

## 지식생태계 구축을 통한 산학연 협력지원

Support for Industry-University-Institute Cooperation through Establishment of Knowledge Ecosystem

|          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 주관연구기관   | 한국과학기술정보연구원                                                                                                                                                                                             |
| 연구책임자    | 박찬진                                                                                                                                                                                                     |
| 발행년월     | 2011-12                                                                                                                                                                                                 |
| 주관부처     | 교육과학기술부                                                                                                                                                                                                 |
| 사업관리기관   | 기초기술연구회                                                                                                                                                                                                 |
| NDSL URL | <a href="http://www.ndsl.kr/ndsl/search/detail/report/reportSearchResultDetail.do?cn=TRKO201200010714">http://www.ndsl.kr/ndsl/search/detail/report/reportSearchResultDetail.do?cn=TRKO201200010714</a> |
| IP/ID    | 14.49.138.138                                                                                                                                                                                           |
| 이용시간     | 2017/11/21 09:09:02                                                                                                                                                                                     |

### 저작권 안내

- ① NDSL에서 제공하는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, KISTI는 복제/배포/전송권을 확보하고 있습니다.
- ② NDSL에서 제공하는 콘텐츠를 상업적 및 기타 영리목적으로 복제/배포/전송할 경우 사전에 KISTI의 허락을 받아야 합니다.
- ③ NDSL에서 제공하는 콘텐츠를 보도, 비평, 교육, 연구 등을 위하여 정당한 범위 안에서 공정한 관행에 합치되게 인용할 수 있습니다.
- ④ NDSL에서 제공하는 콘텐츠를 무단 복제, 전송, 배포 기타 저작권법에 위반되는 방법으로 이용할 경우 저작권법 제136조에 따라 5년 이하의 징역 또는 5천만 원 이하의 벌금에 처해질 수 있습니다.

# 지식생태계 구축을 통한 산학연 협력지원

Support for Industry–University–Institute Cooperation through  
Establishment of Knowledge Ecosystem

한국과학기술정보연구원

교육과학기술부



# 제 출 문

교육과학기술부 장관 귀하

본 보고서를 “지식생태계 구축을 통한 산학연 협력지원” 과제의 보고서로 제출합니다.

2011. 12. 31

○ 주 관 기 관 명 : 한국과학기술정보연구원

○ 주관연구책임자 : 박찬진

○ 연 구 원 : 김은주 정희석 전성진 이민욱  
김찬호 장태종 예용희 강현무  
배상진 전형섭 이성철 김의수  
김석진 유영복 정의섭 정명동  
김창목 이정구 최성배 김병정  
서성호 정현상 우종태 김창규  
이동원 정인수 이영학 조주형  
민재규 이수진



## 보고서 초록

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |                                                                                                    |                                |             |                                             |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|---------------------------------------------|------|
| 과제관리번호                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K-11-L02-C04 | 해당단계<br>연구기간                                                                                       | 2011.1.1 ~ 2011.12.31          | 단계구분        | (해당단계)/<br>(총단계)                            |      |
| 연구과제명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 대과제명         | 고객 성공지향적인 맞춤형 정보분석 체계 구축                                                                           |                                |             |                                             |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 세부과제명        | 지식생태계 구축을 통한 산학연 협력지원                                                                              |                                |             |                                             |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 과제명(영문)      | Support for Industry-University-Institute Cooperation through Establishment of Knowledge Ecosystem |                                |             |                                             |      |
| 연구책임자                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 박찬진          | 해당단계<br>참여연구원수                                                                                     | 총 : 36명<br>내부 : 29명<br>외부 : 7명 | 해당단계<br>연구비 | 정부: 2,990,000천원<br>기업: 천원<br>계: 2,990,000천원 |      |
| 연구기관명 및<br>소속부서명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 한국과학기술정보연구원  |                                                                                                    | 참여기관명                          |             |                                             |      |
| 국제공동연구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 상대국명 :       |                                                                                                    | 상대국연구기관명 :                     |             |                                             |      |
| 위탁연구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 연구기관명 :      |                                                                                                    | 연구책임자 :                        |             |                                             |      |
| 요약(연구결과를 중심으로 개조식 600자이내)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                                                                                                    |                                |             | 보고서<br>면수                                   | 204면 |
| <p>미국의 NCMS(National Center for Manufacturing Sciences)와 UCSD CONNECT프로그램, EU의 기술플랫폼(European Technology Platform) 등 선진국에서는 다양한 형태로 연구 개발과 기술사업화를 돕고 있다. 이러한 관계에서 계획되어 수행된 된 “지식생태계 구축을 통한 산학연 협력지원” 사업은 선진기술과 경쟁하여야 하는 국내 산학연 R&amp;D 관련자들에게 시의적절한 도움이 되었다.</p> <p>우선적으로 지식공유 기반 구축 및 지식공동체로의 과학기술정보협의회 역할 강화를 통해 과학기술정보협의회 산학연 전문가들의 자생적 아이템 발굴 및 연구기획 체계 기반을 마련하였으며, 전문성 확보 강화를 위해 분야별 협의회를 구성하고 운영함으로써 다양한 성공사례를 거두었다.</p> <p>또한 원장 기업현장 방문을 통한 연구사업 홍보와 기업 니즈 수렴 활동을 통하여 신속한 지원결과와 기업이 수요에 정확하게 대응할 수 있는 체제를 가동함으로써 R&amp;D 결과물에 대한 연구자와 수요자의 괴리를 최소화할 수 있게 되었다.</p> <p>KISTI와 산학연 주요 R&amp;D 주체들과의 협력 가능 영역은 연구자원 공유를 통한 공동연구와 산업 및 과학기술 전분야에 이르는 정보분석 역량을 들 수 있다. 2011년 100개 기업에 1천건 이상의 다양한 정보를 지원함으로써 기업을 통해 많은 성과를 거두었다.</p> <p>산업기술진흥협회에서 조사한 “기업의 산학연 협력 실태조사”에 따르면 기업 애로로 정보부족과 협력아이템 발굴에 어려움이 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 KISTI 연구활동 범위와 범주를 같이하고 있어 기업과의 효율적인 협력을 통한 슈퍼컴 등 연구자원의 공유와 전문가 네트워크를 통한 기술교류의 활성화, 유망아이템 발굴 등 정보분석 지원 등 KISTI 기업지원 역할에 대해 시사 하는 바가 큰 것으로 볼 수 있다.</p> |              |                                                                                                    |                                |             |                                             |      |
| 색인어<br>(각 5개 이상)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 한글           | 과학기술정보협의회, 지식생태계, 기업니즈, 1사1연구원, 근접지원                                                               |                                |             |                                             |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 영어           | ASTI, Association of Science & Technology Information, Knowledge ecosystem, Needs                  |                                |             |                                             |      |



# 요약문

## I. 제목

- 지식생태계 구축을 통한 산학연 협력지원

## II. 연구의 목표 및 필요성

### 1. 연구사업 목표

- 과학기술정보협의회를 통한 정보확산체제 확립
  - 맞춤형 정보 수요대응을 위한 과학기술정보협의회 운영
  - 산학연 전문가 네트워크를 통한 R&D 지원으로 글로벌 강소기업 육성
- 과학기술정보협의회 지식생태계 구축을 통한 산학연 협력 체제 기반 구축
  - 지식공동체로의 진화를 위한 분야별 과학기술정보협의회 기반 구축
  - 과학기술정보협의회 글로벌화 기반 구축

### 2. 연구사업의 필요성

- 중소기업의 기술혁신 촉진을 위한 다양한 노력들이 이루어지고 있으나 수익성은 계속 악화되고 있으며, 추격형 성장과정의 완제품 위주 산업발전전략으로 원천기술 개발능력 역시 취약한 상태이다.
- 산학연관 협력이 무엇보다 중요하나 지금까지는 관 주도형 협력 형태를 취하고 있어 깊이 있고 지속적인 기업지원 모델 적용에 한계성이 있어 왔다. 이를 보완하기 위해서는 산학연관 R&D 활동 전문가를 중심으로 안정적인 지식생태계를 구축하여 경쟁력 있는 연구결과의 중소기업 기술사업화 등 R&D 성과도출을 위한 적극적인 활동이 필요하다.
- 과학기술정보협의회를 구성하는 혁신 주체들의 상호학습과 자기조직화를 위해 KISTI가 공급할 수 있는 지식과 정보, 자원, 혁신능력을 산학연 공동체와 공유할 수 있는 지식기반구축과 단계별 연계 발전 방안 연구가 필요하다.

### Ⅲ. 연구성과 활용방안

#### 1. ASTI 지식생태계

- 미국의 NCMS(National Center for Manufacturing Sciences)와 UCSD CONNECT프로그램, EU의 기술플랫폼(European Technology Platform) 등 선진국에서는 다양한 형태로 연구개발과 기술사업화를 돕고 있다. 이러한 관계에서 계획되어 수행된 “지식생태계 구축을 통한 산학연 협력지원” 사업은 선진기술과 경쟁하여야 하는 국내 산학연 R&D 관련자들에게 시의적절한 도움을 주었다.
- 우선적으로 지식공유 기반 구축 및 지식공동체로의 과학기술정보협의회 역할 강화를 통해 과학기술정보협의회 산학연 전문가들의 자생적 아이템 발굴 및 연구기획 체제 기반을 마련하였으며, 전문성 확보 강화를 위해 분야별 협의회를 구성하고 운영함으로써 다양한 성공사례를 거두었다.
- 또한 원장 기업현장 방문을 통한 연구사업 홍보와 기업 니즈 수렴 활동을 통하여 신속한 지원결과와 기업이 수요에 정확하게 대응할 수 있는 체제를 가동함으로써 R&D 결과물에 대한 연구자와 수요자의 괴리를 최소화할 수 있었다.
- 그러므로 보다 안정적인 산학연관 네트워크를 통해 지식의 생산주체인 연구계와 학계를 중심으로 수요주체인 중소기업을 지원하는 강하고 건강한 지식생태계로 진보하여 강인한 지식공동체를 형성하여 나아가자 한다.

#### 2. 연구자원의 효율적 활용

- KISTI와 산학연 주요 R&D 주체들과의 협력 가능 영역은 연구자원 공유를 통한 공동연구와 산업 및 과학기술 전분야에 이르는 정보분석 역량을 들 수 있다. 2011년 100개 기업에 1천건 이상의 다양한 정보를 지원함으로써 기업을 통해 많은 성과를 거두었다.
- KISTI는 슈퍼컴퓨팅 및 과학기술정보유통 분야의 R&D 외에도 미래기술 연구, 유망기술 발굴, 기술사업화 평가 등 연구개발 기획에서 사업화에 이르는 뛰어난 기술사업화 전주기적 정보분석 능력을 가지고 있으며, 슈퍼컴 자원 운용과 정보유통, 네트워크 기능을 담당하고 있다. 그러므로 적극적인 KISTI 연구자원 활용을 위한 기반으로 과학기술정보협의회를 활용함으로써 기관발전은 물론 보다 적극적인 기업지원을 위한 산학연 협력활동 지원에 노력할 계획이다.
- 산업기술진흥협회에서 조사한 “기업의 산학연 협력 실태조사”에 따르면 기업 애로로 정보부족과 협력아이템 발굴에 어려움이 많은 것으로 나타났다. 이러한

결과는 KISTI 연구활동 범위와 범주를 같이하고 있어 기업과의 효율적인 협력을 통한 슈퍼컴 등 연구자원의 공유와 전문가 네트워크를 통한 기술교류의 활성화, 유망아이템 발굴 등 정보분석 지원 등 KISTI 기업지원 역할에 대해 시사하는 바가 큰 것으로 볼 수 있다.



# Summary

## I . Title

- Support for Industry-University-Institute Cooperation through Establishment of Knowledge Ecosystem

## II. Goals and Need for the Research

### 1. Goals of the research project

- Establishment of information proliferation system through Association of Science & Technology Information (ASTI)
  - Operation of Association of Science & Technology Information (ASTI) to cope with customized information demands
  - Cultivation of strong SMEs with support for R&D through industry - university - institute specialist network
- Establish foundation for industry-university-institute cooperation system through building up of knowledge ecosystem of the Association of Science & Technology Information (ASTI)
  - Establishment of foundation for each domain of Association of Science & Technology Information (ASTI) for evolution into knowledge community
  - Establishment of foundation for globalization of Association of Science & Technology Information (ASTI)

### 2. Necessity of the Study

- Although diverse range of efforts are being put to promote technological innovation of SMEs (small and medium enterprises), the profitability is continually worsening with inadequate ability to develop source technology due to completed product-centered industrial development strategy of the catch-up style of growth.
- Although the Industry-University-Institute-Government Agency cooperation is more important than other issues, there has been limitation on application of abstruse and sustainable enterprise support model since it

has been taking the format of government agency lead cooperation. In order to supplement this situation, assertive activities for deduction of R&D performances including commercialization of technologies of SEMs for the competitive results of researches by establishing stabilized knowledge ecosystem centered-around the Industry - University - Institute - Government R&D activity specialists.

- There is a need for establishment of knowledge base through which enables sharing of the knowledge and information, resources and innovation capabilities that the KISTI can supply with the Industry - University - Institute community, as well as researches on the means of staged linked development for each stage in order to achieve mutual learning and self-organization of the principals of the innovation that composes Association of Science & Technology Information (ASTI)

### III. Means of Utilization of Research Performances

#### 1. ASTI knowledge ecosystem

- Advanced countries are assisting with R&D and technology commercialization in diverse range of formats including National Center for Manufacturing Sciences (NCMS) and UCSD CONNECT program in USA, and European Technology Platform of EU. “Industry-University-Institute cooperation support through establishment of knowledge ecosystem” project planned and carried out from such relationship has provided timely assistance to the relevant parties of domestic Industry - University-Institute R&D who need to compete with advanced technologies.
- Firstly, foundation for autonomous item excavation and research planning system for the Industry-University-Institute specialists of Korea through Association of Science & Technology Information (ASTI) was established through establishment of knowledge sharing foundation and reinforcement of the role of through Association of Science & Technology Information (ASTI) as knowledge community. Moreover, diverse range of success cases was achieved by establishing and operating committees for each area for securing and reinforcing of specialization.

- In addition, through promotion of research projects and activities aimed at compilation of the needs of the enterprises through visiting of the companies by the President of KISTI, it was possible to minimize the gap between the researcher and consumers on the outcomes of R&D through expedient decision making on support and by mobilizing the system that can cope with the demands by the enterprises.
- Therefore, KISTI aims to establish powerful knowledge community by promoting strong and healthy knowledge ecosystem that supports SEMs, which are the principal consumers, with focus on the research and academic industry, which is the principal in production of knowledge, through more stabilized Industry-University-Institute-Government Agency network.

## 2. Efficient utilization of research resources

- Example of the area in which KISTI and key R&D principals of Industry-University-Institute can cooperate would be joint research through sharing of research resources and capacity for information analysis throughout all areas of industry, science and technology. Much success was achieved in 2011 through enterprises by providing support for diverse range of information in more than 1,000 cases to approximately 100 enterprises.
- KISTI is equipped with outstanding ability for information analysis in entire processes and stages of technology commercialization ranging from planning of R&D to commercialization, including future technology research, discovery of promising technology and evaluation of technology commercialization in addition to R&D in the areas of supercomputing and science & technology information distribution, and is in charge of functions including supercomputing resources operation, information distribution and networking. Therefore, KISTI is planning to put further efforts in providing support for Industry-University-Institute cooperation activities aimed not only at progress of the institute but also at providing more assertive enterprise support by utilizing through Association of Science & Technology Information (ASTI) as the foundation for more assertive utilization of KISTI research resources.

- According to the “Survey on the Actual Status of Industry-University-Institute cooperation of enterprises” that the Korea Industrial Technology Association carried out, difficulties of enterprises included inadequate information and difficulties in discovering of cooperative items. As these results have same realm as the range of research activities of KISTI, they are making substantial implications about the role of KISTI in supporting enterprises including sharing of research resources such as supercomputing through efficient cooperation with enterprises, activation of technology exchange through specialist network, and information analysis support such as excavation of promising items. Support for Industry-University-Institute Cooperation through Establishment of Knowledge Ecosystem

# <목 차>

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 제1장 연구개요 및 필요성 .....               | 1  |
| 제1절 연구개요 .....                     | 1  |
| 제2절 연구의 필요성 .....                  | 1  |
| 제3절 국내외 연구동향 .....                 | 2  |
| 1. 선진국 동향 .....                    | 2  |
| 2. 국내 동향 .....                     | 2  |
| 제4절 연구의 목표 및 성과 .....              | 3  |
| 1. 연구개발 목적 .....                   | 3  |
| 2. 최종 연구 목표 .....                  | 4  |
| 3. 연차별 연구사업 목표 및 내용 .....          | 4  |
| 4. 사업성과 .....                      | 5  |
| 제5절 사업추진 체계 및 전략 .....             | 5  |
| 1. 사업추진 체계 .....                   | 5  |
| 2. 사업추진 전략 .....                   | 6  |
| 제2장 지역별 산업동향 .....                 | 7  |
| 제1절 경기·인천 지역 산업현황 .....            | 7  |
| 1. 바이오 산업 .....                    | 7  |
| 1.1. 바이오 산업의 중요성 .....             | 7  |
| 1.2. 바이오 산업의 경기지역 현황 .....         | 7  |
| 1.2.1. 국내 최첨단 R&D 클러스터 허브 지향 ..... | 8  |
| 1.2.2. 민간-공공 R&D 인프라 복합 .....      | 9  |
| 1.4. 바이오 산업의 국가·지역 정책 동향 .....     | 10 |
| 2. 자동차 산업 .....                    | 11 |
| 2.1. 자동차 산업의 중요성 .....             | 11 |
| 2.2. 자동차 산업의 인천지역 현황 .....         | 12 |
| 2.3. 인천지역 자동차산업 특성 분석 .....        | 14 |
| 2.4. 자동차 산업의 현황 .....              | 15 |
| 제2절 광주·전남 지역 산업현황 .....            | 21 |
| 1. 광주·전남 지역 연구개발 인프라 현황 .....      | 21 |
| 2. 광주·전남지역 전략산업 현황 .....           | 23 |
| 2.1. 지역전략사업의 현황 .....              | 23 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 2.2. 광주·전남 전략사업 육성 및 지원현황 ..... | 23 |
| 2.3. 광산업 현황 .....               | 29 |
| 제3절 전북 지역 산업현황 .....            | 34 |
| 1. 전북지역 전략산업 현황 .....           | 34 |
| 1.1. 전략산업 소개 .....              | 34 |
| 1.2. 전략산업 육성 정책 .....           | 35 |
| 1.3. 전략산업 지원현황 및 성과 .....       | 35 |
| 1.4. 전북지역 연구개발 현황 .....         | 36 |
| 2. 신재생에너지 산업현황 .....            | 36 |
| 2.1. 해외 신재생에너지산업 현황 .....       | 36 |
| 2.2. 국내 신재생에너지산업 현황 .....       | 37 |
| 2.3. 신재생에너지 산업의 지역현황 .....      | 38 |
| 2.4. 국가, 지역 정책동향 .....          | 39 |
| 제4절 제주 지역 산업현황 .....            | 41 |
| 1. 제주지역 전략산업현황 .....            | 41 |
| 2. 친환경 농업생명산업 .....             | 42 |
| 3. 관광산업 .....                   | 43 |
| 4. 건강·뷰티 생물산업 .....             | 46 |
| 5. 디지털컨텐츠산업 .....               | 48 |
| 제5절 대전 지역 산업현황 .....            | 49 |
| 1. 대전지역 전략산업 현황 .....           | 49 |
| 1.1. 전략산업 소개 .....              | 49 |
| 1.2. 전략산업 육성 정책 및 지원현황 .....    | 50 |
| 1.3. 대전지역 나노산업 현황 .....         | 50 |
| 2. 대전지역 나노산업 연구개발 현황 .....      | 58 |
| 2.1. 대전 나노융합 산업의 비중 및 위상 .....  | 58 |
| 2.2. 대전 지역의 연구개발 환경 .....       | 58 |
| 2.3. 대전지역 나노산업 정책 동향 .....      | 59 |
| 2.4. 대전 나노융합 산업의 육성전략 .....     | 60 |
| 2.5. 대전 나노융합산업의 육성의 실행계획 .....  | 66 |
| 제6절 충남 지역 산업현황 .....            | 69 |
| 1. 충남 지역경제 산업현황 및 발전 전략 .....   | 69 |
| 1.1. 광역선도산업 .....               | 69 |
| 1.2. 전략산업 .....                 | 71 |
| 1.3. 특화산업 .....                 | 73 |
| 2. 충남 자동차 산업현황 및 발전 전략 .....    | 74 |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 2.1. 충남 자동차 부품산업의 발전전략 및 비전 .....      | 74  |
| 제7절 대구·경북 지역 산업현황 .....                | 76  |
| 1. 대구·경북지역 전략산업 현황 .....               | 76  |
| 1.1. 대구지역 전략산업 육성 정책 및 지원현황 .....      | 76  |
| 1.2. 경북 전략산업 육성 정책 및 지원현황 .....        | 78  |
| 2. 소재산업 .....                          | 81  |
| 2.1. 경량소재 산업의 중요성 .....                | 81  |
| 2.2. 경량소재 산업의 지역현황 .....               | 83  |
| 2.3. 경량소재 산업의 현황 .....                 | 85  |
| 2.4. 경량소재 산업에 대한 국가 지역 정책 동향 .....     | 94  |
| 3. 산업용 섬유 .....                        | 96  |
| 3.1. 대구·경북지역 섬유산업현황 .....              | 96  |
| 3.2. 산업용 섬유산업의 중요성 .....               | 98  |
| 3.3. 산업용 섬유산업의 현황 .....                | 100 |
| 3.4. 산업용 섬유산업에 대한 국가 정책 동향 .....       | 107 |
| 4. 한방 바이오 .....                        | 108 |
| 4.1. 한방바이오산업 현황 .....                  | 108 |
| 4.2. 한방바이오 산업 중요성 .....                | 109 |
| 4.3. 지역(안동중심) 한방바이오산업 현황 .....         | 110 |
| 4.4. 경북 북부지역(안동중심) 한방바이오산업 정책 동향 ..... | 110 |
| 제8절 부산 지역 산업현황 .....                   | 111 |
| 1. 부산지역 전략산업 현황 .....                  | 111 |
| 1.1. 전략산업 육성 목적 .....                  | 111 |
| 1.2. 전략산업 선정 방향 .....                  | 111 |
| 1.3. 전략산업 변경연혁 .....                   | 112 |
| 1.4. 전략산업 적용 범위 .....                  | 112 |
| 1.5. SWOT분석 .....                      | 113 |
| 1.6. 전략산업 육성정책의 기본전략 .....             | 113 |
| 제9절 울산 지역 산업현황 .....                   | 115 |
| 1. 울산지역전략산업 현황 .....                   | 115 |
| 1.1. 자동차산업 여건 분석 .....                 | 115 |
| 1.2. 정밀화학산업 여건 분석 .....                | 118 |
| 1.3. 조선해양산업 여건 분석 .....                | 121 |
| 1.4. 환경산업 여건 분석 .....                  | 124 |
| 2. 수소에너지산업 .....                       | 127 |
| 2.1. 국제수소에너지산업 현황 .....                | 127 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 2.2. 국내수소에너지산업 현황 .....             | 129 |
| 2.3. 울산지역 수소에너지산업 현황 .....          | 130 |
| 2.4. 정부정책동향 .....                   | 132 |
| 2.5. 추진전략 .....                     | 134 |
| 제10절 경남 지역 산업현황 .....               | 136 |
| 1. 경남지역 전략산업 현황 .....               | 136 |
| 1.1. 경남지역 전략사업 .....                | 136 |
| 1.2. 지식기반기계 산업 .....                | 136 |
| 1.3. 로봇 산업 .....                    | 137 |
| 1.4. 지능형홈 산업 .....                  | 138 |
| 1.5. 바이오 산업 .....                   | 138 |
| 1.6. 전략산업 육성정책 및 지원현황 .....         | 139 |
| 2. 방산부품산업 현황 .....                  | 141 |
| 2.1. 해외 방산부품산업 현황 .....             | 141 |
| 2.2. 국내 방산부품산업 현황 .....             | 144 |
| 2.3. 산업의 지역현황 .....                 | 146 |
| 제11절 서울 지역 산업현황 .....               | 152 |
| 1. 서울지역 산업현황 .....                  | 152 |
| 1.1. 서울시 산업구조의 특성 .....             | 152 |
| 1.2. 대학통계 .....                     | 153 |
| 1.3. 연구소통계 .....                    | 153 |
| 1.4. R&D 지원기관 .....                 | 153 |
| 1.5. 벤처기업통계 .....                   | 153 |
| 1.6. 이노비즈 인증기업 통계 .....             | 154 |
| 1.7. 지역별 주력산업현황 .....               | 155 |
| 1.8. 전략산업 현황 .....                  | 156 |
| 1.9. 기타 관련 내용 .....                 | 156 |
| 2. 의료기기 산업 .....                    | 159 |
| 2.1. 의료기기 산업의 필요성 .....             | 159 |
| 2.2. 의료기기 산업 현황 .....               | 160 |
| 3. 온라인마켓플레이스 .....                  | 166 |
| 3.1. 온라인마켓플레이스의 필요성 .....           | 166 |
| 3.2. 국내 온라인마켓플레이스의 현황 .....         | 166 |
| 3.3. 국내 온라인마켓플레이스의 문제점 및 해결방안 ..... | 167 |
| 제12절 강원 지역 산업현황 .....               | 173 |
| 1. 산업현황 .....                       | 173 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 1.1. 산업체, 대학 .....                  | 173 |
| 1.2. 지역대학, R&D 지원기관 .....           | 175 |
| 1.3. 주력산업 현황 .....                  | 177 |
| 2. 강원지역 전략산업 현황 .....               | 180 |
| 2.1. 전략산업 소개 .....                  | 180 |
| 2.2. 전략산업 육성정책 및 성과 .....           | 181 |
| <br>제3장 지식생태계 구축을 통한 산학연 협력지원 ..... | 184 |
| 제1절 사업구성 개요 .....                   | 184 |
| 제2절 과학기술정보협의회 구축 .....              | 185 |
| 1. 지역별 협의회 구축 .....                 | 185 |
| 2. 산업별 협의회 구축 .....                 | 186 |
| 제3절 과학기술정보협의회 ( ASTI ) 개최 .....     | 188 |
| 1. 글로벌 ASTI .....                   | 188 |
| 2. 전국 ASTI .....                    | 190 |
| 3. 지역별 ASTI .....                   | 191 |
| 4. 산업별 ASTI .....                   | 193 |
| 제4절 과학기술정보협의회 위원기업 방문 및 지원 .....    | 196 |
| 1. 핵심고객 100기업 기관장 현장 방문 니즈 수렴 ..... | 196 |
| 2. 맞춤형 중소기업 정보지원 .....              | 200 |
| 3. ASTI 기업지원 MOU .....              | 201 |
| 제5절 성과의 활용 .....                    | 202 |
| 1. 산학연관 협력 기반 ASTI 지식생태계 .....      | 202 |
| 2. KISTI 연구자원의 효율적 활용 .....         | 203 |

## <표 목 차>

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| <표 1-1> 사업 목표 및 내용 .....                              | 4  |
| <표 2-1> 베트올(주)의 반려동물(애완동물) 신속진단키트 .....               | 9  |
| <표 2-2> 5대 자동차 메이커 재무현황 .....                         | 16 |
| <표 2-3> 5개 자동차메이커 자동차 판매량 및 수출량(2010년 1~11월 기준) ..... | 17 |
| <표 2-4> 세계 100대 자동차부품업체 중 한국기업현황 .....                | 18 |
| <표 2-5> 사업전략 및 사업추진 주체 .....                          | 20 |
| <표 2-6> 선택과 집중을 통한 광주 4대 지역전략산업 육성 .....              | 25 |
| <표 2-7> 광주지역 4대 전략산업과 2대 특화산업 .....                   | 25 |
| <표 2-8> 광주지역 전략산업 현황 .....                            | 26 |
| <표 2-9> 전략산업의 파급효과 및 연관관계 .....                       | 27 |
| <표 2-10> 전남지역 전략산업 현황 .....                           | 28 |
| <표 2-11> 광산업의 6대 범위 .....                             | 29 |
| <표 2-12> 세계 광산업 분야별 시장 전망 .....                       | 30 |
| <표 2-13> 국내광산업 현황 및 전망 .....                          | 31 |
| <표 2-14> 광주 광산업 현황 및 전망 .....                         | 32 |
| <표 2-15> 6대 추진 전략을 전략목표와 연계성 .....                    | 35 |
| <표 2-16> 2008년 연구개발 수행주체별 연구기관현황 .....                | 36 |
| <표 2-17> 주요국가의 신재생에너지 투자현황 .....                      | 37 |
| <표 2-18> 신재생에너지 관련 R&D 기관 .....                       | 39 |
| <표 2-19> 전북지역 태양광산업 정책동향 .....                        | 40 |
| <표 2-20> 전북지역 풍력산업 정책동향 .....                         | 41 |
| <표 2-21> 산업별 LQ지수 비교 .....                            | 41 |
| <표 2-22> 친환경 농업생명산업의 LQ 분석결과 .....                    | 42 |
| <표 2-23> 친환경 농업생명 투자실적 및 계획('07~'10) .....            | 43 |
| <표 2-24> 제주 관광산업의 사업체수 및 종사자 추이('06~'09) .....        | 44 |
| <표 2-25> 관광산업의 LQ 분석결과(2009) .....                    | 44 |
| <표 2-26> 제주 건강·뷰티생물산업의 SWOT분석 .....                   | 47 |
| <표 2-27> 2012년 제주 건강·뷰티 생물산업의 중점추진 전략 .....           | 47 |
| <표 2-28> 제주 ICT산업 변화추이('07~'09) .....                 | 48 |
| <표 2-29> 대전의 전략산업 및 주요사업 .....                        | 50 |
| <표 2-30> 지역별 나노기업 분포 현황 .....                         | 51 |
| <표 2-31> 대전 지역 IT 융합용 나노소재 .....                      | 52 |

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| <표 2-32> 나노소재의 활용단계별 특징 및 활용예 .....              | 56  |
| <표 2-33> 대전지역의 나노융합산업 분야 .....                   | 58  |
| <표 2-34> New IT산업 특화도 분석결과 .....                 | 69  |
| <표 2-35> 충청권 선도산업 .....                          | 70  |
| <표 2-36> 의약바이오산업 특화도 분석 결과 .....                 | 71  |
| <표 2-37> 충남의 전략산업 .....                          | 72  |
| <표 2-38> 충남의 특화산업 .....                          | 73  |
| <표 2-39> 대구 전략산업별 비전, 특화분야 및 주요전략 .....          | 76  |
| <표 2-40> 대구 전략산업별 비전, 특화분야 및 주요전략 .....          | 77  |
| <표 2-41> 대구 전략산업 연도별 예산현황 .....                  | 77  |
| <표 2-42> 대구 전략산업육성사업 세부사업 추진현황(2010년 기준) .....   | 78  |
| <표 2-43> 경북 전략산업별 비전, 특화분야 및 주요전략 .....          | 79  |
| <표 2-44> 경북 전략산업 연도별 예산현황 .....                  | 79  |
| <표 2-45> 경북의 전략산업별 지원현황 .....                    | 80  |
| <표 2-46> 경북 전략산업육성사업 세부사업 추진현황(2010년 기준) .....   | 80  |
| <표 2-47> 대구 경북권내 경량소재 업체 현황 .....                | 84  |
| <표 2-48> 국내 부품업체의 SWOT 분석 .....                  | 85  |
| <표 2-49> 마그네슘제품의 시장 경쟁력 분석 .....                 | 88  |
| <표 2-50> 대구·경북권내 알루미늄 제련, 가공업체 현황 .....          | 91  |
| <표 2-51> CNT 응용기술의 발전 방향 및 시장 규모 .....           | 92  |
| <표 2-52> 금속-탄소나노튜브 복합소재 기술 동향 .....              | 94  |
| <표 2-53> 대구·경북 사업체 및 종사자 현황 .....                | 97  |
| <표 2-54> 섬유관련 주요추진사업 .....                       | 98  |
| <표 2-55> 세계의 메디컬 섬유소재 동향 .....                   | 100 |
| <표 2-56> 세계 주요 메디컬 섬유제품별 시장 규모 .....             | 101 |
| <표 2-57> 메디컬 섬유 제품의 세계 시장을 선도하는 주요 생산업체 .....    | 102 |
| <표 2-58> 국내 메디컬 섬유제품의 수출 및 수입현황(2007년도기준) .....  | 103 |
| <표 2-59> 용도별 수송용 섬유 분류 및 세계시장 점유율 .....          | 104 |
| <표 2-60> 섬유형태별 수송용 섬유 미국 소비시장 현황 및 향후 전망 .....   | 105 |
| <표 2-61> 자동차용 섬유 세계 소비시장 성장률 향후 전망 (2012년) ..... | 105 |
| <표 2-62> 자동차용 소재의 소비량 .....                      | 106 |
| <표 2-63> 첨단 메디컬 섬유소재 개발 사업 .....                 | 108 |
| <표 2-64> 전략산업 변경 연혁 .....                        | 112 |
| <표 2-65> 전략산업 적용 범위 .....                        | 112 |
| <표 2-66> 부산지역 SWOT분석 .....                       | 113 |
| <표 2-67> 울산지역 자동차 산업 집적도 (2008년 기준) .....        | 115 |

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| <표 2-68> 전국/울산시 자동차부품 업체 비율 .....                 | 115 |
| <표 2-69> 울산 벤처기업 현황 분석 .....                      | 116 |
| <표 2-70> 울산 자동차산업의 SWOT 분석 .....                  | 117 |
| <표 2-71> 울산 자동차산업의 SERM 분석 .....                  | 118 |
| <표 2-72> 울산시 정밀화학 중분류 현황 .....                    | 119 |
| <표 2-73> 부산 정밀화학산업의 SWOT 분석 .....                 | 120 |
| <표 2-74> 울산 정밀화학산업의 SERM 분석 .....                 | 121 |
| <표 2-75> 동남권 조선해양산업 현황(2007년 기준) .....            | 122 |
| <표 2-76> 울산지역 기자재산업체 비중 .....                     | 122 |
| <표 2-77> 울산 조선해양산업의 SWOT 분석 .....                 | 123 |
| <표 2-78> 울산 조선해양산업의 SERM 분석 .....                 | 124 |
| <표 2-79> 울산지역 환경산업 현황 .....                       | 125 |
| <표 2-80> 울산 환경산업의 SWOT 분석 .....                   | 126 |
| <표 2-81> 울산 환경산업의 SERM 분석 .....                   | 127 |
| <표 2-82> 전략적 R&D 및 사업화추진 .....                    | 133 |
| <표 2-83> 경상남도 지역전략산업 .....                        | 136 |
| <표 2-84> 경상남도 지역전략산업 주요사업 내용 .....                | 140 |
| <표 2-85> 세계 방위산업 10대기업 매출현황 .....                 | 144 |
| <표 2-86> 방위사업법 11가지 물자 .....                      | 145 |
| <표 2-87> 방위사업법에 의해 지정된 방위사업체 .....                | 145 |
| <표 2-88> 경남지역 방위사업체 현황 .....                      | 147 |
| <표 2-89> “국방선진화를 위한 산업발전전략과 일자리 창출”전략의 주요내용 ..... | 150 |
| <표 2-90> 산업별 사업체 현황 .....                         | 152 |
| <표 2-91> 서울지역 대학통계 .....                          | 153 |
| <표 2-92> 전국 및 서울지역 연구소통계 .....                    | 153 |
| <표 2-93> 서울시 지역별 주력산업현황 .....                     | 155 |
| <표 2-94> 서울시 특화산업별 지역 선정 .....                    | 156 |
| <표 2-95> 서울시 세계 우수 연구소 유치현황 .....                 | 158 |
| <표 2-96> 의료기기 산업 실적보고 현황> .....                   | 163 |
| <표 2-97> 최근 11년간 국내 의료기기 산업 현황> .....             | 164 |
| <표 2-98> 의료기기 등급별 생산 실적 .....                     | 165 |
| <표 2-99> 의료기기등급별 수출 실적 .....                      | 165 |
| <표 2-100> 강원지역 대학현황 .....                         | 173 |
| <표 2-101> 업종별 산업체 현황 .....                        | 174 |
| <표 2-102> 강원지역 지역대학 현황 .....                      | 175 |
| <표 2-103> 강원지역 R&D관련 지원기관 현황 .....                | 176 |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| <표 2-104> 강원도 지역총생산 통계 (2008년) .....     | 178 |
| <표 2-105> 강원도 제조업 통계 (2009) .....        | 179 |
| <표 2-106> 강원도 전략산업 종합성과 (2010) .....     | 182 |
| <표 2-107> 강원도 전략산업 지역별 성과 (2010) .....   | 183 |
| <표 3-1> 당해연도 성과 및 연구결과 .....             | 184 |
| <표 3-2> ASTI 위원 구성 .....                 | 185 |
| <표 3-3> 지역별 ASTI 위원 현황 .....             | 186 |
| <표 3-4> 지원별 산업별 전문분야 협의회 구축현황 .....      | 186 |
| <표 3-5> 권역별 산업별 소그룹 구성 현황 .....          | 187 |
| <표 3-6> 한중 기술이전대회 기술이전 MOU 체결 기업목록 ..... | 189 |
| <표 3-7> ASTI 전국협의회 개최 현황 및 내용 .....      | 190 |
| <표 3-8> 지역별 협의회 개최 목록 .....              | 192 |
| <표 3-9> 산업별 소그룹 협의회 개최 목록 .....          | 194 |
| <표 3-10> 산업별 소그룹 세미나 주요 주제 .....         | 195 |
| <표 3-11> 2011년 방문기업 니즈 정리 .....          | 197 |
| <표 3-12> 기업니즈 수렴을 위한 현장 방문 기관 목록 .....   | 198 |
| <표 3-13> 현장방문 기업니즈 수렴 주요 목록 .....        | 199 |
| <표 3-14> 지역별 맞춤형중소기업 정보지원 현황 .....       | 200 |
| <표 3-15> MOU체결 현황 .....                  | 201 |

## <그림목차>

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| <그림 1-1> 사업추진 체계도 .....                            | 5  |
| <그림 1-2> 사업의 주요 내용 .....                           | 6  |
| <그림 2-1> 총연구개발 투자 추이 .....                         | 8  |
| <그림 2-2> 기업지원 개념도 .....                            | 11 |
| <그림 2-3> 1인당 생산액 추이 .....                          | 13 |
| <그림 2-4> 1인당 부가가치액 추이 .....                        | 13 |
| <그림 2-5> 전세계 자동차 공급 및 수요 .....                     | 15 |
| <그림 2-6> 인천의 산업육성 비전과 실행계획 .....                   | 19 |
| <그림 2-7> 광주 지역 연구기관 집적 현황 .....                    | 21 |
| <그림 2-8> 전남 지역 연구기관 집적 현황 .....                    | 22 |
| <그림 2-9> 광역경제권 선도산업 광역권역별 현황 .....                 | 24 |
| <그림 2-10> 전북 전략산업별 발전비전 .....                      | 34 |
| <그림 2-11> 제주 디지털컨텐츠산업의 단계별 발전전략 .....              | 49 |
| <그림 2-12> 나노융합 바이오소재의 전후방 연계구조 .....               | 54 |
| <그림 2-13> 대전 지역 나노융합 원천소재 산업의 전후방 산업연계를 통한 발전전략 .. | 55 |
| <그림 2-14> 나노소재의 전후방 연계구조 .....                     | 57 |
| <그림 2-15> 대전 지역 나노융합 산업의 비전 .....                  | 60 |
| <그림 2-16> 나노 중핵기업 단지 클러스터 구성 .....                 | 61 |
| <그림 2-17> 중핵기업 연관단지 육성을 위한 구체적 Action Plan .....   | 61 |
| <그림 2-18> Full Package형 기술사업화 지원 추진 프로세스 .....     | 62 |
| <그림 2-19> 나노제품의 민간 인증제도 추진 프로세스 .....              | 64 |
| <그림 2-20> 나노융합펀드 활용 전략 .....                       | 64 |
| <그림 2-21> 대전의 나노융합산업육성의 실행계획 .....                 | 66 |
| <그림 2-22> 나노융합 산업단지 조감도 .....                      | 67 |
| <그림 2-23> 나노융합 산업단지 구축에 따른 기대효과 .....              | 68 |
| <그림 2-24> NEW IT 산업의 집적지 및 확장경로 .....              | 70 |
| <그림 2-25> 의약바이오 산업의 집적지 및 확장경로 .....               | 71 |
| <그림 2-26> 충남자동차부품산업 발전 전략 및 비전 .....               | 76 |
| <그림 2-27> 향후 100년 내의 인류 10대 문제 .....               | 81 |
| <그림 2-28> 2009 ~ 2011년도 마그네슘소재 수입 현황 .....         | 82 |
| <그림 2-29> 경량소재산업의 특징 .....                         | 83 |
| <그림 2-30> 지역별 마그네슘산업 특화 현황 .....                   | 85 |
| <그림 2-31> 자동차 baseline의 Mg 대체효과 예측 .....           | 87 |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| <그림 2-32> 2010년도 부품분야별 마그네슘 소재 수요현황 .....           | 87  |
| <그림 2-33> 국내외 알루미늄업체별 시장점유율 현황 .....                | 89  |
| <그림 2-34> 비철금속산업별 생산액, 부가가치액, 종업원수, 사업체수 현황비교 ..... | 90  |
| <그림 2-35> 2009년~2014년간의 연평균 복합재 시장 성장 예측 .....      | 93  |
| <그림 2-36> SWCNT/Al 탄소나노복합재의 기계적 특성 비교 .....         | 94  |
| <그림 2-37> 대구·경북 섬유산업 품목별 업종별 현황 .....               | 97  |
| <그림 2-38> 자동차산업의 연관 사업 구조도 .....                    | 104 |
| <그림 2-39> 산업용 섬유소재 육성 계획 .....                      | 107 |
| <그림 2-40> 한방산업 SWOT분석 .....                         | 109 |
| <그림 2-41> 한방바이오산업 세부사업 및 주요내용 .....                 | 110 |
| <그림 2-42> 부산지역 권역별 산업군 배치 .....                     | 114 |
| <그림 2-43> 울산 혁신클러스터 추진현황 .....                      | 116 |
| <그림 2-44> 울산 환경산업 클러스터 현황 .....                     | 125 |
| <그림 2-45> 연도별 벤처기업 변동 추이 .....                      | 153 |
| <그림 2-46> 업종별 분포현황 .....                            | 154 |
| <그림 2-47> 세계 의료기기 시장 성장추이 .....                     | 161 |
| <그림 2-48> 2010 세계 지역별 의료기기 수출현황 .....               | 162 |
| <그림 2-49> 2010 세계 지역별 의료기기 수입현황 .....               | 163 |
| <그림 2-50> 강원도 전략산업 및 선도산업 추진 과정> .....              | 180 |
| <그림 2-51> 강원도 지역전략산업 체제> .....                      | 181 |
| <그림 3-1> ASTI 위원 구성 .....                           | 185 |
| <그림 3-2> 글로벌 ASTI 대련 과학기술정보협의회 개최 .....             | 188 |
| <그림 3-3> 글로벌 ASTI 연변 과학기술정보협의회 개최 .....             | 188 |
| <그림 3-4> 한중 기술이전대회 및 기술교류 세미나 .....                 | 189 |
| <그림 3-5> 2011 전국 과학기술정보협의회 운영위원 워크숍 .....           | 191 |
| <그림 3-6> 2011 KISTI 전국과학기술정보협의회 .....               | 191 |
| <그림 3-7> 지역별 과학기술정보협의회 개최 .....                     | 193 |
| <그림 3-8> 산업별 소그룹 전문분야 협의회 개최 .....                  | 196 |
| <그림 3-9> 산학연 지식교류 선순환 구조 .....                      | 197 |
| <그림 3-10> MOU체결 현황 .....                            | 202 |



## 제 1 장 연구개요 및 필요성

### 제 1 절 연구개요

- 국내 산업의 기반이 되는 중소기업의 혁신활동이 취약하다. 중소기업의 기술혁신을 촉진하기 위한 다양한 노력들이 이루어지고 있지만 수익성은 계속 악화되고 있다.
- 중소기업의 경쟁력을 강화하기 위해 중소기업의 혁신활동을 지원하는 지식공동체 구축 필요하다. 중소기업의 부족한 점을 보완하고, 산학연 협력의 실질적인 활성화를 위해서는 산업계와 공공부문의 협력을 통해 집합적 혁신(collective innovation)을 추진할 수 있는 지식공동체 구축이 필요하다. 또한 유사 영역에서 활동하는 조직과의 네트워크를 통해 부족한 기술, 지식, 정보, 경영능력을 확보하여 혁신활동을 수행하는 전략을 통해 경쟁력강화가 가능하다.
- 막대한 예산을 투입, 구축하고 있는 KISTI의 과학기술정보가 우리나라 과학기술을 선도하고 있는 산학연의 많은 이용자에게 널리 유용하게 활용되도록 하여 투자의 성과와 가치의 극대화가 필요하다.
- 지속적인 이용자의 정보수요를 파악·반영하고 고객평가와 피드백을 통해 각 부문별 사업이 개선·발전하는 고객중심의 기관으로서의 체제를 구축할 필요가 있다.

### 제 2 절 연구의 필요성

- 중소기업의 기술혁신 촉진을 위한 다양한 노력들이 이루어지고 있으나 수익성은 계속 악화되고 있으며, 추격형 성장과정의 완제품 위주 산업발전전략으로 원천기술 개발능력 역시 취약한 상태이다.
- 산학연관 협력이 무엇보다 중요하나 지금까지는 관 주도형 협력 형태를 취하고 있어 깊이 있고 지속적인 기업지원 모델 적용에 한계성이 있어 왔다. 이를 보완하기 위해서는 산학연관 R&D 활동 전문가를 중심으로 안정적인 지식생태계를 구축하여 경쟁력 있는 연구결과의 중소기업 기술사업화 등 R&D 성과도출을 위한 적극적인 활동이 필요하다.
- 과학기술정보협의회를 구성하는 혁신 주체들의 상호학습과 자기조직화를 위해 KISTI가 공급할 수 있는 지식과 정보, 자원, 혁신능력을 산학연 공동체와 공유

할 수 있는 지식기반구축과 단계별 연계 발전 방안 연구가 필요하다.

### 제 3 절 국내외 연구동향

#### 1. 선진국 동향

- NCMS(National Center for Manufacturing Sciences)는 미국 국책연구원으로 산업에서 필요한 요소 기술 개발, 산학연 협력을 통한 기술지원 등을 위해 협동연구, 가상화 협업연구, 산학연 공동연구 등이 가능한 기술적 환경 구축 및 적용 등 21세기 미래 산업기술에 대한 선도적 기술개발 역을 담당하고 있다.
- 선진국들은 지식공동체에 참여하는 기업, 대학, 연구소, 수요자 등 혁신주체들 간의 다양한 상호작용이 이루어지고, 지식공동체가 고도로 발전하면 정보교류 차원을 넘어 참여하는 혁신주체들 사이의 ‘공동연구활동’이 활성화된다.
- EU 기술플랫폼(European Technology Platform)은 산업계 주도로 금융기관, 정부부처, 시민단체 등 이해당사자들이 모여, 유럽차원에서 전략적으로 중요하고 사회적으로 의미 있는 전략적 연구주제(Strategic Research Agenda: SRA)를 정의하며, 기술플랫폼은 유럽 경제·사회 발전과정에서 전략적으로 중요한 기술분야의 연구개발 우선순위 등을 정하여 효율적인 연구활동을 지원한다.
- 미국 UCSD CONNECT프로그램에는 Know-how와 Know-who를 가지고 있는 “사람-기술-자금”을 연결하고 있으며, 연구자, 기업가, 투자가, 비즈니스서비스업체, 지자체 등이 참여하여, 900여개의 기술사업화 성공, 11억불 투자유치 및 61,276명의 고용효과를 거두고 있다.

#### 2. 국내 동향

- 정부 및 지자체에서는 자발적인 산학연 협력 촉진 정책과 지역 선도산업 활성화 실현을 위한 지원 활동을 활발하게 하고 있으며, 산학연 협동연구가 지속적으로 증가되고 있으나 이들의 긴밀한 상호작용을 통해 지속 가능성을 보장할 수 있는 프로그램 지원이 이루어지지 못하고 있다.
- 현재 국내에서도 선도산업 등 기술주도형 지원활동을 활발하게 진행하고 있으나, 지역별 특성화로 인한 전문가 활용의 제약 등으로 투입대비 효율성이 떨어지는 난점이 발생되고 있어 대규모 전문가 네트워크를 통한 해결책이 요구되고 있다.

- 지식경제부와 중소기업청 등 산업체 기술개발 정책 수립 기관은 산업원천 기술 개발과 국가적 중소기업 슈퍼컴 활용체제 구축을 위한 중장기 계획을 수립 시행 중에 있으며, KISTI에서는 중소기업의 제품 품질 확보, 개발 비용 절감, 빠른 생산(QCD) 등 기업지원을 위한 첨단공학설계 환경을 구축하여 운영하고 있다.

## 제 4 절 연구의 목표 및 성과

### 1. 연구개발 목적

- 지식생태계인 과학기술정보협의회를 구축하여 지식의 탐색과 기획, 연구 공동체로 발전을 유도할 수 있는 산학연관 협력 플랫폼을 제공함으로써 중소기업 연구개발 기획능력을 강화하고 산학연간 선순환적 협력환경을 조성
- 과학기술정보협의회 구성주체인 산학연 상호학습과 자기조직화를 통해 지식순환을 가속화하고 KISTI의 연구 역량과 자원을 필요한 보완요소에 지원하여 건설한 지식생태계를 유지함으로써 정부 R&D 결과물의 사업화 확대
- 지속적인 이용자의 정보수요를 파악반영하고 고객평가와 피드백을 통해 각 부문별 사업이 개선발전하는 고객중심의 기관으로서의 체제를 구축하기 위해, 주요 이용자 집단과의 견고한 인적 네트워크인 과학기술정보협의회를 확대하여 효율적인 정보이용 확산 성과도출
- 과학기술정보협의회 구성하고 있는 주요 이용자들의 연구개발활동을 지원함에 있어, 기술기획 단계에서부터 기술의 자산화, 사업화에 이르는 동안 수요대응형 양질의 정보 및 서비스를 지속적으로 제공하여 R&D 지원의 성공 사례 및 계량적인 성과 도출
- 지역 과학기술정보협의회 운영을 혁신형 중소기업 중심으로 대폭 확대
  - 학연 과학기술정보 핵심이용자 중심으로 참여하는 과학기술정보협의회를 구축하여 과학기술정보 이용활성화 및 저변확대를 위한 거점을 확보하고, 이를 통해 각 사업부문별 사업홍보, 정보수요파악, 정보활용 세미나 수요발굴, 만족도조사, 이용자 평가, 피드백 등 이용자 중심으로 사업이 발전되도록 유도하여 KISTI 위상을 제고한다. 최근 정부에서는 기술주도형 혁신형 중소기업을 2008년까지 3만개로 육성하는 정책을 시행하고 있어 이에 발맞추어 KISTI 과학기술정보협의회를 혁신형 중소기업을 중심으로 대폭 확대 운영하는 것이 필요하다.
- 지역 기술혁신 지원활동 강화 및 KISTI 역량 제고

- 지역 기술혁신주체인 지자체, 테크노파크, 혁신클러스터추진단 등에서 운영하고 있는 지역혁신협의회, 전략산업과제선정 심의 및 평가위원회, 지방 과학기술축진을 위한 산업체 지원 관련 각종 협의회에 적극 참여하여 지역에서의 기술혁신활동 자문활동 역량을 강화해야 한다.

## 2. 최종 연구 목표

- 과학기술정보협의회를 통한 정보확산체제 확립
  - 맞춤형 정보 수요대응을 위한 과학기술정보협의회 운영
  - 산학연 전문가 네트워크를 통한 R&D 지원으로 글로벌 강소기업 육성
- 과학기술정보협의회 지식생태계 구축을 통한 산학연 협력 체제 기반 구축
  - 지식공동체로의 진화를 위한 분야별 과학기술정보협의회 기반 구축
  - 과학기술정보협의회 글로벌화 기반 구축

## 3. 연차별 연구사업 목표 및 내용

〈표 1-1〉 사업 목표 및 내용

| 구분   | 연구사업 목표               | 연구사업 내용 및 범위                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2009 | 기술사업화 지원 기반 연구        | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기술사업성 평가시스템 개발</li> <li>○ 공공기술산업화 지원기반 연구</li> <li>○ 수요대응형 정보확산체제 기반 구축</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |
| 2010 | 기술사업화 지원 기반 구축        | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 과학기술사업화 풀패키지 시스템 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유망사업화아이템 발굴 기반 구축</li> <li>- 유망사업 발굴형 평가기반 구축</li> </ul> </li> <li>○ 현장 수요맞춤형 정보확산체제 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수요대응형 정보확산체제 활성화</li> <li>- 맞춤형 중소기업 지원활동 체제 강화</li> </ul> </li> </ul>         |
| 2011 | 지식생태계 구축을 통한 산학연 협력지원 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 과정협을 통한 정보확산체제 확립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 맞춤형 정보 수요대응을 위한 과정협 운영</li> <li>- 과정협 참여 기업 방문을 통한 니즈 수렴</li> </ul> </li> <li>○ 과정협 지식생태계를 산학연 협력 기반 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분야별 협의회 구축, 운영</li> <li>- 중국 과학기술정보협의회 구축</li> </ul> </li> </ul> |

#### 4. 사업성과

- 산학연 지식생태계의 선순환 환경조성으로 중소기업, 대학, 연구소 자원활용 효율화가 이루어지면서 지식생태계 구성주체 모두의 경쟁력이 국가 R&D 경쟁력으로 표출됨으로써 국가 산업발전에 이바지하였으며, 지속적인 고객과의 피드백을 통해 고객 지향적인 연구개발 서비스 모델을 개발하여 적용함으로써 지식정보의 고부가가치화를 통한 국가 R&D 효율화에 기여함으로써 R&D활동의 생산성을 높이는 효과를 거두었다.
- 맞춤형정보지원과 1사1연구원근접지원 등 중소기업의 신속한 니즈파악과 이에 대한 연구개발 서비스 지원으로 성공기업 확대에 의한 다양한 기업성을 도출하였으며, 과학기술정보협의회를 통한 지식생태계 구축으로 KISTI와 중소기업, 대학간의 상호 연계 협력 기반 마련하였다. 과학기술정보협회의 다양한 프로그램을 통해 KISTI 서비스의 주요 고객인 중소기업, 대학 및 공공기관의 주요 연구자로부터 직접적인 수요 도출하고 이에 대한 수요에 대응할 수 있는 유기적인 체제를 완성하였다.

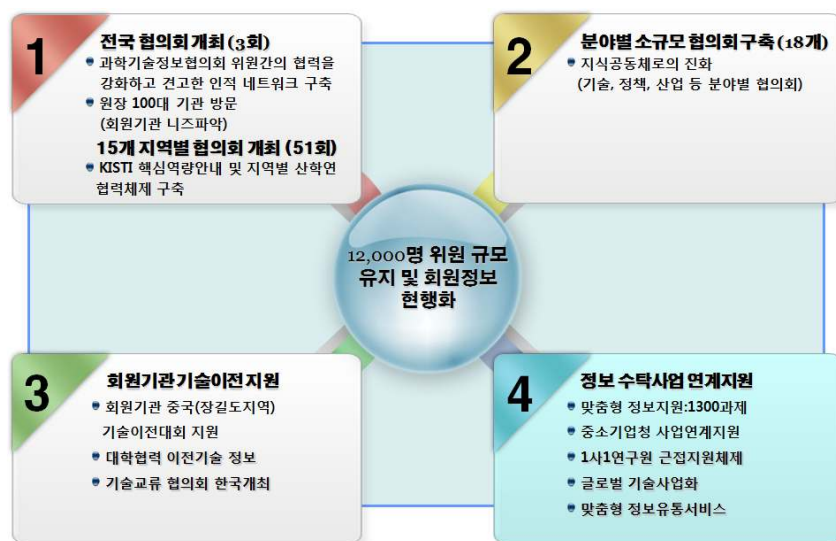
### 제 5 절 사업추진 체계 및 전략

#### 1. 사업추진 체계



## 2. 사업추진 전략

- 맞춤형 정보수요 대응을 위한 지역별 협의회와 전문성을 강화한 산업분야별 협의회를 구축하여 지역별 협의회에서는 연구개발에 관한 일반적인 기법이나 방법론에 관한 부분을 다루고 산업분야별 협의회에서는 연구회 성격을 부여하여 보다 깊이 있는 정보교환이 이루어지리 수 있도록 협의회를 구성하여 운영
- 과학기술정보협의회(ASTI) 구성 목적이 건강한 지식생태계를 통한 국가 R&D 자원 활용의 극대화에 있음을 주지하여 산업계와 연구계의 괴리를 보완할 수 있는 선순환 구조 확립을 위해 원장이 직접 100개 기업을 방문하여 기업 니즈를 파악하고 이에 대한 신속한 지원결정과 결정에 따른 지원이 이뤄질 수 있도록 효율적인 기업지원 체제를 가동함으로써 국가 산업발전의 중추인 중소기업들의 기술사업화 성공을 촉진
- 과학기술 지식생태계인 과학기술정보협의회(ASTI) 산학연 협력체제를 강화하여 산업계와 연구계, 학계와 산업계 등에 위원 상호간 협력체제를 강화할 수 있는 산학연 협력 체제 구축을 구축하여 산업계, 학계, 연구계 모두가 만족할 수 있는 지식생태계 환경을 조성
- 글로벌 과학기술정보협의회를 장기적인 연구목표로 정하고 우선은 한인기업이 많이 포진되어 있는 중국을 대상으로 중국 과학기술정보협의회를 구축하고 양국간 협력사업을 발굴하여 지원하여 성과가 유발될 수 있도록 사업을 수행



〈그림 1-2〉 사업의 주요 내용

## 제 2 장 지역별 산업동향

- 지역별 산업동향은 16개 행정구역을 6개지원으로 관할하고 있는 각 지원에서 어떠한 산업분야의 ASTI 전문가 소그룹을 구성하는 것이 효율적일 것인가에 대한 검토를 하는데 목적을 두고 각 지원에서 분석되었으며, 분석된 결과에 따라 특화된 해당지역의 산업별 ASTI 소그룹을 구성하는데 활용되었다.

### 제 1 절 경기·인천 지역 산업현황

#### 1. 바이오 산업

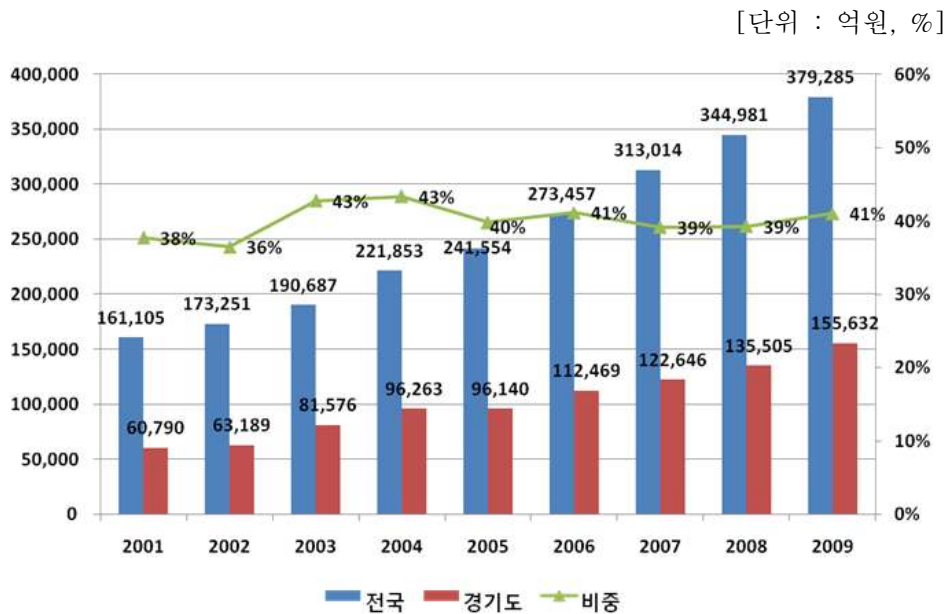
##### 1.1. 바이오 산업의 중요성

- 바이오산업은 연구개발 비중이 크고 원천기술 확보가 중요한 기술집약적 산업으로 다양한 파급효과를 나타낸다.
- 다양한 학문분야의 발전에 영향을 받아 발전하고 있으며, 생명공학의 응용을 통해 신소재 개발이나 신제품 개발, 신제품 프로세스 제공, 신서비스 제공 등 화학, 식품, 전자, 기계, 환경, 에너지라는 폭넓은 산업분야에 있어 질 높은 고양의 장과 신규 비즈니스 기회를 제공할 것으로 기대된다. 또한 무형가치의 투입으로 고부가가치를 창출하는 대표적 지식산업에 해당하며, 고도 성장하는 산업이다. 또한 생명공학 기술은 생명체를 직접적인 연구대상으로 하고 있다는 점에서 인류의 가치관에 큰 영향을 끼친다.
- 향후 바이오 산업의 성장을 통해서 이룩할 수 있는 과제들은, 고품질·고수량의 농축산물 개발에 의한 “식량문제의 해결”, 유전자정보를 이용한 진단·치료법, 조직을 재생하는 의학적 수단의 확립, 개개인의 특성에 따른 맞춤형의약의 개발 등을 통한 “질병과 장애의 극복”, 환경친화적인 생산기술 체제로의 전환이나 환경복원, 폐기물 처리기술의 개발, 환경보전형 농업의 확립 등에 의한 “환경문제의 극복” 등주요한 인류 난제가 생명공학에 의해 해결될 것이다.

