션 의류) 분야를 차세대 신성장동력으로 선정하고 있다. 산업용섬유는 세계적인 수요증가 속에 국내 수요도 증가추세에 있어 섬유업계의 관심도가 제일 높은 분야로 기술적 혁신과 새로운 시장창출이 가능하며, 섬유 기술의

근간을 이루는 화학공학 및 고분자산업은 우리나라가 세계적인 수준에 도달해 있고, 이 분야의 고급인력도 비교적 풍부한 것으로 평가되고 있다. 염색가공 공정기술은 사, 직물, 제품 등에 색상, 디자인, 기능 및 감성을 부여하는 공정이다. 섬유제품의 부가가치를 견인하는 분야로 차별화 섬유 소재의 경우 염색가공 공정을 통해 부가가치를 약 3~10배 정도 높일 수 있을 것으로 전망된다. 한편, 패션디

<표 1> 주력기간산업 분야 신성장동력 발굴 결과(종합)

	신성장동력 제품 또는 기술
기계·플랜트	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 디지털 제조시스템(고기능 공작기계, e-Machine, Micro-Factory)</li> <li>· 로봇(첨단제조용 로봇, 필드-서비스용 로봇)</li> <li>· 기계플랜트 설비 및 장비</li> <li>· 차세대 첨단기계 및 스마트 모듈(인공지능형 건설기계, 고부가 금형, 나노 공정장비)</li> </ul>
자동차	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지능형 연료전지자동차                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연료전지개발 기술기반 확충</li> <li>- 하이브리드 자동차(휘발유/전기) 상용화</li> </ul> </li> <li>· 초대형 컨테이너선 등 고부가가치 선박</li> </ul>
조선	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해양부채 강구조물(해상폐기물 저장소, 해상호텔, 해상목장, 심해 수중탐사 작업시스템 등)</li> <li>· 디지털 기반 조선 콘텐츠(가상 시뮬레이션, PDM, ERP 등)</li> </ul>
철강	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 라이프라인 스틸(생활밀착형 소재)</li> <li>· 메가스트럭처용 스틸(대형구조물용 첨단 신소재)</li> <li>· Zero Emission화 공정기술(CO<sub>2</sub> 등 배출물질 억제 공정기술)</li> </ul>
석유화학	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 신축매·환경친화형 공정기술</li> <li>· 정밀구조제어 복합소재</li> <li>· IT·BT용 유기신소재</li> </ul>
섬유·패션	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산업용 섬유(나노섬유, 인텔리전트 섬유 등)</li> <li>· 기능성 염색가공기술</li> <li>· 패션·디자인(스마트의류, 특수기능 및 스포츠의류)</li> </ul>

자인은 세계의류 전체에서 차지하는 패션의류 비중이 2002년 60% 수준에서 2012년에 80%를 넘어설 것으로 전망됨에 따라 이와 같은 세계 조류에 부응하고 세계시장 점유율 확대를 위해서는 무엇보다도 패션·디자인 육성이 긴요하기 때문이다.

〈표 1〉은 주력기간산업 분야 신성장동력 발굴 결과를 종합한 것으로 선정된 주력기간산업 분야 신성장동력의 특징을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 대부분이 기존 주력산업 제품과 기술에 IT, BT, NT 등 소위 신기술의 접목 또는 기술융합화를 전제로 한 제품차별화 또는 고급화의 방향에서 선정되었다는 특징을 보이고 있다. 즉, 기계분야의 디지털제조시스템, 자동차 분야의 지능형 연료전지자동차, 석유화학분야의 IT, BT용 유기신소재, 조선분야의 디지털 기반 조선 컨테츠, 섬유분야의 나노섬유 등이 그것이다.

둘째, 주력기간산업 분야 신성장동력은 소비자 친환경제품에 대한 선호도 변화를 고려하는 등 과거 공급자 주도에서 소비자, 수요자 중심의 제품과 기술이라는 특징을 지닌다. 철강분야의 라이프라인 스틸, 자동차 분야의 친환경자동차라고 할 수 있는 하이브리드 자동차, 지능형 연료전지자동차, 석유화학분야의 환경친화형 공정기술, 철강분야의 Zero Emission화 공정기술 등이 그렇다.