##### 1.2. 바이오 산업의 경기지역 현황

- 경기도 GRDP는 182조원으로 전국대비 20%이나, 경기도 기업 R&D투자는 전국대비 48% (2008년)으로 기업 R&D투자 규모는 전국1위, 매출액 대비 R&D투자 비중도 상위 수준이다. 그러나 중소기업 R&D가 취약하고 고부가가치 서비스업 비중이 낮은 구조가 문제시 되고 있으며, 그중에서도 부족한 중소기업 연구인력(도

내 소재 기업부설연구소의 94.5%가 중소기업이지만 중소기업 소속 연구원 수 비중은 48%로, 전국 평균 60.1%보다 낮은 실정)과 낮은 수준의 중소기업 연구개발투자 (도내 사용된 기업R&D지출 중 상위 10대기업 집중도가 약 64%로, 전국 평균(43%)에 비해 높아 중소기업 연구개발 투자는 미흡)와 경기도 지식기반 서비스업의 낮은 비중(약 15%, 경기도는 수도권임에도 불구하고 금융·보험업 등 고부가가치 서비스업이 취약)과 산학연의 불균형이 문제시 되어 왔다.



출처 : 2010 연구개발활동조사보고서, 교육과학기술부.

<그림 2-1> 총연구개발 투자 추이

### 1.2.1. 국내 최첨단 R&D 클러스터 허브 지향

- 광교테크노밸리는 수원시 의의동과 용인시 상현동 일대 341만평 규모의 광교신도시내에 조성중인 첨단연구단지(8만6천평)로 지난 2001년 8월 경기중소기업지원센터에 이어 2006년 4월 나노소자특화팹센터가, 2007년 3월 경기바이오센터, 2008년 2월 차세대융합기술연구원이 운영중이며 중소기업의 기업활동을 위하여 경기R&DB센터가 2007년 4월 개관하여 운영 중에 있다.
- 차세대 성장동력의 전략적 육성과 첨단기술개발 촉진의 거점화를 위하여 경기도에서 조성하였으며 특히 BT, IT, NT 등 첨단 R&D산업의 집적 기반조성으로 지역경제 활성화, 우수 연구인력 양성 및 국가경쟁력 제고를 위해 조성한 것이다.

### 1.2.2. 민간-공공 R&D 인프라 복합

- 수도권인 경기도의 전통적인 산업 R&D 인프라의 집적으로 광교를 중심으로한 R&D 인프라의 구축으로 지역내 민간 R&D 기반(연구소)와의 유기적인 지역의 연구협력 조성되었다.
- 특히 바이오 제약산업 육성을 위한 전문 공공기관인 경기바이오센터를 중심으로 한 제약, 바이오, 화장품 및 건강기능 식품 산업분야의 기업 활용 인프라 구축으로 다양한 기업의 산업수요를 지원할 수 있는 중심기능 지원하고 있다.
- 또한 광교테크노벨리는 경부, 영동 고속도로와 근접하여 우리나라 동서, 남북과의 연계성이 우수하며 우수 연구 인력이 밀집되어있는 서울과의 교통망이 발전되어있어 우수 연구 인력의 접근성이 우수하고 광교신도시로 연계되는 주거단지가 개발되어 지속적인 사업 비즈니스 도출과 기술집약적인 첨단 바이오산업 성과도출을 위한 풍부한 인적재원 확보가 용이한 것으로 판단된다.
- 경기도 기술개발사업의 성과는 전반적으로 가시화 되지는 않았으나 최근 일부에서 그 성과가 나타나기 시작(바이오관련 주요성과)

〈표 2-1〉 베트올(주)의 반려동물(애완동물) 신속진단키트

| 기관(업)  | 과제명              | 기술개발 내용 요약                          | 우수성과 요약                            |
|--------|------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 베트올(주) | 에를리히아증 신속진단키트 개발 | 반려동물(애완동물) 신속진단키트로서 질병 유무를 10분 이내확인 | 세계일류제품 인증(지경부) 동물진단시장 진출 70여국 수출예상 |

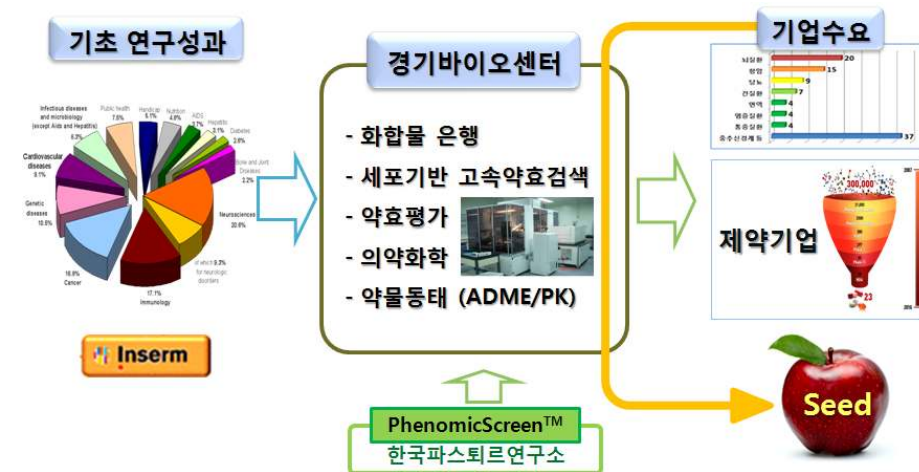
### 1.3. 바이오 산업의 현황

- 바이오 산업은 차세대 지식산업으로서 규모가 급증하고 있다. 세계 바이오산업 규모는 '09년 2,009억불 규모로 연평균 10.2% 증가(Datamonitor, 2010)하고 있으며, 의약 분야가 66.2%이며 2014년에 3,184억불로 성장할 것으로 전망된다.
- 국내 생산규모는 2009년 5.6조원으로 전년대비 24.9% 급증하여 제조업(208%)에 비해 매우 높은 성장률을 보인다. 주요 이력들은 석박사 학위자가 36.7%로 고학력자 위주이고, 의약(49.2%), 식품(27.7%)이 전체의 약 76.9% 차지한다.

- 새로운 동향으로는 기존 화합물 신약은 줄고 상대적으로 바이오 신약 위주로 변화 중이며, 신종 인플루엔자 등 감염질환 대응을 위한 백신 시장 증가한 것으로 보인다. 미국 FDA 승인신약(바이오신약)의 수가 2009년 40개(5개)에서 2009년 26개(7개)으로 나타났으며 세계 백신시장이 2008년 29억불에서 2014년 44억불, 2018년 63억불로 성장할 것으로 전망된다(Datamonitor, '09).
- 또한 유가 상승으로, 가격경쟁력을 가지는 바이오매스(사탕수수 등) 기반 화학 제품의 출시가 증가하는 추세를 나타내며 Dow는 곡물회사(Cargill)와 합작하여 바이오플라스틱을 생산중이고, 삼성('09년 옥수수폰 美출시), LG('10년 옥수수기반 바닥재) 등도 최근 출시하고 있다.
- 향후 아시아를 중심의 세계시장이 재편될것으로 보이며 이중 인도, 중국 등은 저임금, 국제수준 인프라, 인적자원, 내수시장 등으로 위탁생산, 임상 등 경쟁력을 갖고 산업 성장이 전망된다.
- 인도는 제네릭의약품(복제약; 세계 4위) 포함, 세계 의약품 10% 생산하고 있으며 중국의 의약품시장 순위가 2009년 5위에서 2010년 4위 2011년 3위로 전망된다.

#### 1.4. 바이오 산업의 국가·지역 정책 동향

- 경기도는 바이오제약의료산업 육성지원 정책 수립하여 중장기 발전전략을 수립하여 지원하고 있다. 첨단의료복합단지 유치 및 수도권 바이오제약산업 육성을 위한 화성바이오밸리 조성 등 인프라, 기업지원 정책사업 추진(경기제약산업 공동화 대책, 한-미, EU FTA 대책방안 수립 등)하고 있다.
- 또한 글로벌 신약 seed 창출 지원사업을 통해 국내외 우수 기초연구성과의 중계연구를 통한 산업화 지원 및 기술재가공을 통한 신약개발효율화 지원하고 있다. 특히 INSERM, IP-K 등 국내외 우수연구기관과의 공동연구를 통해 글로벌 경쟁력 보유 기술개발 지원(당뇨, 척수손상, 항암단백질 및 신규 의약품 타겟을 활용한 유효물질 탐색지원)하고 있다.
- 또한 약효검색지원 및 화합물은행 구축지원하여 초고속 약효검색 시스템을 활용하여 기업의 신제품 및 신약개발을 위한 기반을 구축하고 화합물은행을 제공하여 기업의 신약개발 연구지원과, 첨단공동장비 구축지원 및 분석지원서비스를 제공하여 기업의 R&D활동을 지원하고 분석지원서비스를 통해 기업의 R&D 효율화 지원하고 있다.



<그림 2-2> 기업지원 개념도

- 국내외 네트워크 구축 및 첨단기술정보 제공하고 있어 바이오산업관련 전문기술정보를 제공(기술정보실운영), 전문저널, DB제공 하고 있다.
- 지역 산업을 고려한 향후 운영 방향은 FTA 체결에 따른 바이오 관련 산업의 인허가와 특허연계에 따른 산업피해를 줄일 수 있도록 지원이 필요할 것이다. 향후 제약기업의 R&D 전략수립지원을 위한 타당성 조사(컨설팅)협력사업과 경기도 바이오제약관련 기술, 제품의 가치 평가 지원사업, 경기도 바이오제약관련 기업의 해외 진출 지원을 위한 해외 인허가, 규제 등 해외시장 정보 조사가 필요할 것으로 사료된다.

## 2. 자동차 산업

### 2.1. 자동차 산업의 중요성

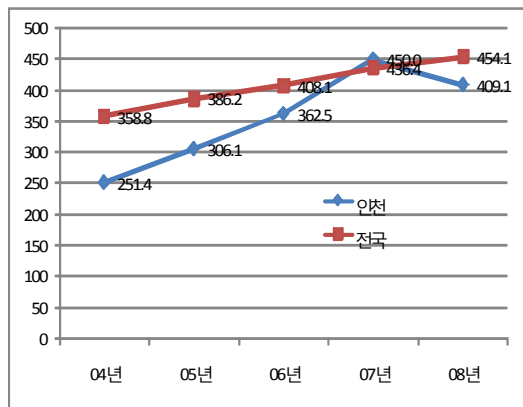
- 자동차 산업은 현재 세계적으로 매출액이 1조 달러를 상회하고, 1천만 명 이상을 고용하고 있는 최대 규모의 제조업으로 우리나라뿐만 아니라 세계 각국의 경제 성장에 있어서 주도적 역할을 하고 있다. 특히 국가 경제에서 자동차 산업은 매우 중요한 역할을 하고 있기에 대부분의 국가에서 제조업 활성화를 위하여 자동차 산업을 지원하는 정책을 우선적으로 추진하고 있다. 자동차 산업은 연관산업인 철강, 기계, 소재 등 전통 산업 뿐만 아니라 IT, 바이오기술, 에너지기술, 환경기술 등 여러 가지 신성장 산업에도 생산유발 및 기술파급효과가 발생하는 산업이기 때문이다. 또한 수많은 자재와 부품을 사용함에 따라 중간투입률이 높고 전후방 연쇄효과가 높은 산업이다. 유통단계에서는 금융,

보험업, 자동차 판매업, 광고업, 중고차 매매업 등과 긴밀한 관계를 지니고 있으며, 이용단계에서도 운송업뿐만 아니라 정비, 유류 판매, 건설업 등과 폭넓은 연관성을 가진다.

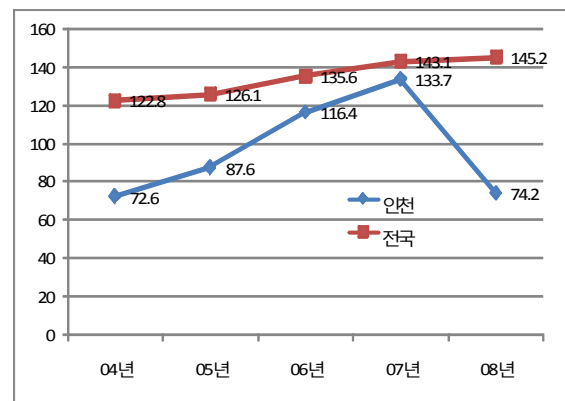
- 따라서 전후방 연관효과가 높은 자동차산업이 향후 우리나라 국민소득 4만 달러 진입의 초석이 될 것이며, 특히 IT 등 신기술이 결합된 종합시스템 산업으로 업종 내 경쟁력 강화는 물론 경제전반의 성장을 촉진하게 될 것이다.

## 2.2. 자동차 산업의 인천지역 현황

- 2008년 기준으로 인천의 자동차 및 트레일러(10인 이상) 사업체수는 179개, 종사자수는 21,271명, 출하액과 부가가치액은 각각 8조 7천억원과 1조 6천억원을 기록하였다. 사업체수 기준으로 전국 대비 5.9%, 지역 제조업 대비 4.0%를 차지하고 있다.
- 인천 지역 자동차 산업 공장수는 FEMIS(등록공장DB) 기준으로 264개, 인천상공회의소 기준으로 252개로 파악되었으나 중복되거나 미신고 되는 것을 감안한다면 인천지역 내의 자동차관련 제조업체는 260여개의 내외로 추산되고 있다. 게다가 한국표준산업분류에 속하진 않으나 자동차와 관련된 부품을 제조하는 업체, 예를 들어 자동차헤드램프 관련 전자장비의 생산 등을 하는 경우에는 표준산업분류에 포함되지 않을 수도 있으므로 이들 업체까지 감안한다면 그 수는 더욱 증가할 것으로 보인다. 한편, 인천 지역 자동차 산업의 종사자수는 21,271명으로 전국 대비 8.2%, 지역 제조업 대비 13.4%를 차지하고 있다.
- 출하액은 약8조 7천억 원으로 전국대비 7.4%, 지역 제조업 내 비중은 15.3%로 나타났는데, 이를 16개 광역시도와 비교한 결과, 경기(20.46%)–울산(14.92%)–경북(11.54%)–경남(11.48%)–충남(10.13%)–전남(8.54%)–인천(7.40%)순으로 나타나 전국 7위를 기록하였다. 부가가치액은 약1조 6천억 원으로 전국대비 4.2%, 지역 제조업 내 비중은 9.9%로 나타났으며, 16개광역시도와 비교해보면, 경기(25.38%)–경북(12.27%)–경남(11.24%)–울산(10.77%)–충남(9.87%)–전남(6.14%)–인천(4.20%)순으로 역시 전국에서 7위를 기록하는 것으로 나타났다.
- 한편, 지난 5년간('04-'08) 1인당 출하액 및 부가가치액의 평균증감율은 각각 13.8%, 5.9%로 증가한 것으로 나타나 동기간 전국 평균증가율 각각 6.1%, 4.3%보다 높은 증가율을 보였다.



<그림 2-3> 1인당 생산액 추이



<그림 2-4> 1인당 부가가치액 추이

- 인천지역의 1인당 생산성 및 부가가치창출액은 각각 409백만 원, 74백만 원을 보이는데 이는 전국평균 대비 각각 90%와 51% 수준으로 '07년 각각 103%와 93%였던 수준에 비하면 급격하게 하락된 모습을 보이고 있다. 2008년 발생한 미국 금융위기의 영향으로 세계경제가 악화된 점을 감안하더라도 인천의 낙폭은 전국평균보다 크게 나타나 외부환경에 변화에 민감하게 반응하는 산업구조로서 인천지역의 자동차산업의 고부가가치화가 필요한 상황으로 판단된다.
- 2009년 기준 인천지역 자동차산업(자동차 및 부품산업)은 37억 달러로 인천 전체 수출액(154억 달러)의 24%를 차지하여 전국평균보다 상회하고 있다. 완성차산업(HSK 8703)의 2009년 수출액은 22억 달러로 1위를 차지하였고 자동차관련 부품산업(HSK 8708)의 동년도 수출액은 15억 달러로 2위를 기록하는 등 인천지역에서 자동차산업의 영향력은 매우 크다고 볼 수 있다.
- 특히, 인천에 위치한 한국GM의 2009년도 수출액이 21억 달러(95%의 비중)임을 감안할 때 인천의 자동차수출과 관련된 한국GM의 영향력은 절대적이라고 할 수 있다. 인천지역 자동차산업 수출액은 지속적으로 상승하는 추세이며 타 지역(울산, 부산, 경기도)과 비교할 때도 상당한 수준이라고 볼 수 있다. 다만, 2008년도 글로벌 위기로 인하여 2009년의 자동차수출액은 모두 하락하였으나 2010년 들어서 세계경제의 회복 조짐에 따라 자동차 수출액은 예년 수준 이상으로 회복할 기대된다.
- 자동차산업이 인천의 지역경제에 차지하는 비중은 출하액 기준으로 1차금속제조업(19.6%) 다음으로 많은 15.35%를 차지하고 있다.
- 전국에서 가장 많은 출하액을 보이는 산업은 전자부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신장비 제조업이 가장 높은 15.74%를 차지하고 자동차 및 트레일러 제조업은

10.58%로 4위를 기록하고 있는데, 통계결과에서도 알 수 있듯이 인천지역의 자동차 및 트레일러 제조업은 전국평균(10.58%)을 상회하는 것으로 분석된다.

### 2.3. 인천지역 자동차산업 특성 분석<sup>1)</sup>

- 첫째, 높은 전국대비 비중이다. 즉, 인천지역 자동차부품업체수는 2008 말 전국 대비 5.9%이다. 종사자수 기준으로는 인천 지역 자동차 산업의 종사자수는 21,271명으로 전국 대비 8.2%이며, 출하액은 약 8조 7천억원으로 전국 대비 7.4%이며, 부가가치액은 1조 6천억원으로 전국 대비 4.2%에 이르고 있다.
- 둘째, 자동차 완성차 생산업체의 높은 밀집도를 들 수 있다. 인천지역에는 완성차 생산업체인 한국GM(부평공장 : 50만대)이 위치하고 있으며, 인근 수도권 지역에는 기아차(소하리 : 34만대, 화성 : 60만대), 쌍용차(평택 : 21만대)가 위치해 있다. 수도권까지 종합하여 고려할 때, 인천 지역에 자동차 산업이 집적되어 있음을 알 수 있다.
- 셋째, 국내 자동차부품 수출업체의 지역 집중이다. 즉, 국내 자동차부품 수출 30위 업체 중 5개((주)고려, 동양기전(주) 등)가 인천지역에 위치해 있으며, 수도권지역에는 총 13개 업체(43.3%)가 포진되어 있다. 즉, 국내 주요 자동차부품 수출업체가 수도권지역 내에 소재하고 있다. 수출을 위한 선적과 물류비용을 고려할 때 인천의 자동차 부품산업 집적지로서의 성장 가능성은 충분하다.
- 넷째, 자동차 전장품, 차체부품, 제동품 등의 부품생산업체가 주로 서울, 경기, 인천의 수도권지역에 분포되어 있다. 완성차사 납품형태로 인천 지역 부품업체 현황을 살펴보면, 1차 납품업체가 62개, 2차 납품업체 240개, 3차 납품업체가 1,200여개에 달하였다(김번욱, 2010). 1차 부품업체를 기준으로 할 때도, 서울 및 경인지역의 자동차부품 업체수는 전국대비 36.5%인 320개사로 권역간 협력 기반이 공고한 상태이다.
- 다섯째, 관련 연구기관의 기반이다. 즉, 주요 완성차 업체 및 관련 연구소가 인근 지역내에 집적되어 있음으로써 충분한 연구개발 잠재력을 보유하고 있으며, 수도권의 우수인력을 원활하게 공급할 수 있는 기반이 마련되어 있다. 즉 GM대우 연구소(부평), 현대자동차 연구소(경기 남양), 르노삼성 연구소(경기 기흥), 자동차부품연구원(충남 천안)등 자동차 관련 연구소가 경인지역에 밀집되어 있다.

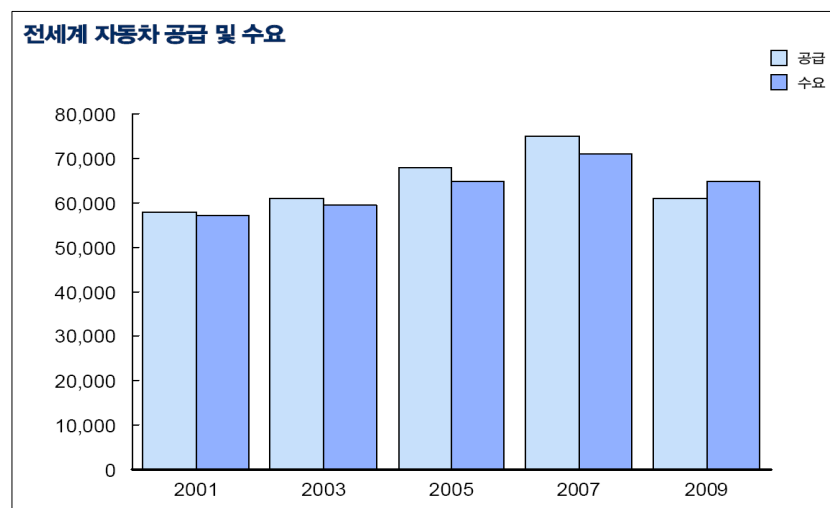
1) 수도권을 포함하여 자동차 산업에 대하여 분석하였다.

- 한편, 대학 연구소(연구센터)의 경우 총 77개 분야별 연구소에서 관련 분야의 연구개발을 수행하고 있으며, 그 중 자동차관련 연구소는 9개소에 181명의 연구인력이 기초연구 및 산·학·연간 공동연구를 수행하고 있다. 이외에도 인천 지역 민간기업 연구소 511개소(연구전담부서 포함)중 자동차관련 연구소는 141개소, 연구인력은 석·박사인력 706명을 포함해 총 2,518명인 것으로 나타나고 있다(송도테크노파크·산업기술진흥협회, 2003).

## 2.4. 자동차 산업의 현황

### 2.4.1. 세계 자동차시장 동향 및 전망

- 최근 중국, 인도 등 신흥시장의 수요가 자동차 시장 성장을 주도하고 있다. 2007년 신흥국 자동차 판매비중은 약 40% 대였으나, 2015년에는 50%에 달할 것으로 전망된다. 이와 함께 환경규제 강화, 고유가 등의 영향으로 소형차 시장이 크게 확대되고 있다. 한편선진국 수요 정체와 중국, 인도 등 신흥시장 성장에 따른 지속적 공급량이 증가하여 공급과잉으로 인한 시장위축이 우려되고 있다. 이에 완성차업체들은 ‘생존능력’을 높이기 위한 합종연횡을 시도하는 등 ‘생존’이 업계의 화두가 되고 있으며, 업체간 판도 역시 크게 바뀔 것으로 전망되고 있다.



<그림 2-5> 전세계 자동차 공급 및 수요

- 2020년까지 세계 자동차시장은 9,730만대 정도로 전망되고 있. IEA(2009)에 의하면 2020년 9,730만대 중 미국, 서유럽, 일본을 중심으로 선진국은 4,295만대에 머물고, 신흥국은 5,435만대에 달할 것으로 예측된다. 2015년에 들어서면 신흥국이 세계 자동차 총생산의 5.19%를 점유하여 처음으로 선진국 생산을 추

월할 것으로 예상되며, 이후에는 지속적으로 확대될 것으로 보인다.

- 한편, 전기차 시장은 2020년 720만대 정도로 전망되는데, 이 중 순수전기차가 250만대, 플러그인 하이브리드 전기자동차는 470만대를 차지할 것으로 보인다. 가솔린 차량은 자동차 에너지원 다양화로 인하여 전 세계 비중이 2007년 80%에서 2020년에는 56%로 감소할 것이다.
- 또한 지능형 자동차 시장은 2015년 439억 달러, 2020년 746억 달러로 증가할 것으로 전망되는데, 우리나라는 2011년 15억 달러, 2015년 31억 달러, 2020년에는 54억 달러로 증가할 것으로 전망된다.
- 그리고 차량의 안전성, 편의성, 친환경 요구 증대에 따라 전자시스템의 원가 비중이 급증하고 있다. 현재 약 20%에 불과한 전장 부품의 원가 비중은 2020년에는 약 50%에 이를 것으로 보이는데, 이는 자동차 관련 산업의 IT 융합이 더욱 급속히 진전될 것을 의미한다고 볼 수 있다.

#### 2.4.2. 국내 자동차 산업 동향 분석

- 국내 자동차메이커는 현대자동차, 기아자동차, 한국GM, 르노삼성, 쌍용자동차 등 5개가 있으나, 현대와 기아는 동일한 회사로 볼 수 있기 때문에 실질적으로는 4강체제로 볼 수 있다. 회사별 국내매출액 순위는 현대-기아-한국GM-르노삼성-쌍용 순서로 나타나고 있으며, 실질적으로 같은 회사로 볼 수 있는 현대, 기아의 매출액이 77.9%에 이르고 있다.

〈표 2-2〉 5대 자동차 메이커 재무현황

| 구 분        | 현대         | 기아         | 한국GM      | 르노삼성      | 쌍용        |
|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 매출액(백만원)   | 31,859,327 | 18,415,739 | 9,532,542 | 3,656,121 | 1,067,816 |
| 당기순이익(백만원) | 2,961,509  | 1,450,260  | △343,747  | 80,093    | △346,270  |
| 수출액(천달러)   | 8,279,589  | 5,830,164  | 3,392,442 | 752,830   | 386,935   |

자료: 금융감독원 공시시스템(DART), 한국자동차공업협회, 2009년

- 반면, 회사별 국내판매량의 경우 현대-기아-르노삼성-한국GM-쌍용의 순서로 나타나고 있으나, 수출량은 현대-기아-한국GM-르노삼성-쌍용의 순서로 나타나고 있다. 한국GM은 국내시장보다는 수출량에서, 지역적으로는 유럽시장에서 강세를 보이고 있다.

〈표 2-3〉 5개 자동차메이커 자동차 판매량 및 수출량 (2010년 1~11월 기준)

| 구 분    |        | 현대      | 기아      | 한국GM    | 르노삼성    | 쌍용     |
|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 내수 판매량 |        | 599,473 | 439,296 | 111,417 | 142,520 | 28,673 |
| 수출량    | EU     | 19,349  | 79,358  | 150,467 | 15,162  | 11,906 |
|        | 유럽기타   | 63,269  | 70,577  | 57,215  | 12,658  | 2,448  |
|        | 아프리카   | 47,462  | 47,467  | 53,284  | 2,793   | 3,285  |
|        | 아시아    | 73,795  | 43,797  | 17,140  | 14,226  | 4,814  |
|        | 중동     | 235,860 | 181,804 | 78,257  | 31,081  | 1,521  |
|        | 태평양    | 79,895  | 25,343  | 58,555  | 772     | 13,139 |
|        | 북미     | 282,377 | 250,300 | 78,579  | 8,765   | 42,340 |
|        | 중남미    | 186,482 | 126,889 | 57,523  | 15,048  | 8,278  |
|        | 수출량 합계 | 988,489 | 825,535 | 551,020 | 100,505 | 25,018 |

주) 수출량은 승용차, 버스, 트럭의 합계

- 최근 몇 년간의 추이를 살펴보면 국내매출액 및 수출액에서는 쌍용자동차를 제외한 3사의 매출액은 지속적으로 증가하고 있으며, 특히 2009년도에는 신차 효과로 기아 및 한국GM의 매출액이 상승한 것으로 나타났다.
- 2008년 8월 세계적인 글로벌 금융위기임에도 불구하고 현대-기아자동차를 중심으로 우리나라의 자동차산업은 발전을 거듭하고 있으며, 2009년도에는 전술한 바와 같이 세계적 불황으로 인한 자동차 수출액의 감소세가 있었으나, 우리나라는 디자인·기술에 대한 연구개발투자를 꾸준히 진행하여 일본-중국-미국-독일에 이은 세계 5위의 자동차 생산국으로 올라서는 호황세를 보이고 있다.
- 한편, 국내 자동차메이커의 소재공장별로 속해 있는 지역에서 공헌하는 자동차 및 트레일러 제조업이 대부분 중요한 산업으로 인식되고 있다. 울산지역은 전통적으로 석유화학이 강세인 지역임에도 불구하고, 자동차 및 트레일러 제조업이 출하액 기준으로 2위를 차지한다는 것은 자동차산업이 지역경제에 미치는 파급효과가 큼을 방증한다.
- 2009년 전 세계 자동차 부품 100대 기업 중 국내 자동차부품소재기업은 4개 업체가 포함된 것으로 나타났다.<sup>2)</sup>

2) LG화학 6위, 현대모비스 12위, 만도 61위, 현대위아 65위를 각각 기록함

〈표 2-4〉 세계 100대 자동차부품업체 중 한국기업현황

| 순위 | 기업명   | 공장소재지    | 2009년 매출   | 주요부품분야                               |
|----|-------|----------|------------|--------------------------------------|
| 6  | LG화학  | 충청북도 청주  | 13조 6,945억 | 2차 리튬전지                              |
| 12 | 현대모비스 | 울산, 창원   | 10조 6,330억 | 모듈부문(샤시 등)<br>부품부문(에어백, ABS, 전자장비 등) |
| 61 | 만도    | 평택,원주,익산 | 1조 5,125억  | 제동, 조향장치 및 서스펜션 등                    |
| 65 | 현대위아  | 창원,광주,안산 | 2조 2,599억  | 변속기, 차축, 파워스티어링 등                    |

자료 : 자동차공업협회

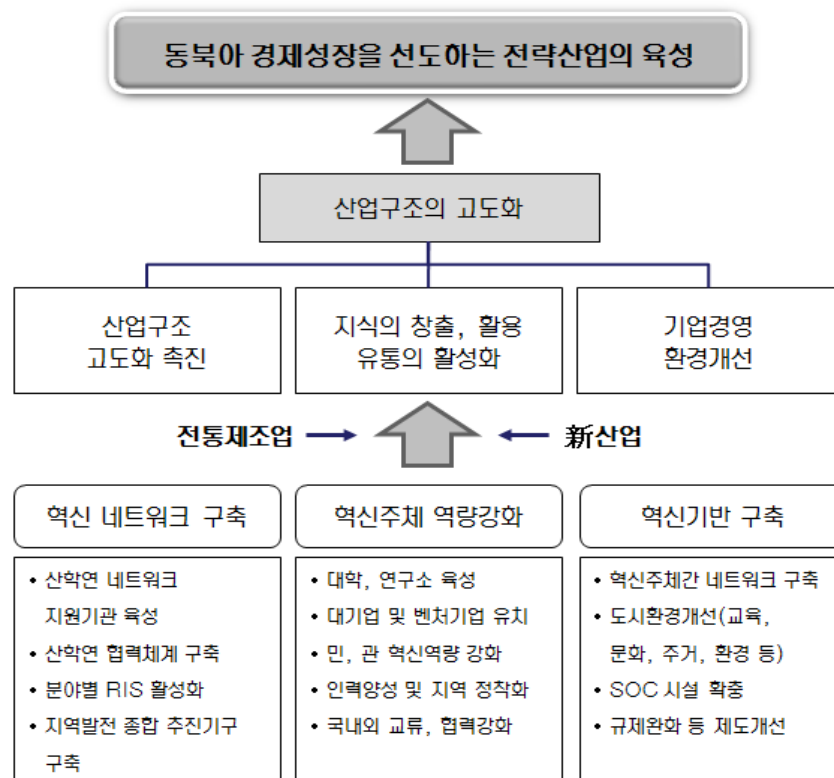
- 국가별로는 일본 30개, 미국 28개, 독일 18개, 프랑스 6개, 한국이 4개로 나타났으며, 전통적 자동차 강국인 일본, 미국, 독일이 세계 100대 자동차부품기업 중에서 76%를 점유하고 있는 것으로 나타났다.
- 2009년 기준 우리나라 자동차산업(자동차 및 부품산업)은 333억 달러로 전체 수출액(3,635억달러)의 9.2%를 차지하는 등의 외형적 성장이 지속되고 있다.
- 완성차산업(HSK 8703)의 2009년 수출액은 224억 달러로 3위를 차지하였고, 자동차관련부품산업(HSK 8708)의 2009년도 수출액은 109억 달러로 7위를 차지하였다. 특히 자동차부품산업의 경우, 부품업체의 매출액은 2003년 32조 1,194억 원에서 2008년 49조 5,866억 원으로 5년간 평균 10.6%의 증가세를 보이고 있다. 이중에서 전국의 1차 부품업체수는 2003년 878개에서 2008년에는 889개로 소폭 증가하였으나, 같은 기간 대기업 부품업체수는 69개에서 118개로 증가하여 외형적인 성장세를 보이고 있다.

#### 2.4.3. 자동차 산업의 국가·지역 정책 동향

- 자동차산업은 인천 지역경제에 미치는 영향이 가장 큰 산업으로서 융합기술 등 글로벌 산업환경 변화에 따른 지역경제를 주도할 신성장동력 모멘텀 산업으로서 적합하다.
- 이에 따라 인천에서는 자동차 산업육성 프로젝트인 ‘S.M.A.R.T’ 프로젝트를 발표하였다. SMART 프로젝트는 신차(Start car), 중고차(Many used car), 자동차용품(After market), 재제조(Recycling), 기술(Top technology trend) 5개 분야에서의 자동차산업 육성을 위한 종합계획을 의미한다. SMART 프로젝트는

신차, 중고차, 자동차용품, 재제조, 기술 등 자동차의 생애주기(Life Cycle)별로 수립한 것이 특징이다.

- 인천의 지역 산업발전 비전은 동북아 글로벌 첨단산업중심의 고부가 첨단 클러스터지역 형성이며, 지역산업발전 목표는 21세기 동북아를 선도하는 지식기반형·고부가가치 첨단산업 육성이다. 그리고 이를 달성하기 위한 지역산업발전 전략은 크게 세 가지이다. 첫째, 구도심 산업지역 전통제조업의 구조고도화 추진, 전통부문(자동차부품, 기계 등)과 신산업(신소재 등)부문간의 유기적 연계, 셋째, 첨단산업 중심의 산업클러스터화 추진을 통한 지역산업 발전 강화이다. 비전과 목표, 각 산업발전전략을 정리하면 다음과 같다.



〈그림 2-6〉 인천의 산업육성 비전과 실행계획

〈표 2-5〉 사업전략 및 사업추진 주체

| 분 야                      | 기본 방향 및 기본 전략                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 사업 추진 주체                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 전통제조업<br>구조고도화           | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자동차 산업의 고부가가치화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동차부품 클러스터 형성</li> <li>- 특화 및 연계방안</li> <li>- 기반확충 전략</li> <li>- 미래형자동차/친환경자동차 육성</li> </ul> </li> <li>○ 금속/기계산업의 고부가가치화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특화 및 연계방안</li> <li>- 지역내 네트워크화 등</li> </ul> </li> <li>○ 메카트로닉스 산업 육성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전문 기술연구기관 건립</li> <li>- 관련 협의회 구성</li> <li>- 관련 제품 국제인증 기반구축 등</li> </ul> </li> <li>○ 신소재산업(철강/나노) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보교류의 장 구축</li> <li>- 전문 교육 프로그램 운영</li> <li>- 기술확산 및 보급사업 추진</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자동차 산업 관련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련업체, 대학, 연구소, 중앙정부, 인천시</li> <li>- 부평구청</li> <li>- 관련업체, 대학, 연구소, 중앙정부, 인천시</li> </ul> </li> <li>○ 금속/기계 산업 관련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련업체, 대학</li> <li>- 관련업체, 대학, 연구소, 인천시 컨소시움</li> </ul> </li> <li>○ 메카트로닉스 관련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련 업체, 대학, 연구소 주축</li> <li>- 대학(인천대), 연구소 주축</li> </ul> </li> <li>○ 신소재 산업 관련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련업체, 대학(인하대), 송도TP, 정보산업진흥원 주축</li> <li>- 관련기관과의 네트워크</li> </ul> </li> </ul> |
| 지식기반<br>전략산업의<br>집중 육성   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IT 관련산업 육성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유비쿼터스 IT허브 구축(송도)</li> <li>- 통신기기 및 부품산업의 연계, 정보통신관련 인프라확보, 멀티미디어기술 지원센터 건립 등</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중앙정부 주축, 인천시 지원</li> <li>○ 인천정보산업진흥원 주축, 중앙정부 지원</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 산학협력 및<br>신기술개발<br>체계 구축 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전략산업별 전문 연구센터 육성</li> <li>○ 전문인력 양성시스템 구축</li> <li>○ 기술혁신을 위한 산·학·연 협력</li> <li>○ 송도TP 앵커시설 유치 및 활성화</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대학 주축, 중앙정부·인천시 지원</li> <li>○ 대학 주축, 중앙정부·인천시 지원</li> <li>○ 대학 주축, 중앙정부·인천시 지원</li> <li>○ 송도 테크노파크 주축, 중앙정부 지원</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 산업단지의<br>구조고도화           | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산업단지 유지·보수 사업 강화</li> <li>○ 산업단지의 고도화 : 특화 업종</li> <li>○ 산업단지의 재배치 계획 : 인천, 수원 첨단산업벨트와의 연계, 첨단산업벨트의 R&amp;BD 거점화</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산업관리공단 경인지부</li> <li>○ 중앙정부 주축</li> <li>○ 중앙정부 주축, 인천시 협력</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 제 2 절 광주·전남 지역 산업현황

### 1. 광주·전남 지역 연구개발 인프라 현황

- 우수한 광주·전남 지역 혁신 인프라가 구축되어 있으며, 특히 광주의 첨단산업단지 내 집적화를 통한 획기적 R&D 밸리 구축되어 있음.
- 광주지역은 지역전략산업으로 광산업을 육성하면서 안전규제에 적응하고 최소의 연료를 소비할 뿐만 아니라 자동차의 유비쿼터스화가 가능한 기술개발을 지원하는 기관이 소재하고 있음.
- 전남은 지역을 고부가가치를 창출하는 첨단기술 산업화 지원으로 세부특화분야인 저탄소 녹색성장을 위한 경량소재의 국내외적 미래수요 충족을 통한 지역 부품소재산업 육성을 추진하고 있음.
  - 광주혁신클러스터추진단, 광주, 전남테크노파크, 한국광산업진흥회, 중소조선연구원, 디자인센터, 광주테크노파크의 LED/LD패키징시험생산기술지원센터, 광산업인력양성센터, 해상풍력중심신재생에너지인재양성센터, 중화학설비안전진단센터
  - 한국광기술원, 전자부품연구원, 한국생산기술연구원 광주연구센터, 고등광기술연구소, 과학기술응용연구소, 솔라에너지연구소(RISE), ETRI광통신연구센터, 노벨히거신소재연구센터, 노벨에틀축매연구센터, 서남권청정에너지기술연구원, 신재생에너지기술연구소, 세라믹산업융합지원센터, 풍력시스템Test-Bed센터



〈그림 2-7〉 광주 지역 연구기관 집적 현황



<그림 2-8> 전남 지역 연구기관 집적 현황

- 광주·전남의 R&D 규모와 역량은 상대적으로 미미하지만 최근 광주연구개발특구 출범과 국제과학비즈니스벨트 연구사업단 유치 등으로 R&D 발전을 위한 새로운 전기 말판을 마련함.
- 2011년 1월 호남권 중심지 광주에 연구개발특구(Gwangju Innopolis, 광주시 광산구·동구·북구 및 전남 장성군 일원) 지정되어 총 18.73km<sup>2</sup>(광주-15.01km<sup>2</sup>, 장성-3.72km<sup>2</sup>) 규모로 조성중임.
- 광주·전남 일원이 연구개발 특구로 지정됨에 따라 연구개발 뿐만 아니라 연구성과의 실용화를 위한 세제혜택 및 사업화 자금지원 등에도 새로운 기회가 될 전망이다.
- 전남에서 시행중인 국가 연구개발 사업 규모는 2010년 2월에 1,994억원으로 전국대비 1.5% 수준이며 수도권과 대전에 비해 아주미미한 실정임.
- 전남의 재정 자립도는 전국 최하위 수준임에도 불구하고 연구개발 투자의 58%를 지방정부가 매칭펀드로 부담함.
- 2008년도 지역별 연구개발비 현황을 살펴보면 수도권에서 전체의 60.1%(20조 7,252억원)과 대전광역시 11.4%(3조 9,476억원)으로 다수를 차지하고 있으며, 전남 0.8%(3,287억원)은 미비한 실정임.
- 전남의 국가연구개발사업 비중은 2010년 기준 1.5% 수준으로 수도권과 대전에 비해 아주 미미한 수준임.

- 광주·전남 지역의 산·학·연 연구개발협력 유형을 살펴보면 연구협력 비중이 전국 평균보다 낮은 실정임.
- 광주·전남의 산·학·연 연구협력 비중은 상대적으로 높지만 연구기관과 기업과의 협력은 낮은 편임.

## 2. 광주·전남지역 전략산업 현황

### 2.1. 지역전략사업의 현황

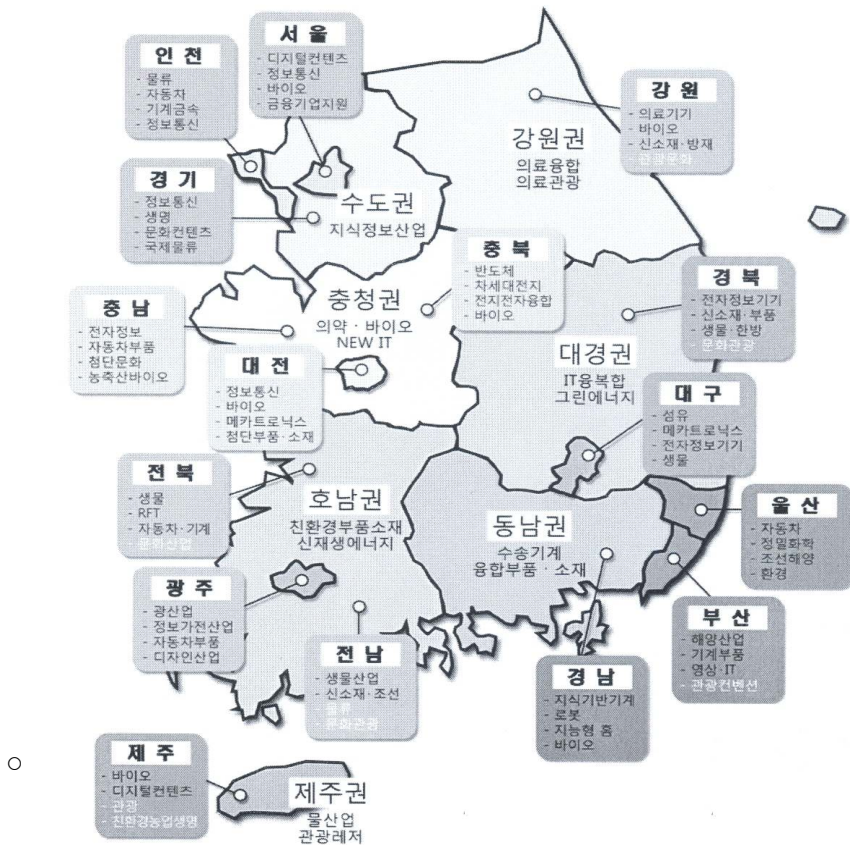
- 정부는 혁신주도형 지역발전을 위해서는 지역별로 성장잠재력이 높은 지역전략산업을 선정하여 육성할 필요성이 있다고 판단하여 2004년 수립된 국가균형발전 5개년 계획에서 16개 시·도별로 4개씩의 전략산업을 선정하였음.
- 시·도별 전략산업은 광역시·도가 지역의 신산업 성장동력의 창출과 기존 산업의 고도화를 위해 자율적으로 선정되었음.
- 지역발전을 도모하고자 정부 주도의 광역경제권 구상 및 출범을 위한 제도적 기반 구축을 완료하여 5개의 광역경제권과 2개의 특별광역경제권으로 구분하는 ‘5+2 광역경제권(수도권, 충청권, 호남권, 동남권+강원권, 제주권)으로 전략산업 수립함.
- 초광역개발권 구상으로 동서남해안 남부교류 접경벨트 및 내륙침단벨트(광주~대구~대전, R&D 특구 구축) 조성계획으로 수립함.
- 특히, 호남권역은 21세기 친환경 부가가치 산업에 주안점을 두고 있으며, 동북아 태양광산업 클러스터 조성사업 프로젝트로 고효율 태양전지 소재개발, 태양전지용 잉곳, 웨이퍼 제조장비 등의 구축을 꾀하고 있으며, 서남해안 풍력산업 허브 구축사업 프로젝트는 서해 적응형 풍력발전 시스템 개발, Gearless 풍력발전기용 동기 발전기 개발 등을 추진하고 있다.

### 2.2. 광주·전남 전략사업 육성 및 지원현황

- 정부는 호남 광역경제권 선도산업으로 신재생에너지 중심의 태양광, 풍력, 하이브리드카, LED 등 4개 프로젝트를 확정함.
- 광주 및 전남에 위치하고 있는 전남대, 조선대, 목포대가 광역 경제권 선도사업 거점대학으로 선정되어 선도사업 인재육성을 담당함.
- 신재생에너지가 호남광역경제권 선도사업으로 선정됨으로 인해 신재생에너지

분야의 원천기술개발이 추진 중임.

- 정책적으로 국제연구를 장려 및 지원하고 있으므로 신재생에너지분야의 국제 연구를 통해 녹색 기술 경쟁력 향상 필요함.
- 광주는 광산업, 디지털정보가전산업, 첨단부품·소재산업, 디자인·문화산업 등 4대 전략산업을 집중 육성
- 지역혁신발전 네트워크 중심조직으로서 지역혁신체계 구축하여 실질적으로 지역혁신발전에 기여할 수 있도록 산·학·연·관·민이 참여하여 지역혁신사업에 대해 혁신주체간 협력을 통해 실천력 제고와 지역혁신역량 강화를 위해 지역혁신 협의회를 지역의 중심 네트워크로 활성화함.



<그림 2-9> 광역경제권 선도산업 광역권역별 현황

〈표 2-6〉 선택과 집중을 통한 광주 4대 지역전략산업 육성

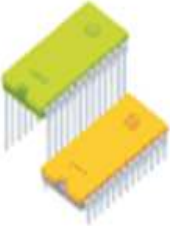
| 전략산업          | 추진전략                                                                                                                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 광산업           | 광주를 光산업의 메카로 육성하여 우리나라가 2010년에 세계5대 광산업국가로 도약할 수 있는 견인차 역할을 할 수 있도록, 2000년도부터 추진한 1단계 광산업 조성 기반 위에 본격성장을 위한 2단계 사업을 지속적으로 추진하고, 첨단과학산업단지를 LED산업 중심의 세계적인 광산업 혁신클러스터로 구축함. |
| 디지털정보<br>가전산업 | 생활가전의 집적기반을 최대한 활용하여 단기적으로 백색가전의 고도화에 주력하고, 기술개발을 지원할 연구기반 확충 및 디지털가전 핵심인력을 양성함.                                                                                          |
| 문화산업          | 디자인 문화산업의 핵심인프라인 광주디자인센터 건립, 영상복합문화관을 건립하고 산·학·연 협력네트워크를 활성화하여 맞춤형 연구개발을 추진하고, 특히 2005년도 광주디자인비엔날레를 성공적으로 개최함으로써 지역산업 중흥의 계기 마련함.                                         |
| 첨단부품산업        | 디자인산업의 근원이 될 수 있는 부품소재산업은 광주시를 중심으로 30년 전통의 자동차부품산업이 입지되어 있으면서 정밀가공, 정밀금형산업, 고무플라스틱사출산업이 수준급에 달하고 내외장재 의장 및 모듈분야에 강점이 있음.                                                 |

- 2007년 광주 RIRM(지역산업발전로드맵)은 4대 전략산업을 대상으로 구성하였으나, 최근 중앙정부의 지역산업육성정책을 고려할 때, 지역특화산업의 중요성이 부각됨에 따라 특화산업으로 의료산업과 신재생에너지산업을 선정 함.

〈표 2-7〉 광주지역 4대 전략산업과 2대 특화산업

|         |                                  |
|---------|----------------------------------|
| 4대 전략산업 | 광산업, 정보가전산업, 자동차(금형산업 포함), 디자인산업 |
| 2대 특화산업 | 의료산업, 신재생에너지산업                   |

〈표 2-8〉 광주지역 전략산업 현황

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>광산업</b><br/>차세대 광기반 융합산업</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 국내최대의 광산업 클러스터 형성</li> <li>· 광산업 인프라                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D인프라 : 연구전문인력(450여명) 및 인력양성시스템 구축</li> <li>- Land인프라 : 광산업단지(320천㎡) 및 LED밸리(310천㎡)</li> </ul> </li> <li>· 향후, OLED 조명 및 광기반 융복합산업 집중 육성                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- OLED기술개발지원센터 및 제품상용화지원(2,500만불)</li> <li>- 광기반융복합산업집중육성: 적외선광학렌즈, 광센서, 펄드초레이저기술개발(1억3,300만불)</li> </ul> </li> </ul> |
| <p><b>정보가전산업</b><br/>디지털 생활가전,<br/>부품산업</p>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 국내최대의 『디지털생활가전산업』의 중심지<br/>(삼성전자, 대우일렉, LG이노텍 등 가전 대기업 집적)</li> <li>· 가전로봇, 스마트 가전 등 『미래형첨단생활가전』의 집중육성                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가전로봇센터 건립: 5,200만달러 투자('09~'11)</li> <li>- 디지털버전스장비구축사업: 3,400만달러지원('07~'12)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                              |
| <p><b>자동차 첨단부품소재산업</b><br/>자동차 전자부품<br/>금형산업</p>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>·광주의 자동차 생산능력(기아자동차 50만대 생산체제)</li> <li>·미래형 자동차중심도시로 도약                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 에너지 저소비형 『클린디제자동차』 중점육성)</li> <li>- 『전기자동차클러스터』 조성: 전기자동차 시범도시 및 자동차부품전용공단 조성중</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>디자인 사업</b><br/>유니버설 디자인 산업</p>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 『아시아문화중심도시』 조성사업 추진                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2014년까지 8억불 규모의 『국립아시아문화전당』 건립</li> <li>- 2020년까지 58억불 투자, 도시의 문화인프라대폭 확충육성</li> </ul> </li> <li>· CGI센터 완공('11.7), 글로벌 수준의 첨단장비 구축                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인근 노후화된 송암공단 재개발, 『문화콘텐츠클러스터』 조성 추진</li> </ul> </li> </ul>                                                                                     |
| <p><b>그린 에너지산업</b></p>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 그린에너지산업 기반 구축                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 로케트전기, 셋방전기, 금호전기 등 국내유수의 전지업체 입지</li> <li>-태양전지기술개발등을 위한 『솔라시티센터』 설립('08.8)</li> </ul> </li> <li>· 스마트 그리드산업 육성</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>정밀금형산업</b></p>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 국내최고수준의 『금형클러스터』 형성<br/>(삼성전자정밀금형센터 설립)</li> <li>· 『하이테크 금형산업』으로 육성</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>융복합산업</b></p>                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 주력산업의 융복합화                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 융합기술 생산지원센터 건립 및 기술개발지원('12~'16)</li> </ul> </li> <li>· 친환경광기반 융합부품소재산업                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 광기술+조선산업, LED+농생명, LED+해양융합제품개발</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                              |

〈표 2-9〉 전략산업의 파급효과 및 연관관계

| 전략 산업    | 세부분야                       | 주요 활용분야                      | 파급산업과 연관관계                  |
|----------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 광산업      | 반도체 광원<br>(고효율고휘도 LED/LD)  | 디스플레이, 조명, 신호등               | 전자산업(디스플레이), 자동차산업(조명, 계기판) |
|          | 광통신(수동부품, 광모듈/패키징, 집적화 모듈) | 통신네트워크 부품                    | 정보가전(홈네트워크) 정보통신기기          |
| 정보 가전    | 지능형 가전, 텔레매틱스, 홈네트워크       | 가전제품                         | 정보/문화산업 전자부품                |
| 첨단 부품 소재 | 정밀모터/제어,                   | 전자, 자동차 부품<br>지능형 로봇         | 지능형가전, 지능형자동차               |
|          | 자동차 전장모듈                   | 도어모듈, 계기판모듈(LED), 램프모듈(LED)  | 자동차산업                       |
|          | 전 지                        | HEV용 자동차전지, 연료전지, 리튬전지, 태양전지 | 정보가전, 정보기기 자동차 산업           |
|          | 생체의료용 부품소재                 | 의료기                          | 의료소재                        |
| 디자인/문화산업 | 디자인                        | 산업디자인                        | 산업디자인(전분야)                  |
|          | 영상/문화컨텐츠                   | 컴퓨터영상가공(CGI)<br>디지털 문화콘텐츠    | 정보/문화산업                     |

- 지역의 특성을 반영한 전략산업을 중심으로 산업클러스터 형성을 활성화함으로써 지역산업의 경쟁력을 제고하고 지역혁신역량을 확충하고 있음.
- 전남지역의 전략산업은 생물 식품 신소재 조선 물류 문화관광으로서 그동안 참여정부의 「지역산업진흥사업」의 일환으로 지원해준 결과 지역전략산업 기반 조성에 기여를 함.

〈표 2-10〉 전남지역 전략산업 현황

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>생물산업</b><br/>건강지향제품,<br/>백신산업</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 청정자원생산을 위한 친환경 농업기반 조성</li> <li>· 고부가가치의 식품생산을 위한 청정생물산업 클러스터 조성</li> <li>· 천연약용 소재를 이용한 한방 및 기능성 식품산업 육성</li> <li>· 해양바이오 산업기지화</li> <li>· 첨단 미래산업인 생물의약품산업 활성화</li> </ul>                        |
|  <p><b>신소재산업</b><br/>파인세라믹스,<br/>경량금속, 고분자</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기능성 경량소재 산업 인프라 강화<br/>(지역자원활용 고부가치화(2007년), KOLAS 구축사업, 집적화 단지 조성(2012년), 국제표준화선도 및 국제표준화 센터건립 (2017년))</li> <li>· 기술경쟁력 제고를 통한 산업화 기반 조성</li> <li>· 국제경쟁력 갖춘 기능성 경량소재 공급기지화 실현</li> </ul>        |
|  <p><b>조선산업</b><br/>중형선박건조</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 선박건조, 조선기자재, 해양레저장비 연계 강화</li> <li>· 기술경쟁력 제고 및 생산체계 보완·확충을 통한 산업화 기반 조성</li> <li>· 글로벌 선박건조 시장창출을 위한 조선타운 기반 조성<br/>(중소형업체 40%, 중대형업체 18%)</li> </ul>                                             |
|  <p><b>물류산업</b><br/>항만·항공·화물복합물류</p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 전남 물류특화분야는 항만, 항공, 화물터미널의 연계된 복합 물류로 선정함.</li> <li>· 21세기 세계 각국의 물동량이 동북아시아에 집중될것으로 물류서비스의 효율화를 뒷받침하는 복합물류산업(광양항 및 목포신항, 무안국제공항 물류, 장성화물터미널) 중점 육성.</li> </ul>                                     |
|  <p><b>문화관광산업</b><br/>문화관광레저</p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 유비쿼터스 물류 광양시티(ULGC) 구축</li> <li>· 광양항 동북아 부가가치물류센터 건립</li> <li>· 전남 U-물류체계 구축을 위한 RFID/USN 기반의 종합물류관리시스템 구축</li> <li>· 목포항 국제공동물류센터 건립, 목포항 중고차 수출입 물류기지 조성</li> <li>· 무안국제공항 항공물류단지 조성</li> </ul> |

## 2.3. 광산업 현황

### 2.3.1. 광산업 개요

- 광산업은 20세기 중반까지 주로 자연광을 제어하는 분야인 렌즈, 망원경, 현미경, 사진기 등 광학기기류 중심으로 전개되면서 반도체 레이저, 발광 소자(LED) 등 세기와 파장대가 조절되는 광원이 개발되고, 이러한 광원의 특성에 맞는 응용분야의 개척이 이루어지면서 광산업이 비약적으로 발전함.
- 최근에 들어와서는 급증하는 인터넷 통신의 수요로 인해 대용량의 정보를 초고속으로 송수신하고자 광통신 기술이 접목되면서 급속도로 발전함.
- 광산업 분야란 광기술을 토대로 만들어진 기기·제품 및 이를 핵심 기술로 응용하여 제조하는 시스템, 장치, 설비 등 이와 관련된 산업분야를 의미함.

〈표 2-11〉 광산업의 6대 범위

| 대 분 류        | 중 분 류      | 세 분 류                              |
|--------------|------------|------------------------------------|
| 광통신          | 광통신시스템     | 기간망 전송장치, 분배망 전송, 능동형 장치, 수동형 장치   |
|              | 광통신부품      | 통신용 수발광소자, 수동형 부품, 능동형 부품, 통신용 광섬유 |
| 광원 및<br>광전소자 | 광원         | 반도체 광원, 방전용 광원, 특수 광원              |
|              | 광전 변환기     | 반도체 광검출기, 태양전지, 비반도체 광변환기          |
| 광정밀기기        | 레이저 기기     | 의료용 레이저기기, 산업용 레이저기기, 연구용 레이저 기기   |
|              | 광계측 및 센서기기 | 의료용광계측및 센서기기, 산업용광계측 및 센서기기        |
| 광소재          | 광재료        | 비결정 광재료, 광결정                       |
|              | 광소재 부분품    | 비통신용 광섬유, 광학재료부품                   |
| 광정보기기        | 광정보 입출력기기  | 입출력 가능기기, 출력 전용기기                  |
|              | 광정보저장매체    | 저장 반복 매체, 일회 저장 매체                 |
|              | 영상 표시기     | 평판 디스플레이, 3차원 디스플레이, 프로젝션 디스플레이    |
| 광학기기         | 관측검사기기     | 일반용, 산업용                           |
|              | 화상기록재생     | 일반용, 산업용                           |

### 2.3.2. 광산업의 응용분야

- 광산업은 과거 국방분야의 선도로부터 시작되었으나 IT 환경 및 사회환경 변화로 인해 통신분야 뿐만 아니라 환경산업분야, 디스플레이 및 조명분야, 의료산업분야 등 산업 전반으로 확대·활용되고 있는 실정이며, 향후 광제품 활용도는 더욱더 높아질 것으로 예상되고 있음.
- 광산업은 자원 및 에너지 절약적 고부가가치 산업이며, 환경 및 국가 방위산업에도 직결되는 산업임.
- 따라서 광기술제품의 용도는 통신, 정보처리, 정보저장, 정밀가공, 계측, 생명과학 및 의료, 에너지, 환경, 우주과학, 방위산업, 연구와 교육, 오락 등 다양한 산업적 응용에 활용되고 있음.

### 2.3.3. 세계 광산업 현황 및 전망

- 광산업의 세계 시장은 2006년 이후 연평균 8.6%의 증가세로 확대되어 2009년 약 3,616억 달러에 이른 것으로 추정되며, 향후 2020년까지 매년 약 8%의 성장세로 8,900억 달러의 규모에 달할 전망이다.
- 부문별로 2009년 광정보기기 시장이 1,389억 달러, 광통신 시장은 644억 달러, 광학기기 시장은 663억 달러 규모인 것으로 추정됨.
- 광산업 중 가장 빠른 성장세를 보이고 있는 광원 및 광전소자 시장은 2009년 약 574억 달러에서 연평균 13.2%씩 증가하여 2020년에는 2,253억 달러의 규모에 달할 것으로 전망되고 있음.

〈표 2-12〉 세계 광산업 분야별 시장 전망

(단위 : 백만 달러, %)

| 구 분       | 2006년   | 2007년   | 2008년   | 2009년   | 2010년   | 2015년   | 2020년   |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 광통신       | 59,168  | 64,145  | 60,872  | 64,400  | 66,844  | 97,386  | 151,355 |
| 광원 및 광전소자 | 30,710  | 35,083  | 48,055  | 57,385  | 65,339  | 120,587 | 225,252 |
| 광정보기기     | 117,049 | 124,286 | 132,093 | 138,925 | 146,385 | 209,265 | 320,517 |
| 광정밀기기     | 24,948  | 26,698  | 28,441  | 30,193  | 31,994  | 45,771  | 68,466  |
| 광소재       | 3,548   | 3,789   | 4,039   | 4,298   | 4,564   | 5,994   | 7,505   |
| 광학기기      | 57,053  | 61,206  | 64,679  | 66,394  | 70,809  | 93,855  | 117,229 |
| 계         | 292,476 | 315,207 | 338,180 | 361,595 | 385,935 | 572,858 | 890,324 |

#### 2.3.4. 국내 광산업 현황 및 전망

- 2010년 전국광산업체 실태조사에 따르면 국내 광산업체 수는 2,127업체로 전년 대비 약 5.3% 증가한 것으로 파악됨 부분별로 매출액은 457,381억원으로 전년 대비 약 10%증가, 고용인원은 112,723명으로 전년대비 약 8% 증가한 것으로 파악됨.

〈표 2-13〉 국내광산업 현황 및 전망

(단위 : 백만 달러, %)

| 구 분  | 2000년  | 2003년   | 2005년   | 2007년   | 2008년   | 2009년   | 2010년<br>(추정) | 2011년<br>(전망) |
|------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| 업체수  | -      | 858     | 1,245   | 1,450   | 1,663   | 2,019   | 2,127         | 2,240         |
| 매출액  | 70,584 | 181,500 | 237,280 | 315,080 | 363,690 | 415,801 | 457,381       | 503,120       |
| 종업원수 | -      | 38,844  | 52,915  | 85,000  | 93,500  | 104,373 | 112,723       | 121,740       |

- 2000년이후 정부의 광산업육성을 위한 1, 2단계 지원프로그램으로 추진된 기술 개발 및 생산기반 등 인프라 확충으로 수요와 공급측면의 안정화로 국내 광산업의 수요와 공급은 2005년이후 연평균 14%의 성장세를 보이면서 2010년에는 457,381억원의 매출을 예상함.
- 이는 향후 우리나라의 신성장 동력으로 부상하고 있는 신재생 에너지, LED응용, 방송통신 융합 등 녹색기술과 첨단융합 분야의 핵심산업으로 부각됐으며, 또한 정부의 주도적인 수요진작과 투자 촉진 시책 추진으로 국내외 광산업 수요가 확대하였기 때문임.
- 특히 조명용 LED 기술의 발전과 함께 경기 침체에 따른 에너지 절약 움직임과 녹색 성장을 추구하는 정부의 의지를 반영하여 최근 국내 LED시장이 급격히 확대됨.
- 콘택트렌즈, 카메라모듈, 의료용 레이저기기분야에서도 많은 수요가 증가하였고 태양광 모듈 및 발전설비의 업체가 국내및 해외의 수요가 증가하면서 많은 성장세를 나타냄.
- 국내 광산업이 신재생에너지 사업과 친환경 사업정책에 발 맞추어 태양광사업과 LED사업등이 활발해짐에 따라 2015년에는 약 1,000억달러의 규모에 달할것으로 전망이며 차세대 융합네트워크 장비 및 광센서 부품 시스템부분에서도 큰 규모로 확대를 전망하고 있음.

- 장기적으로 UV LED를 활용한 농수산물, 의료용 LED를 비롯하여 적외선 LED를 활용한 데이터 통신용 LED 등 특수 LED시장도 크게 발전될 전망이다.

### 2.3.5. 광주 광산업 현황 및 전망

- 광주 광산업은 지난 2000년대 초 광산업 육성 시작년도와 비교할 때 비약적인 성장을 이룩해 옴.
- 광주지역의 광산업체는 광산업육성 계획이 시작되기 이전인 1999년에는 47개에 불과하였지만, 2010년 360개로 증가하였으며, 고용인원도 1,896명에서 8,004여명 수준으로 증가함.
- 광주지역의 광산업은 자동차, 가전산업과 함께 3대 주력산업으로 자리매김하고 있으며, 지속적인 성장세를 유지함에 따라 광주지역 경제 전반의 효자산업으로 부상하였음.

〈표 2-14〉 광주 광산업 현황 및 전망

(단위 : 억원, 명)

| 구 분 |      | 1999년 | 2002년 | 2005년 | 2008년  | 2009년  | 2010년  | 2011년<br>(전망) |
|-----|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------------|
| 광주  | 업체수  | 47    | 160   | 251   | 327    | 346    | 360    | 370           |
|     | 매출액  | 1,136 | 2,854 | 4,355 | 13,079 | 16,157 | 25,400 | 30,500        |
|     | 종업원수 | 1,896 | 2,686 | 3,896 | 6,018  | 6,870  | 8,004  | 8,200         |

- 매출액도 1999년 약 1,100억 원에서 지속적으로 성장하여 2010년에는 2조 5,400억원으로 급속도로 성장함.
- 한편 2010년 전국광산업체 실태조사에 설문조사에 따르면, 광주지역의 광산업 관련 업체는 360개사로 파악됨.
- 세부 업종별로는 광원·광전소자 관련 업체가 전체의 41.4%인 149개업체로 가장 많고, 다음으로 광통신관련 업체가 18.6%인 67개업체, 광정밀은 10.6%인 38개업체, 광소재는 10.3%인 37개업체, 광학기기가 10%인 36개업체, 광정보기기는 3.6%인 13개업체 순으로 파악됨.
- 또한 매출은 광원 및 광전소자가 전체매출의 68.6%인 17,429억원, 광통신은 16.1%인 4,096억원, 광소재는 4.36%인 1,107억원 순이며, 종업원수는 광원 및 광전소자가 전체 종업원수의 52.7%인 4,218명, 광통신은 24.5%인 1,964명, 광소재는 10.0%인 804명 순으로 추정됨.

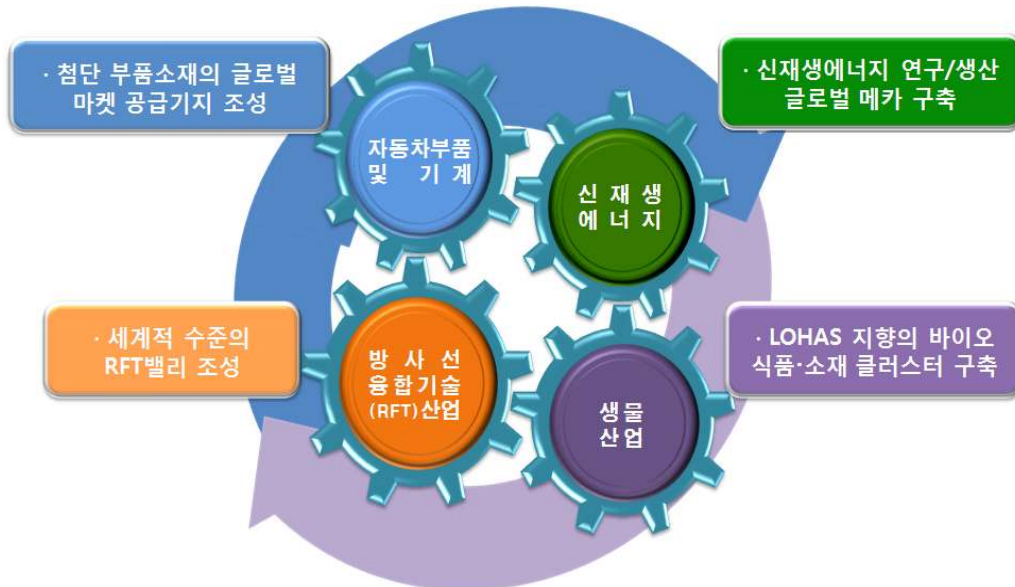
### 2.3.6. 광산업 육성 정책동향

- 광주 광산업은 그동안 정부의 3단계에 걸친 육성정책(세계 5대 광산업 선진국 도약)으로 산업전반의 괄목할만한 성장을 이루어 왔음
  - 단계별 목표 : 기반구축(1단계) ⇒ 정착(2단계) ⇒ 자립성장(3단계)
  - 1단계(2000~2003) : 광산업 집적화 및 자생적 발전기반 구축
  - 2단계(2004~2008) : 산업 지식기반 확충, 글로벌기업과 분업체제 구축
  - 3단계(2009~2012) : 한국 광산업의 선도 역할 및 세계시장 진출 본격화
- 그러나 광주 광산업은 선도기업의 부재, 원천기술개발 역량 부족, 고급 인적자원 확보의 어려움 등으로 글로벌 시장 경쟁 관점에서 경쟁력이 크게 부족하고 자생적 역량이 미흡한 실정
- 정부는 광주 광산업의 중요성을 인식하고, 장기적인 관점에서 문제점 해소와 아울러 체계적이고 지속적인 지원방안의 모색이 필요
- 이를 위해 정부, 광주시 및 관련 기관 및 기업들은 광주 광산업이 지니고 있는 역량을 최대한 발휘하고 차별화, 특성화를 통해 글로벌 경쟁력을 확보함으로써 2020년에는 글로벌 TOP3로 도약할 수 있는 연구역량, 기술개발, 인프라 기반을 구축할 수 있도록 적극 협조해 나가야 함
- 정부는 광주 광산업의 R&D 역량 및 기반 강화에 의한 광융합기술의 메카 조성 과 함께 세계적인 광산업 R&D기반 클러스터구축, 신수요창출을 지원하는 방안의 적극 지원
- 광주시는 국내외 선도 광기업을 유치하는 한편, 기존 광주 광업체들의 육성을 통해 광산업 허브도시로서의 역량을 강화하고 광주 광산업의 자생력 향상을 도모하며, 지역의 산학연 네트워크가 효율적으로 작동할 수 있는 방안을 적극 모색

### 제 3 절 전 북 지 역 산 업 현 황

#### 1. 전북지역 전략산업 현황

##### 1.1. 전략산업 소개



〈그림 2-10〉 전북 전략산업별 발전비전

- 자동차 부품 및 기계 : 상용차, 산업기계 분야를 중심으로 기술경쟁력 제고 및 생산체계 개선·확충을 추진하여 관련 첨단 부품소재의 글로벌 마켓 공급기지 전복을 실현
- 생물 : LOHAS 지향의 바이오 식품·소재산업 육성 및 클러스터화를 통해 식품 선진국으로 도약
- RFT : 전국 유일의 RFT 클러스터를 구축하여 국가거점화하고 세계적 수준의 RFT 밸리를 조성
- 신재생에너지 : 신재생에너지 연구·생산의 글로벌 메카를 구축하여 글로벌 마켓/네트워크에 편입

## 1.2. 전략산업 육성 정책

- 자동차부품 및 기계산업 등 주력 전략산업은 산업활성화(구조고도화와 경쟁력 강화)를 통해 국가거점화하고 방사선융합기술산업은 지역산업의 새로운 성장동력으로 육성
- 신재생에너지산업은 호남광역권의 발전비전 실현을 선도하는 녹색융합 핵심산업으로 육성
- 발전비전과 전략적 목표를 효과적으로 달성하기 위한 6대 추진 전략을 전략목표와 연계성을 확보하여 제시

〈표 2-15〉 6대 추진 전략을 전략목표와 연계성

| 전략<br>산업 | 자동차·기계                                                                                  | 생물                                                                                                                   | 방사선융합기술(RFT) 및<br>신재생에너지                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 비전       | 2017년 국가주력산업<br>부품소재거점 공급기지<br>조성                                                       | LOHAS지향 바이오식품<br>클러스터 조성                                                                                             | ·세계 RFT 산업 허브 구축<br>·2017년 동북아 지역의<br>신재생에너지 메카                                      |
| 특화<br>분야 | 미래형 친환경 자동차·기<br>계부품 및 소재 산업                                                            | 기능성·발효식품 및 소재                                                                                                        | ·RFT이용 첨단 신소재,<br>방사선영상기술<br>·태양광/풍력에너지, 수소/<br>연료전지, 바이오에너지                         |
| 주요<br>전략 | ·하이테크형 부품·소재 핵<br>심<br>기술 확보로 고부가가치<br>선점<br>·기존 주력분야 구조고도<br>화 및 신성장동력 분야<br>전략적<br>육성 | ·소규모 클러스터 육성을<br>통한 전통 발효 식품의<br>세계화<br>·국내 바이오클러스터간<br>연계활성화<br>·바이오품소재원천<br>R&D<br>연구확대, 식품군별<br>HACCP<br>공동작업장 구축 | ·원자력5개년 계획 등<br>방사선기술 지속 확보<br>·방사선영상기술과 방사선<br>응용 첨단신소재기술의 연<br>계를 통한 고부가가치<br>산업육성 |

## 1.3. 전략산업 지원현황 및 성과

- 자동차 기계 분야 : 115,077백만원, 생물 : 14,085백만원, 신재생에너지 : 8,060백만원, R&D 역량강화 위해 36개 기관 50개 시설/3,400여종 장비구축
- 정부 신성장동력산업분야 대형국책사업 예타통과 및 국가사업화 추진

- 풍력클러스터 (3, 623억원), 탄소밸리 (1, 991억원), 그린상용차 예타통과 (1, 800억원), 국가공모 62건 3, 860억원 유치( '10년), 자체 R&D 지원 매년 60억원
- 유기적 산·학·관 협력을 통한 전문인력 양성체계 강화 및 재원 확보
  - 산·학·관 커플링사업을 통한 맞춤형 전문인력 양성·공급 : 42억원
  - 군산·새만금 산학융합지구 조성사업 선정 : 총사업비 532억원

#### 1. 4. 전북지역 연구개발 현황

- 2008년 기준 전라북도내 전라북도의 연구개발 총 인력은 5, 300명으로 전국대비 구성비가 1. 8%이며, 연구개발 관련 기관은 총 277개로 이는 전국대비 2. 0%에 해당하며, 주체별 연구개발 수행기관으로는 공공연구기관 17개, 대학 20개, 기업체 240개로 구성
- 기업체 연구기관이 전체에서 차지하는 비중이 86. 6%로 전국평균인 95. 0%에 비하여 낮은 편이며 상대적으로 대학과 공공기관의 비중이 높은 편임
- 전북의 R&D 수행기관은 공공 및 지자체 혁신연구기관이 전체의 75%를 차지하고 있으며, 대학 15%, 기업 6% 순임

〈표 2-16〉 2008년 연구개발 수행주체별 연구기관현황

| 구 분  | 계      | 공공기관 | 대 학  | 기업체    | 비 고 |
|------|--------|------|------|--------|-----|
| 전 북  | 277    | 17   | 20   | 240    |     |
| 전 국  | 13,945 | 323  | 376  | 13,246 |     |
| 전국비율 | 2.0%   | 5.3% | 5.3% | 1.8%   |     |

## 2. 신재생에너지 산업현황

### 2. 1. 해외 신재생에너지산업 현황

- 2009년 신재생에너지 투자는 중국이 346억 달러로 세계 최대이며, 이어서 미국 186억 달러 (16. 4%), 영국 112억 달러 (9. 9%)의 순으로 나타났다. 수용량 기준으로는 미국이 중국에 소폭 앞서 1위를 기록하였다. 지난 5년간 투자 증가율은

중국, 미국, 영국 등 투자 상위3개국 모두 100%를 상회하였고, 대부분 국가들 역시 50%를 넘는 성장세를 나타내었다. 한편 우리나라는 투자규모는 20억 달러 수준이며, 수용량은 0.7GW(기가와트)에 불과하여 상대적으로 낮은 수준임

〈표 2-17〉 주요국가의 신재생에너지 투자현황

(단위 : 100\$, 기가와트, %)

| 순위 | 국가명      | 투자     |       |        | 수용량  |       |        |
|----|----------|--------|-------|--------|------|-------|--------|
|    |          | 금 액    | 증가율   | G-20비중 | 수용량  | 증가율   | G-20비중 |
| 1  | 중국       | 34,600 | 147.5 | 30.5   | 52.5 | 78.9  | 16.5   |
| 2  | 미국       | 18,600 | 102.7 | 16.4   | 53.4 | 24.3  | 18.5   |
| 3  | 영국       | 11,200 | 127.4 | 9.9    | 7.5  | 29.8  | 2.8    |
| 4  | EU(27개국) | 10,800 | 87.0  | 9.5    | 12.3 | 17.2  | 6.7    |
| 5  | 스페인      | 10,400 | 79.7  | 9.2    | 22.4 | 9.1   | N/A    |
| 6  | 브라질      | 7,400  | 147.8 | 6.5    | 9.1  | 13.9  | 3.2    |
| 7  | 독일       | 4,300  | 75.3  | 3.7    | 36.2 | 14.4  | 14.6   |
| 8  | 캐나다      | 3,300  | 70.2  | 2.9    | 7.6  | 18.1  | 2.7    |
| 9  | 이탈리아     | 2,600  | 110.6 | 2.3    | 9.8  | 12.4  | 4.0    |
| 10 | 인도       | 2,300  | 72.0  | 2.0    | 16.5 | 31.0  | 6.6    |
| 11 | 멕시코      | 2,100  | 91.9  | 1.9    | 3.2  | 10.1  | 1.0    |
| 12 | 프랑스      | 1,800  | 97.9  | 1.6    | 9.4  | 31.3  | 3.5    |
| 13 | 터키       | 1,600  | 178.3 | 1.4    | 0.6  | 29.6  | 0.1    |
| 14 | 호주       | 1,000  | 62.5  | 0.9    | 3.3  | 40.0  | 1.2    |
| 15 | 일본       | 800    | 51.1  | 0.7    | 12.9 | 4.2   | 5.2    |
| 16 | 인도네시아    | 354    | 94.5  | 0.3    | 1.1  | 7.9   | 0.4    |
| 17 | 남아공      | 125    | N/A   | 0.1    | N/A  | N/A   | N/A    |
| 18 | 아르헨티나    | 80     | N/A   | 0.1    | 0.5  | 0.1   | 0.2    |
| 19 | 한국       | 20     | N/A   | 0.02   | 0.7  | 249.4 | 0.3    |

\* G-20 국가 중 러시아, 사우디아라비아 자료 제외

\* 스페인은 G-20국가는 아니지만, 유럽연합(EU)내 신·재생에너지 투자에 큰 비중 차지하여 포함됨

\* 2010신재생에너지백서, 에너지관리공단 신재생에너지센터

## 2.2. 국내 신재생에너지산업 현황

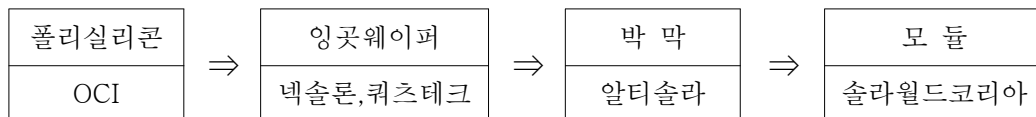
- 현재 우리나라는 최근 들어 정부의 적극적인 지원을 바탕으로 기업의 신규 참여와 투자가 대폭 확대되어 새로운 Value chain이 구축되고 산업생태계가 이미 형성된 상태임
- 지난 3년간 정부의 신재생에너지 지원 규모는 약 2조원에 달하고 민간투자도 ‘07년 약 1조원에서 ’09년 약 3조원, ‘10년 약 4조원 규모로 대폭 확대되었음
- ‘09년말 총 146개 신재생에너지 제조업체 중 116개(79.5%)가 중소·중견기업이고 이중 신규 창업기업도 53개나 되어 신재생에너지 분야는 중소기업 창업과 성장 및 일자리 창출의 원천이 되고 있음

## 2.3. 신재생에너지 산업의 지역현황

### 2.3.1. 전북지역 신재생에너지 산업 현황

#### ○ 태양광

- ‘07년 60개사 4,891명이 ’ 08년 65개사(8.3%↑) 5,325명(8.9%↑)으로 증가
- 군산-익산-완주 중심의 핵심 대기업 주도형 솔라벨트 구축



- OCI, 넥솔론, 솔라월드코리아 등 대기업 중심 Value chain 형성
- Poly-Si(OCI 등), 박막(알티솔라), CIGS(다쓰테크, 이전계획) 입지

#### ○ 풍력

- ‘07년 26개사 1,014명에서 ’ 08년 28개사(7.7%↑) 1,069명(5.4%↑)으로 증가
- 국내 최대규모 풍력발전기 제조공장 입지 : 현대중공업 1,017억투자(800MW/년 생산, 세계 5위 목표)
- 현대중공업을 비롯한 KM, 세아베스틸, 테크윈드 등 풍력산업 기업의 도내 집적화로 산업 클러스터 초기구조 형성 중

### 2.3.2. 전북지역 신재생에너지 산업 연구개발 현황

#### ○ 태양광

- 인프라현황 : 광역경제권 선도사업 R&D 수행(‘09~’ 11, 135억), 8개 기업 9개 과제

| 구분            | 기능                      |
|---------------|-------------------------|
| 도내 기존기업(4)    | OCI, 알티솔라, 솔라월드코리아, KCC |
| 도내 신규진출 기업(2) | 광전자정밀, 미우실업             |
| 도외 진출기업(2)    | 다쓰테크, 비봉E&G             |

〈표 2-18〉 신재생에너지 관련 R&D 기관

| 기 관 명            | 규 모  | 대 상 기 업                              |
|------------------|------|--------------------------------------|
| 신재생에너지소재개발지원센터   | 86억원 | OCI, 넥솔론, KCC, 테크윈, 비봉 E&G, 미우실업, 세원 |
| 전자부품연구원 나노기술집적센터 | -    | CIGS 박막, 유기 등 차세대 태양전지               |
| 한국기초과학지원연구원      | -    | 차세대 태양전지 소재(동우화인캡 등)                 |
| 한국산업기술시험원        | -    | ‘11년 이후 부안신재생에너지단지 입주예정              |

- 투자현황 : 총 2,482억(국비1,913억, 지방비 569억)
- 인프라구축사업은 태양광산업인프라구축사업(‘10~’11), 신재생에너지소재개발지원센터사업(‘06~’10), 신재생에너지테마파크 조성 사업(‘04~’10) 등 3개 사업에 ‘10년도까지 총 1,290억 원 투자
- R&D 투자는 광역사업 R&D(‘09~’11)로 ‘10년도까지 109억 투자

○ 풍력

- 인프라현황 : 새만금 풍력클러스터 조성사업, 동부권 육상 풍력발전단지 조성, 호남 광역경제권 선도사업으로 풍력산업 원천기술개발 추진
- 새만금 풍력클러스터 조성 사업 : 직접단지(대기업 3개 이상, 핵심기업 30개), 풍력기술연구센터, 풍력발전시험단지(40MW/14기)조성.
- 동부권 육상 풍력발전단지 조성 : 정읍, 남원, 완주, 임실, 순창, 장수, 진안, 무주 등 8개 시군에 조성되며 현대중공업, 남부발전, 한라산업, D&I 등 참여
- 호남 광역경제권 선도사업으로 풍력산업 원천기술개발 추진: 3MW급 저풍속형 풍력시스템 및 블레이드 국산화 개발
- 투자현황 : 총 2,306억원(국비 1,733억, 지방비 573억)
- ‘10년도 까지 인프라 구축사업으로 고창신바람에너지 과학관 건립(’08)
- 새만금풍력산업 클러스터 조성(‘10-’14), 신재생에너지테마파크조성(‘04-’10) 등 ‘10년도까지 총 1,274억을 투자

## 2.4. 국가, 지역 정책동향

### 2.4.1. 국내 신재생에너지 산업 정책 동향

○ 전략적인 기술개발 추진

- 단기 상용화를 위하여 집중하여야 할 분야, 5-10년 이내에 보급에 중요한 영향을 미치는 분야, 장기적으로 보아 Blue Ocean을 이룰 수 있는 원천기술 확보를

위한 분야로 구분하여 전략적으로 추진

- 단기목표로 산·학·연 컨소시엄 구성 및 R&D 허브 구축등을 통한 연계방안을 마련하여 분야별 선도기업 육성을 통한 가격저감 가속화를 도모할 예정이며, 보급 확산을 위한 세부 분야별 표준화 및 인증사업을 추진
- 보급 및 상용화
  - 보급이 부진한 도시지역 및 수소용의 보급확대에 주점을 두고, 사업 통합 및 지자체의 역할을 강화할 것이며, 민간주도의 RPS 도입, 녹색가격, 산업화와 연계된 기술개발 등을 통해 보급정책의 효율성 제고 및 민간참여의 확대 추진
  - 원별 보급목표·정책을 통합형 보급목표·정책으로 전환하여 원간 경쟁유도를 통한 경제성 제고와 수요자중심의 보급을 위해 원별 칸막이식, 공급자위주의 보급정책을 통합형으로 전환
- 제도 및 정책 개선
  - 보급 또는 기술개발시 장애가 되고 있는 법·제도에 대하여 규제완화 혹은 철폐를 하는 것이 가장 우선 사항임
  - 국내 제품이 해외로 수출되는데 장애물이 없도록 규제규격에 맞는 인증제도 운영 및 상호인증의 대상을 확대하여 국내에서만 아닌 세계적으로 진출할 수 있는 교두보 마련

#### 2.4.2. 전북지역 신재생에너지 산업 정책동향

##### ○ 태양광

〈표 2-19〉 전북지역 태양광산업 정책동향

| 구 분       | 내 용                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 기업유치 및 육성 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 대기업 및 셀기업, 장비제조기업 유치 및 집적화</li> <li>· 기업유치를 위한 산업단지 조성(부안단지, 경자구역 등)</li> <li>· R&amp;D, 기업지원, 인력양성 선도주체 혁신기반 구축</li> </ul>                                      |
| R&D 역량 제고 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 산업환경 변화에 따른 2, 3세대 태양전지 기술개발</li> <li>· Low-cost 1세대 태양전지 제조기술 및 장비제조 기술 확보</li> <li>· 태양광, 수소, LED 등을 연계한 기술융합형 시스템 개발</li> <li>· 에너지원별 발전 연계 기술과 그리드 연결</li> </ul> |
| 전문인력 양성   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· R&amp;D 시험평가, 인력양성 등 체계적 지원시스템 구축</li> <li>· R&amp;D, 생산, 유지보수 등 분야별 특화된 전문인력 양성</li> </ul>                                                                          |

○ 풍력

〈표 2-20〉 전북지역 풍력산업 정책동향

| 구 분       | 내 용                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 기업유치 및 육성 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 대기업 및 핵심 부품소재 기업 유치 집적화</li> <li>· R&amp;D, 기업지원, 인력양성 선도주체 혁신기반 구축</li> <li>· 정부 육성정책과 연계한 수출지원체계 구축</li> </ul>                                                       |
| R&D 역량 제고 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 산업환경에 변화에 따른 대형 풍력발전기 기술개발</li> <li>· 핵심 부품소재 개발 집중 지원 : 베어링, 발전기, 블레이드 등</li> <li>· 제품 국산화 및 상업운전실적 확보 필수기반을 선도 조성</li> <li>· 태양광, 수소, LED 등을 연계한 기술융합형 시스템 개발</li> </ul> |
| 전문인력 양성   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· R&amp;D, 시험평가, 인력양성 등 체계적 지원시스템 구축</li> <li>· R&amp;D, 생산, 유지보수 등 분야별 특화된 전문인력 양성</li> </ul>                                                                               |

## 제 4 절 제주 지역 산업현황

### 1. 제주지역 전략산업현황

- 제주의 전략육성산업은 건강·뷰티 생물산업, 관광산업, 친환경 농업생명산업 그리고 디지털콘텐츠산업 등 4가지임.
- LQ(Local Quotient : 산업부문별 지역간 특화정도)지수를 보면, 제주는 식료품 제조업 및 음료 제조업이 타 지역보다 특화되어 있음(생물산업 주분야)

〈표 2-21〉 산업별 LQ지수 비교

| 산업 구분                 | 수도권  |      | 동남권  |      | 대경권  |      | 호남권  |      | 충청권  |      | 강원권  |      | 제주권   |       |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|                       | '06  | '08  | '06  | '08  | '06  | '08  | '06  | '08  | '06  | '08  | '06  | '08  | '06   | '08   |
| 식료품 제조업               | 1.13 | 1.14 | 0.59 | 0.49 | 0.50 | 0.57 | 1.32 | 1.09 | 1.46 | 1.73 | 2.75 | 3.00 | 7.46  | 9.71  |
| 음료 제조업                | 0.93 | 0.94 | 0.72 | 0.68 | 0.25 | 0.26 | 1.50 | 1.55 | 1.35 | 1.65 | 9.30 | 4.99 | 19.95 | 19.25 |
| 펄프·종이, 종이제품 제조업       | 1.08 | 1.20 | 0.59 | 0.55 | 0.65 | 0.77 | 1.21 | 0.88 | 1.69 | 1.66 | 0.34 | 0.38 | 2.87  | 2.21  |
| 화학물질 및 제품 제조업(의약품 제외) | 0.64 | 0.61 | 0.89 | 0.82 | 0.60 | 0.58 | 2.65 | 2.89 | 1.45 | 1.29 | 0.44 | 0.38 | 0.64  | 0.51  |
| 비금속 광물제품 제조업          | 0.64 | 0.70 | 0.42 | 0.38 | 1.08 | 1.13 | 1.24 | 0.92 | 1.86 | 2.23 | 9.45 | 6.73 | 6.42  | 6.22  |
| 전기 장비 제조업             | 1.14 | 1.09 | 0.92 | 0.90 | 0.87 | 0.73 | 1.01 | 0.73 | 0.99 | 1.45 | 0.38 | 0.61 | 0.00  | 0.22  |

※자료: 광역경제권 혁신역량 분석 및 정책과제, 과학기술정책연구원, 2010

## 2. 친환경 농업생명산업

- 친환경 농업생명산업은 전통적인 1차 산업만이 아닌 농축수산물을 가공하여 부가가치를 증대시키는 제조업도 포함하며 제조업 중 식료품제조업, 음료제조업을 포함함. 2010년 현재 관련 사업체는 1,149개, 종사자는 9,259명임.
- 지리적 특화도는 사업체수를 기준으로 할 때 1.45이고 종사자수는 2.56으로 LQ 지수가 1보다 높게 나타남. 식료품제조업의 사업체수 및 종사자수의 LQ는 1보다 낮고, 음료제조업의 사업체수의 LQ가 1보다 낮게 나타남.

〈표 2-22〉 친환경 농업생명산업의 LQ 분석결과

| 구 분        | 2009   |         | LQ     |         |
|------------|--------|---------|--------|---------|
|            | 사업체수   | 종사자수    | 사업체수   | 종사자수    |
| 전산업        | 45,990 | 176,648 | 45,990 | 200,130 |
| 친환경 농업생명산업 | 1,149  | 9,259   | 1.45   | 2.56    |
| 농업·임업 및 어업 | 498    | 6,014   | 16.86  | 16.88   |
| 식료품 제조업    | 637    | 2,855   | 0.85   | 0.94    |
| 음료 제조업     | 14     | 390     | 0.84   | 1.80    |

※자료: 국가통계포털(<http://www.kosis.kr>)에서 가공

- 제주도의 일반농업분야 발전전략은 농업생산의 구조개선, 농업의 네트워크화, 친환경 농업 전개, 농업의 지식기반 산업화 등 크게 4대 전략을 설정하고 세부 전략으로써 국제자유도시 제주에 적합한 전략농업 육성을 통해 일반농업의 고도화·고부가가치화 실현을 목표로 하여, FTA 대응전략 수립 및 전략농업 개발·수급체계 구축, 청정농업을 통한 차별화 및 고도화방안 수립, 농업·농촌 어메니티 육성 발전계획 수립, 지식·정보·첨단 기술기반 강화에 의한 프로농업 육성 등 7개 전략을 설정하고 있음.
- 감귤산업부문에서는 적정 안정 생산기반 구축, 감귤의 품질경쟁력 강화, 수요 기반확대, 유통네트워크 경쟁력 강화, 고품질·안전 생산 시스템 구축, 시장지향적 유통·마케팅 시스템 구축, 감귤산업 혁신체계 및 통합조직체계 구축 등을 제시
- 축산부문에서는 축종별 사업전략과 축산 전체의 특성별 전략을 추진하고 있음. 즉, 한우, 낙농, 말, 양돈, 양계 등의 축종별 고급화 브랜드화전략을 추진함과 동시에 축산물 유통개선, 가축방역 및 위생관리, 가축분뇨처리 및 친환경축산, 축산기술개발 컨설팅체계 구축 등을 추진하고 있음.

- 해양수산부문에서는 “지속가능한 개발과 지식기반구축으로 신해양시대 개척”을 목표로 설정하고 고품질 · 고소득 양식산업 육성과 높은 생산성 확보, 바다목장 등의 지속가능어업 실현을 위한 노력을 기울이고 있음.
- 어선어업의 경쟁력 제고, 친환경 양식산업 기반구축 및 신기술개발, 유통구조 혁신, 해양관광 활성화, 수산자원관리대책 및 환경보전 관리시스템 구축 등이 주요 추진과제임.

〈표 2-23〉 친환경 농업생명 투자실적 및 계획('07~'10)

(단위: 백만원)

| 구 분        |               | 투자계획(A)   |           |         | 투자실적(B)   |           |         |
|------------|---------------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|
|            |               | 계         | 국 비       | 지방비     | 계         | 국 비       | 지방비     |
| 친환경 농업생명산업 |               | 2,705,366 | 1,323,208 | 910,798 | 2,662,290 | 1,147,211 | 616,700 |
| 일반<br>농업   | 일반농업 소계       | 995,547   | 508,908   | 382,003 | 656,596   | 339,177   | 234,241 |
|            | 농업생산구조개선      | 357,862   | 231,861   | 94,351  | 274,690   | 183,217   | 81,922  |
|            | 농업 네트워크화      | 85,512    | 10,900    | 36,777  | 49,254    | 18,075    | 22,449  |
|            | 친환경농업전개       | 68,400    | 40,298    | 22,337  | 134,348   | 73,359    | 47,484  |
|            | 농업<br>지식기반산업화 | 127,173   | 40,649    | 71,788  | 145,129   | 51,460    | 54,487  |
|            | 일반농업 보완계획     | 356,600   | 185,200   | 156,750 | 53,175    | 13,066    | 27,899  |
| 감귤산업       |               | 688,500   | 257,998   | 241,568 | 407,503   | 102,947   | 135,421 |
| 축산업        |               | 273,480   | 65,703    | 91,136  | 285,286   | 55,759    | 118,234 |
| 해양수산업      |               | 747,839   | 490,599   | 196,091 | 1,312,905 | 649,328   | 128,804 |

※ 주 1: “계”는 국비, 지방비, 공사·공단, 민간 등의 합계임

주 2: 친환경 농업생명산업(청정 1차산업) = 일반농업+감귤산업+축산업+해양수산업

### 3. 관광산업

- 2010년 현재 제주의 관광산업 사업체는 11,594개, 종사자는 39,430명임.
- 관련 종사자수는 2006년부터 2009년까지 연평균 2.7% 증가하였으나, 제주 전체 산업 종사자수의 연평균 증가율 4.2%에 미치지 못하고 있어 성장률이 타 산업에 비하여 상대적으로 낮게 나타나고 있음.
- 제주도 관광산업 가운데 음식점 및 주점업이 제주도 관광산업 종사자의 60.8%로 대부분을 차지하고 있으며, 그 다음으로 스포츠 및 오락 관련 서비스업 종사자가 16.8%를 차지하고 있음.

〈표 2-24〉 제주 관광산업의 사업체수 및 종사자 추이('06~'09)

| 구 분                 | 2006   |         | 2009   |         | 2009년 산업 비중<br>(종사자수 기준) |            | 연평균<br>증가율<br>(종사자<br>수기준) |
|---------------------|--------|---------|--------|---------|--------------------------|------------|----------------------------|
|                     | 사업체수   | 종사자수    | 사업체수   | 종사자수    | 전산업<br>대비                | 핵심<br>산업대비 |                            |
| 전산업                 | 43,609 | 176,648 | 45,990 | 200,130 | 100.0%                   | -          | 4.2%                       |
| 관광산업 소계             | 11,907 | 40,700  | 12,759 | 44,089  | 22.0%                    | 100.0%     | 2.7%                       |
| 숙박업                 | 1,545  | 6,580   | 1,531  | 6,740   | 3.4%                     | 15.3%      | 0.8%                       |
| 음식점·주점업             | 8,746  | 24,661  | 9,385  | 26,791  | 13.4%                    | 60.8%      | 2.8%                       |
| 여행업                 | 313    | 1,270   | 373    | 1,326   | 0.7%                     | 3.0%       | 3.0%                       |
| 창작·예술·여가<br>관련 서비스업 | 160    | 1,546   | 214    | 1,822   | 0.9%                     | 4.1%       | 5.6%                       |
| 스포츠·오락관련<br>서비스업    | 1,143  | 6,643   | 1,256  | 7,410   | 3.7%                     | 16.8%      | 3.7%                       |

※자료: 국가통계포털(<http://www.kosis.kr>)에서 가공

- 2009년 기준 제주 관광산업의 LQ는 사업체수를 기준으로 1.19, 종사자수로는 1.76으로 산업의 지리적 특화도가 높아 핵심산업으로 성장가능성이 높음.
- 관광산업은 제주도의 대표적인 육성산업으로 선도산업의 MICE산업과 관련이 있어 국제회의산업과 관련하여 중앙정부의 자금지원이 타 산업에 비해 상대적으로 용이함. 관광산업의 발전목표는 “일류를 지향하는 문화관광도시”로 전 통을 토대로 문화예술의 활성화, 휴양형 국제관광자유도시의 실현임.

〈표 2-25〉 관광산업의 LQ 분석결과 (2009)

| 구 분                | 2009   |         | LQ     |         |
|--------------------|--------|---------|--------|---------|
|                    | 사업체수   | 종사자수    | 사업체수   | 종사자수    |
| 전산업                | 45,990 | 176,648 | 45,990 | 200,130 |
| 관광산업 소계            | 11,907 | 40,700  | 1.19   | 1.76    |
| 숙박업                | 1,545  | 6,580   | 2.56   | 4.02    |
| 음식점 및 주점업          | 8,746  | 24,661  | 1.12   | 1.41    |
| 여행업                | 313    | 1,270   | 3.00   | 2.71    |
| 창작, 예술 및 여가관련 서비스업 | 160    | 1,546   | 1.50   | 3.11    |
| 스포츠 및 오락관련 서비스업    | 1,143  | 6,643   | 0.93   | 2.35    |

※자료: 국가통계포털(<http://www.kosis.kr>)에서 가공

- 제1차 제주국제자유도시종합계획에서 설정한 관광산업 발전전략은 관광지 정비 및 개발, 관광인프라 확충, 관광진흥, 관광조직개편, 관광시장 확대전략 수립 등으로 설정하고 관광시장지향적 관광사업 환경조성, 제주관광의 매력도 향상, 지역밀착형 관광실현 및 전략사업 시행 등을 세부 전략으로 제시하고 있음.
- 제주는 관광산업 육성을 위한 전략으로 크게 다음 4가지 전략을 추진하고 있으며 이의 실현을 위해 난 2006년부터 2009년까지 4년동안 관광산업 진흥을 위한 사업으로는 총 411건의 사업에 50,219억원이 투자되었음.
  - 관광지 개발 및 정비, 관광진흥, 관광조직 개편 및 관광시장 확대, 신규사업 개발을 통한 관광산업 진흥
- 관광지 정비 및 개발전략부문에서는 개발사업의 소규모화, 생태관광 등 최근 관광경향의 수렴 및 프로그램화, 제주지역의 문화예술 분야의 강화라는 차원에서 여건 변화에 맞추어 세부사업을 추진하고 있음.
  - 최근 관광산업의 연성화, 프로그램화라는 관광산업 발전 추세에 적극 부응해 나가고 있으며 천제연 야간관광 조성, 천체테마 야간관광자원 조성, 쇠소깍생태·녹색관광개발, 주상절리대 생태·체험관광개발, 서귀포 야간특화지구 조성사업 등 소규모 관광지개발과 관광거리 조성사업이 추진되었음.
- 관광진흥전략은 관광산업 경쟁력 강화를 위한 전략으로 내국인 면세점, 휴양펜션업, 여행업 등의 기반 강화 노력과 관광종사원의 교육에 중점을 두고 있음. 그러나 내국인 면세점 운용을 제외한 관광산업 사업체의 경쟁력과 종사자 교육을 통한 역량강화는 아직 국제수준에 이르지 못하고 있음.
- 관광조직개편 및 관광시장 확대전략의 일환으로 2008년도에 제주관광공사를 설립하였음.
  - 올레길, 돌문화공원 등 제주지역 특성을 반영한 신규 관광상품을 개발해 나가고 있으나, 아직 국내외 소비자를 대상으로 한 경쟁력 있고 차별화된 관광상품의 개발이 충분치 않음.
  - 또한, 관광시장 확대를 위해 제주와 동남아 국가와의 국제항공노선 확충(나고야, 대만(타이페이), 카오슝, 도쿄 나리타, 오사카 간사이, 후쿠오카, 정주, 대련, 장춘, 하얼빈, 우한, 창사, 심양 등) 노력을 기울여 소기의 성과를 거두고 있음
- 관광관련 신규사업으로는 제주의 전통 축제 정비와 음식문화관광, 크루즈관광 등을 들 수 있음. 아직 전통 축제에 대한 체계적인 정비가 부족하며 외국인을 겨냥한 음식문화관광 프로그램이 미비한 실정임.

- 제주의 크루즈관광은 2011년 10월 기준으로 크루즈선이 43차례 입항하였고 이를 통한 외국인 관광객은 3만4,034명으로 2010년도 동기간 크루즈 입항 24회, 2만 7,344명에 비해 24.5% 증가하였음. 현재, 지역밀착형 관광사업으로 제주장수마을, 외국인 고소득 은퇴자 유치, 퇴직자 유치 등에 대한 계획을 수립하고 사업수행을 위한 준비를 하고 있음.
- 제주는 특별법 제178조 골프장 조세감면 조항에 최근 연평균 400억원의 조세경감 등을 통해 수도권 골프장 평균이용료 216,000원 보다 약 36%, 전국 평균 이용료 184,400원 보다 약 25% 정도 저렴한 그린피를 유지함으로써 2010년에는 2007년 골프관광객(719천명) 대비 32% 증가한 94만 6,000명을 유치하였음. 지역 생산증대 효과 6,315억원, 고용창출 효과 6,308명

#### 4. 건강·뷰티 생물산업

- 국내 생물산업(BT)은 총 853개 사업체가 있으며 종사자는 2만 2,817명으로 조사되고 있음.
  - 분야별로는 의약품제조업이 전체의 29.1%, 식품제조업이 전체의 18.5% 점유
  - 지역별로는 경기도가 30.6%로 가장 많고, 서울 26.4%, 대전 7.9% 분포를 보임
- 제주는 1차 가공식품 제조기업을 포함하여 광의의 생물산업분야 기업은 2009년 기준 331개로 3,630명, 매출액 7,664억원인 것으로 조사됨.
  - 협의의 생물산업체수는 72개사에 종사자 678명, 전체 매출 1,003억원 수준임.
- 지난 2008년 대비 2009년도 건강·뷰티생물산업은 기업수로는 8.5%, 종사자수 13.5% 매출액 14.2%의 성장세를 시현하고 있음.
  - 기업체수: 305개소(2008)에서 331개소(2009)로 8.5% 증가
  - 종사자수: 3,197명(2008)에서 3,630명(2009)으로 13.5% 증가
  - 매출액: 6,710억원(2008)에서 7,664억원(2009)으로 14.2% 증가
- 제주의 생물산업은 기후변화에 따른 해충 및 전염병 확산, 고령화/소득수준 향상에 따른 웰빙 및 뷰티 추구, 국가 및 대기업 주도 글로벌 식품산업 경쟁 격화, 피부 친화적 기능성 화장품의 급속한 발전 및 기호변화 등으로 제주의 생물산업은 중요한 전환기를 맞이하고 있음과 동시에 환경변화에 부응하여 지속적인 성장세를 시현하고 있음.
- 특히, 제주는 해양생명자원, 종자·종묘 등 제주만이 가지고 있는 청정 생물자원의 활용이 가속화되고 있음과 아울러 지역산업진흥계획의 시행에 따라 BT산

업기반이 강화되고 있으며, 중국 관광객의 폭증과 그에 따른 웰빙 수요가 급증하고 있음.

〈표 2-26〉 제주 건강·뷰티생물산업의 SWOT분석

| 강점(Strength)                                                                                                                                                                                                             | 약점(Weakness)                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦풍부한 생물자원과 청정지역의 브랜드 가치 보유</li> <li>◦우수한 지하수 자원 보유</li> <li>◦지역자원 활용, 제조 가능한 가치사슬 구조 보유</li> <li>◦바이오산업 중심의 집적된 인프라 및 지원 기반</li> <li>◦국제자유도시 및 특별자치도 추진에 따른 투자 유치기회 증대</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦고부가가치 원천기술 부족</li> <li>◦물류·유통 비용 한계</li> <li>◦산업의 규모화가 가능한 선도기업 부족</li> <li>◦과학기술기반 미흡</li> <li>◦영세업체의 비중이 매우 높음</li> </ul>                      |
| 기 회(Opportunity)                                                                                                                                                                                                         | 위 험(Threat)                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦선도전략산업과 특화산업간 연계가능한 분야 선정</li> <li>◦웰빙 수요 증대로 인한 지역자원 가치 증대</li> <li>◦관광산업과 바이오산업간 연계 관심 확대</li> <li>◦제주국제자유도시 추진에 따른 개방적인 국제적 비즈니스 환경 구축 가능</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦바이오산업 범위 확대로 선택 영역 확보 애로</li> <li>◦생명공학 위주의 연구지원 확대로 식품 관련 수혜 부족</li> <li>◦해외 바이오자원 공세로 인한 자원 경쟁력 약화 우려</li> <li>◦FTA 등에 의한 무한경쟁시대 도래</li> </ul> |

- 제주는 산업환경의 변화와 제주 산업의 취약점 분석을 통한 발전전략으로 특화 기술 개발 관련 투자 확대, 시장진입이 가능한 사업화 기술 지원 확대, 산업 지원을 위한 국제수준 인프라 활용사업 추진, 고부가가치 제품 생산 촉진을 위한 소재산업 지원, 산업화 가능한 R&D지원 역량 강화, 관련 전문인력 확보, 네트워크형 기업지원 체계 구축 그리고 기 구축된 시설 및 장비활용 사업 확대 등을 실행 전략으로 설정하고 이를 위한 지원을 확대하고 있음.

〈표 2-27〉 2012년 제주 건강·뷰티 생물산업의 중점추진 전략

| 산 업        | 중점전략                                                                                                                                                                     |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 건강·뷰티 생물산업 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국제적 수준의 인프라 구축</li> <li>- 특화 기술개발 집중 투자 및 산업화 가능 R&amp;D</li> <li>- 바이오 기술혁신 국제 네트워크 역량강화 및 구축</li> <li>- 최적 기업환경 조성</li> </ul> |

## 5. 디지털컨텐츠산업

- 2009년 제주 ICT산업분야 기업은 254개, 종사자수 2,701명, 매출액 2,647억이며 2009년도 제주 ICT산업은 2008년도에 비해 관련 기업수가 7.97% 감소한 254개 업체로 나타남.
- 2009년도 경기 침체로 인한 폐업 및 업종 변경으로 제주 ICT기업수는 2008년 대비 7.3% 감소하였으나, 종사자수는 2.7%, 매출액은 26.3% 증가하였음.
- 2007년부터 2009년까지 제주 지역기업의 1사당 평균 매출액은 9억 2,000만원으로 전국의 1사당 평균 매출액 82억 7,666억원의 11.1%에 불과함. 이는 제주 기업의 85% 이상이 종사자수 5인 미만의 영세기업인데 기인하는 것으로 제주기업은 경제 등 외부환경변화에의 민감도가 타지역에 비해 상대적으로 높음.

〈표 2-28〉 제주 ICT산업 변화추이('07~'09)

(단위: 명, 억원, %)

| 구 분   | 2007년 | 2008년 | 2009년 | 증감율 (08~09) |
|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 사업체 수 | 276   | 274   | 254   | △7.3        |
| 매출액   | 2,608 | 2,096 | 2,647 | 26.3        |
| 부가가치액 | -     | 948   | 1,088 | 14.8        |
| 종사자 수 | 2,845 | 2,631 | 2,701 | 2.7         |

※자료: 2010년 제주지역 ICT산업 통계조사(2009. 12), 제주지식산업진흥원

- 특히, 제주의 ICT산업은 ICT 고급인력의 역외유출과 ICT 기업의 영세성 및 지역산업 인프라의 취약으로 관련 정부의 테스트베드 정책사업과 연계성을 가지지 못하고 있을 뿐만 아니라, 제주 기업의 생산제품군이 SW관련 제품 중심으로 구성되어 있음으로써 이를 제품화하여 기업 매출로 연계하는 확률이 10% 이하로 매우 저조한 실정임.
- 이러한 산업환경적 현실인식에 기반하여 제주는 청정농수축산 및 관광산업의 유비쿼터스 체계 마련, 방통융합사업의 부가가치화, 국내외 기업, 연구소 유치, 신기술개발 및 인력양성의 거점 인프라 기능 수행 등을 중점 추진전략으로 설정하고 실현을 위한 노력을 가시화해 나가고 있음.
- 스마트그리드 실증단지 구축, 방송통신망 기반 기상환경 스마트인프라 구축사업 등을 수행하여 첨단기술의 테스트베드로서 국가 기술 마케팅 거점으로서의 위상을 제고하고 있으며 최근 다음 커뮤니케이션 미디어본부 및 EMLSI, (주) 이스트소프트 등 앵커 역할이 기대되는 기업의 이전으로 제주 기업들과 클러스터가 형성되는 등 발전기반을 구축해 나가고 있음.

| 구 분                  | 2010년~2012년                                                                                                                                                                                                | 2013년~2017년                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 목 표                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털콘텐츠 산업의 전후방산업 및 인프라 구축</li> <li>• 기술경쟁력 제고 및 생산체계 확충을 통한 디지털콘텐츠산업 기반 확대</li> <li>• 핵심센터 완성 및 기업/기술 집적화 유도로 기업지원 시스템화 추진</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 ICT 모바일통방기술 융합 컨버전스 테스트베드 구현</li> <li>• 수출주도형 디지털콘텐츠 산업 성장 견인</li> <li>• 지역 향토자원 연계 ICT융합산업 발굴 및 육성</li> <li>• 산업간 연계 및 지역간 연계를 통한 디지털콘텐츠 시장확대 추진</li> </ul> |
| 모바일기반<br>방통융합<br>서비스 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 관광과 연계된 HD콘텐츠 제작환경 구축</li> <li>• 모바일기반 서비스 품질 기준</li> <li>• DMB, DVB-H, ISDB-T, FLO 등 첨단 모바일 미디어 서비스를 위한 지역내 송출 시스템 구축</li> <li>• DMB기반의 TPEG서비스 상용화 등</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• HD콘텐츠 등 콘텐츠의 촬영-편집-송출의 원천 서비스 기술</li> <li>• HD콘텐츠 압축 원천 기술 및 DRM 서비스 기술</li> <li>• 위치기반의 모바일서비스 기술</li> <li>• 도로 및 상황인지 텔레매틱스 차량 서비스 구현 등</li> </ul>             |
| RFID/USN<br>기반서비스    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산이력서비스(한라봉, 납치, 양돈)</li> <li>• 지역내 생태자원 모니터링 인프라 구축 및 생태정보 서비스 방안개발 등</li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 농수축산물에 대한 생산이력체계 및 식생 모니터링 서비스 체계 구현</li> <li>• One-Ticket의 전자화폐화 서비스 구현 개발</li> </ul>                                                                        |
| 전력IT                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMI기반 응용 및 부가서비스 모델 개발</li> <li>• 전기자동차 운영기반의 핵심 킬러 제품개발</li> <li>• 모바일 기반의 전기자동차 연계기술화 제품 개발</li> </ul>                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 녹색생활 정보도시 구현</li> <li>• Carbon-Free Island 구현</li> </ul>                                                                                                         |

〈그림 2-11〉 제주 디지털콘텐츠산업의 단계별 발전전략

## 제 5 절 대전 지역 산업현황

### 1. 대전지역 전략산업 현황

#### 1.1. 전략산업 소개

- 대전광역시의 경우에는 정보통신산업, 생물산업, 첨단부품 및 소재 산업, 메카트로닉스 산업 등을 4대 전략산업으로 선정하였고, 충북은 바이오산업, 반도체 산업, 이동통신산업, 차세대 전지산업을, 충남은 전자정보 기기산업, 자동차 부품산업, 첨단문화산업, 농축산 바이오산업을 전략산업으로 선정하였음
- 지난 2002년 이후 2007년까지 이루어진 전략산업육성정책의 결과를 통계적으로 분석해 볼 수 있는 바, 한국 표준산업분류기준에 따라 분석한 결과에 의하면, 대전의 경우 2003년과 2007년 사이 4개 전략산업의 경우 공히 사업체 수와 종업원 수가 크게 증가한 것으로 나타났음

〈표 2-29〉 대전의 전략산업 및 주요사업

| 전략산업     | 주요사업                                    |                                           |
|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 정보통신     | Wireless분야 글로벌 허브 클러스터 구축               | 차세대 이동통신 클러스터조성<br>RFID/Ubiquitous 지원사업   |
| 생물       | 바이오산업 선진화지원센터 설립<br>우수의약품 인증지원센터 설립     | 나노바이오 정보전자 연구센터 설립<br>건강기능성식품 안전성 평가센터 설립 |
| 첨단부품및 소재 | 나노종합팹센터 구축<br>차세대전지 신소재부품 성능분석<br>평가 사업 | 차세대전지, 신소재 부품기술 연구개발 지원<br>나노 SoC개발센터 구축  |
| 메카트로닉스   | 지능형로봇사업화센터 설립<br>지능형로봇 허브 구축            | 국가전략로봇개발 기술연계 사업화<br>전통/첨단기술융합 지원시스템 구축   |

자료 : 과학기술부, 지방과학기술연감 2005

## 1.2. 전략산업 육성 정책 및 지원현황

- 2011년 기준 대전지역에서 역내기업을 대상으로 추진되고 있는 기업지원사업은 크게 지식경제부의 지역산업지원사업, 소프트웨어육성사업과 중기청의 중소기업 서비스 연구개발사업, 특허청의 지식재산권육성지원사업, 대전광역시의 지역경제활성화 사업 등이 있음
- 지역산업지원사업은 2002년부터 4대전략산업을 중심으로 한 지역전략산업육성사업과 지역특화산업육성사업(RIS, RIC)으로 추진되어 왔으며,
- 전략산업별 인프라 구축 현황 : 498억원(전액 국비) / 281중 514대
- 대전의 지역특화산업인 RIC와 RIS사업은 지역전략산업육성사업과 연계되어 추진

## 1.3. 대전지역 나노산업 현황

### 1.3.1. 대전 나노융합 산업의 비중 및 위상

- 2008년말 기준으로 국내 나노기술 기반 기업들의 분포를 살펴보면 서울 및 경기 지역에 대한 집적도가 76%로 압도적으로 높으며, 과학기술 기반이 잘 갖추어져 있는 대전이 그나마 6.8%의 비중을 점하고 있음
- 대전의 나노기업들은 나노기반장비, 나노소재 분야에 대한 비중이 50% 가까이 되고 있어 대전의 산업분포에서 비중이 높은 산업들과 대체로 일치

- 나노융합의 주요 산업들을 전국적 범위에서의 비중을 살펴보면, 제조업 평균에 비해 관련 제조업들의 비중이 다소 낮게 나타남.
- 전국 평균에 비해 의약품 제조, 의료정밀기기 제조업, 화학제품 제조업의 비중이 사업체 수나 부가가치 측면에서 높게 나타나 관련 업체·제품들에 대해 나노융합 산업화를 통한 산업구조 고도화의 가능성이 높을 것으로 기대

〈표 2-30〉 지역별 나노기업 분포 현황

| 구분       | 나노<br>소재 | 나노<br>소자 | 나노<br>바이오 | 의료 및<br>보건 | 환경 및<br>에너지 | 나노기반<br>장비 | 기타   | 소계  | 비중   |
|----------|----------|----------|-----------|------------|-------------|------------|------|-----|------|
| 대전       | 8        | 2        | 1         | -          | 6           | 11         | 11   | 39  | 6.8  |
| 충남       | 4        | 2        | 1         | -          | -           | 3          | 2    | 12  | 2.1  |
| 충북       | 4        | -        | 3         | -          | 3           | -          | -    | 10  | 1.7  |
| 광주       | 2        | -        | 1         | -          | -           | 2          | 2    | 7   | 1.2  |
| 전북       | -        | 1        | -         | -          | 1           | 1          | -    | 3   | 0.5  |
| 전남       | -        | -        | -         | -          | -           | 1          | -    | 1   | 0.2  |
| 부산       | 3        | 1        | 1         | 1          | -           | 4          | 1    | 11  | 1.9  |
| 울산       | 5        | -        | -         | -          | -           | -          | -    | 5   | 0.9  |
| 대구       | 3        | -        | -         | -          | 1           | 1          | 1    | 6   | 1.0  |
| 경남       | 7        | 1        | 1         | 2          | 4           | 5          | 6    | 26  | 4.5  |
| 경북       | 9        | 1        | -         | -          | 1           | 3          | -    | 14  | 2.4  |
| 강원       | -        | -        | 3         | -          | -           | -          | 1    | 4   | 0.7  |
| 서울<br>경기 | 134      | 18       | 20        | 5          | 21          | 154        | 82   | 434 | 75.9 |
| 소계       | 179      | 26       | 31        | 8          | 37          | 185        | 106  | 572 |      |
| 비중       | 31.3     | 4.5      | 5.4       | 1.4        | 6.5         | 32.3       | 18.5 |     |      |

\* 자료 : 나노융합조합 DB 이용하여 재작성

\* 주 : 2008년말 기준

### 1.3.2. 대전 나노융합 산업의 현황

#### ○ 나노융합 화학소재

- 나노융합 화학소재는 대전에서 첨단부품 및 소재 산업에서 특화 유망 분야로 선정한 전자정보용 나노소재, 의약중간체·화장품 소재, 분리·환경 소재와 관련성이 높은 산업임.
- 의약중간체·화장품 소재산업의 핵심품목으로는 의약중간체, 화장품, 치약, 비누, 농약 등이 있으며, 대전 지역에는 유니레버코리아, 애경산업, 코오롱제약, 한울제약 등 50여개 이상의 라이프케어소재 관련 기업이 있음.