### (3) 차세대 성장동력에 기초한 주력기간산업의 발전비전

주력기간산업 분야에서의 차세대 성장동력은 해당산업의 발전과 구조조정에 있어 두 가지 역할을 담당할 것으로 전망된다. 첫째는 그 자체로 독립적인 유망산업으로 발전하면서 산업구조의 고도화를 주도하는 역할을 담당하게 될 것이다. 또 한 가지 역할은 비록 독자적인 산업으로 발전하지는 못하더라도 차세대 성장동력의 발굴과 육성을 계기로 기존 산업의 혁신역량을 강화시켜, 기존 산업의 고부가가치화와 재도약을 가능케 하는 역할을 담당하게 될 것이다.

따라서 앞서 선정된 6대 주력기간산업의 차세대 성장동력이 성공적으로 육성되고 기존의 산업에서도 새로운 여건변화에 대한 적극적인 대응과 구조전환이 이루어질 경우 오는 2010년대에 이르면 한국의 6대 주력산업은 지금과는 전혀 다른 새로운 발전 모습을 보여줄 것으로 기대된다.

주력기간산업 중 기계플랜트산업을 제외한 자동차, 조선은 이미 세계적 수준의 산업이나 오는 2012년에 가서는 보다 구조고도화된 산업으로서 현재의 위상을 지킬 것으로 전망되며 기계플랜트의 경우에도 세계적 수준의 기계생산국으로 발돋움할 것으로 전망된다. 기계플랜트산업은 2003년 세계시장점유율 2.3%, 세계 13위 기

계생산국에서 오는 2012년 점유율 3%, 금형 세계 3위, 건설기계·플랜트 세계 5위, 종합경쟁력 7위의 기계생산국으로 발전될 전망이다. 자동차산업은 2003년 세계시장점유율 5.5%,

세계 6위 자동차생산국에서 오는 2012년 세계시장점유율 10%, 종합경쟁력 4위로 부상할 것으로 전망된다. 조선산업은 이미 2003년 세계시장점유율 33%, 건조기준 세계 1위 조선

<표 2> 주력기간산업의 발전비전(요약)

	세계시장점유율		2012년 발전모습
	2003	2012	
기계·플랜트	2.3% 세계 13위	3.0% 세계 7위	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 금형 세계 3위, 건설기계·플랜트 5위,</li> <li>· 신산업 대응 공작기계의 경우 세계 빅 3 진입</li> <li>· 마이크로 핵심부품제작 기술 선진국 수준 진입</li> <li>· 거대 중국 시장에 대한 기계수출 주도</li> <li>· 종합경쟁력 7위의 기계생산국 부상</li> </ul>
자동차	5.5% 세계 6위	10.0% 세계 4위	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자동차수출의 고부가가치화(수출단가) : (2000)7,386달러/대 → (2001)8,186달러/대 → (2012)15,000달러/대</li> <li>· 핵심역량 바탕으로 중국시장에서의 우위 확보 중국시장점유율(브랜드 기준) : (2001)0.3% → (2010)20%</li> </ul>
조선	33% 세계건조 1위	40% 세계건조 1위	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고부가가치선종의 수주 및 건조비율 40% : (2003)15% → (2012)40%</li> <li>· 선박수출 약 150억 달러</li> <li>· 조선기자재의 직수출 약 20억 달러</li> <li>· 디지털기반 조선컨텐츠 수출 50억 달러</li> </ul>
철강	5.0% 세계 5위	5.0% 세계 5위	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고급·고기능성 금속소재의 원활한 공급체제 구축 고급강 비중 : (2003)40% → (2012)50%</li> <li>· 기초·원천기술력 확보로 세계 철강기술발전 주도</li> <li>· 철강제품·기술 수출국으로서의 위상 강화</li> <li>· 신수요 확대로 지속적 성장</li> </ul>
석유화학	4.9% 세계 4위	5.3% 세계 4위	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주력 수출산업으로서의 위상을 지속</li> <li>· 수출제품의 다양화·고급화 특화제품 비중 : (2003)12% → (2012)40%</li> </ul>
섬유·패션	4.5% 세계 5위	6.0% 세계 3위	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고부가가치제품 위주의 수출구조 전환, 300억 달러 수출 섬유 수출 : (2003)163억 달러 → (2012)300억 달러 산업용섬유 비중 50% : (2003)25% → (2012)50%</li> <li>· 패션의류 위주의 수출구조로의 전환 패션의류의 의류수출 비중 : (2003)7% → (2012)30%</li> </ul>



분야 16개 품목·기술의 육성·개발이 성공적으로 이루어질 경우, 오는 2007년 6대 주력산업 생산은 316조원, 수출은 948억 달러에 달할 것으로 전망된다. 또한 오는 2012년에는 6대 주력산업의 생산은 383조원, 수출은 1,218억 달러, 고용인원은 177만 3,000명에 이를 것으로 전망된다. 참고로 정통부는 IT 신성장전략 추진으로 오는 2007년 IT 생산 400조원, 수출 1,000억 달러를 전망하고 있다.