#### ○ IT 융합용 나노소재

- 대전 지역은 IT 융합용 나노소재와 관련하여 전자정보용 화학제품, 나노분말, 박막소재, 코팅소재, 액정, 고분자소재, 전지소재 등 전자정보 관련 다양한 분야의 핵심 소재를 생산하는 기업체가 이미 존재하고 있음
- 아울러 두산중공업, 웅진에너지, 애경정밀화학(주)을 포함하여 50여개 이상의 IT 융합 나노소재 관련 기업이 있음
- NIT 관련 나노소재 조립기술은 메모리, 디스플레이, 연료전지, 나노전자소자, 분자전자소자, 바이오 소자 및 장치, 각종 MEMS 센서 등 나노소재를 조립하여 제작할 수 있는 많은 분야에 적용할 수 있는 것으로서 값싸게 대량으로 만들 수 있는 공정으로, 대면적 상에 보다 정밀하게 구현하는 기술개발과 기업의 육성이 필요함

〈표 2-31〉 대전 지역 IT 융합용 나노소재

| 구분              | 업체수 | 주생산품                                     |
|-----------------|-----|------------------------------------------|
| 정보표시 및 기록용 소재   | 18  | 디스플레이용 필름, LCD glass, 대전방지제, 전극소재 등      |
| 정보통신 산업 소재      | 13  | 반도체용 전자재료, 태양전지소재, 박막제조용 타겟, 전구체 등       |
| 전자정보용 융·복합 나노소재 | 22  | 나노분말, 나노컴파지트, 나노구조체, 정전분산 플라스틱, 임프란트소재 등 |

자료 : 대전광역시

#### ○ NET 관련 나노 소재

- 대전 지역에는 디오, 엔바이온, 나노케미칼 등 50여개 이상의 분리·환경 소재 관련 기업이 있음

- 대전 지역 에너지 환경 소재분야의 기술, 제품에 대한 기술수요 조사 결과에 따르면, 분리막, 촉매, 친환경화합소재에 대한 수요가 높게 나타났으며, 동 분야에서의 기업들의 분포나 기술 확보도 경쟁력을 갖추고 있는 것으로 평가됨
- 환경정화용 분리막에는 여러 종류가 있으며, 대표적인 것으로는 수처리용 분리막, 기체분리막이 있으며, 현재 시장에서 널리 사용되고 있는 분리막으로는 수처리용 고분자 분리막을 들 수 있음
- 정부에서 녹색성장전략에 의해 그린에너지 분야를 집중 육성하려는 의지를 표명하고 있으므로 대전광역시 NET 산업의 성장 전망은 중장기뿐만 아니라 단기적으로도 밝은 편임

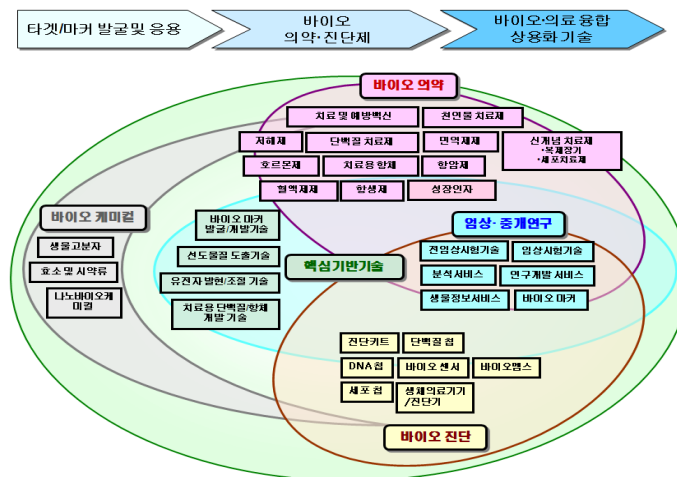
#### ○ 나노융합 바이오소재

- 대전은 전략산업으로 바이오산업을 정하고 특화유망 분야들을 포괄적으로 내포하는 세부특화 분야로 생물의약을 선정하였으며, 지역산업육성전략에서는 바이오의약과 바이오진단, 바이오 케미컬, 임상·중개 연구의 4개 특화유망 분야를 선정함
- 대전 소재 바이오벤처 기업은 제넥셀-세인, 제노텍, 바이오니아, 중앙백신, 펩트론 등 약 130여개의 중소벤처기업이 있음
- 대기업으로는 LG생명과학, SK대덕기술원, 한화연구소, 삼양제넥스, 동부한농화학 동부기술원, 애경종합기술원 등 국내 바이오산업을 대표하는 기업들이 포진하며 약 100여개의 중소벤처 기업이 소재하고 있으며, 기업연구소나 연구전담인력을 보유하고 있는 기업이 상당수임
- 대전에서 바이오산업 관련 정부출연연구원은 6개와 정부투자연구소 1개, 한국과학기술원 등이 소재하고 있고, 20여개의 국가지정연구센터가 운영되고 있음

#### ○ 대전 나노융합 바이오소재의 특화품목에 대해 전후방 연관구조는 위의 그림과 같이 나타나며, 관련 기술 및 시장을 선점하는데 대전이 전국적으로 가장 유리한 입지조건을 구비하고 있음.

- 생물의약 분야의 특성상 바이오마커 발굴과 같은 핵심원천기술 및 기반기술의 연구개발 지원이 필수적이며, 상용화 과제 지원을 통한 제품화가 필요함.
- 중소벤처기업이 대부분인 바이오산업의 특성에 기업의 생산체계를 개선하기 위하여 GMP 생산시설 운영을 활성화하며, 산업 여건에 따라 1단계 말에 GMP 생산시설을 확충하여 기업의 요구를 수용할 수 있도록 생산 인프라를 조성

- 나노융합 바이오소재의 산업허브화를 실현하기 위해서는 대전 지역 내에서 전문기술인의 양성 및 공급 필요



〈그림 2-12〉 나노융합 바이오소재의 전후방 연계구조

- 나노융합 메카트로닉스(Micro-Nano technology)
  - 지능로봇 허브 시티 구현을 목표로 서비스·국방 로봇을 세부 특화분야로 선정하여 지능로봇 사업화를 위한 장비 및 시설 지원을 통해 벤처기업을 육성하고 있음
  - 중·장기적으로 관련 핵심기술의 개발 및 실용화와 함께 점진적으로 나노융합 장비의 기능성을 향상시키고 고급화를 꾀할 수 있으며, 국방, 에너지, 환경 등 타 분야로의 기술적 파급효과가 크고 향후 시장성이 뛰어난 부문임
  - 한국기계연구원에서는 나노융합 기술 중 대표적인 새로운 분야인 나노융합기계를 개발하기 위해 정부주도 대형 국책사업을 수행하고 있으며 기술의 융·복합화를 통해 한계 상황에 부딪친 장비산업에 새로운 해결방안을 제시하고 있음
- 국방 나노기술 산업기반
  - 대전에는 국방에 필요한 병기장비 및 물자에 관한 기술적 조사, 연구개발 및 시험에 이르기까지 세계 일류를 꿈꾸는 국방과학연구소가 있으며 나노기술과의 융·복합화를 통해 새로운 무기개발, 성능개선 등을 목적으로 기술개발을 추진하고 있음
  - 선진국들은 무기체계 시스템의 상호운용 능력을 향상시키기 위해 개방형 SW 시스템 기반의 다목적 전술데이터 융합 및 통제 시스템을 확보

- 공군 무기체계 : 전투기, 지원기급(훈련기, 헬기, 수송기 등), 무인기, 레이더 및 미사일 기지
- 육군 무기체계 : 기동무기, 감시/정찰 무기, 화력 무기
- 해군 무기체계 : 수상함, 잠수함(정), 무인 잠수정 등
- 기타 무기체계 : 전술훈련 모의장비, 전술데이터링크, 시뮬레이터 등
- 항공 산업 : 민수용 항공기, 헬기, 무인기 및 관련 부품
- 기타 분야 : 전자식 레이더, 감시체계용 장비 및 부품

### 1.3.3. 나노융합 산업의 지역적 연계구조

- 대전은 최종 제품형 산업기반이 미흡하고 향후에도 대규모의 생산시설을 유지하기보다는 기술·지식집약형 산업의 육성을 통한 산업발전 전략을 추구하고 있으므로, 인접 지역에서의 대규모 산업시설과 연계한 나노융합형 산업분야를 모색할 필요가 있음
- 나노융합 원천소재 분야는 생산인력과 물적 자원의 활용이 용이한 기존의 대규모 제조업 시설이 집적된 지역보다는 과학기술의 접근성이 높고 상호 다른 분야 간 기술·고급인력의 융합과 교류가 용이한 대전 지역에 입지하기에 적합한 분야임



<그림 2-13> 대전 지역 나노융합 원천소재 산업의 전후방 산업연계를 통한 발전전략

- IT 융합용 나노소재산업, NET 소재, IT 융합 나노소재 등은 전국적 범위에서의 전후방산업 연계도가 높은 분야로서, 대전은 공간적·입지적인 측면에서 동 부문에 대해 공급원으로서의 우위를 가지고 있음

- 대전은 전후방연계와 관련하여 나노·전자소재의 전방산업(특히 전자소재)으로 제시한 반도체, 디스플레이, 차세대전지 등의 산업은 타 권역에 대한 나노융합 원천소재의 생산·공급 기지로 우위를 가짐
- 따라서, 대전은 소재산업의 가장 큰 특징인 후방산업으로서의 장점을 극대화하면서 나노융합 산업 성장의 원천소재의 글로벌 공급지역으로 성장하려는 전략이 필요
- 나노소재는 활용단계별로 구분하여 3단계로 나눌 수 있으며, 구체적인 내용은 다음과 같음
  - 1차 나노소재는 기초소재로서의 성격을 가지며 2, 3차 나노소재의 중간재로 사용되며, 2, 3차 나노소재는 나노소재의 특성의 변화정도에 따라 구분

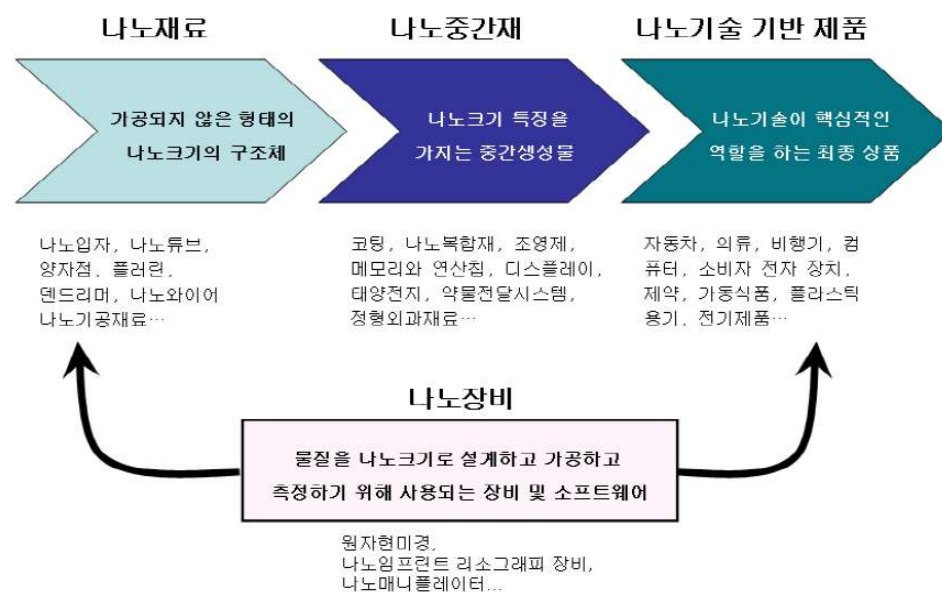
〈표 2-32〉 나노소재의 활용단계별 특징 및 활용예

| 구분      | 특징                                                                                                                                            | 활용예                                                                                                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1차 나노소재 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 나노공정으로 제조한 상태</li> <li>• 기초소재로서의 성격</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 나노판재(강소성 가공에 의한 판재의 직접 제조)</li> <li>• 나노코팅 (광촉매 코팅 유리)</li> </ul>                                                |
| 2차 나노소재 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1차 나노소재 형태로 활용하거나 3차 나노소재로 가공하기 위하여 부분적인 처리를 함 (표면개질, 분산 등)</li> <li>• 1차 나노소재 특성을 대부분 유지</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 화장품 (자외선 차단용 등 기능성 화장품)</li> <li>• 광촉매 도포용, 정전기 방지용 코팅제</li> <li>• 나노입자 혹은 나노판 첨가 플라스틱 (나노입자 함유 나노섬유)</li> </ul> |
| 3차 나노소재 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2차 나노소재에 물리적, 화학적 변화를 줌</li> <li>• 1차 나노소재 형태 및 특성에 변화를 줌</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 미세분진 제거용 필터 (나노기공체)</li> <li>• 나노촉매용 담체</li> <li>• 부품제조용 나노결정립 벌크 (타겟소재, 나노구조 소결체 등)</li> </ul>                  |

#### 1. 3. 4. 시사점

- 대전은 1990년대 이전 제조업 중심의 산업구조에서 이후에는 IT 제조업 중심의 기술집약적 산업으로 산업구조 재편이 이루어졌으나, 향후 주력산업의 방향이 나노융합 기술을 중심으로 하는 신기술 산업중심으로 성장하게 될 것으로 예상되면서 이에 선제적으로 대응하는 것이 필요

- 산업구조 변화과정에서 나타나고 있는 제반 사항들을 고려할 때 향후 지속성장을 위해서는 기존의 주력산업에 NT, IT, BT, ET 등 신기술 분야를 결합하여 선순환 발전 방향과 균형 있는 성장이 되도록 하는 전략이 필요
- 대전은 지자체 차원에서 나노융합 화학소재, IT 융합용 나노소재, 고주파 부품 산업, NET, NBT 및 생물의학 등의 산업을 전략산업으로 육성할 계획을 밝히고 있으며, 관련 대기업, 세계적 수준의 연구소, 중소벤처기업들이 고르게 분포하고 있어 나노융합 기술의 산업화 가능성이 높은 지역임



〈그림 2-14〉 나노소재의 전후방 연계구조

- 대전 지역의 산업활동 현황이나 여건을 고려할 때 나노융합과 관련해서도 대규모 생산시설보다는 과학기술집약형인 분야의 육성이 필요하며, 나노융합 원천소재가 적합할 것으로 보임

〈표 2-33〉 대전지역의 나노융합산업 분야

| 대전의<br>산업 현황                 | 잠재력 및 지역여건                                                                                                                                                                          | 유망 산업 분야                                                                                                                                              |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 제조업 기반<br>취약                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대전의 연구개발력과 원천기술 공급능력 우위</li> </ul>                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 나노융합기술의 적용으로 고도의 첨단·과학기술집약형 제조업 기반강화</li> </ul>                                                              |
| 정밀화학, 바이오, 장비, 전자부품 업체 비중 높음 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술적 한계를 돌파하고 새로운 성장동력을 찾기 위한 수요 높음</li> <li>• 지역내 대기업, 중소벤처 기업의 균형있는 분포</li> <li>• 인접지역인 대구(신소재), 부산(초정밀부품), 충북 (차세대 전지) 등 육성계획</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 업체들의 나노융합 원천소재 산업으로의 전환 (나노융합화학소재, 나노융합 바이오소재, NIT소재 등)</li> <li>• 인접지역의 성장유망산업에 대한 원천소재 공급기지화</li> </ul> |
| 정부, 공공기관, 국방과학연구소 입지         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공부문의 수요 창출 및 활용, 잠재력 높음</li> <li>• 에너지, 환경, 소재 분야 업분포 및 기술력 면에서 경쟁력 확보</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 국방(소재, 시스템) 산업화</li> <li>• NET 관련 나노소재 및에너지 부문</li> </ul>                                                    |

## 2. 대전지역 나노산업 연구개발 현황

### 2.1. 대전 나노융합 산업의 비중 및 위상

- 행복도시와 인접한 지역으로 R&D 기능이 집적되어 있으며, 전국에서 근접도가 2시간 이내, 외국인 정주여건도 他 지역에 비해 매우 양호
- 대덕특구 및 테크노밸리 등 30年 이상의 역사를 가진 과학기술단지로서 국제적 브랜드 확보 및 지역 혁신역량이 우수한 것으로 평가
- 테스트베드 구축 및 기술개발 사업화 촉진 지원, 첨단 기술사용화에 적극적으로 지원하는 등 벤처기업 육성 및 기술사업화 환경이 구축

### 2.2. 대전 지역의 연구개발 환경

- 대덕 R&D 특구는 79개 연구기관, 21,216명의 연구인력이 집적된 우리나라 기술발전의 성장축임
- 대덕 R&D 특구 내 외국인 연구자 수 1,700여명으로 일본 쓰꾸바 연구단지와 유사, 인구 1만 명 당 R&D 인력 147명으로 전국 1위
- 세계수준의 나노융합 기술개발 성과 및 우수한 연구인력 보유하고 있으며 나노

융합 기술개발을 위한 거점 인프라가 잘 구축되어 있음

### 2.3. 대전지역 나노산업 정책 동향

- 대전은 아직 나노융합 산업에 특화된 지원정책을 시행하고 있지 않음
- 지역산업발전로드맵에서 일부 나노융합소재에 대한 세부전략을 제시하는 수준
- 일부, 나노화학소재·바이오분야에서 연구성과 상용화를 위한 지원에 주력
- 기존 첨단부품 및 소재육성 전략에 의해 기업을 지원하고 있으나 나노산업에 적용되어 효과적으로 대응되고 있다고 보기는 어려움
- 고도의 기술집약형이면서 신제품을 창출해 나가기 위한 지원정책 강화 필요
- 산업화를 원활·촉진키 위한 융합형 소양을 갖춘 나노분야 전문인력 공급 및 기술지원에 대한 정책지원 필요

#### 2.3.1. 대전 나노융합 산업 클러스터의 비전 및 목표

- 비전

**나노융합2.0의 실현을 선도하며  
대전광역시 산업혁신을 주도하는 나노융합 산업클러스터 육성**

- 2020년 나노융합 세계시장의 1.5% 점유(우리나라 점유율 15%)
- 중핵기업 3 개 육성(생산 : 6 조원, 고용 : 5,000명)
- 나노융합 전문기업 100 개 육성(생산 : 1.25 조원, 고용 : 5,000명)
- 민군 연계형 나노기업 50 개 육성(생산 : 2.75 조 원, 고용 : 2,000명)

- 목표

- 목표 1. 나노융합 중핵기업단지 육성
  - 나노융합 화학소재
  - 나노융합 바이오소재
  - IT 융합용 나노소재
- 목표 2. 나노벤처 전문기업단지 육성
  - NBT 융합 바이오소재, 바이오신약 산업

- NIT 융합 전자소자, MNT(micro-nano technology) 산업
- NET 융합 물산업
- 목표 3. 민군연계 나노기업단지 육성
- 국방 나노소재 산업: 나노섬유, 나노폭약, 나노추진제 등
- 국방 나노시스템 산업: 화생탐지 나노센서, 초소형 기기(비행체, 로봇 등)

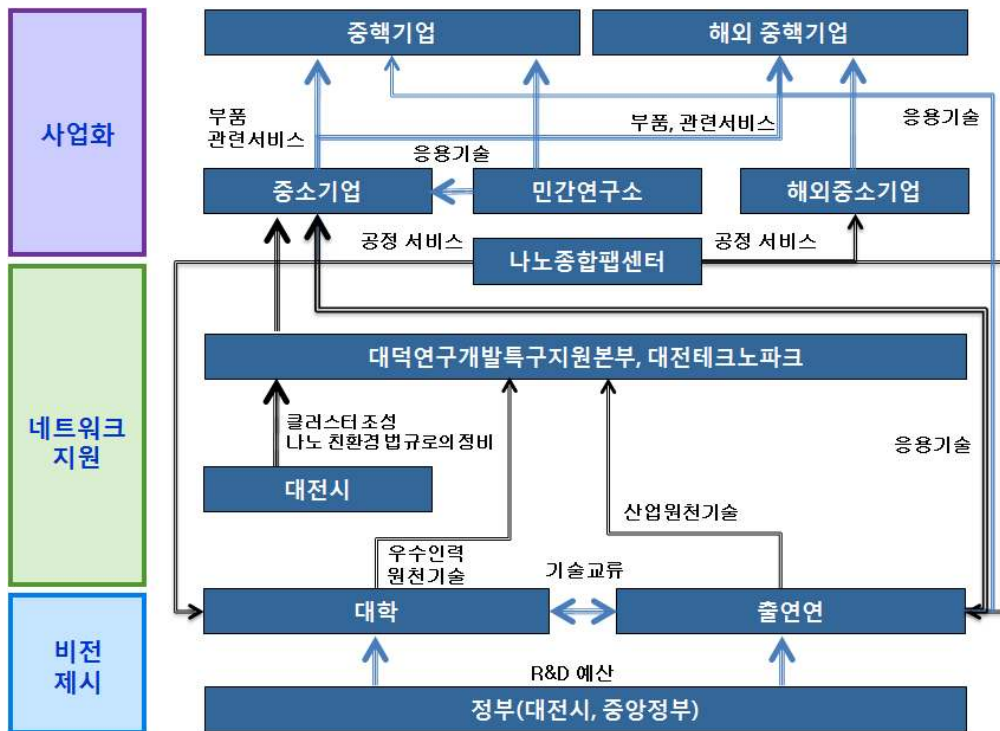


〈그림 2-15〉 대전 지역 나노융합 산업의 비전

## 2. 4. 대전 나노융합 산업의 육성전략

### 2. 4. 1. 중핵기업 연관단지 육성

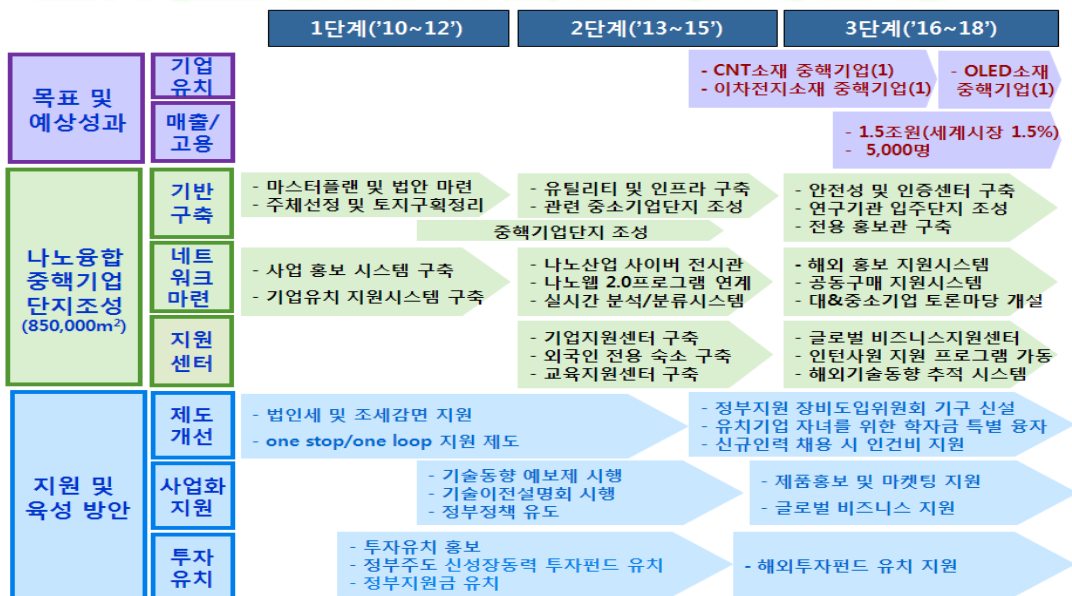
- 1단계 : 대상 나노 중핵 기업별 맞춤식 유치
  - 나노융합 新산업분야에 대한 핵심·원천기술 연구개발을 수행 할 수 있는 중핵 기업 연구소 또는 전략 연구 사업부를 우선 유치
- 2단계 : 나노 중핵기업과 관련이 큰 중소/벤처 기업의 집중 배치
  - 중핵기업 블록 내에 연구개발 결과를 활용·상용화 할 산하 기업 및 중소·벤처기업을 단계적으로 유치하여 실시간 협력이 가능하도록 추진
- 3단계 : 해외 기업 유치
  - 해외 기업 설립 절차를 획기적으로 축소하고 환경규제에 대한 가이드라인을 확정하여 해외 기업 설립을 유도, 대전 내 기업과의 협력 방안 증진



<그림 2-16> 나노 중핵기업 단지 클러스터 구성

◆ 대상후보기업: 한화나노텍, 금호석유화학, LG화학 등

◆ 사업분야: 나노융합원천소재(CNT(Carbon Nano Tube), 이차전지소재, OLED소재, IT원천소재 등)



<그림 2-17> 중핵기업 연관단지 육성을 위한 구체적 Action Plan

## 2. 4. 2. 나노벤처 전문 기업단지 육성

- 대전 지역의 여건 분석상 다음과 같은 기술분야에서 전문기업이 활성화 될 경우 경쟁력 확보 기대
  - NBT 융합 바이오소자, 바이오신약 산업
  - NIT 융합 전자소자, MNT(micro-nano technology) 산업
  - NET 융합 물산업
- 구체적인 추진 및 실행방안
  - 정기적 정보제공 및 판로·마케팅 지원, 안전성·유해성 검사 실시 등 연구성과의 조기 산업화 시스템 지원
  - 旣 구축된 연구시설을 기술개발에 적극 활용하고 또한 연구 인력양성에 활용하는 등 연구인프라 연계형 지원
  - 지속성장을 위한 핵심기술 개발지원
  - 대전광역시 산·학·연 R&D 공동컨소시엄 기술개발사업
  - 대전광역시 기술혁신 네트워크 구축 운영
  - Full Package형 기술사업화 지원



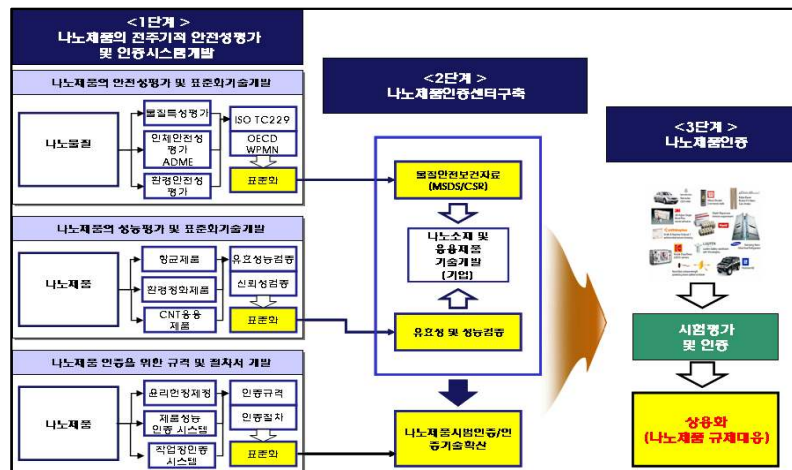
〈그림 2-18〉 Full Package형 기술사업화 지원 추진 프로세스

### 2. 4. 3. 민군기술 상용화 기업 집적화

- 민군 나노기술 상용화 단지 조성(독립블록 조성)
- 국방부, ADD와 연계하여 국방 특화 나노산업 유치
  - 정부(ADD) 주관으로 개발한 국방 나노기술의 산업화에 필요한 전용단지 조성
- 군용 나노기술의 민군 겸용 및 민수화 업체 육성
  - 군용으로 개발된 우수한 나노기술을 민군겸용 내지 민수화하기 위한 업체 육성
- 나노융합 산업 클러스터 내 국방나노기술 연계 개발 시스템 구축
  - 단독 단지보다는 나노융합 산업 클러스터 내의 독립구역으로 설치하여 연계성 강화
- ADD와 협의를 거쳐 전용단지 육성에 관한 MOU 체결 (국방부 관련 조직 포함)
  - 국방 및 민군 겸용 기술 산업체 전용단지 배정, 단지 내 공동 활용시설은 물론 대덕연구개발특구 內 연구 인프라의 활용 지원
- 대전광역시 지역에 산재해 있는 국방 혹은 민군겸용 관련 사업체의 이전을 위한 획기적인 지원 제공
  - 집적단지의 조건, 관련기업의 입주 시 제공될 혜택 등을 조정
  - 단지 내 공동활용 시설은 물론 대덕연구개발특구 내 연구 인프라의 활용 지원
- 특화설비 중심의 기술집약적 민군겸용 산업 유치
  - 후방산업에의 의존성이 크지 않은, 기술 집약도가 큰 국방관련 산업체의 유치
  - 대전 지역 내 산재해 있는 민군 관련 기업의 이전 지원
- ADD, 출연연, 대학이 국방관련 연구로 획득한 기술의 산업화를 위한 벤처기업 육성
  - 국방소재, 국방시스템 등 국방제품 제조기술의 산업화를 위한 지원
  - 우수한 성능 및 신뢰성을 가진 국방기술의 민수화를 위한 지원
- 단지조성: 클러스터 설계 시 민군 나노기술 상용화기업 집적화 단지를 지정
  - 단지는 나노융합 중핵기업 연관단지의 1차 조성이 완료되는 시점에 맞추어 조성
- 대상기업 선정 및 입주
  - 1단계 : 국방관련 부처와 협의하여 우선입주 대상을 선정하고 위치를 배정
  - 2단계 : 민군 나노기술 상용화기업 집적화 단지의 취지에 맞는 업체를 공모하여 입주

#### 2. 4. 4. 클러스터 지원기반 구축

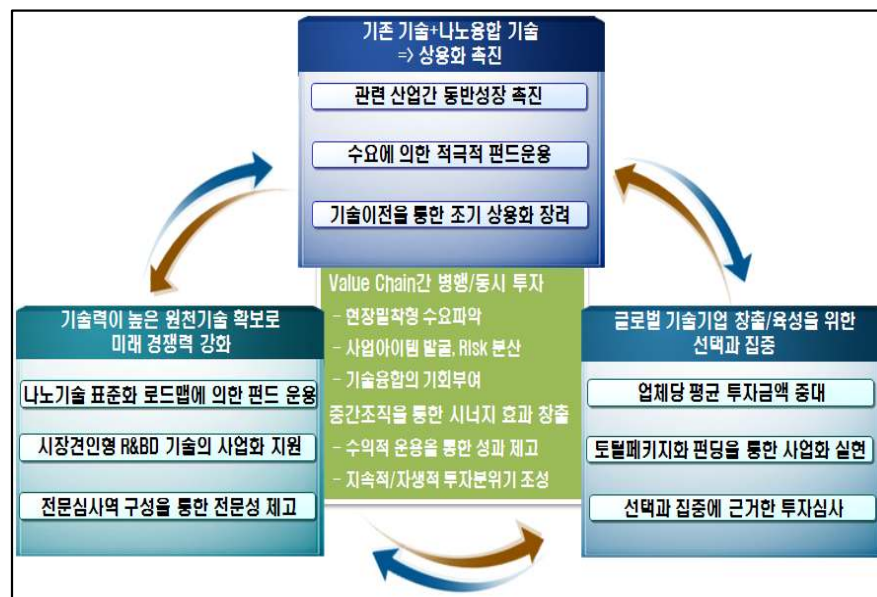
- 나노융합 산업 기업 활동을 위한 간접 지원
  - 나노소재 안전성 평가센터 및 나노인증센터 유치
  - 나노제품의 성능과 안전성을 인증하는 지역 거점 기관으로 발전, 기업의 기술 개발사업화에 대한 적극적 지원과 안정적 사업화 기반 제공



<그림 2-19> 나노제품의 민간 인증제도 추진 프로세스

- 나노펀드 조성

관련산업 간 Value Chain별 수요와 견인에 의한 자생적 펀드생태계 조성



<그림 2-20> 나노융합펀드 활용 전략

- 대전광역시 지원방안
  - 중소기업 지원제도에 대한 통합형 지원 시스템 구축
  - 중소기업의 안정적인 성장/발전을 견인하기 위한 기업 맞춤형 지원 정책 마련
  - 각종 지원 정책들에 대한 통합 정보제공 시스템 구축
  - 중소기업에 대한 통합적이고 수요자 지향적인 지원체계 구축
- 글로벌 네트워크 운용 지원
  - 나노융합 산업기술협력기구(가칭)” 내 국제협력 부서를 설립
  - 국제협력 스터디 그룹, R&BD프로그램, 자문기구 설립 등 원천기술 확보를 위한 국제협력 프로그램 활성화
  - 국제 협력 포럼 및 해외 기술인력 산업체 유치를 위한 프로그램 마련

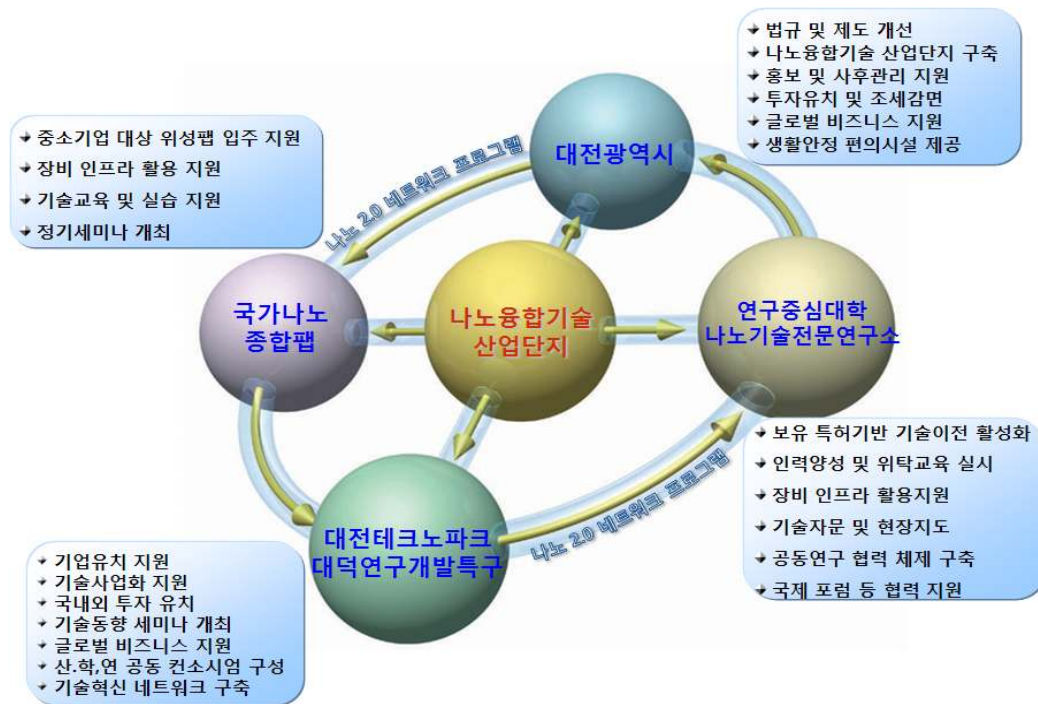
#### 2.4.5. 기존 산업 혁신지원

- 기업 사업전환 유도
  - 나노융합 기술에 대한 기술적 진입장벽 제거 전략
  - 나노융합 기술의 연구 인프라 활용 전략
  - 나노융합 기술에의 투자에 대한 위험 부담 감소 전략
- 중소기업 이주 지원
  - 파격적 인센티브를 포함한 행정지원을 제공
  - 토지 무상 제공 및 투자금액의 20~30% 지원
  - 법인세나 소득세의 7~10년간 면제 등
- 유치기업의 사후관리
  - 유치기업 관리 전담자를 배정, 각종 애로사항을 청취하고 해결하도록 노력하며, 연관 기업들의 투자를 유치하거나 본사, 공장의 증성을 유도
  - 기업 이주지역의 생활환경 지원제도나 편의시설 등의 서비스 인프라 구축
- 나노융합 산업화 단지 구축
  - 효율성과 성장가능성을 고려, 나노융합 산업 혹은 기업의 집적지로서 기능을 할 수 있도록 전략적 접근
  - 대전 지역에 국한되지 않은 전국적 범위에서 산업경쟁력 향상을 목표로 하여 국가의 중장기 산업발전 목표와 조화
  - 연관 산업 여건을 고려하여 단지를 조성하며, 지역의 기술-인력 공급체계가 대

을 할 수 있도록 정부 및 지방정부가 정책 뒷받침

## 2.5. 대전 나노융합산업의 육성의 실행계획

- 연구인력의 확보방안, 공공 연구기관 및 기업연구소의 유치가 초기부터 이루어져 단지 내 입주기업에게 실질적 유인 제공
- 연구인력, 연구기관 등 기술개발 뿐만 아니라 제품·공정 기술의 기업애로 및 기술지원이 가능토록 확보
- 신규 단지의 경우 나노랩센터 및 산업화 지원센터 등 지역적으로 입지한 기관과 연계하여 기술역량 확보 전략 추진
- 대전광역시시는 대학, 연구소, 기업, 특구, 센터와의 상호 유기적 협력관계를 구축하고 단지의 구축은 물론 사후관리까지 전방위적인 지원이 필요



〈그림 2-21〉 대전의 나노융합산업육성의 실행계획

- 국가 산업단지 내 신동지구에 1,700,000m<sup>2</sup> 규모로 나노산업단지 조성
- 주요 유치, 특화분야는 나노융합 소재분야, 원천성 및 미래형 나노융합 기술분야, 국방 나노융합 기술분야 등으로 구성
- 클러스터 조성 : 1단계 계획(2010~2012; 신동지구 직경 1 km 지역에 핵심단지

구축; 공동활용 시설 및 중핵기업단지, 벤처기업단지, 민군연계 산업단지를 구축), 2단계 계획 (2013~2015; 신동지구를 중심으로 동심원 상으로 직경 2km 규모로 확대), 3단계 계획 (2016~2018; 직경 3km 규모로 확대)

※ 1단계 계획 시 3단계까지를 고려하여 단지구축 계획을 확정 (신동지구를 중심으로 갑천의 남쪽 및 서쪽으로 확대하여 대덕연구개발단지 쪽으로 접근해감; 단지의 특성을 살려 확장이 가능하도록 방사상의 단지구조를 선택)



〈그림 2-22〉 나노융합 산업단지 조감도

### 2.5.1. 단계별 추진계획

- 단기 계획 (2010~2012) : 혁신역량 통합·연계 및 육성기반 마련
  - 나노융합 산업 육성 추진 주체 설립 및 운영
  - 나노융합 2.0 프로그램과 연계한 지역특화 R&D 사업추진 계획 확정
  - 토지 구획 정리 및 도로시설 확보 등

- 중기 계획(2013~2015) : 기업 성장기반 마련 및 확산을 위한 나노융합 산업 단지 조성
  - 나노융합 중핵기업단지, 중소·벤처 전문기업단지, 민군연계 산업단지 조성
  - 컨벤션 센터, 국제 비즈니스센터 등 지원시설 구축 추진
  - 旣 구축 인프라 정비, 기업지원, 인력양성 등 기업 성장 지원방안 마련
- 장기 계획(2016~2018) : 광역권 및 해외 연계형 나노융합 산업 혁신 클러스터 구축
  - 국가 산하 연구기관 입주단지 조성
  - 안전성 및 인증센터 구축
  - 해외 나노융합 기술 전문기업 유치
  - 혁신제품 확보 및 고용창출, 세계 나노시장 점유

## 2.5.2. 기대효과

- 나노융합 산업단지 구축 및 육성 지원사업 추진을 통해 대전광역시 관내 기술 혁신형 중소벤처기업을 집중 육성하고 매출증대와 신규 고용창출을 촉진
- 대전광역시 차원의 나노융합 기술을 기반으로 한 독자적 R&D 사업 추진을 통해 최근 기술간 융복합화수준을 넘어 산업간 융복합화가 새로운 산업패러다임으로 자리잡고 있는 환경변화를 적극 선도하는 선발자적 위치 선점
- 대전광역시 관내 투자기관 등 대·중견기업과 중소·벤처기업이 혁신 네트워크의 전문역량과 자원을 활용하여 공동 발전함으로써 지역 경제 활성화를 유도하고, 사업화 성공에 따른 신규투자 증가로 일자리 창출과 경제적 부가가치 창출 등



<그림 2-23> 나노융합 산업단지 구축에 따른 기대효과

## 제 6 절 충남 지역 산업현황

### 1. 충남 지역경제 산업현황 및 발전 전략

#### 1.1. 광역선도산업

##### 1.1.1. New IT 산업

- 종사자수 기준 IT산업의 LQ지수는 디스플레이 2.26, 반도체 1.35, 통신기기 및 부품 1.07로 특화되어 있는 것으로 나타남

〈표 2-34〉 New IT산업 특화도 분석결과

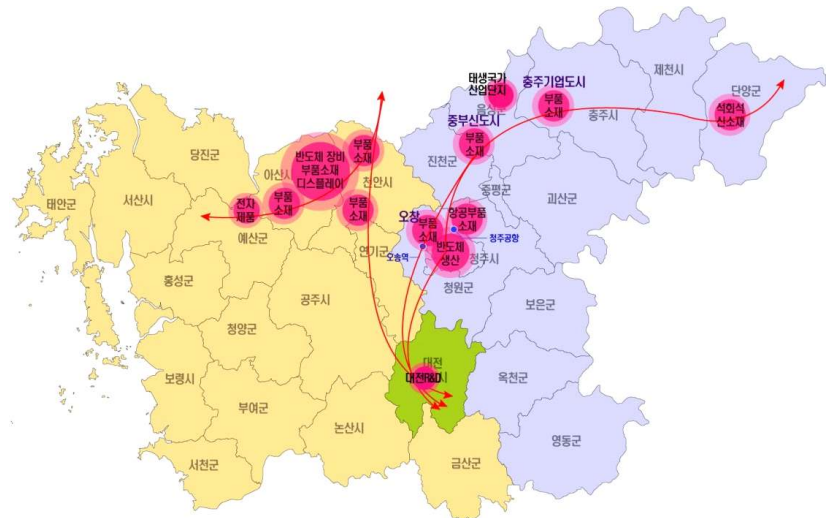
| 구 분   | 집적 권역 | 특화계수 |      | 사업체수   | 종사자수    |
|-------|-------|------|------|--------|---------|
|       |       | 사업체수 | 종사자수 |        |         |
| 디스플레이 | 수도권   | 1.28 | 0.75 | 1,686  | 36,177  |
|       | 충청권   | 1.04 | 2.26 | 289    | 20,780  |
|       | 전라권   | 0.53 | 0.34 | 163    | 3,112   |
|       | 경상권   | 0.80 | 1.37 | 642    | 36,004  |
|       | 강원제주권 | 0.47 | 0.21 | 67     | 835     |
| 반도체   | 수도권   | 1.51 | 1.26 | 10,240 | 17,113  |
|       | 충청권   | 0.51 | 1.35 | 730    | 34,813  |
|       | 호남전라권 | 0.19 | 0.50 | 302    | 12,758  |
|       | 경상권   | 0.82 | 0.71 | 3,405  | 52,541  |
|       | 강원제주권 | 0.03 | 0.04 | 19     | 391     |
| 통신기기  | 수도권   | 1.66 | 1.28 | 5,708  | 142,325 |
|       | 충청권   | 0.62 | 1.07 | 450    | 22,686  |
|       | 전라권   | 0.17 | 0.22 | 137    | 4,612   |
|       | 경상권   | 0.52 | 0.87 | 1,104  | 52,870  |
|       | 강원제주권 | 0.10 | 0.10 | 36     | 933     |

출처 : 충남전략산업기획단, 충청권 IT산업 클러스터 육성방안, 2006.

- 2009년 충청권 전략산업의 전후방 연관산업을 종합 분석한 결과 NEW IT 산업과 의약바이오 산업을 충청권 광역선도산업으로 선정하였음

〈표 2-35〉 충청권 선도산업

| 선도<br>산업 | 프로젝트명                     | 특화분야     | 연관산업군                                     |
|----------|---------------------------|----------|-------------------------------------------|
| NEW IT   | 차세대무선통신단말기부품소재 글로벌 경쟁력 강화 | 차세대 무선통신 | 이동통신, 홈네트워크, 지능형 로봇, 미래형 자동차              |
|          | IT기반 그린 반도체산업성장 거점화 사업    | 그린 반도체   | 실리콘 태양전지 셀/모듈, 실리콘 태양전지 제조장비, 에너지 절감형 반도체 |
| 의약바이오    | 기업맞춤형 의약바이오허브연계 사업        | 허브연계     | 저분자/천연물 의약품 물질, 생물 의약품 물질                 |
|          | 첨단 신약 및 의료소재실용화 지원 사업     | 신약실용화    | 저분자/천연의약품 물질, 생물의약품 물질, 의약품/의료용/진단용 소재    |



〈그림 2-24〉 NEW IT 산업의 집적지 및 확장경로

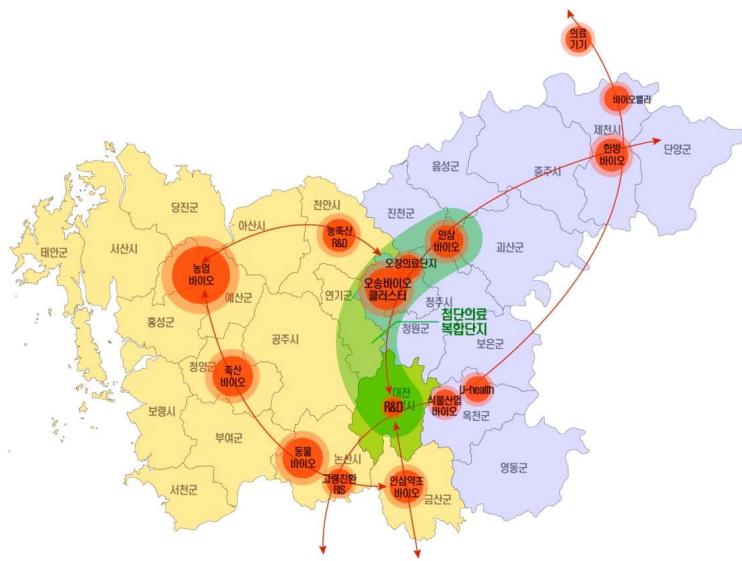
1. 1. 2. 의약바이오 산업

- 종사자수 기준으로 LQ지수를 보면, 대전은 4.63, 충남과 충북은 0.96으로 나타남. 사업체 기준으로 대전은 1.84, 충남은 0.8, 충북은 0.98로 충청권의 의약바이오 산업이 특화되어 있는 것으로 나타남

〈표 2-36〉 의약바이오산업 특화도 분석 결과

| 광역<br>권역 | 지역 | 종사자수<br>(명) | 종사자<br>비율(%) | 사업체수<br>(개) | 사업체수<br>비율(%) | LQ지수  |       |
|----------|----|-------------|--------------|-------------|---------------|-------|-------|
|          |    |             |              |             |               | 종사자기준 | 사업체기준 |
| 충청권      | 대전 | 16,629      | 12.4         | 272         | 5.1           | 4.63  | 1.84  |
|          | 충남 | 5,069       | 3.8          | 168         | 3.2           | 0.96  | 0.80  |
|          | 충북 | 3,853       | 2.9          | 160         | 3.0           | 0.96  | 0.98  |

출처 : 삼성경제연구원, 충청권 성장유망산업분석 ('08)



〈그림 2-25〉 의약바이오 산업의 집적지 및 확장경로

## 1. 2. 전략산업

- 2004년 지역혁신발전 5개년 계획에 따라 전자정보기기산업, 자동차·부품산업, 첨단문화산업, 농축산바이오산업을 충남의 전략산업으로 선정함
- 2007년 지역산업진흥사업으로 지역산업발전 로드맵 수립으로 전략산업 분야의 세부 특화분야와 연관산업군을 선정함으로써 전략산업의 범위와 영역을 명확히 함
- 전략산업은 천안과 아산 지역을 중심으로 전자정보기기산업, 자동차·부품산업, 첨단문화산업이 집적되어 클러스터를 형성하기 시작함. 반면, 농축산바이오산업은 예산, 청양, 금산, 논산 등 시군 단위에 지역특화자원을 중심으로 클러스터를 형성함

- 전략산업은 천안과 아산, 예산, 논산 지역을 중심으로 산업의 공간적 집적과 확장이 진행되고 있음
- 전자정보기기 산업 : 천안과 아산을 거점으로 예산, 연기 지역으로 확장되어 대전과 청주, 청원 지역으로 확대
- 자동차·부품 산업 : 천안과 아산을 중심으로 당진, 서산, 홍성, 보령으로 확대되어 서해안 고속도로를 중심으로 메카트로닉스 산업군 형성하고 있음
- 첨단문화 산업 : 천안을 거점으로 부여, 공주, 대전 지역과 연계하여 네트워크 형성
- 농축산바이오 산업 : 예산 농업TP, 청양 축산TP, 논산 동물자원센터, 금산 인삼약초 산업을 중심으로 확대되고 있으며, 충북의 바이오 산업과 연계를 형성

〈표 2-37〉 충남의 전략산업

| 전략산업     | 특화분야          | 연관산업군                                                     |
|----------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| 전자정보기기산업 | 디스플레이부품소재     | 평판디스플레이 모듈, 전자정보 소재, 평판 디스플레이용 유리 부품 및 소재, 전자정보기기 구동용 부품  |
|          | 차세대 소자 제조장비   | 전자정보기기 제조용 기계                                             |
| 자동차·부품산업 | 자동차 전장        | 내외장 부품소재, 공기조화 및 압축기, 차량용 전기장치                            |
|          | 자동차 의장 및 편의부품 | 시트모듈 및 새시분야                                               |
| 첨단문화산업   | 디지털 콘텐츠       | 애니메이션, 게임, 이러닝, 영상, 전자출판, 문화유산                            |
|          | 어플리케이션        | 전자정보기기(셋탑박스, PDA, 게임콘솔 등)                                 |
| 농축산바이오산업 | 농산자원가공        | 식품(건강기능, 발효, 식품첨가물 등), 동물사료(첨가제, 동물의약), 생물제제(화장품, 생물의약제품) |
|          | 육·유가공         | 농축산 융합소재, 축산가공 소재, 농산가공 소재                                |
|          | 친환경바이오        | 바이오 연료, 미생물제제(클린환경, 기타)                                   |

### 1.3. 특화산업

- 특화산업은 지역연고산업, 특화산업 등과 혼용되어 사용되고 있으나 지역전략 산업과 연계성이 높고, 지역의 특화자원의 사업화를 통하여 전략산업화 하려는 목적을 가지고 추진되는 사업 성격이 짙음
- 2008년 현재, 충남의 특화산업은 지역연고산업이 7개 분야(신규 포함), 지역혁신센터 4개 분야, 지자체 연구소 1개 분야임
- 특화산업을 제조업 분야로 구분해 보면, 음식료품 제조업, 섬유제품 제조업, 화합물 및 화학제품 제조업, 자동차 및 트레일러 제조업, 영상, 음향 및 통신 장비 제조업으로 구분되며, 전략산업과 밀접한 연계성을 가지고 있음

〈표 2-38〉 충남의 특화산업

| 특화<br>산업          | 사업명           | 특화분야<br>(산업중분류)   | 세부 특화분야                              | 주관<br>기관              | 해당<br>시군  |
|-------------------|---------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------|
| 지 역<br>연 고<br>산 업 | 인삼약초바이오       | 음식료품 제조업          | 기능성 식품                               | 충부대                   | 금산군       |
|                   | 보령 머드산업육성     | 화합물 및 화학제품 제조업    | 화장품<br>생활용품                          | 청운대                   | 홍성군       |
|                   | 청양 그린 웰니스     | 음식료품 제조업          | 기능성 식품<br>화장품(천연물)<br>생활용품           | 청양대                   | 청양군       |
|                   | 유구 자카드        | 섬유제품 제조업          | 섬유, 의류                               | 공주대                   | 공주시       |
|                   | 한산모시          | 섬유제품 제조업          | 섬유, 의류<br>식품/화장품 소재<br>차량용 섬유        | 건양대                   | 서천군       |
|                   | 재 제조산업        | 자동차 및 트레일러 제조업    | 자동차 부품                               | 선문대                   | 천안,<br>아산 |
| 지 역<br>혁 신<br>센 터 | 고부가 생물소재      | 화합물 및 화학제품 제조업    | 천연물 소재<br>화장품 소재<br>식품 소재<br>의약품 소재  | 순천<br>향대              | 천안,<br>아산 |
|                   | 자동차 의장 및 편의부품 | 자동차 및 트레일러 제조업    | 의장 편의부품<br>부품소재 가공, 분석<br>감성, 신뢰성 평가 | 선문대                   | 천안,<br>아산 |
|                   | 나노소재 및 응용제품   | 비금속광물제품 제조업       | 나노 부품소재<br>나노 소재 분석<br>나노 기술         | 호서대                   | 천안,<br>아산 |
|                   | 기전 융합형 부품소재   | 영상, 음향 및 통신장비 제조업 | 반도체 장비<br>디스플레이 장비<br>자동차 부품         | 한국<br>기술<br>교육대       | 천안,<br>아산 |
| 지 자<br>체 연<br>구 소 | 금산 인삼약초       | 음식료품 제조업          | 기능성 식품<br>화장품(천연물)<br>동물사료           | 국제<br>인삼<br>약초연<br>구소 | 금산군       |

## 2. 충남 자동차 산업현황 및 발전 전략

### 2.1. 충남 자동차 부품산업의 발전전략 및 비전

#### 2.1.1. 충남 자동차 부품산업의 발전전략

- 충남 지역은 과거 전통적인 농림어업 기반의 산업구조에서 급속도로 부가가치가 높은 제조업 분야로의 전환이 이루어지고 있으며, 부가가치기준으로 농림어업이 차지하던 비중이 2000년 13.5%에서 2007년 6.7% 수준으로 떨어진 것에 반해, 제조업의 경우에는 37.9%에서 45.6%로 급속히 성장하였으며, 이중 자동차 부품산업이 2005년말 기준 충남지역 산업의 26.1%를 차지할 만큼 중요한 역할을 차지하고 있으므로 이에 대한 지속적 육성 및 발전을 모색할 필요가 있음.
- 특히 충남 북부지역은 천안, 아산, 당진, 서산 지역을 중심으로 약 430 여개의 자동차부품기업이 집적화 되어 있으며, 기술개발에 필요한 연구인력, 개발장비 등을 보완하고 지역내 연구기관과 대학 자원을 충분히 활용할 경우 국가 자동차부품산업의 주요 전략적 요충지 역할을 기대할 수 있음.
- 선진 자동차부품 기업들과 비교하여 취약부분인 선진 기술개발에 필요한 연구인력 확충과 개발부품의 신뢰성평가를 위한 개발장비 구축 등 부족한 요인을 해결하고 산·학·연의 효과적인 지역협력체제를 확고하게 구축하여 앞으로 「자동차부품 생산의 중심지로 육성」을 충남 자동차부품산업의 발전비전으로 제시함
- 자동차 관련 산업은 수출 및 내수에서 차지하는 비중이 크고 고용 유발 효과가 매우 큰 산업이며, 인간중심의 편의 및 자동차 의장 부품 분야는 관련 전문 업체들이 충남지역에 많이 입지하고 있어 향후 지역 활성화와 국가 산업정책에 부흥하여 자동차부품 산업 발전에 큰 역할을 기대할 수 있음.
- 충남지역 자동차부품 산업과 함께 당진지역의 대규모 제철소를 중심으로 금속·소재산업단지가 조성되어 있어서 원천소재 제공업체들을 인근에 유치하고 있는 장점으로 자동차 및 부품산업발전을 위한 시너지 효과도 기대할 수 있음.
- 앞으로 자동차는 단순한 운송수단으로서의 기능을 뛰어넘어 안락한 사무공간과 휴식공간으로서의 기능, 즉 안락성, 정숙성 및 쾌적한 실내 환경 조성이 소비자들의 자동차 선택에 있어 중요한 고려 사항이 되고 있으며, 이제는 생활필수품으로 자리 잡고있어서 이에 따른 높아진 소비자들의 요구(디자인, 안락감, 실용성 등) 수준을 파악하고 대응 할 수 있는 기술 수준을 유지해야 국제 경쟁력에서 살아남을 수 있을 것으로 전망됨.

- 자동차 완성차 업체들은 소비자의 기호에 맞는 자동차 및 재활용, 소음, 공해 등과 같은 환경 문제를 해결하기 위한 소재 개발에 주력하고 있으며, 제조비용 절감하고 자동차 조립시간을 단축할 수 있는 부품의 모듈화를 진행하고 있음. 특히 원재료의 절감도 추구하고 있어서 이러한 대안으로 자동차용 플라스틱 신소재 및 성형 공법에 대한 연구 및 개발이 필요함.
- 특히 자동차용 플라스틱 소재는 재질의 특성상 가벼운 성질 이외에도 내구성, 강성, 촉감성, 성형성 등을 우수하게 할 수 있으며, 절연성 및 낮은 비용의 장점이 있어 다양한 자동차 부품에 적용되고 있으며, 대형 내외장 부품에 대한 적용이 점점 확대되고 있는 추세임. 내외장 부품, 공조 시스템, 연료 계통 및 엔진 부품으로 갈수록 내열성과 고성능 및경량화를 필요로 하게 되므로 플라스틱 재질의 채용이 확대되고 있고, 고감성 및 친환경 부품 및 경량화 부품 개발을 목적으로 한 개발이 필요함.
- 최근 자동차 선진국들의 개발추세가 인간중심의 편의성에 보다 주목하여 탑승자의 열적 쾌적성과 감성에 호소하는 첨단 장치의 개발에 관심이 주목되고 있으며, 따라서 충남에서 개발을 추진하고자 하는 인간 친화적 편의/쾌적 시스템은 탑승자의 감성에따른 제어기술로 쾌적성과 안락성을 제공할 수 있기 때문에 수출 비중이 높은 국내 자동차 산업의 보호뿐만 아니라 자동차의 상품성 향상에도 기여할 것으로 전망됨.
- 자동차의 환경규제와 더불어 차량 공조시스템용 냉매에 대하여 유럽연합의회에서 2011년부터 GWP(지구온난화지수) 150이상인 냉매를 사용하는 자동차의 형식승인을 금지하고 2017년부터는 GWP 150이상의 냉매를 사용하는 자동차의 판매 및 운행금지 법안이 발효되어, 규제를 만족하는 대체 냉매 및 대체 냉냉매에 따른 차량용 에어컨 시스템의 개발 및 관련 부품에 대한 연구가 필요함
- 충남지역을 자동차부품생산의 중심지로 육성하기 위한 발전비전의 실천을 위해서는 지역 경쟁력 강화 및 전문화 체계를 구축하고, 핵심첨단 자동차부품 기술의 개발을 위한 자립화와 지역 산.학.연 연계를 통한 활발한 기업지원시스템의 구축이 필요함.
- 이러한 자원을 바탕으로 자동차관련 산업체 및 종사자가 증대되고 지속적인 기술 개발을 통해 세계적인 첨단 부품이나 부품기업이 육성될 수 있을 것으로 기대됨.

## 2. 1. 2. 충남 자동차 부품산업의 비전



〈그림 2-26〉 충남자동차부품산업 발전 전략 및 비전

## 제 7 절 대구·경북 지역 산업현황

### 1. 대구·경북지역 전략산업 현황

#### 1. 1. 대구지역 전략산업 육성 정책 및 지원현황

- 대구지역의 전략산업 육성 비전은 자동차부품, 섬유 등 기존 주력산업과 IT, BT, NT 등의 신기술을 융합하여 세계적인 'R&BD 융합 혁신클러스터'로 도약하고자 하는 것이다.

〈표 2-39〉 대구 전략산업별 비전, 특화분야 및 주요전략

| 전략 산업 | 섬유                                                                                                                                                          | 메카트로닉스                                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 비전    | 섬유산업의 재도약(Lifestyle과 Hightech의 조화)                                                                                                                          | 메카트로닉스 산업 글로벌 거점 도시화 및 나노신소재 융합소재 공급기지화                                                                                                                                 |
| 특화 분야 | Hightech 섬유소재(산업용 섬유소재, Lifestyle 섬유소재)                                                                                                                     | 전자구동·제어기계 및 부품(자동차 전장 부품, 가공기계 및 관련기기) / 나노신소재                                                                                                                          |
| 주요 전략 | <ul style="list-style-type: none"> <li>·용도맞춤형 상품개발</li> <li>·상품기획력 및 마케팅 강화</li> <li>·섬유산업간, 타 산업과의 융합 클러스터 형성</li> <li>·기업경영환경 및 제도 개선,첨단전문인력양성</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>·메카트로닉스산업 첨단화를 위한 기반조성 (지능형자동차부품산업, 첨단 나노 신소재산업 및 안전방재로봇산업)</li> <li>·메카트로닉스 기술의 융합화·첨단화</li> <li>·국내·외 산·학·연 클러스터 구축</li> </ul> |

\* 자료 : 한국산업기술진흥원(2010), 2010년 지역산업지원사업 안내서

〈표 2-40〉 대구 전략산업별 비전, 특화분야 및 주요전략

| 전략<br>산업 | 전자정보기기                                                     | 생물                                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 비전       | 차세대 모바일융합산업 클러스터 구축<br>및 모바일 신기술 표준화 선도                    | 건강산업도시 육성 및 지역 생물산업의<br>구조고도화 지원                                              |
| 특화<br>분야 | 전자정보기기(모바일 단말 및 S/W)                                       | 건강기능성소재                                                                       |
| 주요<br>전략 | ·강점분야(부품 모듈, SW) 집중육성<br>·기술 및 품질경쟁력, 마켓 및 소싱의 글<br>로벌화 지향 | ·건강기능소재산업 연계협력 기반조성<br>·기술자립화 및 산업화 역량강화<br>·산업간 연계 클러스터 구축, 바이오 융<br>합기술 산업화 |

\* 자료 : 한국산업기술진흥원(2010), 2010년 지역산업지원사업 안내서

- 2009년에서 2012년간 대구 지역전략산업진흥사업을 통해 투입되는 총사업비는 1,877.749억원으로, 국비, 지방비, 민자 투자가 포함되어 있다.

〈표 2-41〉 대구 전략산업 연도별 예산현황

(단위: 억원)

| 구분  | 2009년   | 2010년   | 2011    | 2012년   | 총사업비      |
|-----|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 국 비 | 292.690 | 242.470 | 248.950 | 170.160 | 954.27    |
| 지방비 | 200.530 | 184.500 | 131.920 | 93.990  | 610.94    |
| 민 자 | 81.865  | 74.615  | 75.825  | 80.234  | 312.539   |
| 계   | 575.085 | 501.585 | 456.695 | 344.384 | 1,877.749 |

- 대구지역의 전략산업별 예산 현황을 보면, 섬유에 476.98억원, 메카트로닉스(나노 포함)에 441.84억원, 모바일에 216.096억원, 생물에 161.54억원이 지원될 계획이며, 공동사업과 전략산업기획단운영사업은 178.60억원을 투자할 계획이다.
- 대구 지역전략산업육성사업 세부 추진현황을 살펴보면 기반구축 7개 사업, 기업지원서비스 12개 사업, 기술개발사업, 전략산업기획단운영사업, 대구테크노파크 지역혁신거점운영사업이 추진 중에 있다.

〈표 2-42〉 대구 전략산업육성사업 세부사업 추진현황 (2010년 기준)

| 구분(유형)    | 지원과제                       | 추진주체      |
|-----------|----------------------------|-----------|
| 지역산업기반구축  | 하이테크섬유 및 융합기술개발을 위한 기반정비   | 한국염색기술연구소 |
|           | 안전방재용 IT융합지능형로봇 산업화 기반구축   | 대구기계부품연구원 |
|           | 대구자동차부품개발지원센터 구축           |           |
|           | 대구나노신소재육성기반구축              | 대구테크노파크   |
|           | 차세대 모바일 융복합 기술인프라 구축       |           |
|           | 건강기능소재산업 육성기반정비            |           |
|           | 한방산업 육성기반정비                |           |
| 지역산업기술개발  | 지역산업기술개발(자유공모형, 과제지정형)     | 대구테크노파크   |
| 기업지원서비스   | 고부가가치 섬유제품 마케팅강화           | 한국섬유마케팅센터 |
|           | 헬스케어용 스마트 섬유소재 및 제품개발 기술지원 | 한국섬유개발연구원 |
|           | 대구 하이테크 섬유소재 핵심인력양성        |           |
|           | 메카트로닉스 및 나노융합 기술지원 공동사업    | 대구기계부품연구원 |
|           | 대구 메카트로닉스 및 나노융합 기업지원서비스   | 대구테크노파크   |
|           | 모바일기업 연계강화 기술지원            |           |
|           | 모바일융합 선도산업 가치창출 기업지원서비스    |           |
|           | 대구 생물산업 기술지원               |           |
|           | 대구 생물산업 기업지원               |           |
|           | 대구 마케팅 공동지원                |           |
|           | 대구 지식서비스 공동지원              |           |
|           | 기업지원서비스 공동기획               |           |
| 전략산업기획단운영 | 대구전략산업기획단운영                | 대구테크노파크   |
| 지역혁신거점육성  | 대구테크노파크 지역혁신거점육성           | 대구테크노파크   |

\* 자료 : 한국산업기술진흥원(2011), 2011년 지역산업지원사업 안내서

## 1.2. 경북 전략산업 육성 정책 및 지원현황

- 경북지역 전략산업 육성 비전은 산업기반, 문화자원, 지식기반 등 지역기반자원을 활용한 전략산업의 집중 육성과 함께 신성장 산업을 적극적 발굴·육성하는 것이다.

〈표 2-43〉 경북 전략산업별 비전, 특화분야 및 주요전략

| 전략<br>산업 | ① 전자정보기기                                                                                     | ② 신소재부품                                                                                            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 비전       | 연구개발 집적단지 및 첨단생산체제 구축으로 디지털테크노폴리스의 세계화 실현                                                    | 신소재부품산업의 메카                                                                                        |
| 특화<br>분야 | 디스플레이, RFID/USN을 포함하는 모바일분야<br>* '07기준 경북 수출액 452억\$ 중 전자전기제품 300억\$차지                       | 파워트레인, 샤시, 차체, 전장, 에너지부품, 자동차부품 및 철강                                                               |
| 주요<br>전략 | ·디지털 컨버전스에 따른 시장확대와 대기업 중심의 산업인프라를 활용한 시장개척<br>·핵심기술보유를 위한 글로벌 전문인력육성<br>·국제기술 표준화 주도 및 확보강화 | ·자생적 발전과 산학연 협력강화를 위한 혁신 클러스터 확산<br>·신기술대응 고급인력 양성체계 구축                                            |
| 전략<br>산업 | ③ 생물·한방                                                                                      | ④ 문화관광산업                                                                                           |
| 비전       | 생물한방 중추거점 육성과 구조고도화                                                                          | 관광산업인프라 형성 및 문화콘텐츠 저변 확대                                                                           |
| 특화<br>분야 | 생물건강, 해양생명, 한방, 기능성바이오소재, 바이오화학, 신약                                                          | 문화관광콘텐츠, 문화관광이벤트, 영상                                                                               |
| 주요<br>전략 | ·첨단의료복합단지 등 R&D 기반 강화를 통한 바이오클러스터 육성<br>·임상 및 효능 평가기관 연계를 통한 생산 및 유통거점화                      | ·콘텐츠산업 중심으로 산업환경 재편 및 인프라 구축<br>·문화시장 개방에 대응하는 전통문화산업의 해외 시장 판로 확보<br>·적극적인 기업지원을 통한 시장확보 및 산업화 강화 |

\* 자료 : 한국산업기술진흥원(2010), 지역산업지원사업 안내서

- 경북지역에서는 2008년에서 2012년까지 지역전략산업진흥사업을 통해 총 1,920억원(국비 1,152.6, 지방비 507.4, 민자 260.1)의 사업비가 투입된다.

〈표 2-44〉 경북 전략산업 연도별 예산현황

(단위 : 억원)

| 구분  | 2008년 | 2009년 | 2010년 | 2011년 | 2012년 | 총사업비    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 합계  | 385.1 | 481.7 | 371.9 | 257.6 | 423.6 | 1,920.0 |
| 국비  | 204.3 | 292.8 | 222.1 | 148.3 | 285.1 | 1,152.6 |
| 지방비 | 127.7 | 129.4 | 98.5  | 71.9  | 79.9  | 507.4   |
| 민자  | 53.1  | 59.5  | 51.3  | 37.4  | 58.7  | 260.0   |

- 경북지역 전략산업별 예산현황을 상세히 살펴보면, 신소재부품산업에 30.3%인 349.2억원을, 전자정보산업에 28.8%인 332.4억원, 생물한방산업에 25.6%인 295억원이 지원될 계획이다. 그리고 전략산업에 공통적으로 활용되는 사업과 전략산업기획단운영사업은 전체 국비의 15.3%인 176억원을 투자할 계획이다.

〈표 2-45〉 경북의 전략산업별 지원현황

(단위 : 억원)

| 구분      | 총사업비    | 국비      | 지방비   | 민자    |
|---------|---------|---------|-------|-------|
| 계       | 1,920.0 | 1,152.6 | 507.4 | 260.1 |
| 전자정보기기  | 498.0   | 332.4   | 90.1  | 75.5  |
| 신소재부품   | 595.6   | 349.2   | 180.8 | 65.6  |
| 생물한방    | 464.6   | 295.0   | 88.6  | 81.0  |
| 공 통     | 295.6   | 130.0   | 127.5 | 38.0  |
| 전략산업기획단 | 66.3    | 46.0    | 20.3  | 0.0   |

- 경북 지역전략산업육성사업 세부 추진현황을 살펴보면 기반구축 3개 사업, 기업지원서비스 7개 사업, 기술개발사업, 전략산업기획단운영사업, 경북테크노파크 지역혁신거점운영사업, 포항테크노파크 지역혁신거점운영사업이 추진 중에 있다.

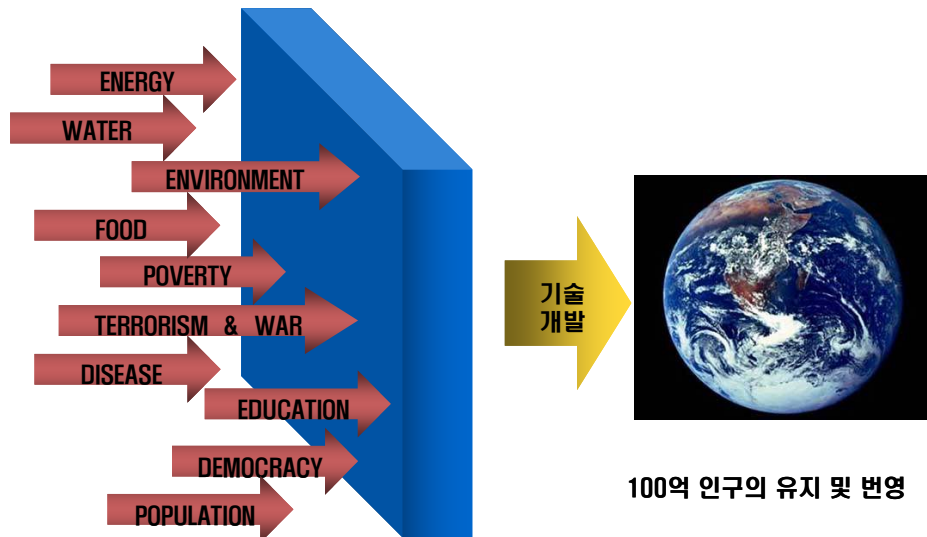
〈표 2-46〉 경북 전략산업육성사업 세부사업 추진현황 (2010년 기준)

| 구분(유형)    | 지원과제                                                                                                                                    | 추진주체                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 지역산업기반구축  | 디스플레이핵심부품국산화지원센터<br>기능성바이오소재산업기반정비<br>IT융합부품 실용화센터건립                                                                                    | 구미전자정보기술원<br>경북바이오산업연구원<br>경북IT융합산업기술원                                                     |
| 지역산업기술개발  | 지역산업기술개발사업                                                                                                                              | 경북테크노파크                                                                                    |
| 기업지원서비스   | 경북전자정보 파트너쉽 기술지원<br>경북신소재부품산업기술지원<br>경북생물한방산업기술지원<br>경북 전략산업인력양성<br>경북 전자정보·부품소재 산업마케팅<br>경북 Blue-Green BT마케팅 활성화<br>경북 전략산업연계지식서비스산업지원 | 구미전자정보기술원<br>경북하이브리드부품연구원<br>경북바이오산업연구원<br>경북테크노파크<br>구미전자정보기술원<br>경북해양바이오산업연구원<br>경북테크노파크 |
| 전략산업기획단운영 | 경북전략산업기획단운영                                                                                                                             | 경북테크노파크                                                                                    |
| 지역혁신거점육성  | 경북테크노파크 지역혁신거점육성                                                                                                                        | 경북테크노파크                                                                                    |
|           | 포항테크노파크 지역혁신거점육성                                                                                                                        | 포항테크노파크                                                                                    |

## 2. 소재산업

### 2.1. 경량소재 산업의 중요성

- 유엔의 예측에 따르면 인류는 1999년 60억 명에 이른 후 약 12년 만에 70억 명으로 늘어나 향후 90년 내 지금의 70억 명 내외에서 100억 명 수준으로 증가할 것으로 예상하고 있다. 이에 따라 energysos.org에서는 인류의 삶에 영향을 미칠 10대 문제를 선정하였고 환경과 에너지에 관련된 문제가 다수를 차지할 것으로 예측하고 있다. 현대 사회는 글로벌화에 따라 지역적으로 강점을 가지는 자원, 기술, 자본 등의 산업구성요소에 따라 비교우위를 가지는 산업을 보유하고 있다. 이를 유기적으로 연결하기 위해서는 수송 분야 및 정보통신 분야 등에서 소요되는 에너지 자원의 효율적 분배 및 사용에 관한 관심 또한 증가하고 있다.



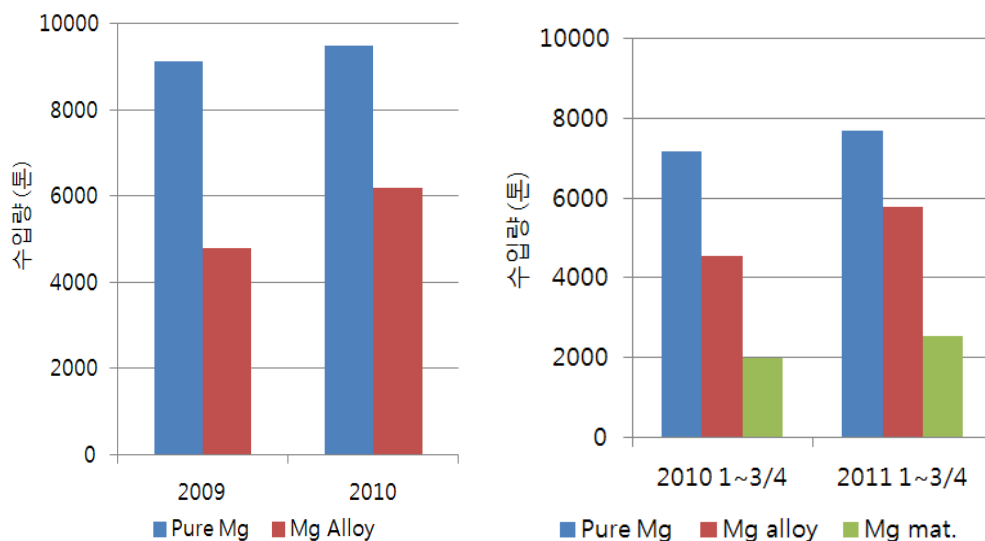
<그림 2-27> 향후 100년 내의 인류 10대 문제

출처 : <http://energysos.org/ricksmalley/top10problems/>

- 에너지 소요 저감 및 고강도 경량소재로 주로 사용되는 금속으로는 마그네슘, 알루미늄, 티타늄 등이 있으며 이 가운데 산업 전반에서 많이 사용되는 금속으로는 마그네슘 및 알루미늄을 들 수 있으며 이를 이용한 고강도 고인성의 기능성 복합소재가 부각되고 있다.
- 이들 경량소재는 에너지 및 환경 문제가 최대 이슈로 부각되는 21세기에 가장 적합한 금속 재료로서 이들 비철금속은 각기 특유의 성질을 가지고 있지만 대체로 양호한 열 및 전기전도율, 낮은 용점, 각 금속에 따른 특유의 성질에 따라 전기·전자, 반도체, 통신, 자동차, 기계, 금속, 조선, 화학, 건축, 방위산

업 등의 중화학공업을 비롯하여 전 산업분야에 광범위하게 사용되고 있어 전후방산업에 대한 연관 효과가 큰 기간산업소재이다.

- 특히 마그네슘, 알루미늄 등의 경량소재가 적용가능한 자동차, 휴대폰시장에서 우리나라는 2011년 11월 기준으로 삼성전자, LG전자, 팬택 3사의 스마트폰 시장점유율은 전 세계 스마트폰 시장의 54%로 절반을 넘는 것으로 나타났으며, 2011년도 자동차 생산량 역시 역대 최대인 4,272 천대를 생산하여 세계 자동차 생산량의 5.5%를 차지하고 있다. 따라서 경량소재에 대한 수요량 또한 증가하고 있으며, 기존소재의 물성이 증가함에 따라 이전에 비해 더욱 높아진 물성치를 구현하는 소재의 개발이 요구되고 있다. 한국마그네슘연구기술조합의 자료에 따르면 2010년도 국내의 마그네슘 수입량은 16,240 톤으로 전년대비 12.4% 증가할 것으로 예상하였고 2011년 3/4분기 까지 순마그네슘 및 마그네슘 합금 수입량은 13,726톤으로 전년 동기대비 17%이상 증가한 것으로 나타났다. 이는 스마트폰 시장의 활성화 및 제네시스, 에쿠스, K5 등의 헤드램프 하우징 등에 마그네슘 부품이 적용되면서 마그네슘의 수요가 증가하였다.



<그림 2-28> 2009 ~ 2011년도 마그네슘소재 수입 현황

출처 : 한국마그네슘기술연구조합

- 알루미늄, 마그네슘 등의 경량금속은 가벼우면서도 내식성, 가공성, 비강도가 우수하고 미관이 유려하며, 리사이클링이 용이하다는 장점을 가지고 있으므로 자동차, 건축 등 경량 구조 재료를 요구하는 분야에의 활용도가 높으며 전자과 차폐성, 열 및 전기 전도성이 우수한 특성을 필요로 하는 전기, 전자, 반도체 등 미래 산업분야에 기초소재를 공급하는 산업으로서 전후방 효과가 높다.
- 이들 경량금속은 국내에서 부품제조기술 및 제련 기술은 확보하고 있으나 원소

재 생산량은 거의 없어 국내 소비량의 대부분을 수입에 의존하고 있으나 에너지, 환경성 및 고기능을 가진 신소재로서 국내 소비량이 크게 증가하고 있다. 경량소재산업은 전후방 산업 연계효과가 크며, 에너지 다소비형산업으로 공해물질 다량 배출 산업으로 원부자재의 가격변동이 심하고 국내외적 경기 영향을 비교적 많으면서 원료 및 반가공소재의 수입의존도가 높은 자본집약적 장치산업이다.



〈그림 2-29〉 경량소재산업의 특징

## 2.2. 경량소재 산업의 지역현황

- 알루미늄산업은 건축용 섀시, 포일등과 같은 포장재, 자동차 부품과 같은 경량소재로 사용되는 산업 활동에 필수적인 기초소재 산업으로써 1990년대 이후 소득수준의 향상과 수요산업의 호조, 소재개발 등에 힘입어 그 수요가 매년 증가하고 있으나 대규모 시설투자가 필요하여 진입장벽이 높은 편이다. 한국알루미늄공업협동조합연합회에 등록된 전국의 알루미늄업체는 361개사로서 대구·경북권의 알루미늄관련업체는 대구권 37개 업체, 경북권 13개 업체가 등록되어 있어 약 10.2%, 3.6%를 차지하고 있다. 대구·경북 알루미늄 비철금속공업협동조합 등록기준으로 대구권 34개 업체, 경북권 19개 기업이 있다. 알루미늄 판재를 생산하는 압연업체는 경북 영주의 노벨리스코리아, 포스코에서 인수한 뉴알텍((구) 대창알텍), 대구달성의 대호에이엘, 경북 경산의 조일알루미늄이 빅4를 구성하고 있으며 매출액 기준 시장점유율은 올해 상반기 매출액 기준 시장점유율은 노벨리스코리아 77%, 조일알루미늄 19%, 대호에이엘 등 기타업체가 4% 수준이다. 현재 국내 알루미늄판재 생산능력은 연간 82만 톤 수준으로 대구·경북권에 집중되어 있다. 업체별로는 노벨리스코리아가 약 550,800톤, 조일알루미늄이 160,000톤, 대호에이엘이 약 40,000톤, 뉴알텍이 약 30,000톤으로 추산되고 있으며, 이외에 포스코P&S에서 연산 150,000톤의 생산설비 구축계

획을 가지고 있어 향후 노벨리스코리아와 포스코의 2대 체제가 될 것으로 예측된다. 또한 알루미늄 압출업체로서 대구에 소재하고 있는 남선알루미늄이 구미와 달성공장을 포함하여 2009년도 기준 약 25,200톤의 A1형재 생산능력을 보유하고 있어 비슷한 규모의 동양강철과 시장점유율 1위를 놓고 경쟁하고 있는 상황이다.

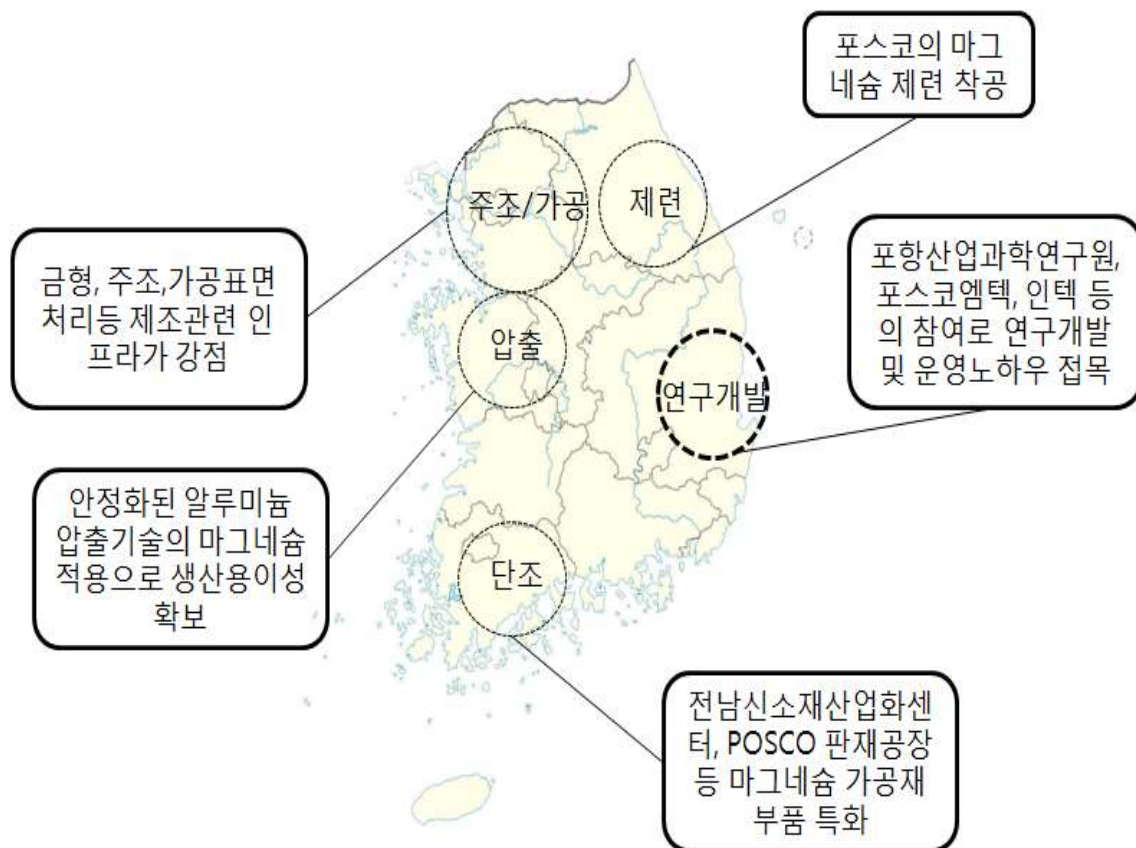
- 한국마그네슘기술연구조합에 등록된 마그네슘 관련업체는 모두 55개사로 광역연계사업에 6개사를 포함하여 약 60여 개사가 마그네슘 관련 사업을 추진하고 있는 중이다. 이중에서 대구 경북권의 마그네슘 관련업체로는 17개사로 주로 휴대폰힌지, 케이스 류 등을 생산하고 있으며 지역적으로는 전자회사가 밀집한 구미, 칠곡 인근에 위치하고 있다.
- 2007년 7월 포스코는 전남순천 해룡산업단지내에 연산 3,000톤 규모의 strip casting방식 마그네슘 판재공장을 준공하였고 2011년 6월, 강릉시 옥계일반산업단지에 연산 10,000톤 규모의 마그네슘 제련공장을 2018년 6월 완공목표로 착공하였다. 아울러 2011년 2월 알루미늄 탈산제 제조업체인 포스코엠텍((구)삼정P&A)과 마그네슘 제련공장의 조업 및 운영에 관련된 위탁운영에 관한 기본계약을 체결하여 운영준비에 들어갔다. 이번 마그네슘 제련 공장 착공을 시작으로 2018년까지 단계적으로 마그네슘 제련사업을 연산 10만 톤까지 늘려 글로벌 마그네슘 제련사로 성장한다는 방침이다. 또한 경북 포항시 청하면에 소재한 (주)인텍은 2010년 국내 최초로 마그네슘 칩 제조설비 및 주조설비를 준공하여 마그네슘 ingot, chip, powder 및 round-billet를 판매하고 있다.
- 현재 국내에서 사용되는 마그네슘의 약 61%는 휴대폰과 같은 전자기기에 소요되고 있고, 알루미늄의 압연 및 압출업체가 대부분 대구, 경북권에 위치하고 있어 2010년도 통계청 산업동향에 따르면 대구 경북권에는 완성차 공장이 없음에도 불구하고 자동차부품관련 생산액이 가장 높은 것으로 나타났다. 지역내 구미의 전자산업체, 대구 경북권의 경량소재업체 및 포항의 POCO, (재)포항산업과학연구원 등과 연계할 경우 그 산업적 파급효과는 지대할 것으로 판단된다.

〈표 2-47〉 대구 경북권내 경량소재 업체 현황

| 구분        | 대구 | 경북 | 출처                   |
|-----------|----|----|----------------------|
| 알루미늄      | 34 | 19 | 대구·경북 알루미늄비철금속공업협동조합 |
| 마그네슘      | 6  | 11 | 한국마그네슘기술연구조합         |
| 복합소재(금속계) | -  | 1  |                      |

### 2.3. 경량소재 산업의 현황

- 자동차용 경량소재로서는 고강도강, 알루미늄, 마그네슘, 폴리프로필렌 등의 고분자 소재를 들 수 있다. BCC 리서치에서 발표한 “운송장비에 사용되는 경량재료” 시장 연구보고서에 따르면 운송장비에 사용되는 경량소재는 2010년도에 955만 달러에서 2015년에는 약 1,253만 달러로 연간 성장비율이 5.6%가 될 것으로 예측하였고 경량소재의 소비 또한 2010년도 46.7 백만t에서 2015년 67.7 백만t으로 늘어 연평균 9%씩 증가할 것으로 예측하였다.
- 전통적인 금속, 고분자계의 경량소재 이외에 최근 이종재료의 복합화를 이용한 경량소재 및 탄소나노튜브 등의 나노기술을 적용한 경량화소재가 개발되고 있다.



〈그림 2-30〉 지역별 마그네슘산업 특화 현황

- 혼다자동차에서 고분자/탄소나노튜브 복합재를 적용한 부품을 장착한 차량이 나오고 있으며 금속에 탄소나노튜브를 분산한 금속계 탄소나노튜브 복합재의 개발 및 적용이 활발히 진행되고 있다.

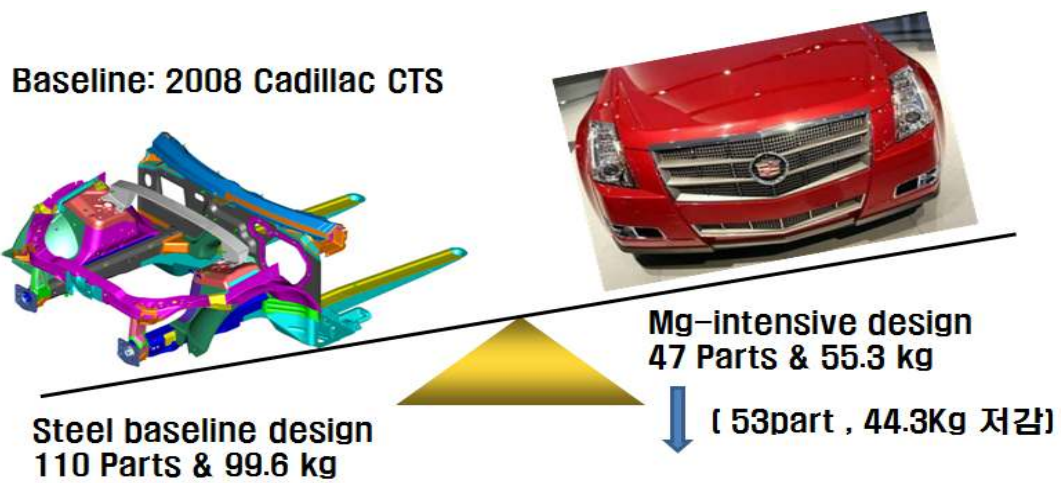
〈표 2-48〉 국내 부품업체의 SWOT 분석

| 강점 (Strengths)                                                                                                                                                   | 약점 (Weakness)                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선진화된 IT, 통신 기술</li> <li>- 배터리 분야의 앞선 기술</li> <li>- 글로벌 경쟁력이 우수한 전기/전자 업체들</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전문화 및 대형 부품업체의 부족</li> <li>- 연구개발 비용이 낮음</li> <li>- 새시, 파워트레인 분야의 핵심기술 부족</li> <li>- 국내 완성차 업체의 의존도가 높음</li> <li>- 친환경 차량의 양산화가 늦음</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선진업체의 글로벌 아웃소싱의 증대</li> <li>- 신흥업체의 기술력 보강 필요</li> <li>- 고환율로 인한 가격경쟁력 확보</li> <li>- 국내 완성차 업체들의 해외 판매점유율 확대</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 외자계 완성차 업체들의 부품 국산화율이 낮아짐</li> <li>- 신흥국 (중국, 인도) 부품업체들의 해외 M&amp;A를 통한 경쟁력 증가</li> </ul>                                                  |
| 기회 (Opportunities)                                                                                                                                               | 위협 (Threats)                                                                                                                                                                           |

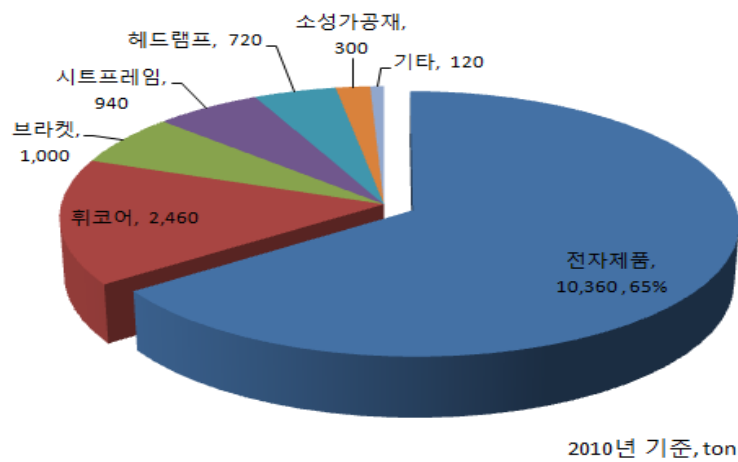
출처 : 하나금융그룹, 산업연구시리즈, 2009년 제 10호, “세계 주요 자동차부품업체 현황 및 국내 자동차부품업체의 경쟁력 비교 분석”

### 2.3.1. 마그네슘 산업 현황

- 국내의 마그네슘 합금 부품 제조업체 및 표면처리 업체는 대부분 중소기업으로서 부품업체 대부분이 500톤 미만의 저용량 다이캐스팅기를 보유하여 소형전자 부품의 생산에 편중되어 있으며 자동차용 내 외장 부품으로 납품하여 매출실적이 있는 업체는 4개사에 불과하다. 최근 수입개방을 통해 Gibbs 다이캐스팅과 같은 대규모의 회사가 국내에 진출하면서 국내 제조업체는 상대적으로 취약한 자본, 낙후된 기술력과 관련 전문 기술인력이 절대적으로 부족으로 국제 경쟁력이 떨어지고 있는 상황이다.
- 우리나라의 경우 전체 마그네슘 부품 중 98% 이상이 다이캐스팅으로 생산되고 있으며 생산 품목은 휴대폰 케이스, 노트북 케이스 등 휴대용 전자 정보통신기기 외장재에 편중되어 있다. 현재 (주)보고엠에스(보고마그네슘), (주)신창전기, 이노캐스트, ST마그네슘 등 약 15개 내외의 업체가 다이캐스팅법으로 마그네슘 합금 부품을 생산하고 있으며 현대자동차의 전 차종에서 steering wheel core의 적용, NF 소나타에는 steering column housing 등 중소형 부품에 적용 등으로 자동차 경량화를 위한 부품에 대한 마그네슘 합금의 채용이 점차 증가되고 있는 추세이다.
- 그러나 원재료인 마그네슘 지금(괴)을 거의 전량 외국에서 수입하여 해외의존도가 높고, 지금을 가공하여 제품을 만들고 있으나 경량소재 가격의 급등락으로 인하여 안정적인 조업을 위협받고 있다.



〈그림 2-31〉 자동차 baseline의 Mg 대체효과 예측  
출처 : US DOE, 2010, Vehicles Technology Program Annual Merit Review -  
Lightweight Materials



〈그림 2-32〉 2010년도 부품분야별 마그네슘 소재 수요현황

〈표 2-49〉 마그네슘제품의 시장 경쟁력 분석

| 대분류        | 중분류   | 세분류                   | 시장성장률  | 시장점유율  |
|------------|-------|-----------------------|--------|--------|
| 마그네슘<br>부품 | 자동차부품 | 내장 부품                 | High   | Medium |
|            |       | 외장 부품                 | Low    | Low    |
|            |       | 엔진/파워트레인부품            | Medium | Low    |
|            |       | Chassis/Suspension 부품 | Low    | Low    |
|            | 전자부품  | 노트북 부품                | High   | High   |
|            |       | 휴대폰 부품                | High   | High   |
|            |       | 음향/영상기기 부품            | Medium | Medium |
|            | 기타    | 의료기기 케이스              | Low    | Low    |
|            |       | 전동공구 케이스              | Low    | Low    |
|            |       | 스포츠용품 부품              | Low    | Low    |
|            |       | 항공기 부품                | Low    | Low    |

\* 출처 : 마그네슘합금의 기초 및 응용(2004)

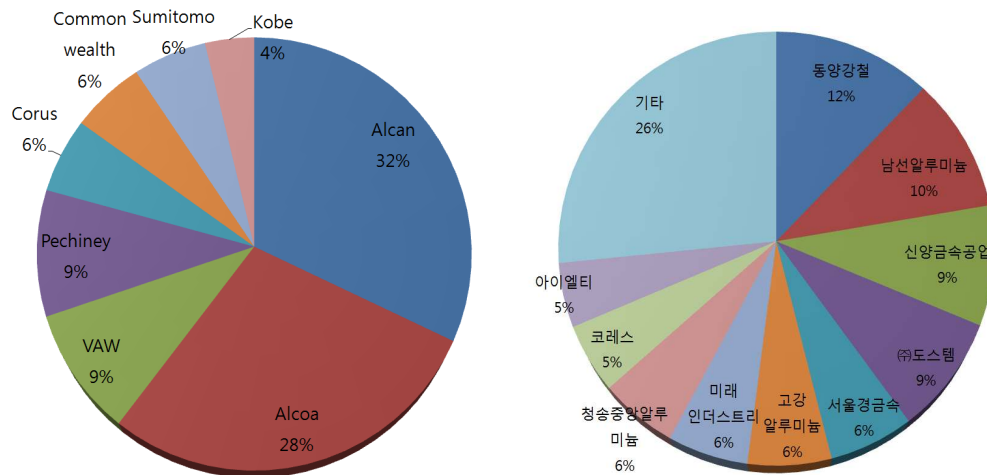
- 국내 자동차 생산량을 보면 1990년 132만여 대에서 지속적으로 증가, IMF이후 잠시 감소하였다가 2003년 약 318만대, 2010년 427만대에 이르러 연평균 약 10%이상의 증가세를 보이고 있다. 유럽의 경우 1930년대부터 마그네슘합금을 자동차에 적용하기 시작했으나, 국내에서는 1990년대 중반에 들어와 키록바디 세트(key lock body set)를 시작으로 적용하기 시작했으며, 1998년 현대자동차 아반떼 모델에서 에어백하우징 (airbag housing)을 마그네슘으로 사용하면서 본격적으로 적용하기 시작하여 2003년 후반까지 마그네슘업계 주력기업이던 (주)승우금속에서 생산, 적용되었으며, 이 후 8종이 성우텔파이, 현대모비스 등에 의해 개발되었다. (주)승우금속의 경우 1998년 초기에는 공급량이 미미하였으나, 2003년 상반기에 이르러서는 월2.5억 원에 이를 만큼 매출이 급성장하였으나, 현재는 (주)보고마그네슘, Gibbs korea, (주)NSC등에서 주로 납품하고 있다.
- 현재 국내에서 생산되고 있는 자동차에 마그네슘합금을 사용하고 있는 다이캐스팅 부품은 에어백하우징을 비롯하여 스티어링 휠, 키록바디세트, 브라켓류 및 Seat frame 등으로 03년부터 Door Inner Panel, Trunk Inner Panel 등 10여개 부품에서 Wrought재 시장이 형성하여 Die Casting 시장을 잠식할 것으로 예상된다.

### 2.3.2. 알루미늄 산업 현황

- 우리나라 알루미늄 산업은 1960년대 태동기, 1970~80년대 성장기, 1990년대 성숙단계를 거쳐 왔으며, 1998년 IMF위기 이후 M&A, 외자유치 등 산업구조조정

을 거쳐 산업재편 을 거쳐 대부분 외국계 대형 업체에 인수 합병되어 순수 국내 업체는 존재하지 않는 실정이다. 알루미늄은 국내 총소비에서 국산에 비해 수입품의 비중이 높은 산업으로서 2000년 산업연관 분석에서 국산과 수입제품의 비중은 39.7%, 60.3%로 수입비중은 석유·석탄의 87.8%에 이어 두 번째로 높아 해외시장의 변동에 의한 영향을 많이 받고 있다.

- 세계시장에서 알루미늄업계의 경쟁체제는 급격하게 변하고 있고, 그 변화는 합병으로 미국의 알코아는 Reynolds와 Hydro의 압출부문을, Norsk Hydro는 압출부문을 제외한 Hydro사를 인수하였으며, 알루미늄 압연(판재)산업은 1995년 11개 업체가 54%를 점유하였으나 2000년에는 8개 업체가 세계 총생산량의 53% 점유하고 있다. 국내의 경우 알루미늄을 압출하는 업체는 총 34개사로 2010년 1분기 (주)동양강철이 12.16%, 남선알루미늄이 10.6%의 점유율을 기록하고 있다.

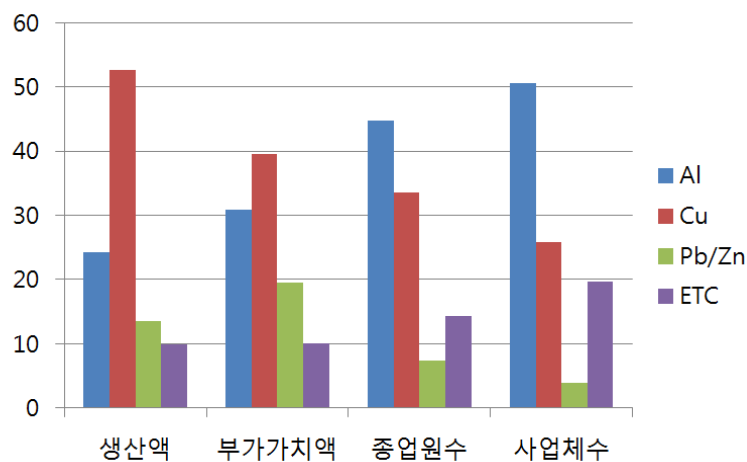


〈그림 2-33〉 국내외 알루미늄업체별 시장점유율 현황

출처 : 월간원도우 2010년 7월호, 국외 2003년, 국내 2010년 1/4분기기준

- 전 세계 알루미늄소비량은 2000년도 24,872 천 톤을 소비했고, 2005년에는 28,740천 톤으로 평균 2.9% 증가가 전망되며, 전 세계 알루미늄의 제품별 사용량은 판재는 39.1%, 압출재 21.7%, 주조 및 단조재 25.2%로 3개 분야가 86.0%를 차지하고 있다. 자동차에 대한 알루미늄 사용량은 2000년 기준으로 약 600만 톤 수준이며 그 중에서 주조재가 75%, 압출재가 12%, 판재가 8%이며, 향후 알루미늄은 엔진실린더 블록, 헤드, 차체 및 새시 부분의 경량화에 힘입어 매년 5%씩 증가할 것으로 전망되고 현재 알루미늄은 주조재가 대부분을 차지하고 있으나, 판재 및 압출재의 사용량은 점점 확대되어가는 추세이며 특히 최근 고유가 및 CO2 규제 등과 맞물려 초저연비차에 알루미늄판재 및 압출재를 상당량 적용하고 있는 추세이다.

- 우리나라 알루미늄산업은 2009년 기준으로 비철금속 산업내 사업체 수 및 종업원 수 생산액에서 각각 50.6%, 44.8%, 24.18%를 차지하고 있으며 생산액 규모면에서는 비철산업 전체 생산액의 25%를 차지하여 동산업의 1/2 정도로 그 뒤를 잇고 있으며 종업원 및 사업체 규모면에서는 여타 비철금속을 앞지르고 있다.
- 한국알루미늄산업의 사업체 규모는 제조업 평균에 비해 크지만 부가가치는 낮은 편으로 2008년 광공업통계 기준 제조업 전체의 부가가치율이 평균 32.7%인데 비해 알루미늄산업의 부가가치율은 21.4%로 알루미늄산업의 부가가치율이 제조업의 2/3 수준에 불과하다. 동기간 동안 동산업 등 비철금속산업 전체의 부가가치율이 낮아졌다는 점을 고려하면 비철금속산업의 전반적인 수익성 악화를 반영하고 있다고 볼 수 있다.



〈그림 2-34〉 비철금속산업별 생산액, 부가가치액, 종업원수, 사업체수 현황비교

출처 : 통계청, 2010년도 기준

- 한편 알루미늄산업 내에서도 제련·정련·합금 등 upstream공정 부분의 부가가치율은 21.6%인 반면 압연·압출·연신제품 제조 등 downstream 공정분야는 25.6%로 downstream 공정에 비해 upstream공정의 부가가치율이 낮으나 제련·정련·합금부분의 부가가치율이 1999년 이후로 지속적으로 상승해 온 반면 압연·압출·연신제품의 부가가치율은 반대로 계속 하락 추이를 보여 upstream공정 부문과 downstream공정 부문 간의 부가가치율 격차는 점차 좁혀지고 있다.
- 이러한 현상은 제련·정련부문에서 대한알칸, 알코아 등 외국계회사의 국내진출에 따라 수익성 위주의 경영을 주로 해 온 반면 압연·압출·연신 등 제품부문에서는 중국과의 경쟁심화로 국내업체들의 수익성이 크게 낮아지면서 비롯된 것으로 보인다.

- 1999년부터 2003년까지 알루미늄 산업의업체당 생산액과 부가가치액 부가가치율을 비교해 보면 종업원수 500명이상 대기업군의 감소폭에 비해 500명 미만의 중소 규모기업이하에서의 실적이 크게 낮아졌음을 알 수 있다.

〈표 2-50〉 대구·경북권내 알루미늄 제련, 가공업체 현황

| 품목 | 주요생산제품                 | 업체명        |
|----|------------------------|------------|
| 제련 | 주조용 및 기타 특수 알루미늄 합금괴   | (주)알테크노메탈  |
| 가공 | 판(Plate, Sheet, Strip) | 노벨리스코리아(주) |
|    |                        | 조일알미늄(주)   |
|    | 압출(Sash)               | 동양강철(주)    |
|    |                        | (주)남선알미늄   |

자료: DataGuide, 각사 보고서(2009 년기준), KB 경영연구소

### 2.3.3. 탄소나노복합재 산업 현황

- 2011년도 경금속산업의 국제경쟁력 강화 세미나에서 리딩투자증권은 수급불안정과 고유가로 인한 생산비용 증가로 2011년도 대비 2012년 알루미늄의 가격은 26% 증가한 2,650\$/ton이 될 것으로 예측하고 있다. 이러한 상황은 기존 경량소재의 기계적 물성을 획기적으로 개선할 수 있는 복합재료의 이용으로 개선할 수 있다.
- 복합재료란 특정 모재를 대상으로 Aspect ratio 가 1 이상의 이종재료를 강화재로 이용하여 모재에서 얻을 수 없는 특성을 부여한 재료로서 복합재료는 그 구성재료 중의 하나인 모재의 종류에 따라서 섬유강화플라스틱(Fiber Reinforced Plastic), 섬유강화금속(Fiber Reinforced Metal), 섬유강화세라믹(Fiber Reinforced Concreat), 섬유강화고무(Fiber Reinforced Rubber) 등으로 나눌 수 있다. 이러한 복합소재는 금속, 세라믹, 고분자 등 기존소재가 가지고 있는 성능상의 한계를 극복할 수 있는 대안으로 인식되고 있으며 에너지효율 향상 등의 목적으로 보다 가볍고, 외부 충격이나 열에 강한 소재의 개발이 요구되고 있다.
- 2007년부터 도요타 자동차는 자동차 경량화를 위한 MI(Mass Innovation) 프로젝트를 추진하여 2008년 시카고 모터쇼에 탄소섬유 복합소재로 차체와 휠을 만들어 중량을 1/3로 줄인 컨셉트카 ‘1/X’를 선보이기도 했으며 1994년 17개국 35개의 철강업체들이 ULSAB(Ultra Light Steel AutoBody) 컨소시엄을 형성하고 2천만 달러 규모의 연구비를 투입, 철강 소재의 경량화 프로젝트를 수행하여 마그네슘, 알루미늄 등 비철소재를 자동차에 도입하였다. 그 중 가장 많이 사용되고 있는 것이 GFRP(Glass Fiber Reinforced Plastic)로서 1950년대 말에

미국의 시보레 코베트가 스탬핑 성형에 의한 모노코크 FRP로 스포츠카의 바디를 만든 것이 시작으로 드라이브 샤프트, 리프 스프링, 범퍼, 루프 등으로 이용되기 시작하여 복합재료의 용도가 점점 넓혀지고 있으며 국내에서는 최근 POCO에서 철강 소재를 대체할 수 있는 알루미늄, 티타늄, 마그네슘, 페로망간, 탄소섬유와 같은 소재를 개발해서 복합소재 기업으로 변모한다는 전략을 내놓은 바 있다.

〈표 2-51〉 CNT 응용기술의 발전 방향 및 시장 규모

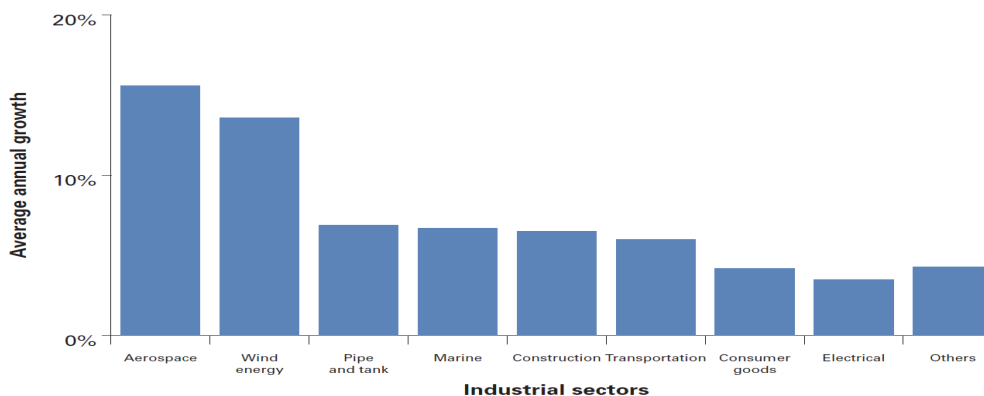
| 년도 및 시장규모                     | 적용분야                                                  |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 2006~2008<br>(200 \$millions) | Polymer Composites, Sensors, Catalyst Support, Memory |
| 2008~2009<br>(400 \$millions) | Display Backlight, Flexible Electronics & Displays    |
| 2009~2010<br>(500 \$millions) | Micro Fuel Cell, Battery, Super Capacitor, Lamps      |
| 2010~2011<br>(800 \$millions) | Aerospace Composites, Separation Membrane, Solar Cell |
| 2011~2012<br>( ? \$millions)  | Other Matrix Composites (Cement, Ceramic, Metal)      |

자료 : BCC Research 2007

- 최근 Aspect ratio가 1에서 수만에 이르는 카본소재를 이용한 금속, 세라믹 기지 탄소복합재의 응용연구 및 제품개발이 활발히 진행되고 있다. 특히 나노기술의 발전에 따라 탄소나노튜브 등의 신소재가 개발됨에 따라 이를 활용한 소재의 개발이 활발히 추진되고 있다. 국내외적으로 알칸 , 바이엘 등에서 알루미늄을 기지재로 하는 금속 탄소나노튜브 복합소재의 개발을 추진하고 있으며, 국내의 경우 바이오니아, 어플라이드카본나노 등에서 금속기 탄소나노튜브 복합재를 개발 시판하고 있다.
- Aspect ratio가 수천 이상인 탄소나노튜브는 흑연면(graphite sheet)이 통상 10~100 nm 내외의 나노 크기 직경으로 실린더 형태를 취하고 있으며, 흑연면의 수에 따라 단일벽나노튜브(SWCNT; single wall carbon nanotubes). 다중벽나노튜브(MWCNT; multi-walled carbon nanotubes)로 생산되고 있으며 우수한 전기적/기계적/열적 특성과 화학적으로 극히 안정적인 성질을 보이는 등 탄소재료 특유의 다양한 특성을 가지고 있어 복합재의 강화재로 각광을 받고 있다.
- 탄소나노튜브를 이용한 알루미늄계 탄소나노복합재의 경우, 강화재 미첨가에 비하여 우수한 인장강도, 항복강도, 내마모성, 연신율을 보인다. 이러한 특성을 이용하여 자동차의 경량소재 및 항공기와 같이 이미 경량소재를 다수 사용

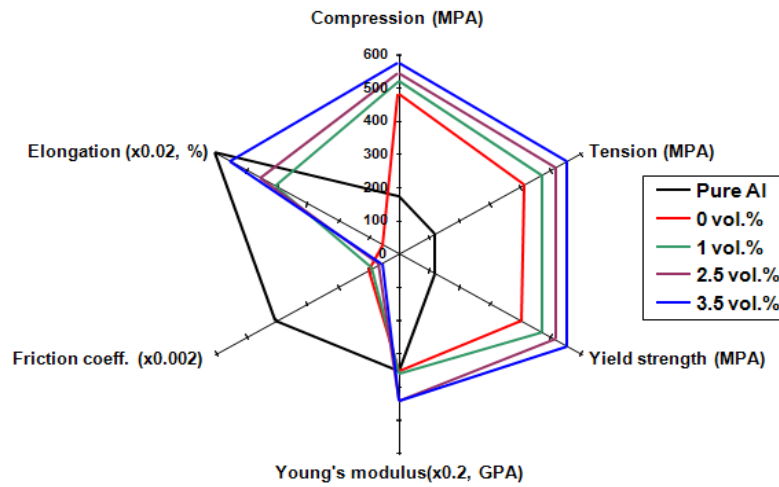
하고 있는 부분에서도 현재보다 우수한 기계적 강도를 부여하면서도 경량화 효과를 얻을 수 있는 연구가 진행 중이며, 일부 상업화 생산까지도 진행 중이다. 현재 국내의 KAIST, 성균관대 및 일본의 Nissin, 알칸, 바이엘을 중심으로 탄소나노튜브를 이용한 경량소재개발을 진행 중이며 탄소나노튜브의 가격이 하락함에 따라 경제성 있는 소재 개발이 가능해졌으며 이러한 기술을 이용한 탄소나노복합재 제조 및 공급은 국내의 경우 (주)어플라이드카본나노, 독일의 바이엘, 일본의 Nissin 등이 가능하며 기술적으로는 국내기술이 가장 앞선 것으로 판단된다.

- 금속계 탄소나노복합재의 경우, 현재의 복합소재 제조기술의 발전과 시장수요에 대한 예측이 불확실하여 복합소재기업은 산업계에서 요구하는 속도와 비용을 맞추어 생산하지 못하고 있다. 이는 특정 산업 부문들이 필요로 하는 수요를 파악하기가 어려워 본격적인 시장이 형성하지 못하고 있지만 다양한 탄소나노튜브의 특성으로 인하여 기존의 복합재료 사용분야로 거론되던 자동차 및 항공기의 구조재료, 열차패 plate, 엔진의 방열판, Impact bar, 고강도 경량소재, 기능성 스포츠 용품, 건축 및 해양 등의 기능성 목적을 구현하는 다기능성 경량화 산업분야에서 시장이 형성될 것으로 예상하고 있으며 소재의 특성상 잠재적인 시장 규모는 막대할 것으로 기대하고 있다.



<그림 2-35> 2009년~2014년간의 연평균 복합재 시장 성장 예측

출처 : “영국 복합재 전략”, 기업혁신기술부



〈그림 2-36〉 SWCNT/Al 탄소나노복합재의 기계적 특성 비교

〈표 2-52〉 금속-탄소나노튜브 복합소재 기술 동향

| 구분    | 국 내         |                                        | 일 본                    |                  | 미 국          | 유 럽          |
|-------|-------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|--------------|--------------|
| 기관    | KAIST, KIMM | (주)어플라이드카본나노                           | 동북대-JR-Honda           | NISSIN           | ALCOA        | ALCAN        |
| 수준    | Lab         | Commercial                             | Lab                    | Bench            | Lab          | Lab          |
| 종류    | Cu-CNT      | Al-CNT<br>Cu-CNT<br>Mg-CNT             | Al-CNT<br>Cu-CNT       | Al-CNT           | Al-CNT       | Al-CNT       |
| 적용 분야 | 고강도, 전도성 소재 | 경량구조재, 고강도 및 고인성 소재 (항공기/자동차 부품, 기계부품) | 경량구조 (신칸센 부품, 브레이크 부품) | 기계부품 (자동차 rotor) | 고강도 및 고인성 소재 | 고강도 및 고인성 소재 |
| 특 징   | 개발 단계       | 상용화 단계                                 | 개발 단계                  | 성형체 전시           | 개발 단계        | 개발 단계        |

#### 2.4. 경량소재 산업에 대한 국가 지역 정책 동향

- 최근에는 원유 가격이 배럴당 100달러 부근에서 등락을 반복하고 있는 가운데 일부 시장평가기관에서는 조만간 150달러를 넘어갈 것으로 예측하고 있다. 이에 따라 친환경, 저탄소, 녹색성장에 관한 관심이 높아지고 이 시대적 화두가 되고 있고 급속한 성장세를 기록하고 있는 첨단제품일수록 소재의 경쟁력이 완제품·부품의 성능과 부가가치를 좌우하는 핵심요소로 부각되고 있기 때문에 주요 선진국은 핵심 소재개발에 국가역량을 집중하고 있다.

- 정부는 지난 2001년 부품, 소재산업의 경쟁력이 향후 제조업 성장의 지속 가능성을 높일 수 있는 핵심 수단이란 판단 하에, 부품, 소재산업 육성정책을 본격적으로 추진해 왔다. 2001년 제정된 ‘부품소재특별조치법’을 토대로 부품소재산업 마스터플랜(Master Plan) 수립 등 다양한 부품소재 육성 정책을 추진하여 부품소재수출의 양적 확대뿐만 아니라 대일 수입 의존도 감소, 선진국형 수출구조로의 변화 등을 통해 세계 6위의 부품소재 강국 진입에도 큰 기여를 했다. 2011년 11월 1일, 지식경제부는 2020년 소재·부품 산업 글로벌 4대 강국 도약을 위해 ‘소재·부품 미래비전 2020’ 행사를 개최하고 지난 10년간 부품산업 중심으로 육성했다면, 향후 10년은 소재 산업을 집중 육성하여 미래 세계 시장을 주도하겠다는 계획을 발표하였다. 우선 부품 중심 정책에서 벗어나 소재산업을 육성하기 위해 소재·부품 R&D 예산에서 소재분야 지원 비중을 지난해 43.5%에서 2020년 60%까지 높이고 전략적 핵심소재, 벤처형 전문소재 등 기업 규모와 역량에 맞는 다양한 소재개발사업도 추진한다고 발표하였다. 2010년도 수출에서 소재 부품이 차지하는 비율이 49.1%로 자동차, 휴대폰 등의 완성품의 수출비율도 높아지고 있는 상황으로 자동차의 경량화 및 스마트폰의 사용으로 경량소재에 대한 수요 또한 급증하고 있다. 2011년 11월 10일 강원도 강릉시에 있는 포스코 마그네슘제련공장 착공식에서 최중경 지식경제부장관은 국내 수요산업 현황과 미래 성장동력과의 연계성 등을 고려해 육성이 시급한 니켈, 텅스텐, 마그네슘, 리튬, 인듐, 코발트, 백금, 희토류, 갈륨, 티타늄, 지르코늄의 11개 희소금속을 선정하고 ‘희소금속의 소재화 부품화를 위한 산업생태계 조성’을 본격 추진하겠다고 밝혔다. 이에 따라 지식경제부는 광석→소재화→가공·부품화→첨단기기 적용까지 희소금속의 밸류 체인을 완성하는, 즉 ‘산업생태계’ 조성을 본격 추진하기 위해 우선 밸류 체인연결에 필요한 40개 핵심기술 개발에 2020년까지 3000억원을 투입해 기술자립을 위한 R&BD 지원, 기술/정보/인력 인프라 구축 및 상용화를 지원할 계획이다. 40개 핵심기술에는 광석의 제련, 고순도화 기술, 소재 부품화 기술, 사용량 저감 또는 대체소재 개발, 희소금속 원소 재활용 기술 등을 포함하고 있다.
- 2000년 1월 발표된 미국의 국가나노기술전략(National Nanotechnology Initiative, NNI)에 자극을 받아 한국(2001.7), 일본(2001.9), 유럽연합(2002.3), 독일(2002.5), 중국(2002.7), 대만(2002.9) 등에서 약 62개국에서 국가차원의 나노기술개발전략을 수립운영하고 있으며, Lux Research는 나노기술을 응용한 제품 시장이 2014년에는 2조6천억 달러에 이를 것으로 전망하고 있어 나노관련 기술의 적용이 활발히 진행되고 있다. 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)에서 2010년도 기준 우리나라의 고강도/구조용 나노소재기술의 기술격차는 세계최고수준인 미국과 비교하여 약 5.6년 정도 격차가 있고, 2013년에

는 7.0년으로 그 격차가 벌어질 것으로 예측하고 있다. 세계최대 자동차시장인 미국에서는 2009년까지 자동차연비를 11.6 km/1로 유지하고 있으나 2000년대 들어 자동차 연비를 강화하여 2015년에는 승용차 및 경트럭의 평균연비를 15 km/1로 향상할 계획을 추진하고 있다. 유럽 역시 유사한 계획으로 2015년을 목표로 연비를 향상시키도록 규제하고 있다.

- 이에 따라 기존의 강철 중심의 소재산업은 보다 경량화된 소재, 즉 알루미늄, 마그네슘소재의 고강도화, 알루미늄 탄소나노튜브 복합재, 마그네슘 탄소나노 복합재 등의 고기능, 고성능의 경량소재로 소재 수요가 이동할 것으로 예측된다.

### 3. 산업용 섬유

#### 3.1. 대구·경북지역 섬유산업현황

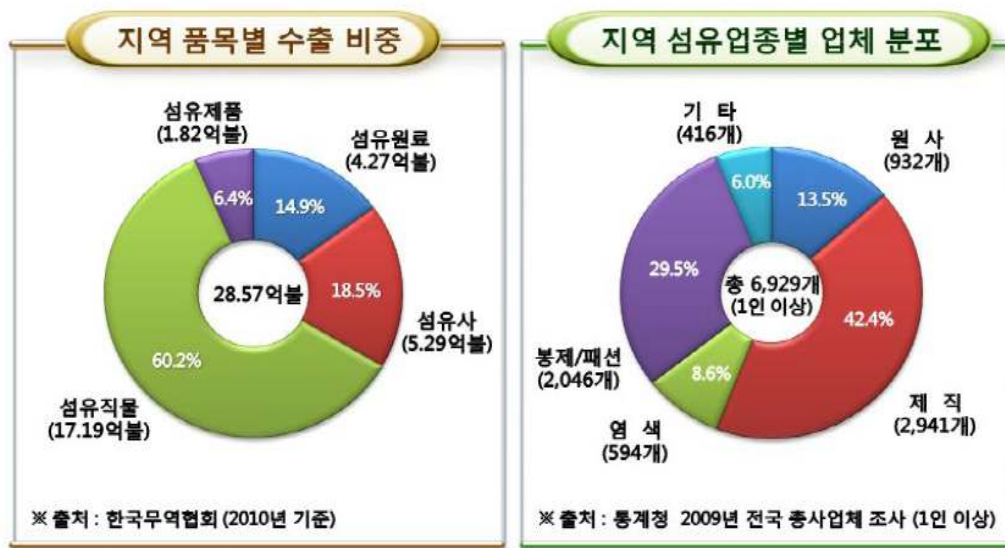
- 대구·경북지역은 우리나라 최대의 섬유산지이며 세계적인 화섬 직물단지라 할 수 있다. 주로 화섬위주의 원사 생산, 제직, 염색 가공까지의 제조업체들이 주류를 이루고 있고, 제편물 보다는 제직물에 거의 초점이 맞추어져 왔다.
- 봉제·의류산업이나 패션디자인 산업은 지난 4년간 (1999~2002년)추진되어온 ‘밀라노프로젝트’를 통해 섬유산업의 고부가가치화를 유도하기 위한 패션·의류산업의 하부기반을 구축하였다.
- 대구·경북의 중소섬유기업들은 범용제품 생산시설의 과잉, 제품의 차별화 미흡, 경영안정성 부재, 규모의 영세성, 제품경쟁력의 취약, 제품기획 및 마케팅 전문인력의 부족, 전문기능인력 부족, 재무구조의 취약성, 생산기술의 후진성, 과잉투자 및 설비의 노후화, 물류 및 정보화 기반 부족 등으로 인하여 어려움에 처해 있다. 이러한 문제점들을 해결하고 새로운 섬유산업분야에 뛰어드는 업체들이 현재 많이 증가하고 있고, 기존 범용의 의류용 용도 중심의 직물생산 체제에서 산업용 또는 메디컬 용도로의 섬유소재를 개발하고자 하는 움직임들이 활발하게 이루어지고 있다.
- 지역의 섬유업체는 국내에서 가장 원초적인 기술 및 생산제조 설비가 갖추어져 특화된 산업이라 할 수 있으며, 그에 따라 사업의 종사자 및 기술인력 인프라가 잘 갖추어져 있다고 할 수 있다.
- 따라서, 기존 의류용에서 비의류용의 전환에도 기초적 인프라가 구성되어 있는 장점을 살려 전환의 시기가 빠를 수 있고, 바로 시장에 접근가능한 제품을 생산하는데 매우 유리한 입장이라고도 할 수 있다.

〈표 2-53〉 대구·경북 사업체 및 종사자 현황

| 구 분     | 섬유업종    |               | 제조업     |               |
|---------|---------|---------------|---------|---------------|
|         | 전국      | 대구·경북(비중)     | 대구·경북   | 섬유업종 비중       |
| 사업체수(개) | 42,265  | 7,002(16.6%)  | 41,227  | 7,002(17.0%)  |
| 종사자수(명) | 288,014 | 53,670(18.6%) | 400,043 | 53,670(13.4%) |

자료: 통계청 사업체기초통계조사(1인이상기준, 2009)

- 생산 기반과 관련해서는 2005년까지 한계기업 도태 및 구조조정으로 생산기반이 급감을 하였으며, 2006년 이후 지역 섬유생산기반 안정화 추세를 보였다. 이는 경쟁력이 있는 기업들 및 자체 기술력을 보유한 기업들이 현재의 섬유산업의 흐름에 발맞추어 가고 있음을 보여준다.



〈그림 2-37〉 대구·경북 섬유산업 품목별 업종별 현황

- 2008년을 기점으로 하여, 지역의 섬유산업의 고부가가치화를 위한 정책적 지원 방안에 대한 논의가 되어 왔고, 그에 따라 연구개발사업에 대한 수요와 비의류용 섬유개발 및 사업전환에 대한 지역의 관심이 증대되는 효과로 특화 사업을 추진하여 산업용 섬유 중 고강도 섬유로서 슈퍼소재융합산업화 사업이 대구·경북지역을 중심으로 2010년부터 진행이 되어 오고 있으며, 첨단의료복합특화 단지의 대구유치와 관련하여 의료용 섬유로서 첨단메디컬신소재개발사업이 2011년도에 시작하여 진행되고 있는 실정이다.

〈표 2-54〉 섬유관련 주요추진사업

| 사업명                              | 내 용                                                                             |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 슈퍼소재융합산업화사업<br>(기술개발사업+연구기반확충사업) | 사업기간: 5년(2010~2014)<br>추진주체: 지경부, 대구시, 한국섬유개발연구원, 한국염색기술연구소                     |
| 첨단메디컬신소재개발사업                     | 사업기간: 5년(2011~2015)<br>추진주체: 지경부, 경상북도                                          |
| 대구텍스타일컴플렉스건설사업                   | 사업기간: 5년(2010~2014)<br>위치: 대구시 동구 봉무동 이시아폴리스                                    |
| 스포츠연구센터 건립                       | 사업기간: 3년(2008~2010)<br>추진주체: 지역부, 대구시, 경상북도, 한국패션산업연구원<br>위치: 대구시 동구 봉무동 이시아폴리스 |

### 3.2. 산업용 섬유산업의 중요성

- 미래정보기술, 나노기술, 생명공학, 환경기술의 발전이 섬유산업 특히, 산업용 섬유산업을 기술집약적 산업으로 전환시키는 촉매제 역할을 하게 될 것임은 물론, 지식산업, 환경산업, 서비스산업 등 다양한 분야에서의 용도확대가 기대되는 부분이다. 산업용 섬유소재는 첨단기술이 접목된 섬유제품 개발로 스포츠, 레저, 토목·건축, 정보산업, 환경, 공업, 우주항공, 자동차, 의료 및 생명공학 분야 등의 새로운 수요가 계속 늘고 있으며, 세계 산업용섬유 수요는 신기술의 발달과 용도확대로 2005년 1,958만톤에서 연평균 4.1%의 성장률로 2010년 2,363만톤, 2015년에 2,890만톤에 이를 것으로 전망된다.
- 국내 산업용섬유의 소비비중은 전체섬유의 약 20~22%에 머무르고 있어 미국, 일본과 독일의 67~72%에 비해 매우 낮지만, 선진국형 사회구조 변화로 자동차용, 스포츠·레저용 및 병원위생용 섬유제품의 수요가 급증할 것으로 예상된다.

#### 3.2.1. 메디컬 섬유 산업 중요성

- 국내 의료기기 산업은 매년 시장규모 성장과 함께 연구개발 투자가 2005년 이후 연간 20%이상 증가하고 있으나 의료기기 부문의 무역수지는 적자 폭이 지속적으로 증가하고 있어 국부 유출이 심각한 상태이다. 따라서 관련 무역수지 적자 해소를 위한 국내 산업 육성이 시급하며, 특히 의료용 섬유소재는 고부가가치 제품이라는 점에서 육성의 필요성이 더욱 강조된다.
- 현재 세계 메디컬 섬유 시장은 미국, 유럽, 일본 등의 선진국이 주도하고 있으며 기술적으로 볼 때 성숙기에 도달하고 있다. 그러나 섬유기술 측면에서 보면

전통 섬유기술을 사용한 제품이 주류를 이루고 있으므로 첨단 섬유기술이 접목된 의료용구 및 의약외품의 집중 개발을 통해 메디컬 섬유산업을 고부가가치를 창출하는 우리나라 미래산업으로 육성할 필요가 있다.

- 대구·경북 섬유산업이 지속성장하기 위해서는 기존의 의류용 소재 중심에서 고부가가치화와 다양한 용도전개가 가능한 비의류용 섬유분야에 대한 체계적인 조사분석을 통해 지역섬유산업의 육성발전을 위해 지역업체에서 적용 가능한 산업용 섬유에 대하여 응용기술을 포함하는 산업용섬유산업발전이 시급한 실정이다.