이러한 6대 주력기간산업의 향후 발전전망은 향후 6대 주력기간산업의 역할과 관련하여 매우 흥미로우면서도 의미있는 결과를 보여주고 있다. 이들 2003~2012년 전망치 기준 6대 주력산업의 GDP, 제조업, 수출, 고용비중을 계산해 본 결과, 고용을 제외하고 6대 주력산업이 GDP, 총수출에서 차지하는 비중이 GDP의 12% 내외, 총수출의 40% 전후로 과거 20여년간과 마찬가지로 일정 수준에서 안정세를 보이고 있다(〈표 4〉 참조). 따라서 우리는 이러한 전망치와 과거 우리 경제의 산업화과정에서 6대 주력산업의 역할과 국민경제상의 비중 등에 비추어 향후 10

여년간 지금의 주력산업이 계속해서 우리 경제의 성장과 수출, 구조고도화 과정에서 주도적이고 일정한 역할을 담당할 것으로 전망할 수 있다. 다만, 이러한 전망과 6대 주력산업의 성장주도 역할에 관한 전망은 이들 6대산업에서 시장수요에 부응한 신속한 신기술·제품의 개발이 활발히 이루어지고, 창의적 기업가 정신이 자유롭게 구현되는 제도적 여건조성으로 산업의 역동성(dynamics)이 발휘되는 여건 조성이 이루어진다는 것을 전제하고 있다는 점에 유의할 필요가 있다. 특히 이들 주력산업의 경우 대부분 성장단계를 거쳐 성숙기, 제품차별화 단계에 도달해 있고, 전세계적 공급과잉의 문제를 안고 있는 상황이라는 점에서 산업의 역동성 발휘가 무엇보다도 긴요하다는 점에 유의해야 할 것이다.

#### 4. 주력기간산업 분야 성장동력 발전여건 평가와 발전전략

##### (1) 성장동력 발전여건 평가

이하에서는 주력기간산업 분야 차

〈표 4〉 향후 6대 주력산업의 발전 전망(비중전망)

	1995	2000	2003	2007	2012
GDP비중	11.8	11.7	11.6	11.9	12.8
제조업 비중	40.2	37.3	40.5	42.6	43.5
수출 비중	46.25	42.5	45.5	44.0	43.2
제조업 고용비중	41.3	40.9	40.7	39.2	40.8

세대 성장동력의 발전을 위한 효과적인 전략수립의 일환으로 먼저 6대 주력산업별 차세대 성장동력의 발전과 밀접한 관계가 있는 투자, R&D, 인력, 특허, 노사관계 등을 중심으로 어떠한 애로요인이 있는지를 살펴보기로 한다. 한국의 6대 주력기간산업의 주요 분야별 차세대 성장동력 창출 애로요인을 조사하여 종합한 것이 바로 <표 5>이다.

차세대 성장동력 창출에 있어 무엇보다도 필요한 것은 장기적 안목과 위험을 감수하려는 과감한 투자라고 할 수 있다. 한국의 6대 주력산업의 차세대 성장동력 창출과 발전에 관련된 투자에 있어 주목할 문제점은 단기적 관점의 애로해소 기술과 단기간내 투자 수익이 보장되는 기술과 제품개발에 주력하는 대신 미래 차세대 기술이나 업계 공동 추진이 필요한 기술에 대한 투자가 크게 미흡하다는 점이다.

이외에도 일부 산업(기계 및 철강 산업)에서는 산업내 R&D나 설비투자에서 기업간 불균형 현상이 심화되고 있다는 점과 자동차와 조선의 경쟁력과 제품차별화가 관련 핵심부품 또는 기자재의 경쟁력이 품질, 기술수준에 달려 있음에도 불구하고 이들 핵심부품과 기자재의 국산화와 생산업체의 전문화, 대형화에 대한 투자가 부진하다는 점이 지적되고 있다. 섬유·패션산업에서는 국내 설비투자가 지속적으로 감소되는 반면 해외투자가 급증함에 따라 산업공동화의 가능성

도 지적되고 있다.