### 3.2.2. 자동차용 섬유 산업 중요성

- 자동차의 수요는 세계적으로 인구의 증가·경제성장, 생활수준의 향상에 따라 계속 확대 기조를 보이고 있다. 2005년 6,000만대를 기록한 세계 자동차 생산량은 2010년에는 7,000만대를 넘어서고 있다. 또, 자동차산업은 수량뿐만 아니라 사업의 수익성 관점에서도 여전히 관심이 높은 산업이다.
- 자동차 산업은 기술적으로는 종래의 스피드 등의 성능을 추구하는 것으로부터 안전성, 쾌적성, 저연비, 환경보호, 리사이클 등으로 관심이 옮겨가고 있다. 이들 가운데 성능이 향상된 섬유소재로 기존 소재를 대체하는 경향을 보이고 있어, 자동차 소재에 있어서 섬유·텍스타일의 응용은 점차 확대되어 가고 있다.
- 자동차용으로 사용되는 섬유제품은 자동차의 고급화, 고성능화, 안정성 향상과 더불어 꾸준히 증가해 오고 있다. 80년대 초에 자동차 중량 대비 겨우 1.0% 내외 정도이던 사용비중은 현재 3~4배 정도로 증가하였다. 이러한 증가 추세는 엄격한 성능이 요구되는 자동차 부품에 대응 가능한 섬유기술이 확립되어 왔다는 것을 의미하며, 자동차를 구성하는 재료의 하나로 섬유제품이 확실한 위치와 영역을 구축하였음을 의미하는 것으로 볼 수 있다. 더불어 자동차는 과거 단순 운·수송 기능에서 오늘날 현대인의 생활필수품으로 자리 잡으면서 인체에 친숙한 환경을 모토로 하는 창조적 실내공간 확대와 개개인의 안전에 대한 의식고조로 시트, 카펫, 트렁크재 등 내장 장식재와 에어백, 흡음재, 여과재 등 기능성 소재 등으로 섬유 사용량은 더욱 증가하고 있고, 더욱이 에어백, 여과재의 표준화를 추진하는 등 섬유제품의 사용은 활발한 움직임을 보이고 있다.

### 3.3. 산업용 섬유산업의 현황

#### 3.3.1. 메디컬 섬유 산업 현황

- 메디컬 섬유란 진찰, 검안, 처방, 투약 또는 외과수술 등의 의료행위(질병의 예방이나 치료행위를 말하는 것)에 사용되는 각종 섬유를 말하는 것으로서, 의료기기 및 의약외품의 핵심 부품·소재로 사용되며 가정, 일상생활 및 병원에서 헬스케어, 위생, 치료, 수술의 목적으로 인체의 모든 생명활동에 직간접적으로 작용되는 모든 섬유소재가 대상이다.
- 일반적으로 메디컬 섬유는 작용범위에 따라 치료/수술용 섬유, 헬스케어/위생용 섬유 2개 제품군으로 분류되며 이 중 치료용 섬유와 신체기능 보조용 섬유가 생체 치료용 섬유구조재료에 해당된다. 국내 메디컬 섬유기술 분야는 미국, 일본 등의 선진국이 지배하고 있는 실용화 기술 분야로써, 국내의 경우 성장 초기단계에 있다.
- 세계 메디컬 섬유시장은 전세계를 대상으로 하는 글로벌 마케팅과 기술독점 및 업계 인지도를 바탕으로 하는 브랜드 포트폴리오 전략을 통해 Johnson & Johnson 등의 선진 업체가 독점하고 있으며, 이와 더불어 미국, 독일, 일본 등의 선진국을 중심으로 각 생산단계 공정별로 최적의 기능을 보유한 메디컬 섬유 생산시스템 메커니즘을 연구·개발을 진행중이다.

#### ① 세계 메디컬섬유 시장 동향

- 세계 메디컬 섬유소재 시장은 2000년도엔 약 57억불(약 150만 톤), 2005년도엔 약 71억불(180만톤)이었고, 2010년까지 매년 4.5%의 성장을 통해 메디컬 섬유소재 시장만으로도 2010년에는 82억불(40만톤)에 이르렀으며, 2010년 이후에는 중국, 인도 등 개발도상국의 생활수준 향상에 따른 메디컬 섬유소재에 대한 수요가 급증하여 매년 8%의 성장을 통해 2015년 150억불, 2020년에는 220억불에 도달할 것으로 전망된다.

<표 2-55> 세계의 메디컬 섬유소재 동향

| 구분       | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 |
|----------|------|------|------|------|------|------|
| 시장규모(억불) | 47   | 57   | 71   | 82   | 150  | 220  |

자료: Technical Textiles and industrial Nonwovens: World Market Forecasts to 2010, David Rigby Associates

〈표 2-56〉 세계 주요 메디컬 섬유제품별 시장 규모

(단위: 백만불)

| 구분              | 2001   | 2005   | 2013(추정) | 2017(추정) | CAGR   |
|-----------------|--------|--------|----------|----------|--------|
| 창상치료관련 제품       | 5,266  | 6,418  | 8,900    | 10,500   | 5.07%  |
| 임플란트형 수술용 섬유제품  | 3,961  | 4,893  | 6,234    | 7,300    | 5.43%  |
| 비임플란트형 수술용 섬유제품 | 3,758  | 4,748  | 6,816    | 7,952    | 6.02%  |
| 신체기능보조용 섬유제품    | 2,050  | 3,500  | 5,578    | 6,900    | 14.27% |
| 소 계             | 15,035 | 19,559 | 27,528   | 32,652   | 7.72%  |
| 카테터 관련 제품류      | 19,872 | 29,376 | 47,498   | 60,706   | 10.27% |
| 의료용 부직포 소모용품    | 5,034  | 6,082  | 7,985    | 9,246    | 4.84%  |
| 소 계             | 24,906 | 35,458 | 55,483   | 69,952   | -      |
| 총 계             | 39,941 | 55,017 | 83,011   | 102,604  | 8.34%  |

- 메디컬 섬유소재 시장과는 별도로 섬유구조체가 핵심 부품/소재인 메디컬용 섬유제품(의료기기 중 의료용품)의 시장수요는 2005년 약 196억불에 이르는 고부가가치 거대시장을 형성하고 있고, 2013년에는 275억불에 이를 것으로 전망되며, 인체치료용 메디컬 섬유제품 시장에 카테터 관련 제품류 및 의료용 소모품을 합치면 세계 시장규모는 2005년도 약 550억불에 이르며, 2013년에는 830억불로 전망된다.
- 세계 메디컬섬유 시장은 Johnson & Johnson, Smith & Nephew, 3M등이 독점하고 있으며, 그 외의 세계 메디컬 섬유제품 주요 생산업체는 다음과 같다.

〈표 2-57〉 메디컬 섬유 제품의 세계 시장을 선도하는 주요 생산업체

| 업체명                                                                                                                 | 국적                                   | 생산품목 및 주요특징                                                                                                                                                     | 비고           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Gambro<br>Fresenius<br>Pall<br>Asahi kasei medical                                                                  | 스웨덴<br>독일<br>미국<br>일본                | Hemodialysis/Hemofiltration<br>Hemodialysis/Hemofiltration<br>Plasma pheresis/Leukofilter<br>Hemodialysis/Hemofiltration                                        | 혈액성분<br>분리필터 |
| Smith & Nephew<br>ConvaTec<br>Johnson & Johnson<br>3M<br>Coloplast                                                  | 영국<br>미국<br>미국<br>미국<br>덴마크          | Allevyn, Replicare, Opsite 등<br>Duoderm, Aquacel, Versiva 등<br>Actisorb, Band-aid, Tielle 등<br>Tegaderm, Tegisorb 등<br>Comfeel, Biatain, Seisorb 등              | 창상<br>드레싱    |
| Boston Scientific<br>Ube medical<br>W.L.Gore & Associates<br>Intravascular<br>Dupont                                | 미국<br>일본<br>미국<br>미국<br>프랑스          | 인공혈관 개발 및 인공혈관 스텐드개발<br>인공혈관 개발<br>Gore-Tex, 비분해성 PTFE막, 인공혈관<br>인공혈관 제조 전문기업<br>인공혈관 전문 기업                                                                     | 인공혈관         |
| Albany International<br>BD Biosciences<br>Collagen Matrix Inc.<br>Fidia Advaced<br>Biopolymer Cellon<br>Osteohealth | 미국<br>미국<br>미국<br>이태리<br>룩셈부르크<br>미국 | PGA/부직포섬유 메쉬, 연골재생<br>OPLA, 스펀지 고분자지지체, 연골재생<br>NeuroMatrix, 콜라겐지지체, 연골재생<br>HYAFF-11, 천연고분자지지체, 연골재생<br>PGA, PLA, 부직포섬유 메쉬, 연골재생<br>Bio-Gide, 생분해성 콜라겐 이중막뼈 재생 | Scaffold     |
| Acordis<br>Ethicon                                                                                                  | 영국<br>미국                             | Alginate, CMC 섬유원사<br>Topical skin adhesive, suture                                                                                                             | 수술용<br>메쉬    |

자료: Biomaterials Research, 인체치료용 고성능 메디컬 섬유개발동향, 2008

## ② 국내 메디컬 섬유시장 동향

- 2007년 국내의 메디컬 섬유소재 시장 규모는 세계 시장의 3%인 2.3억불 정도이고, 메디컬 섬유제품의 시장규모는 11.5억불 정도이다. 2007년 기준 국내 메디컬 섬유 제품의 수출(가정생활 의료용 섬유제품은 제외)은 8.28억불에 이르고 있고 수입은 7.73억불 정도로써 외형적으로는 0.55억불의 무역수지 흑자를 나타내고 있다. 이는 기술 중요도가 높아 부가가치가 높은 상처치료용, 수술용봉합사, 이식용 메쉬, 혈액필터, 투석기기 등의 분야에서는 적자를 나타내고 있는 반면, 상대적으로 기술 중요도가 낮은 와이퍼, 생리위생용품, 미용 및 칫솔용 등의 분야에서는 흑자를 나타내기 때문이다.

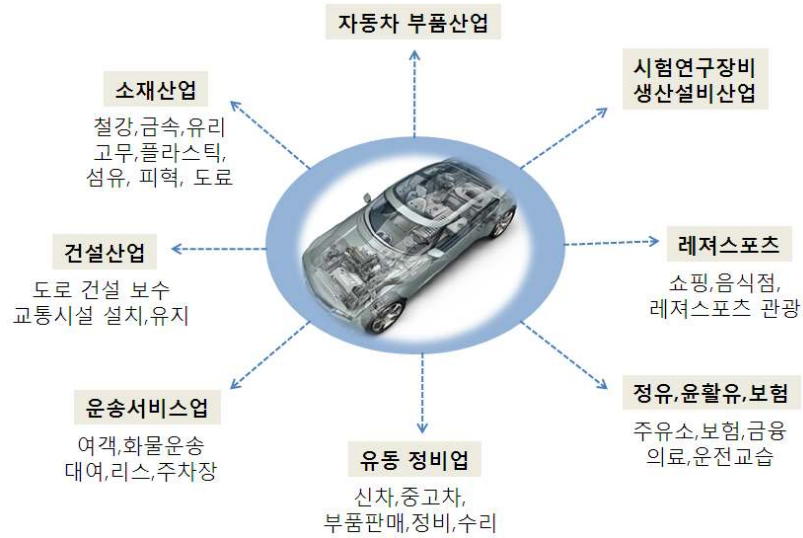
〈표 2-58〉 국내 메디컬 섬유제품의 수출 및 수입현황 (2007년도기준)

| 구분        | 수 출     | 수 입     | 무역수지     |
|-----------|---------|---------|----------|
| 병원용 소모품   | 992     | 4,603   | △ 3,611  |
| 상처 치료용    | 25,482  | 52,579  | △ 27,097 |
| 보철 및 정형용품 | 9,329   | 5,386   | 3,943    |
| 의료용 와이퍼   | 156,234 | 94,309  | 61,925   |
| 의료용 마스크   | 806     | 16,526  | △ 15,720 |
| 생리 위생용품   | 471,003 | 372,092 | 98,911   |
| 미용 및 칫솔용  | 141,771 | 122,491 | 19,280   |
| 수술용 봉합사   | 19,406  | 28,177  | △ 8,771  |
| 이식용 메시    | -       | 2,969   | △ 2,969  |
| 인공혈관      | 2,362   | 13,108  | △ 10,746 |
| 혈액필터      | -       | 6,716   | △ 6,716  |
| 투석기기      | 76      | 53,409  | △ 53,333 |
| 계         | 827,461 | 772,365 | 55,096   |

자료: 2008 의료기기 산업분석보고서, 한국보건산업진흥원(2008), 가정생활 의료용 섬유 제품(국내시장규모: 7,322억원)은 제외

### 3.3.2. 자동차용 섬유 산업 현황

- 일반적으로 자동차산업은 제품들을 제조하는 데에 관련된 모든 기업과 그러한 기업에 의해 수행되는 활동을 포함하는 광범위한 관련 산업을 가지고 있는 대표적인 종합산업이다.



〈그림 2-38〉 자동차산업의 연관 사업 구조도

#### ① 세계 자동차섬유 시장 동향

- 자동차용 섬유는 최종용도를 기준으로 아래 표와 같이 7가지 분야로 분류하고 있다. 이 중에서 가장 사용량이 많은 것은 타이어코드를 포함한 기계적 고무부품이며, 다음으로 복합재료, 그리고 시트를 포함한 내부장식 및 절연소재 등이 있다.

〈표 2-59〉 용도별 수송용 섬유 분류 및 세계시장 점유율

| 용도별 분류          | 세부 제품                   | 세계시장 (2000년) |         |
|-----------------|-------------------------|--------------|---------|
|                 |                         | 물량 (천톤)      | 점유율 (%) |
| 기계적 고무부품 (MRGs) | 타이어코드, 호스, 드라이브 벨트 V-벨트 | 885          | 36      |
| 복합재료            | GRP 및 수송용 복합재료          | 753          | 30      |
| 내부 장식 및 절연소재    | 카시트, Headliners, 트레이 등  | 298          | 12      |
| 바닥재             | Tufted 및 Needled 카펫     | 122          | 5       |
| 보호재             | 방수포, Tie-downs          | 107          | 4       |
| 안전재             | 에어백, 시트벨트               | 102          | 4       |
| 기타              | 엔진 필터, 로프 등             | 213          | 9       |
| 합 계             |                         | 2,479        | 100     |

출처 : "Technical Textiles and Industrial Nonwovens: World Market Forecasts to 2010", David Rigby Associates

- 상기 용도로 사용되는 자동차용 섬유를 형태로 분류하면 (2005년 미국시장 소비량 기준, 표 3), 합성 단섬유가 전체 사용량의 73%를 차지하며, 방직사가 23% 그리고 일부 면(4%)의 순이다. 미국시장의 소비량 감소는 자동차 생산 공장이 인건비가 저렴한 중국, 인도 등으로의 이전이 급속도로 예상되기 때문이다.

〈표 2-60〉 섬유형태별 수송용 섬유 미국 소비시장 현황 및 향후 전망

| 섬유 형태    | 미국 소비시장 (천톤) |       |            |            |
|----------|--------------|-------|------------|------------|
|          | 2000년        | 2005년 | 2008년 (예측) | 2012년 (예측) |
| 합성섬유 단섬유 | 50.8         | 49.5  | 45.0       | 37.0       |
| 방직사      | 23.1         | 15.9  | 14.0       | 10.0       |
| 면        | 2.3          | 2.6   | 3.0        | 3.0        |
| 계        | 76.2         | 68.0  | 62.0       | 50.0       |

※ 출처 : "World Markets for Technical Textiles to 2012", David Rigby Associates

- 자동차용으로 소요되는 섬유소재의 세계시장은 약 300억불로서 매년 3~5%의 성장률을 보이고 있으며, 북미시장의 소비규모가 가장 크지만 성장률은 아시아 시장이 가장 높다.
- 2012년까지 자동차용 섬유의 소비 예상은 지역별로 큰 차이를 보인다. 기존의 자동차 생산기지인 우리나라를 포함한 미국, 서유럽, 일본은 2012년까지 현재와 유사한 시장을 형성하나, 신흥 자동차 생산국가인 중국은 가장 높은 10% 성장 그리고 인도 7% 성장, 터키 4% 성장 등이 예측되고 있다. 하지만 태양차단 직물은 보다 기술집약적이고 환경 규제가 강한 서유럽, 미국에서의 성장률이 상대적으로 높다.

〈표 2-61〉 자동차용 섬유 세계 소비시장 성장률 향후 전망 (2012년)

(단위 : %)

| 구분     | 서유럽 | 동유럽 | 미국 | 일본 | 한국 | 중국 | 인도 | 터키 | 남미 |
|--------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| 직물     | 0   | 3   | 0  | 0  | 0  | 10 | 7  | 4  | 4  |
| 니트     | 0   | 3   | 0  | 0  | 0  | 10 | 7  | 4  | 4  |
| 태양차단직물 | 3   | 1   | 4  | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  |

※ 출처 : "World Markets for Technical Textiles to 2012", David Rigby Associates

- 유럽의 자동차용 섬유 사용현황을 분석해 보면, 자동차 1대 생산시 평균 21kg의 섬유를 사용하며, 이를 세분하면 시트직물 3.5kg, 카펫 4.5kg, 인테리어 직물 4.5kg, 안전벨트 1.9kg, 타이어코드 1.5kg, 에어백 1.2kg, 벨트/파이프/테이프 1.6kg 그리고 기타 2.3kg로 구성되어 있다.
- 섬유 형태로 살펴보면, 폴리에스터가 48%로 가장 많으며, 다음으로 폴리프로필렌이 38% 및 나일론 14% 등이다. 특히 카시트는 폴리에스터, 카펫은 나일론이 대부분을 점한다.
- 향후 자동차용 직물생산 시장의 가장 중요한 역할을 할 것으로 예상되는 중국

은 선진국의 자동차 메이저 업체들이 현지 생산 공장을 가동하고 있거나 공장 건설을 추진하고 있다. 현재 GM, Nissan, Volkswagen 등의 생산 공장이 가동되고 있고, 중국 업체인 Chery QQ 및 Geely 등도 생산량을 늘여가고 있다.

- 자동차용 차세대 섬유소재는 경량화 된 고기능성 제품으로 진화할 것으로 예상된다. 내부의 공기청정기능(필터, 항균 시트 및 카펫), 전자 조절부품 (Soft switch 섬유) 및 인체 보호 소재 등이 시장을 주도할 것으로 예상된다.

## ② 국내 자동차섬유 시장 동향

- 아래 표에서는 2010년까지 자동차용 소재의 소비량을 나타내었다. 2010년까지 소비량이 4~5%이상 증가하는 품목은 에어백, 단열·흡음재, 트럭 덮개, 자동차 부품용 복합재 등 4~5개 품목이며, 다른 품목은 소비량이 크게 변화가 없는 것으로 예측된다. 항목 중에서 대구·경북 지역에서 기업 활동을 하고 있으면서 이들 기업들이 생산하고 있는 품목은 타이어코드, 자동차용 벨트 및 호스, 시트벨트, 에어백, 트럭 덮개 등 5개 분야이다.

〈표 2-62〉 자동차용 소재의 소비량

| 구분          | 2000 (천톤) | 2005 (천톤) | 2010 (천톤) | 2005/2000 (%) | 2010/2005 (%) |
|-------------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|
| 타이어코드       | 53.69     | 511.1     | 493.0     | -1.0          | -0.7          |
| CV코드        | 130.8     | 319.8     | 348.5     | 0.6           | 1.7           |
| 자동차용 벨트     | 14.9      | 15.8      | 16.5      | 1.1           | 0.9           |
| 자동차용 호스     | 21.9      | 24.0      | 25.6      | 1.9           | 1.3           |
| 시트벨트        | 46.7      | 51.4      | 56.1      | 1.9           | 1.8           |
| 에어백         | 55.4      | 87.6      | 126.8     | 9.6           | 7.6           |
| Tuft carpet | 51.5      | 56.8      | 62.4      | 2.0           | 1.9           |
| 팩킹          | 17.2      | 18.8      | 20.6      | 1.9           | 1.8           |
| 직편물 트림      | 27.8      | 24.0      | 21.2      | -2.9          | -2.5          |
| 실내 시트재      | 106.9     | 118.7     | 127.9     | 1.9           | 1.7           |
| 단열·흡음재      | 51.7      | 82.5      | 129.2     | 9.8           | 9.4           |
| 트럭덮개        | 80.5      | 99.3      | 125.6     | 4.3           | 4.8           |
| 고정용구        | 26.5      | 31.1      | 40.1      | 3.3           | 5.2           |
| 자동차용 복합재    | 619.0     | 787.6     | 1,024.0   | 4.9           | 5.4           |
| 해양복합재       | 134.0     | 149.6     | 179.6     | 2.2           | 3.7           |
| 로프          | 204.8     | 240.1     | 293.2     | 3.2           | 4.1           |

### 3. 4. 산업용 섬유산업에 대한 국가 정책 동향

- 그 동안 지역 섬유업계는 의류용 섬유에 집중해 왔다. 그러나, 정작 시장에서는 산업용 섬유의 수요가 훨씬 많고, 성장성과 부가가치면에서도 일반섬유와는 비교가 안될 정도로 높은 것이 사실이다. 이 때문에 산업용 섬유가 지역섬유의 새로운 성장동력으로 떠오르고 있다. 2009년 예비타당성 조사를 거쳐, 지역에서는 초경량, 고내열성의 슈퍼소재 사업이 산업용 섬유 육성의 연장선상을 그 으면서 무한한 가능성을 갖고 있는 산업용 섬유로서 지역섬유의 새로운 성장동력으로 주목받고 있다.



〈그림 2-39〉 산업용 섬유소재 육성 계획

- 또한, 대구·경북첨단의료복합 단지의 세계화 지원을 위한 메디-텍스 (Medi-tex)용 첨단융합소재 개발 및 의료섬유기술 상용화를 위한 사업이 지식경제부, 경상북도를 사업주체로 하여 본격 추진되고 있다.
- 사업기간은 2011~2020년까지 5년간 추진중에 있으며, 첨단메디컬 섬유소재 개발을 통한 시장 창출 및 수입대체, 메디컬 섬유 테스트 베드 기반 구축을 통한 메디컬 섬유제품의 신뢰성 확보, 수요확산 사업(마케팅, 인력양성)을 통한 성과를 확산하고자 한다.

〈표 2-63〉 첨단 메디컬 섬유소재 개발 사업

| 구분     |       | 주요사업                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구개발분야 | 융복합제품 | ○ 메디컬 소재 및 제품 개발사업<br>- 친환경 가정생활용 메디컬 소재 및 제품개발(가정생활용)<br>- 병원용 기능성 패브릭 제조기술 개발(병원용소모품)<br>- 상처 치유용 드레싱제 개발(상처치료용)<br>- 인체 변형 치료용 제품 개발(보철 및 정형용품)<br>- 친환경 고효율수성 복합소재 및 제품개발(의료용와이퍼) |
|        | 첨단신소재 | ○ 메디컬 치료용 소재 개발사업<br>- 생체 적합성 수술용 봉합사 개발(수술용 봉합사)<br>- 연조직 강화용 3-D 구조체 개발(이식용 메시)<br>- 나노섬유 기반 생체적합성 인공혈관 및 필터 개발(인공혈관, 혈액필터)                                                         |
| 기반구축분야 |       | ○ 메디컬 신소재 테스트 베드 기반 구축사업                                                                                                                                                              |
| 성과확산분야 |       | ○ 메디컬 신소재 마케팅 및 인력양성사업                                                                                                                                                                |

## 4. 한방 바이오

### 4.1. 한방바이오산업 현황

- 대응제약과 싸이클로젠이 췌장의 면역기능을 되살려 인슐린 분비 기능을 활성화시키는 작용을 하는 당뇨 개선 의약품을 산약, 구기자, 오미자 등의 한방복합물로부터 공동 개발·출시하였으며 삼천당제약은 동충하초, 서홍화, 백출 등으로부터 당뇨병 치료제를 개발하기 위해 임상시험 중이다. 2002년 (주)알엔엘 생명과학에서는 당뇨치료효과를 가진 기능성 쌀을 개발하여 미 FDA로부터 승인을 받았다.
- (주)티지바이오텍에서 2006년부터 당사의 AMPK activator 효능검증을 이용하여 개발한 제노슬림을 비만/당뇨용 예방/치료제로 판매되고 있다. (주)동부 한농화학은 패혈증 치료제에 대한 연구개발로 TNF를 target으로 하여 개발된 저분자 유기화합물의 새로운 치료제는 천연물에서 유래한 선도화합물을 기초로 개발했다. 일성신약은 ‘02년 LG생활건강으로부터 ‘느릅나무 껍질 추출물 ‘에 대한 특허기술을 이전받아 관절염치료제의 개발을 추진하고 있다. 국내 최초의 신약 항암제로 1999년 SK의 백금착제 항암제인 주사약 선펠라(Sunpla)가 개발된 이후로 2001년 동화약품의 방사성 간암치료제인 밀리칸주가 개발되는 등, 항암제 분야는 국내 신약개발 90여개 프로젝트 중 선두를 달리고 있다.
- 또한, 동아제약의 Anthracycline계 혈액암치료제인 갈라루비신(DA-125), 보령

제약의 에피루비신 중근당의 캄토테신계 항암제 캄토벨주(CKD-602) 등이 임상 시험을 진행하고 있으며, 현미약품의 암종 및 내성암용 경구용 항암제 오락솔과 일동제약의 방선균 유래 Hyrubicin(ID 6106) 등의 유망한 제품들이 전임상을 진행 중이다.

- (주)에스케이케미칼은 위령선, 천화분, 하고초 등의 추출물을 이용한 류마티스성 관절염 치료제와 인동 추출물 유래의 천식 치료제 등으로 출원 중이다. 엘지 생활건강이 우슬, 유백피, 녹차 등의 추출물로부터 류마티오이드 관절염 치료제 등으로 출원 중이며, 태평양이 복분자 등의 비분리 추출물을 사용한 관절염 치료와 항염증 효능을 가진 물질 등으로 출원 중이다. (주)코오롱은 가시오가피의 비분리 추출물로 알레르기 치료제 및 보조식품을 개발하였다.

#### 4.2. 한방바이오 산업 중요성

- 한방바이오산업 분야 중 천연물의약(생물의약)은 신약 개발에 비하여 상대적으로 개발기간이 짧고, 개발비용도 저렴하기 때문에 미국, 유럽 등의 과학선진국과 경쟁이 가능한 분야다. 우리나라가 전통한약재와 그 이용기술을 보유하고 있으므로 한방소재 산업화를 위한 한방바이오산업 발전 전망이 크다. 우리나라의 한방산업은 세계적으로 대체의료 및 천연물 제품 시장이 크게 성장하고 있고 국내에서도 소득의 증가와 함께 건강에 대한 관심이 커지면서 건강 관련 제품 및 서비스에 대한 잠재적 수요가 크게 증가하고 있다.
- 과학기술의 발달로 한방의과학화가 가능한 영역이 확대되고 있고 기술의 융합과 함께 새로운 제품 및 시장의 창출 가능성이 커지고 있어 시장수요 증가에 적극 대처할 수 있는 공급기반을 확충할 경우 한방산업은 새로운 소득 및 고용 창출의 원천 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

|                                                                              |    |    |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------|
| 한방바이오산업에 대한 강한 의지<br>기본 인프라 구축<br>전통의약 지식 보유<br>국민의 선호도 증가<br>한방바이오벤처 기업 활성화 | 강점 | 약점 | 종합적 전략 미비<br>추진체계 및 조직 미비<br>원료 한약재의 해외 의존성<br>연구개발 부진<br>객관성 및 과학성 미흡 |
|                                                                              | 기회 | 위협 | 중국의 중의약 산업화<br>자국 식물자원 보호 강화<br>다국적 제약의 약진                             |
| 시장 급성장<br>천연물 신약 개발 열기<br>대체의학 으로 전환                                         |    |    |                                                                        |

<그림 2-40> 한방산업 SWOT분석

#### 4. 3. 지역(안동중심) 한방바이오산업 현황

- 경북은 바이오식품 및 건강기능식품의 생물자원이 풍부함. 특용작물의 경우 전국의 14.8%, 약용작물의 경우 전국의 27.4%, 과실류의 경우 전국의 32.7%, 채소류의 경우 전국의 16.1%를 차지하고 있다. 두충, 작약, 천궁, 당귀, 마, 고랭지 사과, 마늘, 양파, 고추, 김장채소 등은 전국 최고 주산지다. 약용식물, 특용작물, 한약재료의 국산 선호 경향이 매우 높아서 최근 경북은 생물자원의 재배, 생산량이 증가되고 있다는 기회요소를 가지고 있으나, 이를 지원하고 고부가가치화 할 수 있는 2, 3차산업이 미비하여 경제성이 매우 떨어진다. 경북지역은 바이오식품 산업 개발에 필요한 고급인력의 활용 및 대규모 투자의 현실적 어려움이 있으나, 자원이 풍부하고 인력배출기반이 매우 튼튼하므로 정책적 집중 투자와 지속적인 인프라 구축 방안을 모색하여 이를 극복하여야 한다.
- 현재 경북에서는 경북바이오산업연구원(안동시 송천동), 바이오산업단지(안동시 풍산읍) 및 청정약용작물클러스터사업단 등을 근간으로 하는 생물건강 사업을 중점 육성하고자 한다.

| 한방바이오      | 세부사업 및 주요내용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 한방소재       | <ul style="list-style-type: none"> <li>•한약자원개발센터(가칭)건립사업 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한약자원개발사업소 설치, 한약자원보존사업</li> <li>- 한약재배기술개발사업</li> </ul> </li> <li>•한약재품질인증센터건립사업 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한약재 품질관리, 품질인증, 품질관리자교육</li> </ul> </li> <li>•우수한약재 생산가공사업</li> </ul>                                                                                                                                   |
| 한방제조 및 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> <li>•한방산업진흥원설립(대구시와 연계추진)</li> <li>•인삼소재산업화센터건립사업 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인삼 우량품종의 개발 및 보급</li> <li>- 고품질의 기능성 인삼 재배기술의 개발 및 보급</li> <li>- 고부가가치 인삼소재 개발</li> <li>- 국제 규격의 분석, 추출 및 정제 기술개발</li> </ul> </li> <li>•한방제품화사업 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 골대사개선 한방제제 개발사업</li> <li>- 면역증진 난치성질환 치료/예방용 한방제제 개발사업</li> <li>- 암예방 및 치료용 한방제제 개발사업</li> </ul> </li> </ul> |

〈그림 2-41〉 한방바이오산업 세부사업 및 주요내용

#### 4. 4. 경북 북부지역(안동중심) 한방바이오산업 정책 동향

- 국가차원에서 향토산업, 지역특화산업 육성사업을 통하여 지역산업활성화를 도모하고 있다. 한방바이오산업의 제품개발을 위해 분류한 5대 주요 질환 군을 용도 및 기능별로 세분화한 후 국내·외 미래 시장규모, 국제 경쟁력 및 지역의 여건 등을 고려하여 TRM에서는 골다공증과 면역 등은 비만, 당뇨와 더불어 내분비대사/면역계로 포함시키고, 암계는 존치시키며, 신경계를 추가하는 것으

로 하였다. 즉, 내분비/면역계 예방 및 치료용 한방제제를 선택과 집중 품목으로 선정되었다

- 경북지역 실정에 부합된 한방바이오산업 분야의 육성을 위한 방안은 수적으로 부족한 지역 한방산업체 현황을 고려하여 경북 한방바이오산업 분야의 제품별 기술 로드맵은 기간별로 단기에는 한약재를 이용한 기능성식품과 식품첨가제, 중기에는 기능성식품과 고효능 한약제제. 장기에는 신 한방치료제 개념의 한방 신약(천연물신약) 개발에 집중하여 이에 요구되는 기술과 그 수준을 설정·작성하는 것이 목표다.
- 기술개발 전략은 선정된 3대 주요 질환 군에 대해 고부가가치의 제품을 개발하는데 필요한 기술들로 구성하여 한방바이오산업 기술 및 제품개발 목표를 제시하고 있다.

## 제 8 절 부산 지역 산업현황

### 1. 부산지역 전략산업 현황

#### 1.1. 전략산업 육성 목적

- 전통적인 노동집약적 산업구조에서 기술집약형 성장산업으로 부산 산업구조를 조정하지 못한 경험을 바탕으로 지역의 전략산업을 선정하여 산업구조조정과 산업 구조 고도화를 통해 지역 경제 견인차 역할을 수행하기 위함
- 21세기 부산지역 경제를 주도하는 성장엔진산업을 전략산업으로 선정하여 지역 혁신역량을 극대화하고 지역경제의 내생적 발전 구조를 정착
- 글로벌체제에서 지역의 잠재력을 극대화할 수 있는 전략산업으로 지역의 성장 동력산업을 선정함으로써 글로벌 경쟁력을 제고

#### 1.2. 전략산업 선정 방향

- 정부의 신성장동력 산업 육성 및 녹색성장 등 국가산업정책 방향과 조화
- 자원효율성을 극대화하기 위해 기존 선정된 산업 우선 고려
- 제조업 및 서비스업간 연관관계 등 클러스터 관점
- 산업별 입지특성과 입지전개 방향과 연관하여 지역별 전략산업 선정

### 1. 3. 전략산업 변경연혁

〈표 2-64〉 전략산업 변경 연혁

| 부<br>산<br>관<br>여<br>시 | 1단계 10대 전략산업 ('99~'03)          |        | ⇒ | 2단계 10대 전략산업 ('04~'08) |         | ⇒ | 3단계 10대 전략산업(안) ('09~'13) |          |
|-----------------------|---------------------------------|--------|---|------------------------|---------|---|---------------------------|----------|
|                       | 성<br>장<br>유<br>망<br>산<br>업      | ■항만물류  |   | 핵<br>심<br>전<br>략       | ■항만물류   |   | 핵<br>심<br>전<br>략          | ■해양산업    |
|                       |                                 | ■관광    |   |                        | ■기계부품소재 |   |                           | ■기계부품소재  |
|                       |                                 | ■소프트웨어 |   |                        | ■관광컨벤션  |   |                           | ■관광컨벤션   |
|                       |                                 | ■금융    |   |                        | ■영상·IT  |   |                           | ■영상·IT   |
|                       |                                 | ■영상    |   |                        | ■선물금융   |   |                           | ■금융산업    |
|                       | 구<br>조<br>고<br>도<br>화<br>산<br>업 | ■자동차부품 |   | 지<br>연<br>전<br>략       | ■해양바이오  |   | 미<br>래<br>전<br>략          | ■고령친화산업  |
|                       |                                 | ■조선기자재 |   |                        | ■실버     |   |                           | ■의료산업    |
|                       |                                 | ■신발    |   |                        | ■신발     |   |                           | ■생활소재산업  |
|                       |                                 | ■섬유·패션 |   |                        | ■수산·가공  |   |                           | ■디자인산업   |
|                       |                                 | ■수산·가공 |   |                        | ■섬유·패션  |   |                           | ■그린에너지산업 |

### 1. 4. 전략산업 적용 범위

〈표 2-65〉 전략산업 적용 범위

| 구분                                                            | 기존<br>전략산업 | 3단계 전략산업 주요범위 |                              |
|---------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------------------------|
|                                                               |            | 전략산업          | 적용범위                         |
| 핵<br>심<br>전<br>략<br>산<br>업                                    | 항만물류       | 해양산업          | 항만물류, 해양바이오, 수산가공            |
|                                                               | 기계부품소재     | 기계부품소재산업      | 기계, 자동차, 조선, 해양시스템           |
|                                                               | 관광컨벤션      | 관광컨벤션산업       | 관광, 컨벤션(MICE)                |
|                                                               | 영상·IT      | 영상·IT산업       | 영상, 콘텐츠, IT, 스마트부품(지능형로봇)    |
| 지<br>연<br>전<br>략<br>산<br>업<br>↓<br>미<br>래<br>전<br>략<br>산<br>업 | 선물금융       | 금융산업          | 해양금융, 파생금융, 금융백오피스           |
|                                                               | 실버         | 고령친화산업        | 고령친화기기 및 용품, 장수의학, 평생교육      |
|                                                               | 수산가공       | 의료산업          | 의료기기, 의료서비스, 의료R&D, 신약, 의료관광 |
|                                                               | 신발         | 생활소재산업        | 신발소재, 섬유소재, 고분자·나노소재         |
|                                                               | 섬유패션       | 디자인산업         | 산업디자인, 패션디자인, 공공디자인          |
|                                                               | 해양바이오      | 그린에너지산업       | 신에너지, 재생에너지, 친환경기술           |

## 1. 5. SWOT분석

〈표 2-66〉 부산지역 SWOT분석

| <div> <div>내부환경</div> <div>외부환경</div> </div>                                                                                              | 강점(Strength)                                                                                                                                             | 약점(Weakness)                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>지정학적 입지(대륙과 해양 연결)</li> <li>세계적 컨테이너 항만보유</li> <li>다양한 산업군 형성</li> <li>지역대학 배출인력 풍부</li> <li>해양관련 산업집적</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>지역경제 선도산업 미흡</li> <li>지역 중추기능 미약</li> <li>산학관 협력체제 미약</li> <li>대내외 경제주체간 네트워크 미약</li> </ul> |
| 기회(Opportunity)                                                                                                                           | S-O 전략                                                                                                                                                   | W-O 전략                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>동북아 경제중심국가정책 가시화</li> <li>부산신항만 건설</li> <li>국제행사 성공으로 지역브랜드 제고</li> <li>대형 국제 컨벤션 유치 지속</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>혁신클러스터 및 혁신체계 구축</li> <li>선택과 집중적 항만 지원</li> <li>국제적 행사 Post사업 발굴</li> <li>전략산업 중점육성</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>지역업체 규모의 영세성</li> <li>편향된 서비스업 비중</li> <li>지역경제 성과의 역외유출</li> </ul>                         |
| 위협(Threat)                                                                                                                                | S-T 전략                                                                                                                                                   | W-T 전략                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>동북아 항만시설 정비확대</li> <li>수도권 규제완화 움직임</li> <li>지역고급인재의 유출심화</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>차세대 성장동력산업 부재</li> <li>대기업 OEM업체 다수</li> <li>정부출연연구기관 유치</li> <li>전통산업과 첨단산업의 융합</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>동남권 네트워크 구축</li> <li>기업 R&amp;D지수 취약</li> <li>정책의 다변화 및 규제</li> </ul>                       |

## 1. 6. 전략산업 육성정책의 기본전략

- 기능적, 공간적 특성화 및 연계를 통한 거점화
  - 부산광역시의 도시비전, 3대 도시목표와 연계
  - 도시차원의 전략으로 도시공간을 3대 권역으로 특화 개발
    - 서부산권 : 물류 · 생산거점(부산신항, 신항배후단지, 경제자유구역 개발)
    - 도 심 권 : 무역 · 금융거점(자유무역지역, 문현금융단지, 역세권 개발)
    - 동부산권 : 정보 · 관광거점(센텀시티, 동부산관광단지, 삼성리 연구단지)



〈그림 2-42〉 부산지역 권역별 산업군 배치

- 국토차원의 전략으로 5+2 광역경제권 중 동남광역경제권 연계 개발
- 국제적 전략으로 부산·후쿠오카 경제협력협의회 등 3대 해역의 환상결연 추진
  - 추진방향 : 「한일해협권 + 환황해권 + 환태평양권」의 네트워크화
  - 협력기구 : 부산·후쿠오카 경제협력협의회, 한·일해협시도현지사회의(8개 시·도·현, 동아시아(환황해)도시회의(10개 도시), 아·태도시서미트회의(26개 도시) 등
- 융복합화를 통한 구조고도화 및 고부가가치화
  - 부산의 잠재력 최대 활용
  - 산업의 클러스터를 내생적으로 형성하여 지역산업의 경쟁력 향상과 자립적 발전 유도
  - 기술혁신이나 신규산업이 내생적으로 형성되고 발전해 가는 지역혁신체제 구축
  - 첨단산업 클러스터를 형성하는 신산업군을 뒷받침하는 기존산업의 진흥을 위한 지원체제나 인프라 정비
  - 동남광역경제권 차원에서 클러스터 구축

## 제 9 절 울산 지역 산업현황

### 1. 울산지역전략산업 현황

#### 1.1. 자동차산업 여건 분석

##### 1.1.1. 자동차산업 현황

###### □ 울산지역 자동차산업 현황

- 울산의 자동차 산업은 국내 완성차 생산의 33%를 점유하고 있는 현대자동차(주) 울산공장(연 153만대)을 중심으로 220개 자동차 부품업체들이 집적되어 있음
- 경제적인 측면을 살펴보면, ‘08년 기준으로 생산액은 약 31조, 부가가치는 약 11조로 국내 타 지역과 비교하여 업체수 및 종업원수 대비 생산액과 부가가치는 월등히 높게 나타남

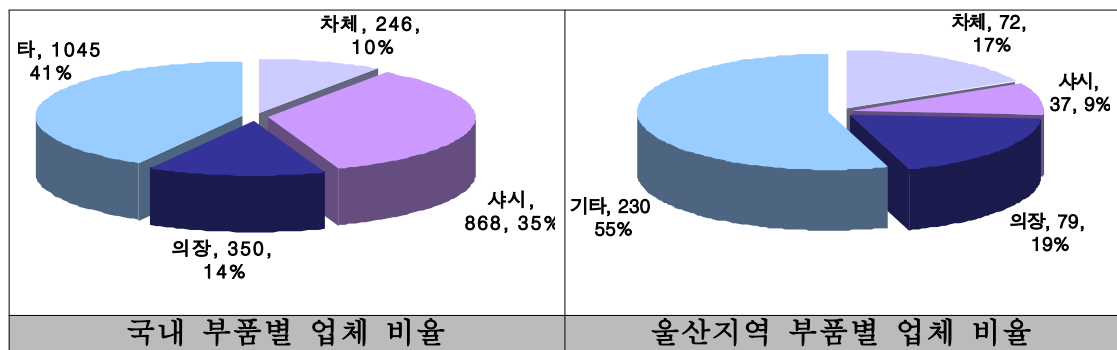
〈표 2-67〉 울산지역 자동차 산업 집적도 (2008년 기준)

| 업체수(개) |     |      | 종사자수(천명) |    |       | 생산액(십억원) |        |       | 부가가치(십억원) |        |       |
|--------|-----|------|----------|----|-------|----------|--------|-------|-----------|--------|-------|
| 전국     | 울산  | 비중   | 전국       | 울산 | 비중    | 전국       | 울산     | 비중    | 전국        | 울산     | 비중    |
| 3,037  | 220 | 7.2% | 259      | 49 | 18.9% | 118,296  | 31,087 | 26.3% | 37,672    | 10,711 | 28.4% |

자료 : 2010년 통계청 「광업·제조업통계조사보고서」

- 울산지역 자동차 산업은 차체, 의장, 내장부품 업체의 비중이 60% 이상을 차지하고 있으며, 차체 분야 업체비율(30%)은 전국 분야별 비율(10%)에 비하여 매우 높으며, 내·외장 고분자 부품 분야의 업체비율(19%)은 전국 분야별 차체가 차지하는 비율(14%)에 비하여 상대적으로 높게 나타남

〈표 2-68〉 전국/울산시 자동차부품 업체 비율



자료 : 대한상공회의소 2009년 등록업체 기준

- 새시 부품산업은 현대모비스와 부품업체들의 우수한 경쟁력에 기인하여 국내에서 기술적인 우위를 유지하고 있음

### 1.1.2. 자동차산업 관련 혁신자원 현황 및 연계체제

#### ① 대·중소(벤처)기업 현황

- 울산지역의 벤처기업은 351개('10년 8월 기준) 업체로 전국비율 1.58%를 보이고 있으며, 이중 자동차 관련 벤처기업은 자동차 금형, 부품, 차체, 엔진, 내외장재 등의 업종에서 69개의 벤처기업이 인증을 획득하였음
- 업종별로는 기타 자동차 부품 제조업의 비중이 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 엔진용 부품과 차체용 부품 제조업의 순으로 나타남

〈표 2-69〉 울산 벤처기업 현황 분석

| 업종         | 사업체수(개) | 종사자수(명) | 매출액(십억원) |
|------------|---------|---------|----------|
| 엔진용 부품 제조업 | 7       | 690     | 237.6    |
| 차체용 부품 제조업 | 8       | 261     | 49.2     |
| 동력전달장치 제조업 | 1       | 2       | 0.3      |
| 기타 부품 제조업  | 53      | 2,049   | 651.2    |
| 합계         | 69      | 3,002   | 938.3    |

#### ② 산업단지 혁신클러스터 운영현황

- 자동차 분야별로 엔진모듈, 의장모듈, 파워트레인, 차체/샤시 등 4개의 미니클러스터를 구성하고 미니클러스터별로 비전 및 발전전략을 수립하여 운영
- 현장중심의 네트워크 활동을 통한 다양한 과제 발굴과 기업간 신뢰구축을 통한 정보공유 및 기업 간 기술교류 추진하고 있음



〈그림 2-43〉 울산 혁신클러스터 추진현황

### 1. 1. 3. 자동차 산업 경쟁력 분석

#### ① SWOT분석

〈표 2-70〉 울산 자동차산업의 SWOT 분석

| 역량분석<br>환경분석 |                                                                                                                                                                                 | 기 회 요 인                                                                                                                                                                                         | 제 약 요 인                                                                                                                                                                                          |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동차부품산업의 모듈화 추세 및 글로벌 소싱 참여기회 확대</li> <li>- 향후 수용잠재력이 큰 중국시장의 지리적 근접성</li> <li>- 중앙정부의 국가균형발전정책 및 지방정부의 강한 육성 의지</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중국, 인도 등 신자동차생산국의 도전</li> <li>- 부지난, 기업지원 인프라 부족</li> <li>- 해외투자확대로 인한 국내자동차산업의 공동화 우려</li> <li>- 대규모 대립적인 노사문화</li> </ul>                              |
| 강점           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 세계최대의 생산능력을 지닌 160만대 규모의 완성차 조립공장이 위치</li> <li>- 생산기술 축적도와 기능인력 숙련도가 세계 최고 수준</li> </ul>                                               | <b>전략1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동차 부품 모듈화 사업을 수행할 중핵기업 육성</li> <li>- 고부가가치 자동차부품 기술개발 및 생산공정혁신화 사업 추진</li> <li>- 국가지원정책사업(오토밸리사업, 산업단지혁신클러스터 사업 등) 적극 활용 및 성과도출</li> </ul> | <b>전략2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기구축된 기업지원센터, (경영, 제조공정, 마케팅, 제조소별 기술 지원과 활성화)</li> <li>- 전문인력 지원(공정요소, 마케팅 영역의 전문 전담인력 지원)</li> <li>- 기술주도형 우선순위로의 전환형 기업체질 개선 지원</li> </ul> |
| 약점           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 완성차업체에 대한 부품업체들의 높은 의존도</li> <li>- 부품소재, 원천기술에 있어서 기술적 열위</li> <li>- 자동차 부품소재 관련 전문 시험 및 인증관련 인프라 부족</li> <li>- 전문기술인력 공급부족</li> </ul> | <b>전략3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대-중소기업 상생협력을 통한 기술공유 및 공동기술개발 추진</li> <li>- 부품소재 관련 국내외 연구소 유치를 통한 기업기술 역량강화 및 질적·양적 service 지원</li> <li>- 연구 및 기술개발의 지속 지원</li> </ul>      | <b>전략4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 마케팅전문지원센터 구축에 의한기업지원(경영, 신기술, 마케팅, 해외정보) 제공</li> <li>- 자동차관련 문화시설, 시민참여 공간 마련</li> <li>- 대-중소기업 공동 마케팅전략 추진</li> </ul>                       |

## ② SERM분석

〈표 2-71〉 울산 자동차산업의 SERM 분석

|                     | 강점                                                                                                              | 약점                                                                                                          |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subject<br>(주체)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최대·최고의 산업경쟁력 보유</li> <li>• 최고의 생산기술, 양호한 기능인력 숙련도</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 최종재 생산 대기업에 대한 편중 심화 및 고착화</li> <li>• 핵심 부품·소재 원천기술의 열위</li> </ul> |
| Environment<br>(환경) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 초광역 자동차산업 클러스터 구축</li> <li>• 광역권 그린카 선도산업 R&amp;D 전문 단지</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 융·복합 기술 개발을 위한 IT 및 전자 등의 첨단산업 부재</li> </ul>                       |
| Resource<br>(자원)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 오토밸리를 주축으로 한 전문생산 기반구축</li> <li>• 부품·소재·조립 등 생산계통의 집적화</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 부품·소재 관련 시험·인증기관의 부족</li> </ul>                                    |
| Mechanism<br>(시스템)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동차산업에 대한 행·재정적 지원 체계 구축</li> <li>• 자동차산업 지원기관구축, 제도, 행사 추진</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 경직된 완성차 중심의 산업구조</li> <li>• 노사문제의 사회화, 기업문화 정착 애로</li> </ul>       |
| 구분                  | 강점 활용사업                                                                                                         | 약점 보완사업                                                                                                     |
| 추진사업                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지정형 기술개발사업</li> <li>• 해외 마케팅 지원사업</li> <li>• 기반조성사업</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공모형 기술개발사업</li> <li>• 회원제 기술지원사업</li> <li>• 인력 양성 사업</li> </ul>    |

## 1.2. 정밀화학산업 여건 분석

### 1.2.1. 정밀화학산업 현황

#### ① 정밀화학산업 비중

- 울산은 화학산업의 집적지로서 화학산업 5대 강국 및 수출 3,000불 달성에 주도적 역할을 담당
  - 울산지역은 정밀화학산업(석유화학 제외)에 총 136개 사업체에 13,235명이 종사하며 연간 생산액은 21조 4,893억원으로, 이는 울산 제조업의 생산량 규모 166조 1,499억원의 약 13.0% 비중을 차지하며, 수출액 규모 또한 98억불로 울산 제조업 수출액(608억불)의 16.1%로 높은 비중을 차지
  - 울산화학산업(21조 4,893억원) 전국 정밀화학산업 총생산량(136조 6,323억원)의 15.7%, 전국 제조업 생산량(851조 7,889억원) 대비 1.9% 규모
  - 또한 울산 제조업의 종사자(146,481명) 대비 정밀화학산업 종사자(13,235명) 비율은 약 9%에 이르며, 사업체 수는 울산 제조업체 1,233개 대비 울산 정밀화학업체 136개로 약 11.0%에 이릅니다

〈표 2-72〉 울산시 정밀화학 중분류 현황

| 분 류                   | 사업체수(개) | 종사자수(명) | 출하액(백만원)   | 부가가치(백만원) |
|-----------------------|---------|---------|------------|-----------|
| 기초화학물질 제조업            | 60      | 6,112   | 11,406,959 | 2,069,220 |
| 합성고무 및 플라스틱<br>물질 제조업 | 23      | 2,649   | 7,299,543  | 1,037,927 |
| 기타 화학제품 제조업           | 23      | 1,943   | 1,542,802  | 544,678   |
| 의약품 제조업               | 2       | -       | -          | -         |
| 플라스틱제품 제조업            | 28      | 2,531   | 1,240,059  | 227,732   |
| 합 계                   | 136     | 13,235  | 21,489,363 | 3,879,557 |

자료 : 광업·제조업 통계 조사보고서(2008년 통계, 10명 이상 기업)

## ② 울산지역 화학산업 집적현황

- 정밀화학산업은 원자재의 85%를 석유화학제품으로부터 조달하며, 울산지역 내에 석유화학제품을 생산하는 기업체가 집적되어 있으므로 정밀화학산업의 발전 기반이 확고함(울산 석유화학산업 생산액 전국대비 36%)
- 울산 정밀화학산업체수는 2008년에 136개사로 전국 정밀화학사업체수의 2.1%를 차지하며, 부문별로 기초화학물질 제조업의 사업체수가 60개(44.1%), 합성고무 및 플라스틱 물질 제조업 23개사(16.9%), 기타 화학제품 제조업 23개사(16.9%), 의약품 제조업 2개사(1.5%), 플라스틱제품 제조업 28개사(20.6%)로 의약품 제조업을 제외한 분야에 고른 기업분포를 보임

### 1. 2. 2. 정밀화학산업 경쟁력 분석

#### ① SWOT분석

〈표 2-73〉 부산 정밀화학산업의 SWOT 분석

| 역량분석 |                                                                                                                                                                                                   | 기 회 요 인                                                                                                                                                                                          | 제 약 요 인                                                                                                                                                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정밀화학제품 수요 고성장화·다양화·고도화</li> <li>- 화학기술의 첨단기술과의 복합화·융합화에 따른 ‘신화학’시대 도래와 신기술 개발 기회의 확대</li> <li>- 일부 업체들의 사업 다각화 차원의 진출</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시장개방의 가속화</li> <li>- 화학기술 개발경쟁의 가속</li> <li>- 중국, 인도 제품의 품질 향상</li> <li>- 선진국 위주의 기술규제, 환경규제 강화</li> <li>- 장기 연구개발과제 수행에 어려움</li> </ul>   |
| 강점   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역 내 도료·잉크 등 특정 품목 대량 소비업체의 존재</li> <li>- 원자재인 석유화학 기반 공고함</li> <li>- 폭넓은 생산기반과 생산기술의 축적도가 높음</li> <li>- 울산지역 전략산업으로 선정</li> </ul>                       | <b>전략1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정밀화학 산업기반을 중심으로 한 신산업 개발 및 육성</li> <li>- 대기업과의 공동 해외 마케팅 전략 개발로 판로 확대</li> <li>- 자동차 산업 및 기반과 연계한 고부가가치 정밀화학 산업의 육성</li> </ul>               | <b>전략2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 석유화학산업의 구조고도화를 통하여 국제 경쟁력 제고</li> <li>- 정밀화학센터, 신화학실용화센터를 중심으로 한 R&amp;D 네트워크 구축</li> <li>- 우수한 산업기반을 바탕으로 관련 기업 유치</li> </ul> |
| 약점   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원천기술 경쟁력의 취약</li> <li>- 핵심원료 부문의 높은 수입의존도</li> <li>- 우수 연구인력 확보가 어려우며, 연구기반 미약</li> <li>- 업체의 영세성과 기술개발투자 능력의 부족</li> <li>- 중국, 인도의 저가제품과의 경쟁</li> </ul> | <b>전략3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술 중심의 전문기업 육성</li> <li>- 전문인력 양성지원과 통합적 기업밀착지원</li> <li>- 연구개발, 기술개발의 지속 지원</li> <li>- 국내외 우수연구기관 유치</li> <li>- 신기술 융합의 모멘텀 기회제공</li> </ul> | <b>전략4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내외 우수연구기관 유치</li> <li>- 전문인력 지원(기술지원, 마케팅 영역 등의 전문전담인력 지원)</li> <li>- 기술이전 및 라이선싱 등을 통한 신산업 분야 고급기술 확보 지원</li> </ul>          |

## ② SERM분석

〈표 2-74〉 울산 정밀화학산업의 SERM 분석

| 구분                  | 강점                                                                                                                                   | 약점                                                                                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subject<br>(주체)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>•주력산업으로서의 중요성 인식</li> <li>•국내 최고의 석유 및 정밀 화학 기업 집적</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>•전문인력 부족</li> <li>•기업 R&amp;D기획 지원역량 부족</li> </ul>                                       |
| Environment<br>(환경) | <ul style="list-style-type: none"> <li>•전략산업(자동차, 조선, 환경)간 R&amp;D 연계 및 파급효과 강함</li> <li>•신재생에너지 분야 R&amp;D 및 설비 투자 확대</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>•첨단소재 무역역조 현상 발생</li> <li>•석유화학기업에 비해 대부분 영세한 수준</li> <li>•타 주력산업에 비해 고용효과 미흡</li> </ul> |
| Resource<br>(자원)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>•국내 최대의 정밀화학 클러스터 구축</li> <li>•한화 등 국내 최고의 석유 및 정밀화학 기업 집적</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>•정보전자소재 등 첨단분야 기업 부족</li> <li>•우수 연구인력 유치를 위한 정주여건 미흡</li> </ul>                         |
| Mechanism<br>(시스템)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•적극적인 기업 및 연구기관 유치제도</li> <li>•지속적 산업지원센터 및 산업단지 투자</li> <li>•산학연관 및 일괄 기업지원 체제 구축</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•대기업 중심 산업육성정책</li> <li>•자동차, 중공업 중심학과 및 분야 우선</li> <li>•배출인력 및 연구원 부족</li> </ul>        |
| 구분                  | 강점 활용사업                                                                                                                              | 약점 보완사업                                                                                                                         |
| 추진사업                | <ul style="list-style-type: none"> <li>•신화학실용화센터구축</li> <li>•글로벌마케팅지원사업</li> <li>•회원제 기술지원사업</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•공모형 기술개발사업</li> <li>•지정형 기술개발사업</li> <li>•현장맞춤형 전문인력양성사업</li> </ul>                     |

### 1. 3. 조선해양산업 여건 분석

#### 1. 3. 1. 조선해양산업 현황

##### □ 울산지역 조선해양산업 현황 및 전망

- 울산의 조선해양산업은 2008년 기준 국내 생산량 기준 건조량 전체의 29%, 생산액 34.6%로 경남에 이어 전국 2위이며, 종사자당 부가가치는 2.2억원으로 전국 1.65억원보다 약 1.33배 높음
- 세계최대의 건조능력을 갖춘 현대중공업이 위치하고 있어 12개의 도크에서 2008년 총 92척, 3,662천CGT 건조량으로 전국 26%를 차지하였고 수주 107척, 3,800CGT천톤으로 국내 25%를 수주하였음

- 그러나, 대형 조선소를 제외한 울산지역 조선해양기업은 대부분 중소 규모로 영세하고 재정, 기술, 인력, 정보 등의 전반적인 측면에서 모기업에 대한 의존도가 높아 독자적인 기술개발 역량이 부족함

〈표 2-75〉 동남권 조선해양산업 현황 (2007년 기준)

(단위 : 개, 명, 백만원)

| 구 분      | 경 남        |        | 부 산       |        | 울 산        |        | 전 국        |
|----------|------------|--------|-----------|--------|------------|--------|------------|
|          | 집 계        | 비 율(%) | 집 계       | 비 율(%) | 집 계        | 비 율(%) | 집 계        |
| 사업체수     | 744        | 48.0   | 182       | 11.7   | 179        | 11.6   | 1,549      |
| 월평균 종사자수 | 70,175     | 50.7   | 8,652     | 6.3    | 40,291     | 29.1   | 138,307    |
| 생산액      | 26,538,538 | 49.9   | 2,123,284 | 4.0    | 19,025,686 | 35.7   | 53,218,888 |
| 부가가치액    | 9,001,211  | 47.6   | 640,293   | 3.4    | 7,366,486  | 39.0   | 18,903,824 |

자료 : 광업·제조업통계조사보고서, 5인 이상 업체기준(철도차량, 항공제조업 포함)

- 울산의 조선해양 관련 기자재 산업은 선체 건조 부문의 비중이 가장 높게 나타났으며, 핵심 고부가가치 선박기자재 산업의 비중은 상대적으로 낮게 나타남

〈표 2-76〉 울산지역 기자재산업체 비중

| 구 분         | 업 체 | 비 율 (%) |
|-------------|-----|---------|
| 선체(건조 및 생산) | 21  | 56.8    |
| 기관외장        | 8   | 21.6    |
| 전기의외장       | 5   | 13.5    |
| 선체의외장       | 3   | 8.1     |
| 합계          | 37  | 100     |

- 자료: 2005년 울산지역 혁신기반 수요조사의 기술개발인력 비율로 추정, 설계부문은 제외

### 1.3.2. 조선해양산업 경쟁력 분석

#### ① SWOT분석

〈표 2-77〉 울산 조선해양산업의 SWOT 분석

| 역량분석 |                                                                                                                                                                                                       | 기 회 요 인                                                                                                                                                                                                                                    | 제 약 요 인                                                                                                                                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고부가가치 선박 및 초대형 부유식 해상 공항의 개발 필요성 대두</li> <li>- 세계 해상물동량이 경제회복 기대에 따른 상승 기대</li> </ul>                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010년 이후 신진인력 부족 예상</li> <li>- 생산부지의 절대부족에 의한 조선산업 탈출산화</li> <li>- 중국 등 영향으로 임금 경쟁력 저하</li> </ul>                                             |
| 강점   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 세계 최대의 건조능력을 갖춘 현대중공업과 현대미포조선이 소재</li> <li>- 풍부한 경험과 우수한 기술인력</li> <li>- 경쟁국 대비 설계 유연성/기술 우위</li> </ul>                                                      | <b>전략1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 집중과 선택의 선도기업 육성</li> <li>- 조선기자재산업의 고도화 추진</li> <li>- 자동화 및 IT기술 접목에 의한 생산성 향상</li> <li>- 연구 및 기술개발의 지속지원</li> </ul>                                                                   | <b>전략2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우수인력확보 및 고급화를 위한 인력개발 시스템 강화</li> <li>- 조선해양관련 전문대학과 연계하여 생산기능인력양성 프로그램 지원</li> <li>- 조선해양기자재 산업단지 조성</li> </ul>                   |
| 약점   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 크루즈선, 해양구조물 등 고부가가치선 건조 경험 부재</li> <li>- 부품/기자재 표준화 및 국산화 미흡</li> <li>- 고부가가치 선박 핵심기자재의 낮은 국산화율</li> <li>- 취약한 조선해양기자재산업</li> <li>- 국제기구에 참여자세 부족</li> </ul> | <b>전략3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산학연 기술개발 협력체제 강화 및 기술개발 투자비중 확대</li> <li>- 조선해양기술지원센터 설립을 통한 체계적인 중소기업 지원거점 구축</li> <li>- 국제적 역할 제고를 위한 지역혁신 주체간 밀착형 협력체제 구축</li> <li>- 해양플랜트, 해양에너지 개발 등 사업의 다각화 및 핵심기술 선점</li> </ul> | <b>전략4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술지원 클러스터 구축</li> <li>- 전문인력 지원</li> <li>- 선박건조 생산성 향상을 위한 블록생산공정 개선 지원</li> <li>- 시장주도형 우선순위, 지속 성장성 기술 중심의 기업체질 개선 지원</li> </ul> |

## ② SERM분석

〈표 2-78〉 울산 조선해양산업의 SERM 분석

| 구분                  | 강 점                                                                                                                               | 약 점                                                                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subject<br>(주체)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>•세계 최고 수준의 생산력과 경쟁력</li> <li>•높은 기술숙련도와 다양한 선박 건조 경험</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>•대기업 의존형 수직적 산업구조</li> <li>•고부가가치 기자재 산업의 부재</li> </ul>                                        |
| Environment<br>(환경) | <ul style="list-style-type: none"> <li>•조선해양산업의 높은 집적화</li> <li>•고부가가치 선박, 해양구조물 수요 증가</li> <li>•해양레저 및 특수목적선박 시장의 성장</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•조선시황의 불안정성</li> <li>•글로벌 환경 및 안전 관련 규제 강화</li> <li>•원부자재 가격의 상승 및 고임금화 경향</li> </ul>          |
| Resource<br>(자원)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>•세계 최대 규모의 조선해양 산업 인프라</li> <li>•우수한 선박 설계 및 건조 기술</li> <li>•조선해양산업 글로벌 선도기업 보유</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•핵심기술 및 기자재의 높은 해외 의존도</li> <li>•중소조선 업체의 R&amp;D 역량 부족</li> <li>•전문 기술인력 및 연구인력 부족</li> </ul> |
| Mechanism<br>(시스템)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•유기적 생산기반 네트워크 구성</li> <li>•기업지원 시스템의 구축</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>•산업지원 거점기관 및 장기프로그램 부재</li> <li>•대중소기업 기술개발 연계협력 시스템 미비</li> </ul>                             |
| 구분                  | 강점 활용사업                                                                                                                           | 약점 보완사업                                                                                                                               |
| 추진사업                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지정형 기술개발사업</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공모형 기술개발사업</li> <li>• 인력 양성 사업</li> </ul>                                                    |

## 1.4. 환경산업 여건 분석

### 1.4.1. 환경산업 현황

#### ① 울산지역 환경산업 현황

- 울산지역의 환경산업체는 2008년 기준 181개 업체이며, 종사자수는 2,323명, 총매출액은 3,820억원 규모
- 산업별로는 기체여과기, 액체 여과기, 증류기·열교환기 및 가스발생기 등의 환경관련 제조업과 제조업폐수처리업, 지정/지정외 폐기물 수집운반업과 처리업, 비금속원료 재생업, 토양 및 지하수 정화업, 사업시설 및 산업용품 청소업 등의 서비스 및 엔지니어링 부문으로 구성됨

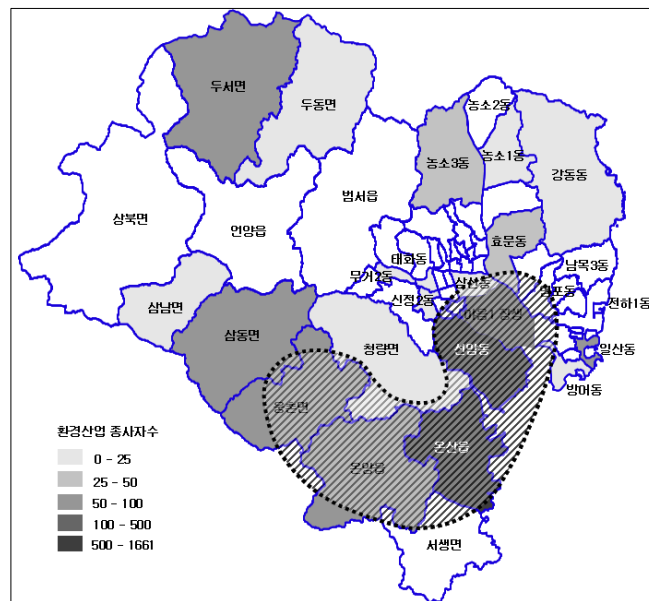
〈표 2-79〉 울산지역 환경산업 현황

| 구분       | 2005    | 2006    | 2007    | 2008      |
|----------|---------|---------|---------|-----------|
| 기업체수(개)  | 18      | 21      | 177     | 181       |
| 종사자수(명)  | 643     | 807     | 3,563   | 4,423     |
| 매출액(백만원) | 315,886 | 382,631 | 679,855 | 1,085,269 |

자료: 2010년 통계청 『광업·제조업통계조사보고서』 제조업 및 서비스업에서 재편집

## ② 울산지역 환경산업 전망

- 울산은 산업구조상 중화학공업 의존도가 높아 에너지소비 대비 효율은 낮고 온실가스 배출은 많아, 향후 국가에너지 절감 및 온실가스 감축을 위해 고효율 에너지 기술이 도입이 필수불가결



〈그림 2-44〉 울산 환경산업 클러스터 현황

- 울산 환경산업 클러스터는 웅촌·고연산단, 부품모듈화산단 등에 집적화되어 있으나, 여타 산업 클러스터에 비해 규모나 활성화가 다소 부족
- 하지만 클러스터 형성 지역은 여타 산업과의 융·복합을 통한 환경산업의 성장에 최적의 입지기반을 구축하고 있으며, 환동해권 에너지생산지역과 소비지점을 연결하는 거점지역으로 현재의 산업규모와 역량 보다는 미래 잠재역량과 가치가 매우 큰 지역임

#### 1. 4. 2. 환경산업 경쟁력 분석

##### ① SWOT분석

〈표 2-80〉 울산 환경산업의 SWOT 분석

| 역량 분석 |                                                                                                                                                                                                                        | 기 회 요 인                                                                                                                                                                     | 제 약 요 인                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중국, 인도 등의 환경산업 수요가 급속도로 증가하고 있어 환경산업의 대형화를 맞고 있음</li> <li>- 중국을 포함한 동아시아의 대형시장에 대한우리나라의 접근 용이성</li> <li>- 선진국수준의 정부환경규제</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발도상국의 기술추격</li> <li>- 선진국의 견제 및 국가 간 기술 경쟁 심화</li> <li>- 국내 환경산업이 활성화될 수 있는 인프라가 절대적으로 부족함</li> <li>- 선진국 대비 국내의 사후처리 및 단순설비 기술경쟁력은 우수하나 사전오염예방 및 청정기술관련 경쟁력은 매우 취약함</li> </ul> |
| 강점    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장치산업이 성숙되어 있어, 개발도상국이 선호하는 기술력과 가격경쟁력 확보에 유리</li> <li>- 환경수요형 산업구조를 형성하고 있어 지역적 특성과 연계할 경우 고부가가치형 산업으로 발전할 가능성이 높음</li> <li>- 전략산업으로 선정됨에 따라 향후 본격적인 육성지원이 예상되고 있음</li> </ul> | <b>전략1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발도상국을 대상으로 하는 환경설비 구축사업 전략수립</li> <li>- 전문인력 양성 및 기술확보</li> <li>- 국내 환경산업 기술주도 지역 추진</li> </ul>                        | <b>전략2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선진기술에 대한 기술력 제고 및 미래신산업 육성</li> <li>- 환경경영과 관련한 교육, 정보제공, 컨설팅 등 고부가가치 서비스산업 창출</li> <li>- 미래 수요 예측을 통한 중·장기 연구시설 및 장비 구축</li> </ul>                                   |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역중소기업의 영세성</li> <li>- 울산지역 대기업의 경우 자체적 환경 전담조직을 보유하고 있어, 중소 환경전문기업의 성장기회가 거의 없음</li> <li>- 연구 개발의 수동적 구조</li> <li>- 환경오염 규제에 대한 방어적 측면에서만 접근</li> </ul>                      | <b>전략3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 핵심원천기술 개발 및 상업화 기술개발능력 확보</li> <li>- 중소기업지원 및 육성 정책 마련</li> </ul>                                                       | <b>전략4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선택과 집중</li> <li>- 핵심 분야 선정 및 특화</li> <li>- 환경관련 유사업종의 명세업체간 기술협력유도</li> <li>- 지역 내 연구 인프라 구축 강화</li> <li>- 선진국 및 개도국 틈새시장 공략</li> </ul>                               |

## ② SERM 분석

〈표 2-81〉 울산 환경산업의 SERM 분석

| 구분                  | 강점                                                                                                         | 약점                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subject<br>(주체)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>•신성장동력산업으로 육성지</li> <li>•선진국수준의 환경규제 적용</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•업종편중에 대한 부담감</li> <li>•지역 수요기업 연계성 부족</li> </ul>                                |
| Environment<br>(환경) | <ul style="list-style-type: none"> <li>•연관산업 밀집도 우수 및 수요기업 확보가능</li> <li>•환경산업 자유화 확산 및 대형시장 인접</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•산업화 인프라 부족</li> <li>•기술경쟁심화 및 개도국 기술추격</li> </ul>                               |
| Resource<br>(자원)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>•연계가능한 특화센터 존재</li> <li>•다양한 인력양성을 통한 인재확보 가능</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>•중소기업 기술개발 역량 및 기술력 부족</li> <li>•산학, 산산, 산연의 낮은 연계성</li> </ul>                   |
| Mechanism<br>(시스템)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•UNIST 등 관련 기반조성 활발히 진행</li> <li>•기업지원 프로그램 확대</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>•대중소기업 연계시스템 부족</li> <li>•연관산업의 도움 없이 성장 불가능</li> </ul>                          |
| 구분                  | 강점활용사업                                                                                                     | 약점활용사업                                                                                                                  |
| 추진사업                | <ul style="list-style-type: none"> <li>•중장기 기술개발 사업</li> <li>•인력양성사업</li> <li>•국제환경규제대응 기업지원사업</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•기술중심 인프라 구축사업</li> <li>•지역기반 기술개발 사업</li> <li>•대중소기업 연계를 위한 산학연 교류사업</li> </ul> |

## 2. 수소에너지산업

### 2.1. 국제수소에너지산업 현황

- 국가별로 특히 에너지 자립도가 낮은 국가들은 에너지 자원 확보를 위한 많은 노력을 기울이고 있으며 석유와 천연가스의 경우 몇몇 국가를 제외하고는 대부분 분수입에 의존하기 때문에 장기적으로 수입 경로 확보 노력이 계속 진행될 것임
- 화석에너지 시스템 사용의 한계와 부작용으로 인한 주요국가들 간의 충돌이 증가하고 있으며, 화석에너지 시스템으로부터 지속 가능한 에너지 시스템으로의 전환을 위한 노력이 고조되고 있음
- 미국을 비롯한 주요 선진국들은 화석연료 사용에 따른 문제로 인해 신재생에너지 관련 연구개발을 매우 중요한 분야로 선정하여 수행 중이며 화석연료를 대체할 수 있는 신재생에너지로는 바이오매스, 태양광, 풍력, 수소 등이 존재하며 대부분의 국가들은 이 중 수소에너지 기술을 가장 개발 가능성이 높은 신재생에너지 기술로 선정하였음

- 수소에너지는 수소의 친환경성, 자립적 공급가능, 다양한 산업의 적용성으로 국제적으로 관심이 매우 크게 증가하고 있음
  - 석탄, 원자력, 신재생 에너지 등 다양한 국내 자원으로부터의 생산 가능
  - 고효율 연료전지, 연소터빈, 엔진 등과 복합 적용 가능
  - 원자력, 신재생, 이산화탄소 저감 시스템을 지닌 화석연료 기반 시스템을 통한 제조시 온실가스미배출
  - 수송, 전력, 산업, 가정 등 사회 전 분야로의 적용 가능
- 수소에 대한 관심은 학계 및 미국 미시건과 캘리포니아 지역의 자동차회사를 중심으로 생기기 시작하였고 1973년 석유파동을 거치면서 급속도로 증가하여 미국, 유럽, 일본등에서는 수소에너지 연구개발을 위한 자금 지원을 시작하였음
- 이후 1980년대부터 20년간 유가 하락으로 인해 수소 에너지에 대한 관심이 줄어들었으나, 연료전지 기술이 미래 에너지 기술로서 큰 관심을 가지기 시작하였고 이로 인해 GM 등의 자동차사는 향후 30년 이후부터는 수소연료전지 자동차 시대가 열릴 것이라고 발표하였음
- 1990년대 중반부터 미국을 비롯한 주요 선진국 정부 차원의 관심이 증가하기 시작하였고, 공공 및 산업체 등으로 연구개발 규모가 크게 증가하였으며 미국의 경우 2003년 초 부시 미국 대통령이 연두교서 연설을 통해 석유를 대체할 수소에너지 및 연료전지 자동차 개발 가속화를 위해 향후 5년간 17억달러의 정부 지원을 발표하였음
- 또한 수소경제를 위한 국제 협력기구(IPHE, International Partnership for Hydrogen Economy)를 제안하면서 국제적인 수소에너지 연구개발을 촉진시켰음
- 현재 미국 정부는 매년 약 4억\$를 수소, 연료전지 연구개발 프로그램에 투자하고 있으며 일본 정부는 METI(Ministry of Economy, Trade and Industry) 예산을 통하여 수소 연료전지 RD&D 예산을 2001년 1억\$에서 2005년 3.2억\$까지 증액하였음
- 또한 민관 합동으로 수소 연료전지 자동차, 정치형 전력생산 시스템, 10기의 수소충전 스테이션 실증 프로그램을 만들었으며 이 외 캐나다, 유럽, 아시아 국가들 역시 수소에너지 연구개발에 대한 투자를 크게 증가시키는 추세임
- 주요 국제 기구들 역시 미래는 수소경제를 통하여 환경오염이 없고, 지속가능한 에너지 시스템 건설이 이루어질 것으로 예측하고 있으며 향후 기술 발달로

인해 재생 및 원자력 에너지, 이산화탄소 제거 기술을 접목한 화석에너지 개질 등을 통해 수소를 제조하고 이를 트럭이나 파이프를 이용한 분배, 저장을 통한 수송기기 연료로 활용하는 수소경제가 도래할 것으로 예상하고 있음

## 2.2. 국내수소에너지산업 현황

- 최근 들어 정책 입안자, 환경 및 에너지 분석가 등 각계 각층의 전문가 및 산업체 리더들 사이에서 수소가 미래 에너지로서 현재의 에너지 생산 및 소비 패턴을 새롭게 바꿀 수 있다는 믿음이 커지고 있음
- 장기적으로 보면 현재와 같은 화석연료에 의존하는 에너지 경제는 환경, 경제적으로 인류에 부정적인 영향을 미칠 것으로 예상되기 때문에 지속 불가능함
- 또한 석유 및 천연가스에 대한 의존도의 증가로 인해 에너지 가격 상승과 화석연료 고갈에 따른 불안 증가로 인해 안정적인 공급이 가능하고 친환경적인 에너지의 필요성이 커지고 있음
- 이에 따라 대안 에너지로 수소가 부각되고 있으며 기술, 환경, 비용 측면의 단점이 해결된다면 수소에너지 사용은 큰 파급 효과를 가져올 것임
- 수소경제로의 전환은 탄소에 기초한 화석연료경제에서 벗어나는 것을 의미하며, 전세계 에너지 시스템은 점차적으로 친환경적이며 안정적으로 공급이 가능한 시스템으로 변화하고 있음
- 이미 연료전지와 같은 수소를 에너지원으로 사용하는 최종 사용기기(end-use applications) 기술이 존재하고 화석연료를 이용한 수소 생산시 발생하는 이산화탄소를 포집, 저장 기술들도 실증되고 있음
- 또한 자동차 기업들은 몇 년 이내에 상용 연료전지자동차를 선보일 계획을 가지고 있고, 분산형 소형 연료전지를 이용한 발전설비도 시장에 도입되고 있음
- 몇몇 대규모 석유회사들은 이미 이러한 수소경제로의 전환을 위한 다양한 실증 프로그램들을 수행하고 있으나 아직까지도 수소경제가 현실화되기 위해서는 기술, 비용효과적 혁신기술들의 개발이 필요함
- 기술적 진보가 얼마나 빨리 진행될지, 그리고 이에 따른 수소생산/저장 등의 비용이 얼마나 감소할지는 예측하기 힘들지만, 점차적으로 기존기술과 비교해 비용 경쟁력을 갖출 것으로 전망됨
- 특히 이산화탄소 포집 및 저장 기술(CCS)의 경우 최근 급속한 기술개발이 이루

어저 화석연료를 이용한 친환경 및 비용 경제적 전력생산 가능성이 조금씩 증가하고 있으나 수소에너지가 혁신기술개발 및 CCS 성공 등으로 인해 경쟁력을 갖춘 에너지 캐리어가 된다고 하더라도 기존의 에너지 시스템을 한 순간에 바꿀 수는 없을 것임

- 수소경제로 전환하기 위해서는 최소 몇 십년이 소요될 것으로 보이며 이를 앞당기기 위해 새로운 인프라 구축, 대중 수용성 제고, 정부의 재정/제도적 지원 등의 다각도 노력이 수반되어야 함
- 대부분의 수소에너지 R&D 활동이 선진국을 중심으로 이루어지고 있지만, 개발도상국도 환경오염의 급속한 진행과 경제성장으로 인해 에너지 소비가 증가하고 있기 때문에 수소경제로의 전환을 위한 노력이 필요하다. 따라서 수소경제로의 전환을 위해서는 장기적인 전략을 가진 R&D 투자가 필요함
- 우리나라는 수소에너지경제로의 전환을 위해 지속적으로 R&D 지원을 계속해오고 있으며, 수소에너지의 국가경쟁력에서도 선진국에 뒤지지 않을 만큼 우수한 여건에 있음
- 따라서 가능한 빨리 기술개발 및 상용화를 위한 노력을 선진국과 공유하여 수소경제로의 전환을 가속화하여야 함
- 또한 선진국과의 국제 연구협력활동을 지속적으로 추진하여 국내기술개발수준을 선진국 수준으로 끌어올리고, 국내 환경 및 기술개발 수준에 맞는 수소경제로의 진입방법을 모색되어야 함

### 2.3. 울산지역 수소에너지산업 현황

- 최근 강화되고 있는 환경규제, 유가상승에 대응하기 위해 ‘생태산업단지구축’이 이루어지고 있으며, 이 사업의 핵심적인 부분은 기존 산업단지의 물질 및 에너지사용 효율의 극대화, 부산물 및 폐기물의 재활용에 있음
- 이러한 부산물 가운데 차세대 에너지원으로 각광받고 있는 수소는 모든 석유화학단지에서 공통적으로 생산 및 소비되고 있으나 하지만, 울산지역 산업단지내 정유/석유화학 기업들은 공장 가동 중 부생가스로 발생된 수소를 원료로 재회수하는 경우도 있으나 단순히 연료로 사용되어지기도 함
- 개별 기업 간에 필요에 의해서 정제하거나 품질을 고급화하여 제품용 수소는 지하 배관을 통하여 유통되고 있고, 공정 조절용이나 저순도 또는 저품질의 수소는 일부 소각, 벤투 처리하고 있음

- 울산산업단지 내에 설치되어 있는 수소제조시설과 생산량을 감안하면 울산지역 산업단지 내 부생수소의 최적 활용 네트워크 구축으로 효율적인 활용을 모색할 상황에 있음
- 차세대 에너지원으로 관심을 받고 있는 수소의 경우, 울산 산업단지 내에서도 상당량의 수소가 부산물로 발생되고 있으며, 연료로 사용되는 수소를 에너지원의 원료나 기타 수소를 필요로 하는 공정의 원료로 재사용할 경우 부생수소의 가치를 높일 수 있을 것임
- 단지내 개별 기업의 플랜트에서 발생하는 부생수소의 DB구축 등 통합관리시스템을 운영하고, 기업간 연계를 통해 경쟁력 있는 활용방안을 모색하고 추진할 필요가 있음
- 현재 울산산업단지의 수소 설비용량은 1,200,000Nm<sup>3</sup>/hr 이상으로 고순도 및 저순도의 수소를 자체적으로 재활용하여 수소 첨가공정의 원료로 사용하고 있으며, 실제 생산량은 1,137,770Nm<sup>3</sup>/hr 내외임
- 연료로 사용되는 부생수소를 다른 연료로 대체하여 사용한다면 수소를 재활용함으로써 인한 경제적인 효과는 대체 연료를 제외하고도 기대하는 수준 이상임. 또한 수소를 재활용함으로써 수소를 생산하는데 소비되는 원료, 유틸리티 및 에너지 비용을 절감할 수 있으며, 나아가 환경적으로도 CO<sub>2</sub> 배출 저감 등의 효과도 도출할 수 있음
- 울산산업단지내 부생수소의 재활용, 효율적인 기업 간 활용을 위해서는 고순도의 품질을 확보하여야 되며 이에 대한 기술개발과 설비 투자가 수반되어야 함
- 수소에너지는 미래의 청정에너지원 중에 유망한 자원이라는 데에는 이견이 없으며 수소가 미래의 궁극적인 대체에너지원 또는 에너지매체로 꼽히고 있는 것은 현재의 화석연료나 원자력 등이 따를 수 없는 장점을 갖고 있기 때문임
- 수소는 연소 도중에 극소량의 질소가 생성되는 것을 제외하고는 공해물질이 배출되지 않으므로 직접 연소를 위한 연료로 사용될 수도 있고, 연료전지 등의 연료로 사용될 경우에는 에너지 전환효율도 2배 이상 높은 무공해 에너지원이라는 장점을 갖고 있음
- 산업단지내의 에너지 효율화에 대한 정책적 지원을 통하여 에너지 자립도 향상과 온실가스 감축을 동시에 확보할 수 있음. 초기시장 제공을 통하여 시장의 불확실성을 줄이고 기업의 참여를 유도하는 정책적 지원, 기술개발 지원을 통하여 에너지 효율화 기술을 신성장동력으로 육성할 필요가 있음

## 2. 4. 정부정책동향

- 신재생에너지는 석유, 석탄, 원자력 또는 천연가스 등 화석연료가 아닌 햇빛, 바람, 물 등 친환경, 비고갈성, 기술주도형 에너지로 정의됨
- 신에너지는 수소, 연료전지, 석탄가스화과 액화 등으로 구분되며 정부는 2011년까지 신재생에너지 보급률을 5%까지 확대하고, 국내 기술 수준을 선진국의 70~90%까지 제고한다는 ‘제 2차 신재생에너지 개발 보급기본계획’을 2003년 수립하고, 기술개발 및 보급지원정책을 적극 추진하고 있음
- 정부는 2004년을 신재생에너지 개발보급 원년으로 선포하고 관련 예산의 대폭 확대, 전담조직 신설 등 정책지원 기반을 강화하며 기술개발, 인력양성을 통한 연구개발 분야의 지원, 태양광보급보조사업, 발전차액지원 및 공공기관 신재생에너지 설치의무화 제도, 융자 및 세제지원, 설비 인증제도 등의 지원제도를 적극 추진 중에 있음
- 2011년 3월 신재생에너지산업 관련 대기업·발전사·금융권 공동으로 1,000억 원 규모의 ‘신재생에너지 동반성장 보증펀드’ 조성하였으며, 신재생에너지 산업의 대·중소기업 동반성장을 위해 한전·발전사·신재생에너지 주요 대기업이 600억 원을 출연하고, 기업은행·우리은행·신한은행이 400억 원을 출연하였다. 신용보증기금과 기술신용기금은 총 1,000억 원의 보증 재원을 바탕으로 약 1.2조원에서 1.6조원(출연금의 12~16배)을 신재생에너지 유망 중소·중견기업에 특별 보증하여 글로벌 스타기업 육성을 지원하고 있음
- MB정부가 출범한 이후 지난 3년간 신재생에너지산업(제조업 기준)은 기업체수 2.2배, 고용인원은 3.6배, 매출액은 6.5배, 수출액은 5.9배, 민간투자는 5배로 크게 증가하여, ‘저탄소 녹색성장’의 국가발전 패러다임이 신재생에너지산업 분야에서 두드러진 성과를 나타내고 있는 것으로 조사되었음
- 2010년 신재생에너지산업 규모는 전년대비 기업체수는 12% 증가한 215개, 고용인원은 29% 증가한 13,380명, 매출액은 58% 증가한 8조1,282억 원, 수출액은 77% 증가한 45.8억불, 민간투자는 22% 증가한 3조 5,580억 원으로 조사되었으며 2011년도 전망은 전년대비 고용인원은 28% 증가한 17,161명, 매출액은 78% 증가한 14조5,072억원, 수출액은 84% 증가한 84.2억불, 민간투자금액은 16% 증가한 4.1조 원으로 예상하고 있음
- 연료전지는 기존의 대기업 외에 부품·주변기기 분야의 중소기업이 신규로 참여하여 분야별로 기술개발·실증·상용화 추진하고 있음

- 건물용은 퓨얼셀과워·GS퓨얼셀 등이 실증사업에, 발전용은 포스코과워·두산중공업 등이 상용화사업에, 수송용은 현대·기아자동차가 실증사업에, 부품 분야에는 CNL에너지, 동진세미캠 등 다수의 업체가 참여하고 있음
- 산업화 및 수출의 토양이 될 수 있는 내수시장을 지속적으로 창출하기 위하여, 우리 여건을 고려하여 효과성이 높은 대상, 방식, 제도를 정립하고, 공공부문의 선도적 역할 강화함
- 현재 추진되고 있는 보급 사업을 효과성·성과 중심으로 전환하고, 10대 중점대상을 선정하여 신재생에너지 설비를 집중 설치하고, 2011년부터 명품 ‘신재생에너지 시범도시’ 사업을 추진하여 다양한 신재생에너지 설비의 집중 및 교육·홍보·확산의 모델화할 예정임
- 수소연료전지로 전기, 열, 수송용 연료를 공급하는 ‘수소타운(H-Town)’을 여건이 우수한 울산시나 광양시 등을 대상으로 1차 시범사업 추진할 계획임

〈표 2-82〉 전략적 R&D 및 사업화추진

| 세부 추진과제          |                                                                                 | 추진일정                          | 관계부처                                |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 전략적 R&D 및 사업화 추진 | ①시장선점 10대 핵심원천기술 개발                                                             | ‘10~’15년                      | 지경부<br>교과부<br>국토해양부<br>농식품부 등       |
|                  | ②부품·소재·장비 개발 및 사업화                                                              | ‘10~’15년                      | 지경부                                 |
|                  | ③전문 중소·중견기업 육성<br>- 신재생에너지 Test-bed 구축                                          | ‘11~’13년                      | 지경부<br>지자체                          |
| 산업화 촉진 시장 창출     | ④10대 Green 프로젝트 추진<br>- 10대 프로젝트 추진방안 수립<br>- 수소타운 조성계획 수립<br>- 수소연료전지 차 비전 선포식 | ‘10.12월<br>‘10.12월<br>‘10.11월 | 지경부<br>교과부<br>국토해양부<br>농식품부<br>국방부등 |
|                  | ⑤시장창출 지원 기반 구축<br>- RPS 공급의무자 MOU<br>- 지역사회 주도형 프로젝트 추진                         | ‘10.11월<br>‘11년~              | 지경부<br>농식품부                         |

## 2.5. 추진전략

- 2015년까지 총 40조 원을 투자하여 세계 5대 신재생에너지 강국 도약하기 위한 전략으로 차세대 태양전지 등 10대 원천기술(1.5조 원), 8대 부품·소재·장비 개발(1조 원), 중소기업 사업화 지원 Test-bed 구축 등 총 3조 원의 R&D 자금을 지원하고, 해상풍력발전기 개발 및 대규모 해상풍력단지 조성에 총 9조원 투자, 신재생에너지 글로벌 스타 기업(수출 1억불이상) 50개 육성, 1,000억 원 규모의 신재생에너지 전문 상생보증펀드 조성, 항만, 학교, 물류단지 등에 신재생에너지 설치 10대 그린 프로젝트 추진한다는 전략임
- 2015년 태양광 및 풍력분야 세계시장의 15%를 점유하여, 수출 362억불, 고용 11만 명의 세계 5대 신재생에너지 강국 달성을 위해 민·관 합동으로 향후 5년간('11~15년) 총 40조원(민간 33조원, 정부 7조원)을 투자하여 ①전략적 R&D 및 사업화, ②산업화 촉진 시장창출, ③수출산업화 촉진, ④기업 성장기반 강화 등 4개 분야 11개 세부과제를 추진함으로서, '15년까지 태양광을 제2의 반도체산업으로, 풍력을 제2의 조선산업으로 집중 육성하고 중소·중견기업과 대기업의 동반성장을 적극 지원할 계획임
- 전략적 R&D 및 사업화 추진(2011~2015 총 3조원 지원)
  - 차세대 태양전지, 해상용 대형풍력 등 10대 핵심원천기술 개발에 '15년까지 1.5조원을 집중 투자
  - 태양광 장비, 베어링·기어박스 등 풍력부품 등 8대 부품·소재·장비 기술개발 및 국산화에 '15년까지 1조원을 지원
  - 중소·중견기업이 개발한 기술과 제품의 시험분석·성능검사·실증 등을 지원하는 Test-bed를 구축('11년 200억원, 4~5개)하고, 이를 거점으로 클러스터 조성
- 산업화 촉진 국내 시장창출 강화
  - 학교, 항만, 우체국, 산업단지, 공장, 물류창고 등에 신재생에너지 설비를 집중 설치하는 10대 그린프로젝트 추진
  - '12년부터 신재생에너지 공급의무화제도(RPS; Renewable Portfolio Standards)를 시행하여 '22년까지 총 49조 원의 신규시장을 창출하고 지역사회 주도형(Community Ownership) 프로젝트도 시범 추진
  - 신재생에너지 의무연료혼합제도(RFS; Renewable Fuel Standards)를 '13년부터 도입 추진

○ 수출산업화 촉진

- 성장 잠재력이 큰 세계 해상풍력시장 선점을 위해 ‘해상풍력 Top-3 로드맵’을 수립(‘10.10월)하여 5MW급 대형 국산풍력발전기를 ’12년까지 개발하고 이를 바탕으로, 2013년까지 100MW (5MW×20기) 실증단지를 구축하며 ’19년까지 2.5GW (5MW×500기) 확대(총 9조원 투자)
- 해외 프로젝트 발굴, 타당성 조사, 수출 및 프로젝트 수주 등을 체계적으로 지원하는 해외시장진출 지원사업(‘11년 100억원)을 신규로 추진하고, 해외진출 지원센터도 설치
- 해외시장 진출시 성공가능성이 큰 기업을 집중 지원하여 ‘15년까지 수출 1억 불 이상의 글로벌 스타기업 50개 육성

○ 기업성장 기반 강화

- 금융애로 해소를 위해 대기업, 발전사, 금융권 공동으로 1천억 원 규모의 신재생에너지 전문 상생보증펀드를 조성하여 유망 중소·중견기업에게 최대 1.6조 원 규모의 대출을 보증
- 수요 단계별로 기업 맞춤형 전문 인력을 양성하고 계통연계, 인허가 절차 등 과감한 규제개선 추진

○ 지식경제부는 이번에 마련된 발전전략을 통해 ‘15년까지 신재생에너지산업이 수출, 고용 등 우리 경제를 선도하는 대표 산업으로 성장하고, 우리나라가 전통적인 화석연료 자원 빈국에서 벗어나, 신재생에너지 중심의 새로운 에너지 강국으로 도약할 것으로 기대하고 있음

## 제 10 절 경남 지역 산업현황

### 1. 경남지역 전략산업 현황

#### 1.1. 경남지역 전략사업

- 지식경제부의 지역산업진흥 정책에 의거 진행되는 경남의 지역전략산업은 지식 기반기계산업, 로봇산업, 지능형홈산업, 바이오산업으로 구성되어 있음.

〈표 2-83〉 경상남도 지역전략산업

| 분야 | 지식기반기계산업                                                                                    | 로봇산업                                                                      | 지능형홈산업                                                             | 바이오산업                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 특징 | ·경남 제조업의 62%를 차지<br>·선진국 기술수준 대비 90%수준<br>·응용기술중심의 수직 계열화 산업구조<br>·노동집약형 산업으로서 성장이 상대적으로 둔화 | ·경남의 신성장동력 산업<br>·선진국 기술대비 65% 수준<br>·기계, 자동화산업기반의 복합산업<br>·제조용 로봇산업기반 확보 | ·경남의 상대적 취약 산업<br>·기계산업을 둘러싼 IT기반 융복합 산업으로 발전<br>·지능형 홈 산업 육성기반 확보 | ·영세기업 중심의 수평계열형 산업구조<br>·1차 산업 중심의 부가가치 창출 산업<br>·기계기반의 의료장비와 의생명 기반 확보 |

#### 1.2. 지식기반기계 산업

##### 1.2.1. 산업 현황

- 지식기반기계산업은 「정밀기기」, 「메카트로닉스」, 「항공우주」, 「조선해양」분야를 중점 육성·지원하고 있음.
- 정밀기기 분야는 연매출 400억원 미만의 중소기업이 95%를 차지하고 있어, 전형적인 중소기업형 산업구조를 보임.
- 메카트로닉스 분야는 완성품 업체와 관련부품 및 OEM생산 등을 하는 중소협력업체가 고루 분포하고 있으며, 공작기계, 자동차산업 및 자동화 기계, 가전기계분야의 생산시스템이 우수함.
- 항공우주분야는 국내 유일의 완제기 업체인 KAI 본사와 공장이 사천산업단지내에 자리하고 있으며, 산업체 및 생산액에서 국내 최고의 생산 집적지임.
- 조선해양분야는 대기업 및 중소기업체가 거제와 통영에 집중되어 있음.

### 1. 2. 2. 지역내 산업의 현황 및 위상

- 경남은 조선, 기계, 가전의 전국대비 생산비중이 매우 높게 나타나고 있고, 지식기반제조업 중에서는 항공·우주산업이 전국 생산의 82.6%, 메카트로닉스는 24.36%를 차지하고 있음.
- 2007년의 광업·제조업통계조사에 의하면 기계산업은 경남의 제조업 전체에서 차지하는 비율이 71.0%(생산액 기준), 67.8%(종업원 기준)로써 기계산업이 가장 중심적 위치를 차지하고 있음.
- 생산액 기준으로 경남 기계산업의 비중은 전국대비 21.7%이며, 특히 일반목적용기계(36.8%), 선박(46.2%), 철도장비(83.8%), 항공우주(82.2%) 등 전통 주력 산업 및 지식기반 제조업에 특화되어 있음.

### 1. 3. 로봇 산업

#### 1. 3. 1. 산업현황

- 자동차 및 기계 분야 : 기계 산업은 종사자 수와 총생산액부분에서 각각 약 60%에 달하는 핵심 분야로서 지역 기계 산업의 발전과 함께 국제 산업 환경 변화로 인하여 기계 산업의 고부가가치화가 절실히 요청되고 있음.
- 조선 및 해양 분야 : 1970년대 경제의 고도성장 및 저임금을 바탕으로 현재 세계 1위 조선국으로 도약한 국내 조선 산업은 울산, 포항, 거제, 부산 등 글로벌 경쟁력을 갖춘 조선업체와 인접하고 있어 좋은 입지 여건을 형성하고 있음.
- 정보통신기기 산업 분야 : 세계최대의 휴대폰 생산업체인 NOKIA와 국내외적으로 기술력을 인정받고 있는 삼성테크윈을 중심으로 협력 업체들이 포진되어 있고, 가격 경쟁력 확보를 위해 자동화 필요성이 대두되고 있음.

#### 1. 3. 2. 지역내 산업의 현황 및 위상

- 경남 로봇산업은 기계, 전기전자, 자동차, 식료품, 섬유등의 생산 자동화 및 제조업을 포함하고 있음.
- 경남 제조로봇산업의 비중은 기계 및 자동화 장비분야가 21.5%로 가장 높고, 금속 임가공분야(16.6%), 자동차 및 수송기계분야(8.3%)의 순으로 나타남.
- 종사자 수는 기타 운송장비분야(20.9%)가 가장 많고, 이어 기계 및 자동화 분

야(17.1%), 금속 임가공 분야(13.3%)의 순으로 나타남.

- 제조업 생산액은 기타운송장비가 24.5%를 차지하고 있으며, 기계 및 자동화분야(20.7%), 금속 임가공 분야(10.4%) 순으로 나타남.

#### 1.4. 지능형홈 산업

##### 1.4.1. 산업현황

- 지능형홈 산업의 Value Chain을 분석해 보면 크게 인프라 영역, 기기 영역, 솔루션 영역, 서비스 영역 등의 산업으로 구분됨.
- 경남은 높은 제조업 중심지역으로 산업생산체계는 타지에 비해 강점임
- 경남 지역은 제조업 중심의 제조IT산업이 발달해 있어 제조업을 중심으로 지능형홈산업 관련 전후방 산업이 고루 발달해 있는 지역임.

##### 1.4.2. 지역내 산업의 현황 및 위상

- 지능형홈 산업은 가전, 전자·전자정보기기 산업을 포함하고 있음.
- 경남에서 지능형홈산업의 비중은 4.33%로 전체 산업비교 세 번째 정도의 산업 구조를 가지고 있음.
- 종사자 비중은 6.27%인 19,559명이 종사하고 있는 것으로 분석됨.
- 지능형홈 산업의 환경을 분석해보면 IT융·복합 산업으로의 발전이 예상되며 지능형홈 관련 시장의 활성화가 가속화 할 것으로 판단됨.

#### 1.5. 바이오 산업

##### 1.5.1. 산업현황

- 경남 바이오산업은 선도 대기업이 없는 가운데 진주, 통영, 김해를 잇는 트라이앵글 육성 축에 위치한 특화센터를 중심으로 벤처기업 육성을 기반으로 육성되고 있음.
- 지역 바이오업체 중 222곳을 조사한 결과, 김해가 54개 업체(24.3%), 진주가 51개 업체(23.0%), 양산이 25개 업체(11.3%), 창녕이 17개 업체(7.7%), 의령이 14개 업체(6.3%) 순으로 나타남.

### 1.5.2. 지역 내 산업의 현황 및 위상

- 바이오산업의 사업체 및 종사자가 경남 전체 산업에서 차지하는 비중은 매우 적은 수준이나 생산액 및 부가가치액 유발액은 종사자 비중에 비해 약 2배 이상으로 고부가가치 산업임을 나타내고 있음.
- 바이오기업들이 가장 보편적으로 사용하고 있는 바이오기술을 분석한 결과, ‘생물공정기술’의 활용 비중이 가장 높아 전체 바이오기업의 45%를 차지함. 그 다음으로 ‘생물자원 생산 및 이용기술’ (33.3%), ‘단백질 공학 기술’ (24.5%), ‘유전공학 기술’ (22.4%) 순임.

### 1.6. 전략산업 육성정책 및 지원현황

#### 1.6.1. 전략산업 육성정책

- 지역의 특성화 발전을 위한 지역혁신체계 구축, 지역산업진흥, 지방기술 육성 등을 위하여 추진한 지역산업지원 사업은 1994년 및 1995년 지경부의 기술혁신센터(TIC)사업 및 교과부의 지역협력센터(RRC)사업을 시작으로 출발함.
- 수도권을 제외하고 1999년 4개지역(경남 기계산업, 광주 광산업, 부산 신발산업, 대구 섬유산업)의 1단계 사업과 2002년 나머지 9개 지역 1단계 사업으로 시작된 지역산업진흥사업이 진행되면서 지역전략산업 육성정책이 본격적으로 시행됨.
- 지역산업 진흥을 위한 경남의 지역산업 육성 정책은 2000년 기계산업 고부가가치화를 위한 메카노 21사업(2000~2004년)을 시작으로 2단계사업(2004~2009)을 거쳐 현재는 3단계(2009~2012년)에 사업이 진행 중에 있음.
- 경남테크노파크는 '00년부터 '12년까지 지역산업진흥사업\*을 3단계로 나누어 추진하면서 경남지역 4대 전략산업인 지식기반기계, 로봇, 지능형홈, 바이오산업을 체계적이고 종합적으로 지원하여 옴.
- 메카노 21사업으로 명명된 1단계 사업기간동안에는 기계산업분야를, 2단계 사업부터는 지식기반기계 산업, 로봇 산업, 지능형홈 산업, 바이오 산업분야를 전략산업을 선정하여 육성하고 있음.
- 사업 유형별 지원형태는 연구개발, 인프라구축, 기업지원, 인력양성등의 사업형태로 구분하여 지원하고 있음.

〈표 2-84〉 경상남도 지역전략산업 주요사업 내용

| 사업유형                       | 사업명         | 사업내용                                                             |
|----------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------|
| 연구개발                       | 지역산업기술개발사업  | 지역간 균형발전을 위하여 지역별 전략산업 특화분야에 대한 핵심기술개발.                          |
| 인프라구축                      | 지역산업기반구축사업  | 지역전략산업집적화단지 또는 혁신거점을 조성하여 장비 및 시설의 구축과 공동활용을 통해 기술개발 및 사업화 종합지원. |
| 기업지원서비스<br>(기업지원/<br>인력양성) | 기업지원서비스 사업  | 지역에 구축된 인프라를 활용하여 전략산업 관련 기술지도 및 자문, 마케팅, 지식서비스, 인력양성 등을 지원.     |
| 기타                         | 전략산업기획단운영사업 | 산업집적기획기구를 설립하여 지역전략산업진흥사업의 효율적 추진을 도모.                           |
|                            | 지역혁신거점육성사업  | 기 구축된 테크노파크를 바탕으로 지역산업육성거점기능 강화 및 기업지원 종합서비스 제공.                 |

#### 1. 6. 2. 전략산업 지원현황

- 경남테크노파크가 '00년부터 '12년까지 지역산업진흥사업을 통해 지역전략산업 육성을 위해 투입한 총 사업비는 12,830억원으로 조달된 채원별로 구분해 보면 국비 6,298억원 (49%), 지방비 3,261억원 (25%), 민자 3,271억원 (26%)으로 구성되어 있음.
- 각 단계별 투자규모를 보면, 1단계는 총 사업비가 4,284억원으로 국비 2,143억원, 지방비 844억원, 민자 1,297억원이며, 2단계는 총 사업비가 6,639억원으로 이 중에서 국비는 3,252억원, 지방비 1,672억원, 민자 1,715억원이며, 2009년부터 2012년까지 진행 중인 3단계 지역산업진흥사업의 투입 총사업비는 총 1,907.2억원으로 각각 국비 903억원, 지방비, 민자 259억원으로 구성되어 있음.
- 4대 전략산업이 지역 내 제조업에서 차지하는 비중(부가가치 기준)은 '99년 43.5%에서 '08년 56.7%로 13.2%p 상승함.
- '99년 ~ '08년간 종사자수 기준으로 96.1%, 부가가치 기준으로는 65.6%가 4대 전략산업의 성장에 의해 이루어짐.

### 1. 6. 3. 전략산업 경쟁력 분석

- 식기반기계산업의 경쟁력(선진국 = 100, 일본, 독일, 미국)은 국가경쟁력 85.9%를 상회하는 86.8% 수준으로 나타남.
- 기술수준을 가늠할 수 있는 품질 및 기술경쟁력은 '00년 75%에서 '09년 85%로 10p% 상승함.
- 생산경쟁력은 76.8%('00년) → 87.9%('09년)로 선진국 대비 크게 개선됨.

## 2. 방산부품산업 현황

### 2. 1. 해외 방산부품산업 현황

- 미국과 일부 서유럽 국가가 방위산업 시장 전체에서 90%를 점유하고 있음.
- 방산 부품 산업의 시장 규모는 지속적으로 증가하고 있으며 지난 2008년 전 세계 100대 군수업체의 무기 생산은 3850억 달러로 2007년에 비해 11%(390억 달러) 증가했음. 세계 100대 군수업체 중 44개의 미국업체가 전체 판매량의 60%를, 서유럽국가의 업체가 32%를 점유하고 있음.
- 세계 5대 채래식 무기 수출국은 미국, 러시아, 독일, 프랑스, 영국으로 상위 5개국 점유율은 76%로 지난 2000~2004년의 80%에 비해 약간 하락했음. 그동안 아시아, 유럽, 중동지역이 최대 수입시장을 점유했으나 최근 중국의 수입이 급격히 감소하고 있으며 리비아 및 사우디아라비아 수입이 증가될 것으로 예상됨.

#### 2. 1. 1. 선진국

- 선진국들은 높은 국방과학기술 수준으로 대부분의 무기체계를 자체 연구개발을 통해 조달하고 있음. 최근에는 자체 연구개발에 따른 재정적 부담 및 수출활로 모색을 위해 선진국들 간 무기체계의 공동 연구 개발 획득의 추세에서 미국 대서방 국가 간의 경쟁양상을 띄고 있음.
- 미국의 방위산업 시장의 특징은 전세계 제 1위 국방비 지출국이 며 최대의 방산물자 수출국임. 육해공 및 우주산업의 최첨단 기술 및 필요한 무기체계에 대한 자체개발 획득능력 보유함. 해외 구매시 Buy American Act법(미국산 부품 50%이상 사용, 미국내 조립 생산)이 적용되기 때문에 사실상 미국 방산업체와의 협력없는 미국 방산업체와의 협력없는 미국 방산시장 진출은 어려움.

- 영국은 유럽연합(EU)국가 중 제1위 국방비 지출국이며 대부분 전투장비를 자체 개발, 획득하는 첨단기술 보유국임. 저가·적기 공급을 위한 Smart Acquisition 을 추진하므로 영국 방산부품시장 진출을 위해서는 기술, 성능 및 가격경쟁력이 중요함. 국제경쟁형태의 획득체계이므로 우수한 기술력을 보유한 국내 방산업체의 영국시장 접근은 항시 가능
- 독일은 군 현대화를 기존의 육·해·공군 구조를 신속대응 투입군, 안정화군, 지원군의 3개 구조로 재편. 지휘 및 통신, 기동성, 상호운용성, 지원 및 지속능력, 생존 및 방어 분야 등에 집중 투자. 우리나라와는 1997년 한·독 방산협력 체결이후 독일 잠수함, 대전차 화기, 잠수함 기술도입생산 등의 협력이 진행중이며 잠수함 협력개발 분야 등에서 공동시장 개척이 가능함.
- 프랑스는 방산부품업체 민영화 및 유럽국가간 다국적 기업화로 대미 방산부품 산업 경쟁력 제고를 위해 많은 노력을 경주중임. 대단위 전자·항공우주 산업센터 구축 등 핵심기술분야 육성 노력을 계속 진행하고 있으며 우리나라와는 휴대용 공 미사일, 전자전 장비, 한국형 헬기 사업 등에 대한 협력을 추진 중임.

### 2. 1. 2. 중동

- 이스라엘을 제외한 중동지역 대부분의 국가들은 무기체계를 해외 도입에 의존하고 있으며 기본적인 무기체계개발이 어려운 지역임. 몇몇 국가들은 오일 달러를 기반으로 첨단 무기체계에 대한 수요가 확대되고 있는 추세이나 대부분의 국가들은 저소득 국가들로서 고가의 첨단무기체계에 대한 구매력은 다소 낮은 편임.
- 터키의 경우에는 주변국의 잠재위협에 대응하기 위해, 군 현대화 및 다양한 무기체계 획득노력을 지속하고 있으며 우리나라를 전통적인 우방국으로 간주하여 KT-1, 자주포, K2전차 기술수출 등이 원활하게 추진되고 있음.
- UAE의 경우는 미국, 영국 등 서방국가들과 안보 협력 체제를 강화하면서 일부 러시아 장비를 도입 운영 중임. 풍부한 오일머니로 방산구매력이 크게 증가하였으며 방산물자 획득과 연계하여 정치·군사·산업협력 등을 요구하는 특징이 있음.
- 사우디아라비아의 경우에는 막대한 석유자원을 확보하고 대규모 군사력을 보유하고 있음. 완제품을 수입하는 중동 중심국가로서 지역내 파급효과가 매우 큼. 최근 무기구매원의 다변화 추진으로 틈새시장 개척이 가능함.
- 요르단은 경제규모는 작으나 과학기술 경쟁력이 높은 국가로서 향후 방산부품

분야 성장 잠재력이 높음. 인접한 팔레스타인, 잠재된 테러, 이스라엘 및 시리아 등 주변국 관계를 고려시 지속적인 국방력 증대가 예상됨.

### 2.1.3. 동남아

- 동남아 국가들은 낮은 기술력으로 무기체계개발 능력이 제한되어 있으며 대부분 해외도입에 의존하고 있으나 최근 과학기술 개발에 대한 투자 및 관심이 고조되고 있음. 아직은 중소화기 수준의 무기체계에 대한 기술도입 생산은 가능한 수준이지만 전차나 자주포 등 체계 수준의 무기체계개발은 어려움. 탄약 및 기본적인 추기체계에 대한 수요가 주를 이루고 있으며 첨단무기체계에 대한 수요 및 구매력은 낮은 편임
- 인도네시아는 최초로 상호 대응구매 사업을 실시한 방산협력국으로서 최대 수출 대상국 중의 하나로서 최근 T-50 고등 훈련기 및 잠수함 수출을 성사시킴.
- 필리핀의 경우에는 노후화된 장비교체, 남사군도 영유권 보호 등을 위해 군장비 현대화가 중요하므로 지속적인 방산 수출 소요발생이 예상됨. '09년 5월 한·필리핀 간 정상회담시 방산협력 증진 협의, 양국간 특정물자 조달 시행약정을 체결함. PKM함정과 T-41초등 훈련기 등 다수의 군사장비를 유·무상으로 이양하였음.
- 인도는 파키스탄과의 분쟁으로 지속적인 방산부품의 소요가 예상됨. 인도는 향후 5~6년간 150억달러 상당의 무기체계 도입을 추진 중이며 우리나라와 공동개발, 공동 생산 등 다양한 방산 협력을 희망함.
- 싱가포르의 인구는 484만명의 소국이나 높은 경제력을 보유하고 있으며 동남아 타국가에 비해 높은 구매력을 가짐. 선진화된 획득시스템으로 비용대비 효과 측면의 효율성을 중시하며 미국, 유럽 등 서방 첨단 무기를 선호하는 경향이 있음.

### 2.1.4. 세계 방위산업 매출 현황

- 세계 방위산업 시장에서 선두를 차지하고 있는 10대 기업을 살펴보면 미국 기업이 대부분임. 매출액 규모면에서 우리나라 방위산업체와는 비교가 되지 않을 정도의 국제 경쟁력을 가지고 있으며 우리나라의 경우에는 항공우주산업(KAI)가 유일하게 72위를 기록하고 있음.

〈표 2-85〉 세계 방위산업 10대기업 매출현황

| 순위 | 업체명       | 국가    | 총매출    | 방산매출   | 방산비율  |
|----|-----------|-------|--------|--------|-------|
| 1  | 록히드 마틴    | 미국    | 35,526 | 34,050 | 95.8% |
| 2  | 보잉        | 미국    | 52,457 | 30,464 | 58.1% |
| 3  | 노스드롭      | 미국    | 29,900 | 22,126 | 74%   |
| 4  | BAE시스템    | 영국    | 25,431 | 20,344 | 80%   |
| 5  | Raytheon  | 미국    | 20,245 | 18,771 | 92.7% |
| 6  | 제너럴 다이내믹스 | 미국    | 19,178 | 15,000 | 78.2% |
| 7  | EADS      | 유럽다국적 | 43,387 | 10,505 | 24.2% |
| 72 | KAI       | 한국    | 626    | 557    | 89.1% |

## 2.2. 국내 방산부품산업 현황

- 우리나라 방위산업은 1970년대부터 시작되었음. 1970년 8월 국방과학연구소(ADD)를 창설하여 육해공군의 연구 개발 기능을 통합수행하며 군수산업의 육성을 지원하도록 하였음
- 70년대 기본 병기의 역설계 개발 단계를 거쳐 80년대에 이르러서는 선진국 무기의 개량 개발 수준까지 이르게 된다. 90년대에는 고도 정밀무기의 독자 개발이 가능하였고 2000년대에는 드디어 세계수준 무기의 독자 개발이 가능하여 방위산업분야에서도 선진권에 진입하게 되었음.
- 그리고 2000년대에 접어들면서 국방산업을 육성하기 위한 정책적 노력을 본격적으로 기울이고 있음. 방위사업청의 신설(2006), 국방산업을 신성장동력산업으로 선정(2008), 방위산업의 수출규모를 100억달러로 신장(2020).
- 국방산업을 산업적 측면과 경제적 측면에서 파급효과가 매우 큰 산업분야임. 산업적 측면에서 볼 때, 국방산업을 전후방연관효과가 크기 때문에 동일 사업비를 투자했을 경우, 경제적 파급효과가 매우 큼. 뿐만 아니라, 국방기술과 민간기술의 연계화로 국가경제발전에 기여함.
- 경제적 측면에서 볼 때, 국방산업을 유효수요와 고용증대 및 외부경제의 향유가 가능한 분야일 뿐 아니라, 국방분야 연구개발비에 따른 경제적 파급효과가 큼. 또한 국방산업을 기반한 국가 및 지역발전을 추진·선도할 수 있음.
- 국방과학연구소(ADD)는 ‘70년에서 ’07년까지 13조원의 R&D 예산을 투자하여 약 151조원의 경제적 효과를 거둔 것으로 분석함.
- K-9 자주포를 터키에, KT-1 훈련기와 K-200 장갑차의 동남아 수출, 그리고 T-50 고등훈련기의 인도네시아 수출, 국산 잠수함의 인도네시아 수출 우선협상대상자 선정 등 한국 방위산업은 외형적으로 급속한 성장을 이루었음.
- 방위산업은 방위산업 물자를 생산하거나 연구 개발하는 업종을 의미함. 우리나라의 경우 방위사업법(제35조)에 의해 다음의 11가지 물자를 생산하는 업체를 방위사업체로 지정함.

〈표 2-86〉 방위사업법 11가지 물자

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| 총포류 그 밖의 화력장비      | 레이더 피아식별기 그 밖의 통신전자 장비 |
| 유도무기               | 야간 투시경 그 밖의 광학 열상 장비   |
| 항공기                | 전투 공병 장비               |
| 함정                 | 화생방 장비                 |
| 탄약                 | 지휘 및 통제 장비             |
| 전자 장갑차 그 밖의 전투기동장비 |                        |

- 2010년 현재 방위사업법 제35조에 의해 지정된 방위사업체수는 총 91개임(주요 방산업체 56개, 일반방산업체 37개)

〈표 2-87〉 방위사업법에 의해 지정된 방위사업체

| 분야   | 주요방산업체(56개처)                                                                     | 일반방산업체(37개처)                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 화력   | 두산DST, 두원중공업, 삼성테크윈, 유니모 씨엔씨, 포스코특수강, 현대위아, S&T중공업, S&T대우                        | 대동기어, 동성전기, 진성테크, 진영정기, 칸위크홀딩                                   |
| 탄약   | 동양정공, 삼양화학, 알코아코리아, 풍산, 풍산FNS, 한일단조공업, 한화                                        | 고려화공                                                            |
| 기동   | 현대다이모스, 두산모트롤, 두산인프라코어, 두산중공업, 평화산업, 현대로템, LS엔트론, STX엔진                          | 광림, 기아자동차, 동진전기, 삼정터빈, 신정개발, 시공사                                |
| 항공유도 | 극동통신, 금호타이어, 대한항공, 퍼스텍, 한국항공우주산업, 한국화이바, LIG넥스원                                  | 경주전장, 다윈프린션, 단암시스템즈, 테크, 성진테크윈, 유아이 헬리콥터, 위다스, 한국로스트와스공업, 한양네비콤 |
| 함정   | 강남, 대우조선해양, 한국특수전지, 한진중공업, 현대중공업, STX조선해양, 효성                                    | 두산엔진, 스펜코, 해안기계산업, STX메탈                                        |
| 통신전자 | 디에스티, 비엔비솔루션, 비즈로셀, 삼성탈레스, 연합정밀, 이오시스템, 이화전기공업, 코리아일레콤, 티에스텍, 프롬투정보통신, 휴니드테크놀러지스 | 동일셀터시스템, 삼영이엔씨, 아이쓰리시스템, 인소팩, 현대제이콤                             |
| 화생방  | 산청, 삼공물산, 에이치케이씨                                                                 |                                                                 |
| 기타   | 대양전기, 발레오전장시스템코리아, 삼양컴텍, 서울엔지니어링, 은성사                                            | 대명, 대신금속, 대원강업, 도담시스템즈, 로우테크놀로지, 케이에스피, 크로시스                    |

- 전 세계적으로 방위산업의 시장규모는 1350조원에 달하며 이는 반도체 시장의 5배 정도 됨. 그러나 우리나라가 차지하는 비율은 0.6%정도이며 기술력 규모에서 보면 대략 10위권 정도임.
- 우리나라는 세계 5대 무기 수입국이나 만성적인 방산 무역수지 적자 상태임. 선진국의 경우 방산 수출액이 방산 총 매출의 20%에 달하나, 우리나라의 경우에는 방산 수출액이 연간 방산 매출에서 차지하는 비중은 고작 4~8% 수준임.
- 방산 수출국도 터키, 인도네시아, 말레이시아 등 저 개발국가 위주로 구성되어 수출 증대를 위해서는 시장 다변화가 필요함.
- ‘09년 통계에 따르면 방위산업의 가동률은 61% 수준으로 일반 제조업 가동률인 74%에 훨씬 못미침
- 방위산업의 영업이익률도 6.1% 수준에 그치고 있고, 방산업체의 상위 20% 업체가 전체 매출액의 90%를 차지하는 등 부익부 빈익빈이 심함.
- 방위 산업측면에서는 다수의 방산기업이 소규모 내수시장을 경쟁하는 영세한 산업구조이고 이에 따라 국내 방산기업은 대부분 민수를 겸영하고 있어 군수 생산 전업도가 매우 낮은 실정임.

## 2.3. 산업의 지역현황

### 2.3.1. 경남의 방위부품산업 현황

- 창원 기계산업단지는 1970년도 박정희 대통령의 자주국방을 위한 방위산업 육성을 위해 건설되었음.
- 경남은 삼성테크윈, 로템, 두산인프라코아, 위아, ST&T 등 대기업 및 협력기업과 진해의 해군, 국방과학연구원(ADD)분원 등 유관기관이 집적화되어 있으며 사천지역은 (주)KAI를 중심으로 항공분야 집적 클러스터 단지로 육성되고 있으며 사천 행정신도시에는 정부기관인 국방기술품질원(DTaQ)이 이전할 계획임
- 방위산업체의 공간분포는 44.2%가 서울에 소재하고 경남에 16.3%, 인천에 14%가 위치하는 것으로 나타나 있지만 실제로는 서울에 소재하고 있는 방위산업체의 경우 본사를 서울에 위치하고 있을 뿐 실제 생산 공장은 경남 지역에 위치하고 있음. 즉 실제 방위산업체의 생산공장을 기준으로 할 경우 전체 60% 정도의 방위산업체가 경남지역에 소재함.
- 경상남도의 방위산업체는 경남의 기계 산업이 가지고 있는 정밀 가공, 조립 기

술을 기반으로 형성된 특징을 가지고 있으며 주요 생산품으로는 경비함과 같은 특수선박, 화포, 포탄, 장갑차, 소형화기, 엔진관련 부품(미션기어, 샤프트, 주행 감속기, 구동축) 등임. 체계종합인 대기업이 아닌 일반 방위산업 중소기업의 경우 대부분 자동차 부품 생산과 같은 민수를 겸하고 있음.

- 방위사업청이 지정한 경남지역의 방위산업체 현황은 다음과 같음.

〈표 2-88〉 경남지역 방위산업체 현황

| 기 업                 | 소재 | 주요 역할                                                            |
|---------------------|----|------------------------------------------------------------------|
| 삼성테크윈<br>(특수사업부)    | 창원 | 국내 유일 지상전투장비 종합 메이커<br>항공 및 지상무기체계 개발·생산                         |
| (주)두산DST            | 창원 | 기동무기체계, 대공/유도무기체계, 발사대체계, 센서시스템, 항법장치 등 개발                       |
| (주)두산모트롤            | 창원 | 기동/화력, 방호, 함정, 항공, 미래무기 분야의 무기체계에 적용되는 각종 유압장치 및 전자 유압시스템의 개발·공급 |
| 두원중공업(주)<br>(특수사업)  | 사천 | 항공, 위성 제품 개발 및 생산                                                |
| 현대위아(주)<br>(특수사업)   | 창원 | 국내 유일의 대형 화포 개발 및 생산<br>함포 및 각종 구난 장비 개발                         |
| S&T중공업(주)<br>(방위산업) | 창원 | 기동장비 변속기, 화력장비, 발사체계장비, 항공제품 개발 및 생산                             |
| 현대로템(주)<br>(중기사업부)  | 창원 | 전차 및 계열전차, 차륜형 전투차량, 모의 훈련 장비 등<br>첨단 군수장비 개발 및 생산               |
| (주)STX 조선해양         | 창원 | 경비함, 유도탄형 고속함, 훈련함 등 개발 및 생산                                     |
| STX엔진               | 창원 | 신형구축함, 차기호위함, 차기 고속정, 잠수정, 경비 구난함, 경비정 등 방위산업용 디젤엔진              |
| 대우조선해양              | 거제 | 잠수함, 구축함, 전투함, 잠수구난함, 심해잠수정(AUV) 등                               |
| 세방하이테크              | 창원 | 잠수함 추진을 위한 특수 축전지 및 어뢰용 전지 개발, 생산                                |
| 한국항공우주산업            | 사천 | 기본훈련기, 고등훈련기 등                                                   |
| (주)테크               | 창원 | 항공우주용 첨단 초고온탄소복합재 개발<br>함대함 발사관, 장갑차동체, 등 개발 및 생산                |

### 2.3.2. 경남지역 방산부품산업 연구개발 현황

- 경남의 방산부품업체를 대상으로 연구개발과 관련한 설문 조사를 실시한 결과를 아래에 요약함.
- 방산부품업체를 운영하면서 겪는 애로 요인으로 방산 물량 부족이 전체의 19.85%로 가장 높았고, 저가 낙찰 정책(19.75%), 비현실적 원가제도(19.13%)순

으로 나타남. 이는 세가지 요인이 방산부품업체에서 중요한 애로 요인임을 시사 함.