다음으로 차세대 성장동력 창출과 발전에 있어 중요한 R&D와 관련, 6대 주력산업에서 공통적으로 지적되고 있는 것은 해당 분야별 원천기술이 크게 취약하며, 이러한 원천기술 확보를 위한 장기적 안목에서의 체계적 대형 R&D 프로젝트가 미흡하다는 점이다. 특히 신기술과의 접목 및 융합기술에 대한 R&D와 R&D를 통해 개발된 기술간 연계성도 부진한 것으로 조사되었다.

인력과 관련하여 가장 많이 지적되고 있는 애로요인은 현장의 특수분야 고급기술인력과 기능인력의 부족, 인력의 고령화에 따른 현장기술의 단절 우려, 현장연계 교육시스템의 미흡 등 인력양성시스템의 미흡이 지적되고 있다. 특허와 관련해서는 차세대 첨단기술에 대한 선진국들의 기술보호 강화로 신제품 및 기술개발에 적지 않은 제약을 받고 있으며, 외국특허에 대한 기술료 지급 등이 부담이 되고 있는 것으로 조사되었다.

이외에도 표준·인증과 관련해서는 표준화의 미흡으로 수급업체간 유기적 네트워크 형성의 부족이 가장 큰 애로요인으로 지적되었으며, 국제표준화 및 인증의 미흡으로 시장진입에 장애를 겪고 있는 것으로 조사되었다. 법·규제와 관련해서는 6대 주력산업 대부분이 환경·안전 규제가 기술개발 및 산업화에 애로요인이 되고 있다고



〈표 5〉 주력기간산업의 차세대 성장동력 관련 주요 애로 사항

	투 자	기술개발	인 력	특 허
기계 · 플랜트	· 미래 신기술 R&D 투자 부족 · 업종별 불균형 투자	· 원천기술 취약 · 기술 융합화 대응 부족 · 장기 대형기반기술과제 추진 미흡 · 설계기술 및 핵심 기반기술 부족	· 전문 인력 절대부족 및 인력 공동화 현상 심화 · 현장과 연계된 교육 부족	· 차세대첨단기술의 선진국 특허보유 및 출원으로 인한 개발 제한
자동차	· 미래 신기술 R&D 투자 부족 · 정부 R&D 투자비율 상대적 열세 · 부품업체의 전문화 투자 부족 · 유연생산시스템 구축 부진	· 기술 융합화 대응 부족 · 중장기 대형 기반기술 과제 추진 미흡 · 설계기술 및 핵심 기반기술 부족 · 모듈 및 첨단 부품 개발 기술 부족	· 우수한 R&D 인력 부족 · 전장인력의 절대 부족 · 현장과 연계된 교육 시스템 취약	· 외국특허기술에 의한 개발 제한 · 과도한 기술료지급
조선	· 업계 공동의 기술개발투자 부족 · 미래 신기술에 대한 투자 미흡	· 장기 대형기반기술과제 추진 미흡 · 원천 기술 부재 · 중장기 소요기술 예측 및 제시 부재	· 인력수급 불균형 · 특수분야 기술인력 부족	· 첨단기계류의 선진국 특허기술에 의한 개발 제한 · 기술료 지급 부담
철 강	· R&D 투자 부족 · 업종별 불균형투자 · 경쟁적 연구개발 시스템 미흡	· 기술·제품 개발력에 대한 인식 부족 · 신기술 적용·기술융합화 대응 미비	· 기술개발 핵심인력 양성 미흡 · 현장연계교육시스템 미흡	· 특허 독점으로 기술 과급효과 미흡
석유 화학	· 촉매·공정기술 관련 투자부족 · 유기신소재관련 공격적 투자미흡	· 기술도입 선호의 기업 문화와 원천기술 미흡 · 자체개발 상업화의 경험부족과 기술신뢰성 미흡 · 미래산업 트렌드에 대한 비전 부족	· 연구인력 부족	· 촉매·공정기술, 복합수지 분야 지적재산권 부족
섬유 · 패션	· 국내설비 투자감소와 함께 해외직접투자 급증으로 산업공동화 우려 야기 · 기업 연구개발투자 지속적 감소로 향후 성장기반의 약화 우려	· 첨단 신소재, 디자인·도안, 자동화의 기술 수준은 선진국의 50~60% · 원료, 방사, 복합화, 고차가공, 설계분야 선진국에 비해 크게 뒤짐 · 패션디자인 분야도 선진국 모방형 및 개량형 수준, 선진국의 60~70%	· 석·박사급 고급기술인력 및 단순기능 인력 부족 · 산업현장 전문인력 및 기능인력에 대한 상시 재교육 프로그램 부족	· 지적재산권 보호 크게 미흡 · 핵심기술의 국내특허 대부분 선진국 기업이 출원

지적하고 있다.

## (2) 주력기간산업의 차세대 성장동력 발전전략

앞서 우리는 제2절에서 현재 한국의 주력기간산업이 직면하고 있는 산업전반의 구조적 문제점과 발전 장애요인을 해소하고 향후 지속적인 발전을 위해서는 산업발전 전략이 과거와 같은 외형확대보다는 제품차별화와 산업내 구조고도화 등 질적 발전 추구로 전환해야 할 필요가 있음을 살펴보았다. 또한 앞서 한국의 6대 주력산업의 차세대 성장동력 창출과 관련하여 투자와 R&D, 인력 등 여러 분야에서 적지 않은 애로요인이 상존하고 있음을 살펴보았다.

과거와 같은 외형확대 중시의 산업발전에서 산업내 고도화를 핵심내용으로 하는 질적 발전 중심의 산업발전과 6대 주력산업분야에서의 성공적인 차세대 성장동력 창출과 발전을 위해서는 산업발전의 핵심 애로요인을 해소하고, 산업별 특유의 구조적 문제점은 인프라 구축과 제도개선 등을 통해 근본적으로 해결하는 방향에서 접근할 필요가 있다고 하겠다.

### 1) 차세대 성장동력 창출을 위한 전략적 R&D 투자의 확대

향후 주력기간산업의 핵심발전 전

략인 제품차별화와 산업내 구조고도화의 추진은 제품개발과 새로운 기술 확보를 위한 R&D투자의 확대를 전제로 한다. 한편, 한국의 6대 주력산업의 차세대 성장동력 창출과 관련한 투자에 있어 단기간내 투자수익이 보장되는 기술과 제품개발을 위한 R&D는 적지 않으나 미래 차세대 기술이나 업계가 공동으로 추진할 필요가 있는 핵심기술과 원천기술 확보를 위한 장기적 안목의 체계적 대형 공동 R&D에 대한 투자는 크게 미흡한 것이 가장 큰 애로요인으로 나타났다.

따라서 6대 주력산업분야의 차세대 성장동력 창출과 발전을 위해서는 무엇보다도 차세대 성장동력 품목 또는 산업발전을 위한 정부와 민간부문의 R&D 투자를 확대하는 것이 필요하다. 발굴된 품목별로 산업발전 로드맵을 작성하고, 단계별·연도별 R&D 이정표(milestone)를 제시하고 투자 우선 순위를 설정하는 등의 노력이 필요하다. 또한 이때 R&D 투자는 차세대 성장동력과 관련된 기술개발 과제뿐만 아니라 성장동력 발전의 애로요인 해소를 위한 방안 및 제도 개선방안 연구 등에 대해서도 R&D를 추진하는 것이 필요하다고 하겠다. 또한 차세대 성장동력 세부 기술개발 과제의 추진은 산업계 중심의 산·학·연 공동연구를 의무화하고, 기초연구와 산업기술개발과의 연계 강화 등 R&D 투자의 효율성 제고를

위한 노력이 병행되어야 할 것이다.

## 2) 차세대 성장동력 발전에 부합하는 전문인력 양성

차세대 성장동력 창출의 핵심적인 성공 여부는 우수한 인적자원의 확보와 활용에 달려 있다고 할 수 있다. 그러나 현재 한국의 6대 주력산업 대부분은 우수 전문인력 확보면에서 양적·질적으로 심한 불일치에 직면해 있다. 이는 기업의 요구가 대학 교육과정에 반영되는 산·학 교류 채널이 부족하여, 대학은 산업현장과 괴리된 인력을 배출하고 기업은 신입사원을 재교육시키는 악순환이 반복되는 데서 비롯되는 것이라고 할 수 있다. 따라서 차세대 성장동력 창출과 관련 도출된 과제에 우선순위를 설정하고 연차적으로 인력양성 사업에 대한 지원 확대를 통해 차세대 성장동력 발전에 부합하는 전문인력을 체계적으로 양성하는 것이 필요하다고 하겠다.

구체적으로는 주력기간산업의 고도화에 따른 인력 수급 전망, 인력양성체계의 방향성을 제시하는 「국가기술 인력지도」를 작성하고, 산업계 수요에 기초한 업종별·지역별 기술인력 수급시스템을 구축하는 한편 공과대학 교육을 산업현장의 수요에 맞게 변화시키기 위한 공학교육 인증사업 확대 등을 통해 이공계 교육

시스템을 산업계 수요에 맞게 개편하도록 유도하는 것이 필요하다.

## 3) 차세대 성장동력 발전 관련 인프라 확충 및 고도화 투자 확대

시험·평가·인증 장비, 표준·인증·디자인·브랜드 등 무형의 하부구조, 지적재산권 보호제도 등의 인프라는 새로운 지식과 기술의 창출· 확산·활용을 통한 차세대 성장동력 발전에 있어서 기반적 요소라고 할 수 있다. 최근 OECD의 '성장 프로젝트' 보고서도 전반적인 과학기술 환경과 혁신 친화적인 인프라의 중요성을 강조하고 있다.

그러나 한국은 지금까지 산업의 당면과제를 해결·지원하는데 투자 우선순위를 두어 인프라 구축이 상대적으로 취약하다. 정부 R&D 예산중 인프라 비중은 1997년 1.9%에서 2001년 1.3%로 오히려 하락(선진국 4.1% 수준)하고 있는 실정이다. 따라서 차세대 성장동력 창출과 관련된 민간부문의 과소 투자를 보완하기 위해서라도 정부의 차세대 성장동력 발전 관련 인프라 확충 및 고도화 투자 확대는 시급히 이루어져야 할 과제라고 할 수 있다. 성장유망 기술·제품에 대한 표준·시험평가 기반 확충 및 특허심사 처리기간 단축(12개월 이내) 등 지적재산의 신속한 권리화 기반 구축 등이 대표적인 예가 될 것이다.

#### 4) 전략적 국제기술협력 강화

연구개발 활동의 개방화·글로벌화·네트워크화는 선택의 문제가 아니라 생존을 위한 필수 전략이나 한국의 경우 국제기술협력에 대한 투자와 인식 부족 등으로 실질적인 협력 사례가 크게 미흡하다고 할 수 있다. 정부 R&D 예산 중 국제협력 투자 비중이 1999년 1.1%(286억원)에서 2000년 1.1%(332억원), 2001년 0.9%(395억원)에 불과하며 국가 연구개발사업 중 국제공동연구 비율이 2001년 기준, 한국 1.3%, 영국 50%, 독일·스웨덴 25%, 미국 10%, 이스라엘 8%로 한국은 주로 국내 완결형 연구개발체제를 유지하고 있다고 할 수 있다.

국제기술협력 활성화를 통해 국내 자원의 한계를 극복하고 국가혁신시스템의 보강을 위해서는 국내 완결형 연구개발 체제에서 글로벌 네트워킹형 연구개발 체제로의 혁신시스템 전환이 필요하다고 하겠다. 구체적으로는 미국, 일본, 유럽, 이스라엘 등 기술강국과 공동연구를 강화하고 산업 기술 협력, 해외마케팅 지원 등을 통해 차세대 성장동력 창출을 위한 기

술확보 및 기술개발의 효과성을 획기적으로 제고하는 한편, 차세대 성장동력의 조기 산업화의 필수적인 글로벌 시장창출 지원 등의 노력이 필요하다고 하겠다.

한편, 최고기술 보유국과 공동연구 등 전략적 기술협력을 추진하여 선진국의 원천기술과 우리나라의 상용화개발 능력을 결합함으로써 글로벌 네트워킹형 R&D체제로의 전환도 시도할 필요가 있다. 구체적으로는 자동차산업의 지능형 차량 설계기술의 경우 미국 수송기술연구소, 조선산업의 하이브리드 레이저 용접기술의 경우 영국 선박용접연구소 등과의 공동연구 또는 전략적 기술협력을 추진해 볼 수 있을 것이다.

한편, 산업·지역별 기술선도지역의 핵심기술, 혁신 환경 등을 조사하고, 산업기술 로드맵과 연계하여 기업과 연구원이 협력 국가 및 기술의 선정을 지원하는 한편, 산업기술 통합정보시스템 구축을 통해 기업·연구소에 일원화된 기술정보의 Know-where Map을 제공할 수도 있을 것이다. 