- 매출액에서 방산제품이 차지하는 비율은 평균 약 26.05%이며, 방산분야 가동율은 평균 30.85%, 민수분야 가동율은 평균 73.71% 수준으로 파악되었으며 이는 민수분야 가동률은 전국 평균과 비슷한 양상을 보이지만 방산분야 가동률은 전국 평균에 비하여 현저히 떨어지는 것으로 나타남.
- 방위산업분야 확대계획은 현상유지 37.31%, 지금은 없지만 향후 확대할 예정 32.09%, 확대하고 있는 중 26.12%순으로 나타났으며 이는 방위산업 분야가 앞으로 활성화될 것으로 예측됨.
- 방산부품 수출계획은 없다는 전체의 79.85%로 가장 높고 그 다음이 현재수출 중이다 8.21%로 분석됨으로서 경남의 방산부품업체가 아직은 수출보다는 내수 수준에 머물러 있는 것으로 보임.
- 방위산업 육성을 위해 필요한 정책으로 연구개발 자금지원이 전체의 44.78%로 가장 높고 저리 용자 등의 금융혜택 32.09%, 산업단지 조성 16.42%순으로 나타남. 이는 방산부품업체를 육성함에 있어 자금 지원이 가장 중요 요인임을 보여주고 있음.
- 경남의 미래성장 동력으로서의 방위산업에 대한 견해로는 규모가 작더라도 국가 안보 및 전후방 연계효과가 크므로 특별히 육성해야 한다는 전체의 56.72%로 가장 높게 나타났고 그 다음으로 향후 수출활성화 등이 예상되므로 적극 육성하여야 한다는 22.39%로 나타나 육성해야한다는 의견이 전체의 79.1%로 분석됨.
- 2010년 10월 19일 미래기획위원회에서 발표한 “국방선진화를 위한 산업발전전략”에 대한 인지도에 대해서는 전혀 모른다(49.25%), 알고는 있으나 자세한 내용은 모른다(43.28%), 자세히 알고 있다(7.46%) 순으로서 정부의 정책이 방위산업 중소기업체에는 크게 현실로 다가오지 않은 것으로 판단됨.
- 국방과학연구원(ADD)의 지금까지의 기능을 민간으로 대폭 이양하는 정부의 정책에 대해서는 아는바 없다는 전체의 45.52%로 가장 높고 그 다음으로 크게 도움되지 않는다는 32.09%, 바람직한 정책방향이다 20.15%순으로 분석됨으로서 생산공장 중심으로 경남의 방산부품업체의 특성상 국방과학연구원의 기능의 민간 이전이 미치는 영향은 커지 않은 것으로 판단됨.
- 군사기술의 산업화 촉진을 위해 민군겸용기술 장려에 대해서는 아는 바 없다는 전체의 44.03%로 가장 높고 그 다음으로 정부의 적극적인 지원이 필요하다

(22.88%), 현실적으로 활용될 수 있는 기술이 많지 않다(22.39%)순으로 나타남으로서 민군겸용기술에 대한 정부의 의지와 현장과는 많은 괴리가 있음을 보여줌.

- 현재 방산부품업체 지원정책에 대해서는 저리용자가 전체의 29.49%로 가장높고 방산원가제도의 개선 23.99%, 최저입찰제 폐지 23.62%순으로 분석됨.
- 방산업체 혜택에 대해서는 중간 공정업체에 대해 ‘방산업체에 준해 유사한 혜택을 지원해야 한다/엄격한 구분후 혜택주어야 한다’가 전체의 67.9%로 나타남으로서 중간공정업체에 대해서도 방산업체의 혜택을 주되 엄격한 구분 절차를 가질 것을 요구하였다.
- 향후 인력운용계획은 현상유지/인력보강 하겠다는 업체가 전체의 99.25%로 나타나 향후 경남지역 중소제조업에 대한 취업전망은 다소 밝은 전망을 가능케 하는 것으로 분석되었으며 필요한 인력유형은 현장생산직이 전체의 50.75%, 경력사원 38.06% 순으로 나타남.
- 방위산업과 관련하여 신입사원이 알고있어야 하는 기술분야로 특별히 없으며 기본적인 공학기술이 더 중요하다가 전체의 73.13%로 가장 높고 그 다음으로 방산 품질보증 기술 15.67%로 나타남.
- 경남소재 4년제 대학에 방위산업 관련 특성화된 전공(학과)신설에 대한 견해는 잘 모르겠다(39.55%)를 제외한 특성화된 학과가 필요하다가 26.12%, 필요하지 않다가 24.63%로 전공(학과)신설에 대한 찬반은 비슷한 수준으로 분석됨.

### 2.3.3. 국내 방산부품산업 정책동향

- 기존의 국방 R&D는 군이 제시하는 필요에 의해 국방과학연구소(ADD)가 연구개발한 내용을 방산업체가 생산하는 방식의 ADD 주도사업이었음.
- 선진국은 민간중심으로 국방 R&D를 추진하고 있으나, 우리나라는 민간 R&D시스템과의 연계가 부족하고, 국방과학연구소(ADD)의 비중이 과도.
- 0 군소요제기 등 무기획득 제반과정에서 최첨단 무기개발에 주력함으로써 개발 및 양산비용 상승 등으로 수출경쟁력 확보노력은 미흡함.
- ADD 주도사업의 경우, 연구개발 및 시험평가까지 ADD가 주관하고 있어 업체는 자체 개발·생산능력을 축적할 수 있는 기회가 제한적이었음.
- 방위 산업측면에서 살펴보면 방산기업이 영세하고 상생적 산업생태계 구축이 미흡하였음. 다수 방산기업(‘08년 91개)이 소규모 내수시장(‘08년 7.2조원)

을 중심으로 경쟁하는 영세한 산업구조이고, 이에 따라 M&A로 대형화되고 있는 세계 방산업계와 달리 국내 방산기업은 대부분 민수를 겸영하고 있어 군수생산 전업도가 낮음(세계 60%, 우리 10% 내외)

- 그리고 국방산업의 하부기반인 중소기업은 독자적 수요처 없이 단순 하청관계에 그치거나, 획득과정에서 기술력이 우수한 중소기업도 탈락하는 사례가 자주 발생하였음
- 이에따라 최근 정부에서는 2010년 10월 “국방선진화를 위한 산업발전전략과 일자리 창출”를 발표하고 그 동안 내수 위주로 운영해 온 국내 방위산업을 민간의 우수한 기술이 접목되는 신성장동력산업으로 육성하면서 아울러 수출산업으로 전환하는 전략을 제시함.
- 이에 따르면 2020년까지 국방산업 수출 및 국방기술분야 세계 7대 국가 수준 달성을 목표로 방위산업 연간생산을 100억불, 연간수출 40억불, 고용 5만명으로 추진하기로 함.
- 전략의 주요내용은 ① 국방R&D 체제 개혁, ② 방위산업의 수출산업화, ③ 국방경영의 민간자원 활용 등 3개 분야로 구성됨.

<표 2-89> “국방선진화를 위한 산업발전전략과 일자리 창출” 전략의 주요내용

| 전략분야        | 전략 목표               | 핵심내용                                                                                                               |
|-------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R&D 패러다임 변화 | R&D추진체제 개편          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ADD의 국방연구 전문기관 위상 정립</li> <li>■민간업체 및 관련기관 R&amp;D역량 강화</li> </ul>         |
|             | 융합형 국방 R&D 추진       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■국방산업 발전을 고려한 무기획득체제 구축</li> <li>■민군겸용 R&amp;D 등을 통한 민간기술력 활용 확대</li> </ul> |
|             | 국방 R&D예산제도 개선       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■국방 R&amp;D 확대 및 성능개량예산 우선 배분</li> <li>■R&amp;D성과제고 및 활용도 향상</li> </ul>     |
| 수출 산업화      | 방산 전문기업 육성 및 생태계 조성 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■자율적 M&amp;A 유도 등을 통한 방산전문기업 육성</li> <li>■중소기업의 선순환적 성장기반 마련</li> </ul>     |
|             | 효율적인 정부지원체제 구축      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■범부처 차원의 국방산업 지원체제 구축</li> </ul>                                            |
|             | 수출지원을 위한 제도 개선      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■파이낸싱·기술료·유흥·국제협력·기업투자 촉진을 수출중심으로 전환</li> </ul>                             |
| 민간자원 활용     | 민군 파트너십 지원체제로 개편    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■전투지원기능에 대한 과감한 아웃소싱 적용</li> <li>■민간위탁 추진체제 및 법적 근거 마련</li> </ul>           |
|             | 우수 민간기술 활용          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■우수한 민간기술의 국방분야 적용 활성화</li> </ul>                                           |

#### 2. 3. 4. 경남지역 방산부품산업 정책동향

- 지금까지 방위산업은 군의 소요에 따라 ADD(국방과학연구원)가 개발하고, 체계 업체에서 양산하는 구조와 정보의 폐쇄성으로 말미암아 지자체나 민간이 담당할 수 있는 역할이 거의 없었음.
- 그러나 앞서 언급한대로 최근 들어 국가적 차원에서 국방산업을 차세대 성장동력산업으로 육성할 정책의지를 가지고 있으며 이를 위해서 민간의 참여를 확대하는 것을 핵심 내용으로 하고 있으므로 경남에서 방위산업을 주체적으로 육성할 적기라고 판단됨.
- 즉, 정부 정책의 핵심은 지금까지 국방과학연구원이 수행해왔던 연구개발 기능을 민간으로 대폭 이양하는 것이므로 이를 보완/대체할 수 있는 방안을 마련하는 것임. 도내 방산부품업체의 연구 기능을 강화하고 대학에서는 방위산업관련 첨단인력이 배출될 수 있도록 중점 지원 육성하는 것이 필요함.
- 전략적 방법으로서 경상남도에서 집중 육성해 온 기존의 4대 전략산업과 연계하여 육성하는 것이 필요함.
- 최근 들어 경남에서 방위산업을 미래성장동력산업으로 육성하려는 다양한 노력들이 보여지고 있음. 구체적인 예로서는 경남의 방위산업주체들의 모임인 경남 방위산업정책포럼이 결성되었으며 경남대학교에서는 기계자동화공학부 내에 방산기계공학을 신설함.

## 제 11 절 서울 지역 산업현황

### 1. 서울지역 산업현황

#### 1.1. 서울시 산업구조의 특성

- 2009년 기준으로 전국의 전 산업분야의 사업체수는 72,637개로 전년대비 약 4.8% 증가하였으며, 서울의 경우에는 2009년 53,212개로 전년대비 약 4.2% 증가한 것으로 나타났다. 세부 업종별 사업체수를 살펴보면, 제조업의 경우에는 전국적으로는 ‘08년 28.9%에서 ’09년 26.8%로 감소추세에 있고 서울 또한 ‘08년 20.0%에서 18.4%로 감소추세에 있다. 반면 금융 및 보험업의 경우 전국은 22.8%에서 24.5%로 증가추세에 있고, 서울 또한 마찬가지로 29.0%에서 31.4%로 증가추세에 있다. 또한 도매 및 소매업의 경우에도 전국 14.0%에서 16.0%로 증가추세에 있고 서울 또한 16.1%에서 19.4%로 증가추세에 있다. 이는 서울의 산업이 제조업인 2차 산업에서 3차 산업인 금융 및 보험업으로 집중되고 있음을 보여주고 있다.

〈표 2-90〉 산업별 사업체 현황

| 산업별                        |    | 2007   |             | 2008   |             | 2009   |             |
|----------------------------|----|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|
|                            |    | 사업체수   | 매출액         | 사업체수   | 매출액         | 사업체수   | 매출액         |
| 전 산업<br>(Total Industries) | 전국 | 68,304 |             | 69,296 |             | 72,637 |             |
|                            | 서울 | 48,862 |             | 51,046 |             | 53,212 |             |
| 농업, 임업<br>및 어업             | 전국 | 93     | 592,139     | 73     | 746,406     | 52     | 895,248     |
|                            | 서울 | 19     | 236,444     | 17     | 332,100     | 14     | 323,805     |
| 제조업                        | 전국 | 21,462 | 834,247,322 | 20,022 | 997,072,892 | 19,490 | 997,792,387 |
|                            | 서울 | 10,896 | 473,123,364 | 10,214 | 604,744,348 | 9,774  | 606,588,268 |
| 도매 및 소매업                   | 전국 | 8,574  | 179,198,610 | 9,678  | 214,664,356 | 11,628 | 220,512,708 |
|                            | 서울 | 6,997  | 157,792,140 | 8,217  | 190,906,764 | 10,344 | 193,315,988 |
| 금융 및 보험업                   | 전국 | 13,932 | 352,104,057 | 15,819 | 921,797,648 | 17,727 | 650,792,178 |
|                            | 서울 | 12,973 | 342,910,317 | 14,818 | 906,037,902 | 16,694 | 637,545,643 |

(출처 : 통계청 산업현황 자료)

## 1. 2. 대학통계

〈표 2-91〉 서울지역 대학통계

| 구분  | 학교수 (개) | 학과수(개) | 학생수(명)  | 교직원수(명) |
|-----|---------|--------|---------|---------|
| 전문대 | 10      | 420    | 65,033  | 1,593   |
| 교육대 | 1       | 13     | 2,139   | 165     |
| 대학교 | 37      | 2,084  | 468,509 | 22,803  |

(출처 : 교육인적자원부 교육통계연보, 2010년기준)

## 1. 3. 연구소통계

〈표 2-92〉 전국 및 서울지역 연구소통계

| 구분 | 총연구소수  | 중소기업연구소수 | 총연구원수   | 중소기업연구원수 |
|----|--------|----------|---------|----------|
| 전국 | 21,389 | 20,268   | 234,739 | 139,684  |
| 서울 | 6,211  | 5,964    | 61,969  | 47,239   |

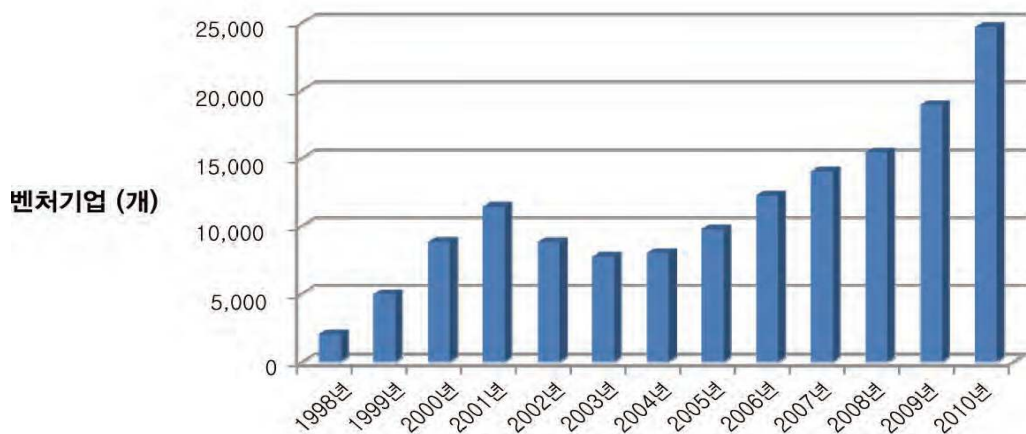
(출처 : 산업기술진흥협회 연구소통계, 2010년 11월 기준)

## 1. 4. R&D 지원기관

- 산업기술진흥원과 산업기술평가관리원의 2개 기관임

## 1. 5. 벤처기업통계

- 연도별 추이



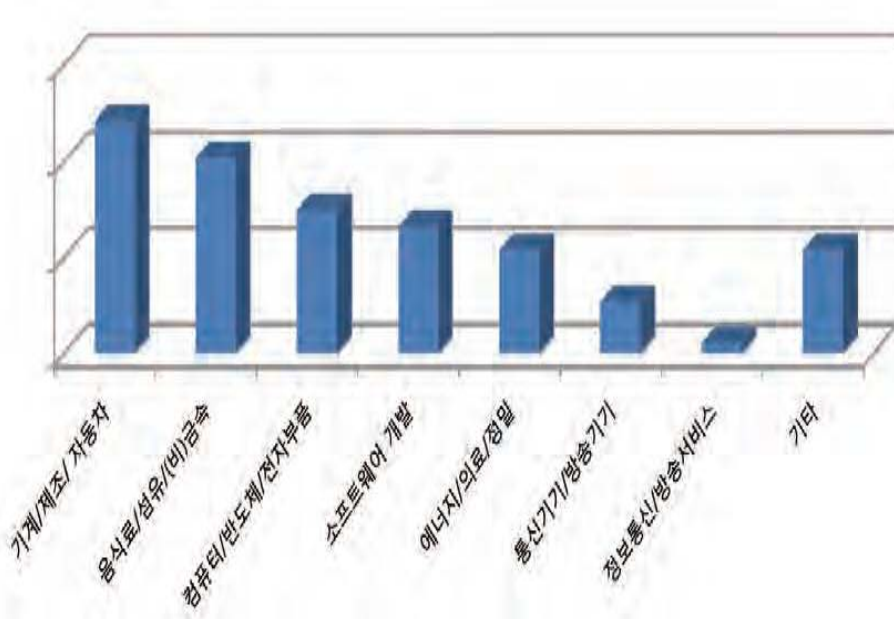
〈그림 2-45〉 연도별 벤처기업 변동 추이

(출처 : 2010년기준, 과학기술정책연구원 Insight 제 76호, 2011.8.15)

- 유형별로는 기술평가보증기업이 21,313개로 86.5% 차지하고,
- 업종별로는 제조업 분야 벤처가 18,485개로 75% 차지함.

○ 업종별 분포현황

- 기계/제조/자동차(24.0), 음식료/섬유/(비)금속(20.3),
- 컴퓨터/반도체/전자부품(14.9), 소프트웨어(13.1),
- 에너지/의료/정밀(10.7), 통신기기/방송기기(5.3)
- 정보통신/방송(1.0), 기타(10.7)



<그림 2-46> 업종별 분포현황

## 1.6. 이노비즈 인증기업 통계

- 업종별분포 : S/W(30.5%), 전기전자(16.6%), 정보통신(15.6%), 기타(9.9%), 서비스(7.8%), 기계금속(6.2%)
- 서울의 이노비즈 인증기업은 SW업, 서비스업, 정보통신업을 중심으로 특화되어 있음.
- 자치구별 분포 : 강남구(526개, 19.1%), 구로구(439개, 16.0%), 금천구(410개, 14.9%), 서구(330개, 12.0%), 영등포구(186개, 4.9%)의 순임.
- 상위 다섯개 구 소재 기업이 전체 기업의 68.8%(1,891개)를 차지함

## 1. 7. 지역별 주력산업현황

〈표 2-93〉 서울시 지역별 주력산업현황

| 구분  | 사업체 및 종사자 비중                       | 서울시 산업정책                                                     | 기존특성화 업종                     | 주력산업 선정                                                                                                       |
|-----|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 도심권 | -사업체: 전체의 20.0%<br>-종사자: 전체의 19.9% | -1차뉴타운:종로구, 금강중로 및 주변관광지와 연계한 클러스터, 중구 금융지역<br>-2차뉴타운:성북구 IT | 패션 / 문화, 도매 및 상품 중개업 등       | -의복,액세서리 및 모피제품 제조업<br>-출판업<br>-전문서비스업<br>-사이버지원서비스업<br>-창작,예술 및 여가관련서비스업                                     |
| 동남권 | -사업체: 전체의 24.9%<br>-종사자: 전체의 33.4% | -성동구:성수IT, 양재 R&D<br>-기존산업클러스터: 성동(패션), 강동(지식정보),송파(바이오)     | 출판, IT, 서비스업, 전문 서비스업, 건축기술, | -의복,액세서리 및 모피제품 제조업<br>-전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신 장비 제조업<br>-전문서비스업<br>-건축기술, 엔지니어링, 기타과학기술 서비스업<br>-교육서비스업      |
| 동북권 | -사업체: 전체의 19.3%<br>-종사자: 전체의 13.1% | -1차:미지정<br>-2차:강북(봉제), 중랑(의류/패션), 도봉(섬유)                     | 패션, 교육 서비스업, 사회복지 서비스업 등     | -섬유제품제조업(의복제외)<br>-의복,의복액세서리 및 모피제품 제조업<br>-교육서비스업<br>-보건업<br>-사회복지서비스업                                       |
| 서남권 | -사업체: 전체의 18.7%<br>-종사자: 전체의 19.3% | -1차:영등포구(금융)<br>-2차:구로(IT, 첨단제조)                             | 금융/바이오, 제조업 등                | -영상/오디오, 기록물 제작 및 배급업<br>-컴퓨터 프로그래밍, 시스템통합 및 관리업<br>-금융 및 보험 관련서비스업<br>-건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업<br>-교육서비스업 |
| 서북권 | -사업체: 전체의 17.0%<br>-종사자: 전체의 14.3% | -1차:마포(출판,문화,예술인프라)<br>-2차:은평(식품제조), 강서(IT)                  | 교육, 영상문화, 음식점 주점업 등          | -육상운동 및 파이프라인 운송업<br>-출판업<br>-영상/오디오 기록물 제작 및 배급업<br>-전문서비스업<br>-보건업                                          |

지역구분-도심권(4개구) : 종로구, 중구, 용산구, 성북구

동남권(5개구) : 서초구, 강남구, 송파구, 강동구, 성동구

동북권(6개구) : 강북구, 광진구, 노원구, 도봉구, 동대문구, 중랑구

서남권(5개구) : 구로구, 금천구, 영등포구, 동작구, 관악구

서북권(5개구) : 은평구, 서대문구, 마포구, 강서구, 양천구

(출처:서울시 지역별 여성인력개발 특성화 방안연구, 2009-정책개발, 서울시정개발연구원)

## 1.8. 전략산업 현황

〈표 2-94〉 서울시 특화산업별 지역 선정

|                           |                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1차 6개 진흥지구 지정<br>(’10.1월) | 영등포(금융), 종로(귀금속), 성수(IT), 서초(R&D),<br>마포(디자인), 중구(금융) |
| 2차 6개 대상지 선정<br>(’10.6월)  | 중구(디자인), 동대문(한방), 강남(디자인), 중구(인쇄),<br>중랑(패션), 마포(웨딩)  |

- 서울시 산업정책 방향의 기반은 전체 산업 현황 및 실태 분석을 토대로 한 연구에 있다고 할 수 있다. 따라서 여기에서는 산업정책 관련 연구 및 서울시의 전략산업을 도출한 연구결과를 토대로 하여 서울시의 권역기반 산업특성이 무엇인가를 살펴보고 권역별로 어떠한 전략산업 등을 도출하고 있는가를 기존의 연구(서울시정개발연구원, 2004, 2005 등)와 서울시 산업정책을 중심으로 살펴보면, 서울시가 미래의 장기적 비전과 목표를 가지고 산업을 발전시키기 위해서 산업정책에 대한 전략적 접근을 필요로 한다. 이 때문에 국가 차원에 서도 대한민국의 수도로써 서울시의 핵심가치 및 역량을 정의하고 이에 집중할 것을 요청하고 있다(국가균형발전위원회, 2003). 그 하나의 접근방법은 서울시의 전략산업을 무엇인가 하는 것이다. 전략산업은 산업의 입지요인 측면에서 최적입지를 보이고 있거나 과학기술의 혁신역량 및 미래지향적 산업의 잠재역량적인 측면에서 발전가능성이 큰 산업으로 권역의 경제발전과 산업구조 고도화 역량을 최대로 발현할 수 있는 미래지향적이며 기술융합적인 산업으로 정의(서울시정개발연구원, 2004)되고 있다. 이와 같은 전략산업 산정을 위한 평가기준 및 지표를 다음과 같이 제시하고 있는데, 평가기준은 산업기술 및 지식집약성, 입지우위성, 성장잠재력, 서울시의 정책의지이며, 산업유형은 기존 주력산업, 지식기반 제조업, 지식기반서비스업으로 분류하고 있다. 산업기술 및 지식집약성에는 10대 차세대 성장동력 산업과 성장유망산업이 포함되었다. 입지우위성에는 입지상(LQ)지수를 반영하였고, 성장잠재력을 위해서 부가가치 성장률을, 서울시 정책의지로 서울시 도시기본계획(안)과 정책 우선지원대상 산업을 고려하고 있다.

## 1.9. 기타 관련 내용

### 1.9.1. 연관사업

- 기술개발사업 : 기술기반구축, 신기술연구개발, 세계유수연구소 유치지원
- 기술사업화 사업 : 서울전략산업지원, 특허기술 상품화기술개발, 중소기업제품 개선, 디자인 기술개발

○ 세부사업소개

- 기술기반 구축사업 : 원천기술 개발(1단계) 및 상품화, 사업화 기술개발(2단계)에 소요되는 기술개발 비용 지원
- 신기술 연구개발 지원사업 : 서울소재 대학 또는 정부 지자체 출연연구기관 소속의 교수, 연구원에 의한 서울형 신성장 동력산업 및 서울시정 관련 기술분야의 국제경쟁력이 있는 핵심적 원천기술 개발 비용 지원
- 세계 우수연구소 유치 지원사업 : 해외 우수연구기관과 국내 연구기관 간 공동 연구를 통한 기술역량 강화 및 글로벌 고급인력 양성
- 서울전략산업 지원 : IT, BT 등 서울의 전략산업 분야에서 활발한 융복합 기술개발을 지원·촉진시켜, 산업구조의 변화와 미래 시장수요에 적극적으로 대응하고 새로운 제품, 시장, 고용의 창출을 주도할 수 있는 서울형 전략산업 육성
- 특허기술 상품화 기술개발 지원사업 : 대학, 연구기관 및 기업 등의 보유특허기술이 사업화로 연계되도록 사업성 테스트, 상품화 기술개발, 시제품제작 등에 필요한 기술개발비용 지원
- 중소기업 제품개선 지원사업 : 중소기업이 보유한 기존 제품의 성능·품질개선, 공정개선 등에 대해 필요한 기술개발 비용 지원
- 디자인 기술개발 지원 : 제품의 디자인 개선이 아닌 디자인산업의 기반 확충에 중점을 두고 시민의 삶의 질 향상을 위한 디자인 연구개발 지원 및 디자인 산업발전의 토대 구축을 위해 디자인 산업계가 공동으로 활용할 수 있는 기술 개발 지원
- 정부지원 서울시 대응투자 지원사업 : 정부 R&D 사업에 일정비율 시비를 대응투자해 서울의 미래 전략산업 육성 및 과학기술 기반 구축
- 중소기업 산학협력 지원사업 : 산학연협력을 통한 기술개발로 서울지역 중소기업의 기술애로를 해소하고, 신제품 개발을 촉진하기 위한 지원 사업으로 중소기업청이 주관하는 산학협력 사업 중 산학연 공동기술개발지원, 산학연기업부설연구소 설치지원을 공동으로 추진
- 중소기업 지식재산권 확보 지원 : 근로자 10인 미만 기업에 지식재산권 확보를 위한 선행기술조사, 명세서 작성, 우선심사 신청 지원, 특허청 수수료 지원 등
- 지식재산권 보호 지원 : 특허/실용신안/디자인/상표 관련 분쟁(심판, 소송, 이의신청) 대응 전략 수립 및 비용(일부) 지원
- 예비 특허스타기업 육성 : 「중소기업 지식재산권 확보지원」 사업으로 특허를 출원한 중소기업 중 우수기술을 보유한 기업을 발굴하여 특허기술진단, 시제품 제작 등 지원

- 특허정보종합컨설팅(특허스타기업 육성) : 핵심특허기술을 보유한 중소기업에 기업성장 단계별로 특허 관련 맞춤형 지원 제공(선행기술조사, 국내외출원비용 지원, 맞춤형PM(Patent Map) 지원 등) 제공
- 지역브랜드 가치 제고 : 브랜드 경쟁력 강화를 위하여 브랜드교육, 국내외상표출원비용지원, 브랜드 개발(신규/리뉴얼) 및 권리화 등을 지원
- 비즈니스모델 사업화 지원사업 : 경영컨설팅, 광고 및 시장조사, 엔지니어링 분야 중 사업화 가능성이 높은 아이디어를 선정하고 개발자금을 지원하여 BS산업의 전문화와 다양성을 확보하는 지원사업
- BS 산업 허브포털 운영 및 전문콘텐츠 제공 사업 : BS산업 육성을 위한 DB 자료와 콘텐츠 등 각종 산업정보를 유기적으로 공유하여, 원스톱 정보제공 및 BS산업 교류의 원천으로 활용
- BS 산업포럼 및 이업종 교류 사업 : 컨설팅, 광고, 엔지니어링 산업 인력의 전문성을 강화하는 인재육성 프로젝트
- 중소기업 BS 컨설팅 지원 사업 : 서울지역 BS분야 기업의 아웃소싱 서비스를 받고자 하는 중소기업에 컨설팅 기회를 부여하고, 비용의 일부를 지원, 마케팅 리서치 서비스를 필요로 하는 기업의 영세성이나 기타 제약으로 인해 해당 서비스를 활용하지 못하고 있는 잠재 고객을 대상으로 중소기업 위주의 리서치 상품을 지원

### 1.9.2. 서울지역 주요 연구개발 유치 현황

- 서울 전략산업 및 기초과학연구분야의 세계 우수 연구소를 유치함.

<표 2-95> 서울시 세계 우수 연구소 유치현황

| 구분     | 2008년 유치                                                                        |                                                        | 2010년 신규 유치                                                          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 유치 연구소 | 프라운호퍼 연구소<br>(독일)                                                               | 벨 연구소<br>(미국)                                          | 러시아 사이언스 연구소<br>(러시아)<br>RSS(RussiaScienceSeoul)                     |
| 연구소 위치 | 건국대학교내 1개동                                                                      | DMC 산학협력연구센터                                           | DMC 첨단산업센터                                                           |
| 연구 내용  | 차세대 태양전지<br>관련 원천기반<br>기술 제조 및 응용<br>(프라운호퍼)                                    | 광대역 컨버전트<br>네트워크<br>기반기술 및 응용서비스(벨)                    | 전기부품 소재<br>그린가공기술,<br>융복합 차세대 의료기기<br>기술(RSS)                        |
| 참여 형태  | ○주관기관:건국대학교<br>○협력기관:프라운호퍼 연구소<br>○참여기업:코오롱에코너지,<br>동진세미켐, 에스엔유프리스<br>전, 하이퍼윈도우 | ○주관기관:고려대학교<br>○협력기관:벨 연구소<br>○과제 참여기관:연세대<br>학교,서울대학교 | ○주관기관:한국전기연구원<br>○협력기관:러시아연방 국립<br>광학연구소(SOI)외 러시아<br>4개기관, 국내 3개 기관 |

## 2. 의료기기 산업

### 2.1. 의료기기 산업의 필요성

#### 2.1.1. 의료기기 산업 동향

- 정부에서 2015년 국내 의료기기산업을 세계 10위권 진입을 목표로 여러 가지 육성대책을 발표하였다. 지식경제부와 중소기업청은 ‘의료기기산업 육성방안’을 통해 의료기기산업의 고도화 및 중소기업 육성책 발표<sup>3)</sup>하고 의료기기산업 고도화를 위해 25개 전략품목을 선정, 2015년까지 800억원을 투입해 기업과 병원이 공동개발과 함께 상품화를 추진하여 초음파 진단기와 환자감시장치 등 상품 기술개발과 이에 필요한 대규모 ‘임상시험 데이터 구축 및 표준화 사업도 병행한다. 따라서 고령화에 따른 사회경제적 변화와 충격을 흡수할 수 있는 재정 및 복지제도 구축 등 새로운 대응방안에 대한 필요성이 대두되고 있다. 고령친화산업은 생물학적 노화와 관련된 산업과 사회경제적 능력 저화와 관련된 산업으로 구분할 수 있으며, 정부는 고령친화산업을 14대 부문 34개 품목으로 구분한다.

#### 2.1.2. 수요측면 (Needs)에서의 필요성

- 생활수준의 향상과 고령화로 인한 양질의 의료서비스 대한 수요의 지속적 증가로 의료 소비자의 다양한 요구와 맞춤 의료서비스 수요가 확대되고 있다. 또한, 의료복지와 웰빙에 대한 관심이 증가되고 있으며, 의료 분야도 과거의 치료의학에서 예방의학으로 중심점이 이동하고 인구 고령화, 만성질환자 증가 및 건강관리에 대한 관심의 급증으로 질병의 예방 및 건강관리 서비스에 대한 수요가 급증하고 있다. 고령 인구의 급증은 국가재정 부담으로 연결되지만, 고령친화산업을 통해 신규 수요를 창출함으로써 차세대 성장동력으로 전환할 수 있다.

#### 2.1.3. 환경측면에서의 필요성

- 다학문/첨단기술이 요구되는 고부가가치사업으로 소량/다품종 생산 특성으로 기술개발투자 및 다양한 분야의 인프라가 필요한 분야이다. 현재 급속한 시장 확대에 따른 시장선점을 위한 표준화 경쟁 가속되고, 신규 국제규격 시험평가(안전성, 신뢰성)에 대한 기술규제(TBT, Technical Barrier to Trade)가 강화되는 추세이다. 고령친화산업은 신체적, 사회적, 경제적으로 취약한 노년층을 대상으로 하므로 고령자의 안전과 권익이 보장될 수 있도록 정부의 지속적인

3) 의료기기산업 육성방안(2010.11 지식경제부·중소기업청 등

관심이 필요한 산업이다. 특히, 공적부조 대상자들에게는 정부가 상품, 서비스를 우선적으로 구매, 제공하여 산업의 활성화를 촉진시키고, 선진국과 같이 고령친화 관련 산업에 대한 정책적 지원 및 투자 선행이 진행되어야 한다. 국내 고령친화산업은 내수기반이 취약하여 기업이 시장 진출에 소극적이고 기술개발에 미진하여, 향후 중장기 투자계획에 따라 지속적인 기술 연구 및 개발 지원이 필요하다. 고령친화산업은 중소기업 특성을 갖고 있으나 현재까지 관련 중소기업의 참여가 부진하고, R&D 투자 및 전문인력이 부족한 실정이다.

#### 2.1.4. 기술측면에서의 필요성

- 영상진단장비는 단일 modality → 고기능화 → 다기능화/복합영상화 → 인간친화적 기술(저선량, 비침습, 무구속)로 급격한 진화를 하고 있다. IT/BT/NT 융합기술의 발전으로 인해 질병 발현 후 진단 및 치료 → 질병 발현 이전 진단 및 치료로 영상진단기술의 패러다임이 변화하고 있다. 수요 대상이 고령자이므로 첨단기술 보다 손쉽게 사용할 수 있도록 단순한 기능과 안전성이 요구되며, 고령자의 특성(건강한 고령자, 허약자)을 고려한 맞춤형 제품 및 서비스 개발이 필요하다. 한방 의료기기의 경우 고령자 선호도가 높으며, 전통 한의학 기술을 바탕으로 IT, 전기, 전자 기술이 동시에 발전되어 있어 세계 전통의학 및 대체의학 의료기기시장에서의 국제경쟁력 확보가 가능할 것으로 전망된다. 국내 의료산업은 첨단제품 개발 인프라 부족 등으로 국제 경쟁력의 약화가 우려되어 적극적인 의료산업 육성 정책의 필요성 대두되고 있다. 국내 의약품·의료기기 시장규모의 상승세는 지속되나, 무역수지 적자는 오히려 확대되고 있다. 국내 첨단의료산업 경쟁력 약화 요인은 신약의 후보물질 도출, 의료기기의 설계-시제품제작-성능평가 및 초기 임상시험 단계의 연구개발 인프라가 취약하기 때문이고, 이러한 연구개발 인프라 취약점을 보완하기 위하여 기초연구 성과를 임상단계로 연계할 응용·개발연구 중심의 의료산업 육성 정책의 필요성 또한 대두되고 있다.

### 2.2. 의료기기 산업 현황

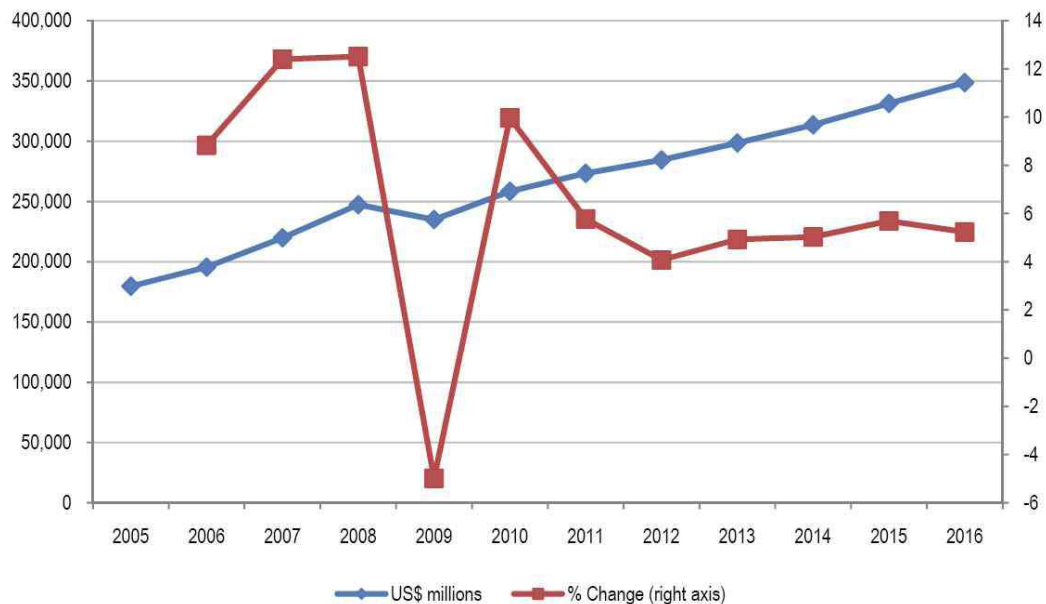
#### 2.2.1. 해외 의료기기 시장 및 전망

##### ① 세계 의료기기 시장 현황

- 2011년 세계 의료기기 시장규모는 Espicom社에서 2011년 6월 발행한 'Worldwide Medical Market Forecasts to 2016'에 따르면 2,733억 달러로 예상하고 있으며 2016년에는 3,487억 달러에 이를 것으로 전망하고 있다. 2008년까지 높은 성장세를 보인 의료기기 시장은 2008년에 시작된 금융위기 등 세계적인 경제위기로 인해 2009년에는 마이너스 성장을 한 것으로 나타났으나 2006

년~2010년 기간 동안 연평균성장률 5.3%로 꾸준히 성장하고 있는 것으로 분석된다.

Chart: World Medical Device Market, 2005-2016



<그림 2-47> 세계 의료기기 시장 성장추이

<자료 : Espicom, Worldwide Medical Market Forecasts to 2016, 2011.6>

- 세계 의료기기시장은 선진국의 고령사회 도래, 웰빙에 대한 사회적 분위기 확산, 그리고 중국, 인도 등 후발 공업국의 급성장에 따른 의료서비스 수요 증가 등으로 지속적으로 확대될 것으로 전망되고 있다. 또한 의료기기산업은 높은 기술력 외에도 생명과의 직접적인 연관성으로 인해 제품의 제조와 판매 등 엄격한 제도로 관리되고 있으며 안전성 및 신뢰도에 대한 규제 강화 등 진입장벽이 높아지고 있다. 이러한 규제가 보이지 않는 무역장벽의 역할을 담당하고 있으며, 의료기기산업은 시장 진입에 있어 FTA에 의한 관세철폐보다 영향력이 더 큰 분야이다.

## ② 지역별 의료기기 시장 현황

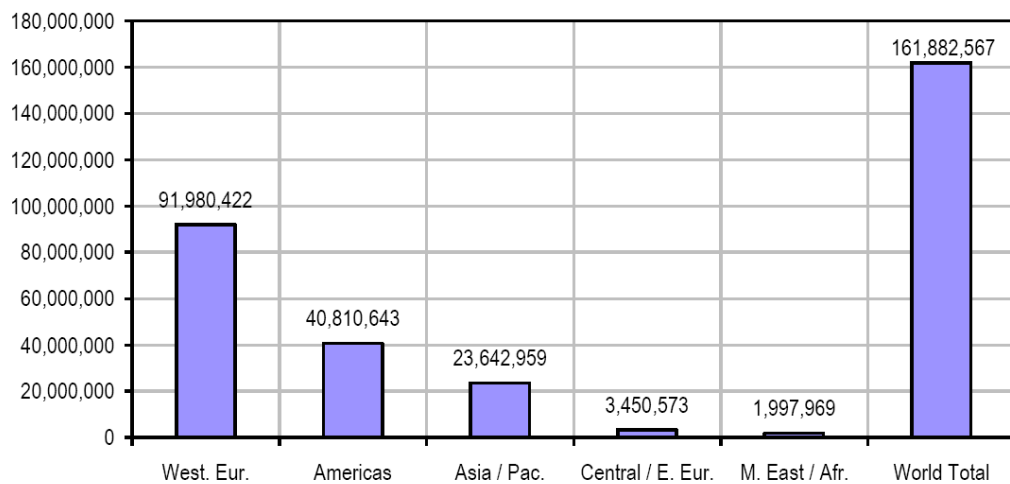
- 2011년 북미, 남미 등 아메리카 지역이 1,224억 달러(44.8%)로 가장 큰 시장규모를 형성하고 있으며, 독일, 영국, 이탈리아 등 서유럽지역이 694억 달러(25.4%), 한국, 중국, 일본 등 아시아/태평양 지역이 606억 달러(22.2%)로 나타난다.
- 2016년까지 연도별 세계 시장에서 차지하는 비중을 살펴보면 아시아/태평양 지역의 시장이 크게 증가할 것으로 전망된다. 또한, 향후 중동 및 동유럽의 의료

기기 시장이 높은 성장률을 보일 것으로 전망된다.

### ③ 지역별 의료기기 수출입 현황

- 2010년 지역별 의료기기 수출현황을 살펴보면, 영국, 프랑스, 아일랜드 등의 서유럽 지역이 920억 달러로 전체의 56.8%를 차지하며 가장 높은 수출 규모를 보여주고 있으며, 북미, 남미를 포함하는 아메리카 지역의 수출액은 408억 달러로 25.2%의 비중을 차지하고 있다. 아시아/태평양 지역은 236억 달러 수출로 14.6%를 차지하고 있으며 중앙유럽/동유럽 지역과 중동/아프리카 지역은 각각 35억 달러(2.2%), 20억 달러(1.2%)를 차지하고 있다.

**World Overview, Medical Device Exports, 2010 (US\$000s)**

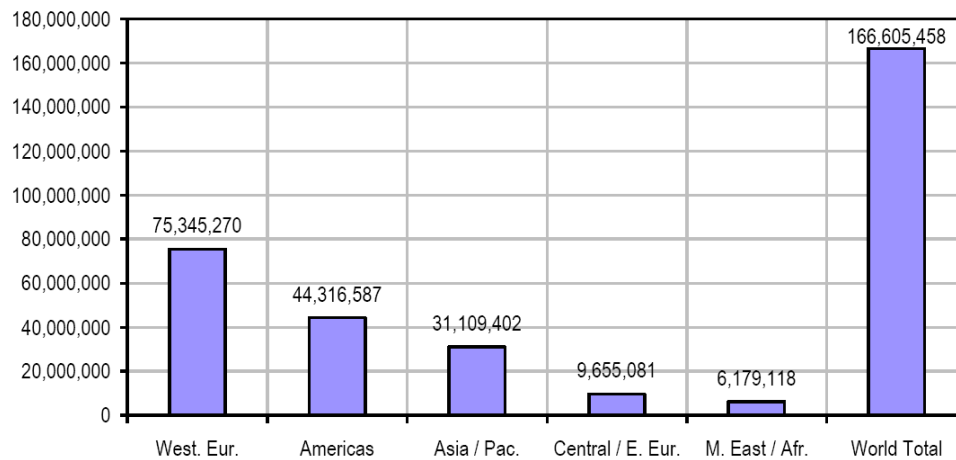


<그림 2-48> 2010 세계 지역별 의료기기 수출현황

<자료 : Espicom, Worldwide Medical Market Fact Book 2011, 2011.7>

- 2010년 지역별 의료기기 수입현황을 살펴보면 수출과 마찬가지로 영국, 프랑스, 아일랜드 등의 서유럽 지역이 753억 달러로 전체의 45.2%를 차지하며 가장 높은 수입 규모를 보여주고 있음. 북미, 남미를 포함하는 아메리카 지역의 수출액은 443억 달러로 26.6%의 비중을 차지하고 있으며, 아시아/태평양 지역은 311억 달러 수입으로 18.7%를 차지하고 있으며 중앙유럽/동유럽 지역과 중동/아프리카 지역은 각각 97억 달러(5.8%), 62억 달러(3.7%)를 차지하고 있다.

## World Overview, Medical Device Imports, 2010 (US\$000s)



<그림 2-49> 2010 세계 지역별 의료기기 수입현황

<자료 : Espicom, Worldwide Medical Market Fact Book 2011, 2011.7>

### 2.2.2. 국내 의료기기 산업 현황

#### ① 의료기기 산업 현황

- 2010년 기준으로 생산실적을 보고한 의료기기 제조업소는 1,857개소로 전년대비 5.87% 증가하였고, 수입업소는 1,496개소로 2009년 1,466개소 대비 2.05% 증가했다. 우리나라의 2010년 의료기기 생산액은 2조 9,644억 원으로 2009년 2조 7,643억 원 대비 7.24% 성장하였고, 2000년 이후로 전년대비 10%대를 유지하면서 우리나라 의료기기산업이 빠른 성장가도를 달리고 있는 것으로 나타나고 있다. 수출의 경우 2010년 14.5억 달러(1조 6,816억 원)를 기록하였고, 2010년 의료기기 수입은 22.7억 달러(2조 6,199억 원)로 여전히 수입점유율은 67.1%를 차지하고 있고 무역수지 적자를 보이며 만성적으로 무역수지 적자가 확대되고 있다.

<표 2-96> 의료기기 산업 실적보고 현황>

| 구 분    | 생산실적<br>보고업소<br>(개소) | 총생산금액<br>(억원) | 수출실적<br>보고업소<br>(개소) | 총수출금액<br>(천달러) | 수입실적<br>보고업소<br>(개소) | 총수입금액<br>(천달러) |
|--------|----------------------|---------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|
| 2007   | 1,662                | 22,170        | 447                  | 1,032,172      | 1,381                | 2,153,921      |
| 2008   | 1,726                | 25,252        | 473                  | 1,132,005      | 1,456                | 2,123,076      |
| 2009   | 1,754                | 27,643        | 518                  | 1,190,087      | 1,466                | 1,879,359      |
| 2010   | 1,857                | 29,644        | 583                  | 1,454,361      | 1,496                | 2,265,836      |
| 전년대비증감 | 5.87%                | 7.24%         | 12.55%               | 22.21%         | 2.05%                | 20.56%         |

※ 출처 : 한국의료기기산업협회, 의료기기 생산 및 수출·수입·수리실적 보고 자료, 각 연도

<표 2-97> 최근 11년간 국내 의료기기 산업 현황

(단위 : 억원, %)

| 구 분   | 생산(A)  | 수출(B)  | 수입(C)  | 내수(D)  | 무역수지(E) | 시장규모(F) | 수입점유율(G) |
|-------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|----------|
| 2000년 | 8,724  | 4,700  | 8,258  | 4,024  | -3,558  | 12,282  | 67.2%    |
| 2001년 | 11,941 | 5,754  | 11,412 | 6,187  | -5,658  | 17,599  | 64.8%    |
| 2002년 | 13,481 | 5,777  | 11,722 | 7,704  | -5,945  | 19,426  | 60.3%    |
| 2003년 | 13,271 | 6,147  | 13,593 | 7,124  | -7,446  | 20,717  | 65.6%    |
| 2004년 | 14,782 | 6,520  | 14,708 | 8,262  | -8,188  | 22,970  | 64.0%    |
| 2005년 | 17,042 | 7,160  | 15,461 | 9,882  | -8,301  | 25,343  | 61.0%    |
| 2006년 | 19,492 | 7,810  | 17,193 | 11,682 | -9,383  | 28,875  | 59.5%    |
| 2007년 | 22,170 | 9,591  | 20,014 | 12,579 | -10,423 | 32,593  | 61.4%    |
| 2008년 | 25,252 | 12,481 | 23,409 | 12,771 | -10,928 | 36,180  | 64.7%    |
| 2009년 | 27,643 | 15,190 | 23,988 | 12,453 | -8,798  | 36,441  | 65.8%    |
| 2010년 | 29,644 | 16,816 | 26,199 | 12,828 | -9,383  | 39,027  | 67.1%    |

※ 출처 : 한국의료기기산업협회, 의료기기 생산 및 수출·수입·수리실적 보고 자료, 각 연도

※ 내수(D): (A)-(B) 무역수지(E): (B)-(C) 시장규모(F): A-B+C 수입점유율(G)= C/F×100

※ 한국은행 연도별 연평균 기준환율 적용 (2000년: 1,130.61, 2001년: 1,290.83, 2002년:

1,251.24, 2003년: 1,191.89, 2004년: 1,144.67, 2005년: 1,204.31, 2006년: 955.51, 2007년: 929.20, 2008년: 1,102.59, 2009년:1,276.40, 2010년: 1,156.26)

## ② 의료기기 생산 현황

- 우리나라의 2010년 의료기기 생산액은 2조 9,644억 원으로 2009년 2조 7,643억 원에 대비 7.24% 성장하였다.
- 우리나라는 의료기기가 인체에 미치는 잠재적 위해성의 정도에 따라 4개의 등급으로 분류하고 있는데 등급별 생산 비중을 비교할 때 비교적 인체에 미치는 잠재적 위해성이 높은 3, 4등급 제품의 생산은 증가하고 있으며, 이는 국내 의료기기의 기술력이 강화되고 있다는 것으로 해석할 수 있다. 1등급 의료기기는 2010년 전체 생산액의 19.9%에 해당하는 5,903억 원을 생산하였고, 2등급 의료기기는 42.5%인 1조 2,596억 원을 생산하였으며, 3등급 의료기기는 34.6%인 1조 265억 원을 생산하였으며, 마지막으로 4등급 의료기기는 3.0%인 880억 원을 생산하였다.

〈표 2-98〉 의료기기 등급별 생산 실적

(단위 : 억원, %)

| 구 분 | 2004년  | 2005년  | 2006년  | 2007년  | 2008년  | 2009년  | 2010년  |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1등급 | 3,614  | 3,522  | 3,706  | 4,212  | 4,789  | 5,323  | 5,903  |
|     | 24.5%  | 20.7%  | 19.0%  | 19.0%  | 19.0%  | 19.3%  | 19.9%  |
| 2등급 | 9,340  | 8,590  | 9,122  | 10,105 | 11,394 | 12,525 | 12,596 |
|     | 63.2%  | 50.4%  | 46.8%  | 45.6%  | 45.1%  | 45.3%  | 42.5%  |
| 3등급 | 1,787  | 4,437  | 5,889  | 6,681  | 7,699  | 8,936  | 10,265 |
|     | 12.1%  | 26.0%  | 30.2%  | 30.1%  | 30.5%  | 32.3%  | 34.6%  |
| 4등급 | 40     | 493    | 774    | 1,171  | 1,370  | 858    | 880    |
|     | 0.3%   | 2.9%   | 4.0%   | 5.3%   | 5.4%   | 3.1%   | 3.0%   |
| 합계  | 14,781 | 17,042 | 19,491 | 22,169 | 25,252 | 27,643 | 29,644 |
|     | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

※ 출처 : 한국의료기기산업협회, 의료기기 생산 및 수출·수입·수리실적 보고 자료, 각 연도

③ 의료기기 수출입 현황

- 수출의 경우 2010년 1조 6,816억 원(14.5억 달러)을 기록하였으며, 2010년 의료기기 수입액은 2조 6,199억 원(22.7억 달러)으로 여전히 무역수지 적자로 나타난다.
- 의료기기 등급별로 의료기기 수출 현황을 살펴보면 2004년부터 지속적으로 3등급 및 4등급 의료기기 제품의 수출 비중이 확대되고 있다는 점에서 현재 우리나라의 의료기기 기술수준이 점차 향상되고 있음을 간접적으로 알 수 있다.

〈표 2-99〉 의료기기등급별 수출 실적

(단위 : 십만달러)

| 구분  | 2004년  | 2005년  | 2006년  | 2007년  | 2008년  | 2009년  | 2010년  |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1등급 | 1,195  | 1,435  | 1,625  | 2,292  | 2,418  | 2,712  | 3,261  |
|     | 21.0%  | 20.5%  | 19.9%  | 22.2%  | 21.4%  | 22.8%  | 22.4%  |
| 2등급 | 2,734  | 2,682  | 2,996  | 3,176  | 3,513  | 3,933  | 4,639  |
|     | 48.0%  | 38.4%  | 36.7%  | 30.8%  | 31.0%  | 33.1%  | 31.9%  |
| 3등급 | 1,767  | 2,775  | 3,502  | 4,645  | 5,097  | 4,829  | 6,487  |
|     | 31.0%  | 39.7%  | 42.8%  | 45.0%  | 45.0%  | 40.6%  | 44.6%  |
| 4등급 | 0      | 98     | 51     | 209    | 292    | 426    | 157    |
|     | 0.0%   | 1.4%   | 0.6%   | 2.0%   | 2.6%   | 3.6%   | 1.1%   |
| 합계  | 5,696  | 6,990  | 8,174  | 10,322 | 11,320 | 11,901 | 14,544 |
|     | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

※ 출처 : 한국의료기기산업협회, 의료기기 생산 및 수출·수입·수리실적 보고 자료, 각 연도

### 3. 온라인마켓플레이스

#### 3.1. 온라인마켓플레이스의 필요성

- 우리나라 수출 중소기업 대다수가 회사와 제품, 기술을 홍보하기 위해서 해외 전시회에 참가한 경험이 있을 것이다. 그러나 전시회는 시간적·공간적으로 제약이 많기 때문에 홈페이지에 온라인 전시장을 개설해야 한다. 365일 24시간 쉬지 않고 각국의 바이어에게 홍보할 수 있는 전략은 바이어가 가장 많이 사용하는 구글 첫 페이지 또는 상위 페이지에 회사를 노출시키는 것이다. 온라인을 활용하지 못하는 수출기업의 경쟁력은 낮아질 수밖에 없고, 특히 온라인의 경우 1인 기업이 대기업을 능가하는 위력을 발휘할 수 있다.
- 수출시장 개척을 위해 007가방에 카탈로그와 샘플을 넣고 다니던 시대는 지났으며 정보검색과 제품 소싱, 업체 소싱, 기초적인 시장조사 등은 인터넷을 통해 한다. 특히 해외 바이어 대다수는 구글 검색엔진을 사용하고 오프라인 디렉토리의 영향력은 이미 최소화됐다. 명함을 받자마자 바로 웹 사이트부터 방문, 회사 정보 등을 파악하고 브로셔도 웹사이트에서 내려받는다. 이에 대해 크게 불편해 하는 고객도 없다.

#### 3.2. 국내 온라인마켓플레이스의 현황

- 한 중소기업 대표는 최근 어렵게 만난 해외 바이어로부터 불만 가득한 소리를 들었다. 한국 기업으로부터 상품을 구매하기 위해 인터넷 서핑을 했지만, 검색되는 기업이 드물어 지인의 소개를 받고 한국까지 찾아왔기 때문이다. 어렵게 국내 수출업체 홈페이지를 찾아도 화면이 백지상태거나 글자가 깨져 화가 났다.
- 이런 현상이 나타나는 이유는 각 기업의 홈페이지가 국제표준을 지키지 않고 있기 때문이다. 국내 수출 중소기업의 99%가 이 같은 문제점을 안고 있으며 중국 등 경쟁국에 비해 온라인 경쟁력이 크게 뒤쳐져 있다. 더 큰 문제는 수출기업 최고경영자(CEO)들이 이 같은 사실을 모른다는 데 있다. 정보기술(IT) 강국 수출 기업의 온라인 마케팅에 빨간 불이 들어와 있는 셈이다.
- 미국의 브랜드 평가회사인 ‘브랜드파이낸스’ 발표에 따르면 매출은 삼성전자가 구글보다 4배가량 많은데도 불구하고 세계 1위 브랜드 가치는 구글(443억 달러)이고 삼성전자가 215억 달러로 18위를 차지했다. 미국의 아이비리그 대학생을 대상으로 삼성과 LG 브랜드에 대한 설문조사를 한 결과 상당수 학생이 일본 브랜드로 인식하고 있었다. 이 같은 현상의 근본 원인은 홍보 부족 때문이다.

- 브랜드는 경쟁력이다. 수출 중소기업도 마찬가지다. 007가방에 제품을 담아 세계 각지를 찾아다니며 팔던 시대는 지났으며 탄탄한 기술과 프리미엄 브랜드만이 수출 중소기업이 지속가능한 경쟁력을 확보하는 방법이다. 대한민국 브랜드가 디스카운트되면 수출 중소기업 제품 역시 디스카운트될 수밖에 없다.
- 국가 브랜드 가치를 높여주는 핵심 키워드인 과학기술(science technology)의 글로벌 관점에서 온라인 홍보 상태를 살펴보았다. 구글에서 ‘과학기술’을 영어로 검색할 경우 결과는 파키스탄 12위, 케냐 15위, 나이지리아 38위, 한국 103위로 나타난다. 국제표준을 무시하고 국내용 소프트웨어에 다국어만 덧붙인 ‘무늬만 글로벌’ 홈페이지가 문제이기 때문이다.

### 3.3. 국내 온라인마켓플레이스의 문제점 및 해결방안

#### 3.3.1. 수출기업 온라인경쟁력 문제점

- 서울시는 수출 유망기업을 지원하기 위해 선정한 업체에 ‘하이서울(Hi Seoul)’이란 브랜드를 제공한다. 또 차세대 수출 100대 기업을 선정, 수출기업으로 키우는 역할을 하고 있다. ‘Hi Seoul’과 차세대 100대 기업에 선정된 수출기업 P사에는 해외 마케팅용 영문 홈페이지가 있다. 겉으로는 문제가 없어 보이지만 검색엔진으로는 찾기 힘든 구조다.
- 상식적으로 생각해봐도 수출용 영어 웹사이트의 제품 페이지에는 제품명이 영어로 표시되어야 하지만 구글 검색엔진 최적화의 가장 기본인 메타 타이틀(Meta Title)에 회사명이 한글로 돼 있다. 무늬만 영어로 된 홈페이지로 해외 시장 개척에 나서고 있는 것이다. 이 경우 수출업체 웹사이트에 아무리 많은 제품사진을 올려도 검색엔진에 잡히지 않는다.
- 더 심각한 문제는 이 수출기업의 상표명, 즉 대표 브랜드를 입력해도 상위 검색이 안 된다. 일반적으로 특정 회사명 또는 브랜드를 검색하면 일반적으로 검색 결과가 상위에 오르지만 이 수출기업의 경우 전혀 다른 업종의 내용이 검색된다.
- 웹사이트 설계 시 사용자 환경, 국제표준, 검색엔진 최적화 등 해외 마케팅용 웹사이트에 필수적인 요구사항을 고려하지 않았기 때문이다. 국내용을 무늬만 해외용으로 변경, 해외 바이어의 환경을 고려하지 않은 것이다.
- 2009년부터 2011년까지 정부가 선정한 수출기업 1500개 중 다국어 웹사이트를 보유한 311개 업체를 분석한 결과 99% 이상이 국제표준을 준수하지 않고 있는 것으로 나타났다. 국제표준의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 국제

표준을 준수하지 않을 경우 웹사이트가 안 보이거나, 검색에 노출이 잘 되지 않는 등 많은 문제점이 발생한다. 물론 법적으로 요구되는 웹 접근성과 최근 급부상한 모바일 웹사이트, 친환경 웹사이트 등 모든 면에서 문제점이 발생하게 된다. 하지만 문제점을 인식하고 있는 수출 중소기업은 드물다. 대다수 수출기업의 경우 ISO 14000 등 분야별 국제표준인증을 획득하고 있지만 온라인 회사인 웹사이트의 경우 이런 사실을 전혀 모르고 있다.

### 3.3.2. 수출기업 온라인경쟁력 해결방안

#### ① 중소기업은 온라인 회사이다.

- 수출중소기업이 해외시장 진출시 가장 먼저 해야 할 일 중 하나는 제대로 된 온라인 회사, 즉 홈페이지를 구축하는 것이다. 특히 CEO는 국내용과 해외 마케팅용 홈페이지가 다르다는 것을 먼저 인식해야 한다. 국제 표준에 최적화된 홈페이지는 제한된 예산과 인력으로 중소기업에 가장 효과적인 홍보 방법을 제공한다. 온라인 마케팅의 모든 것을 CEO가 다 할 수는 없지만, 홈페이지의 기본 개념과 온라인 마케팅의 중요성 정도는 이해하고 있어야 한다. 그래야 전략을 만들고, 업무 지시를 할 수 있다. 해외시장에서 통하는 구글 검색엔진이 어떤 알고리즘에 의해 상위에 노출되는지 정도는 이해하고 있어야 한다.

#### ② 도메인은 ‘온라인 회사명’하나만 쓴다.

- 도메인은 약어를 피하고 기억하기 쉬운 자연어를 쓰는 게 좋다. 해외시장에 자체 브랜드를 갖고 간다면 해당 브랜드를 도메인으로 하는 것도 좋다. 사람에게서는 <http://google.com>과 <http://www.google.com> 도메인은 같지만 컴퓨터에는 전혀 다른 홈페이지다. 따라서 둘 중 하나만 사용하는 것이 바람직하다. 홈페이지 제작시 디자인과 프로그램, 데이터를 분리해서 관리해야 한다. 다음에는 페이지별 고유한 제목 및 요약을 제공하며 페이지 내용은 목차를 사용해 논리적으로 표시하는 게 좋다.

#### ③ 홈페이지는 검색엔진이 이해할 수 있게 구축한다.

- 세계 각국에서 매일 새롭게 생성되는 홈페이지는 ‘로봇’이란 프로그램이 인터넷을 서핑하면서 분석, 해당 문서와 연관된 키워드를 연결해 데이터베이스(DB)에 저장한다. 그리고 일반 홈페이지 방문객이 특정 키워드 검색시 결과를 보여주게 된다. 여기에 중요한 포인트가 있다. 홈페이지 분석은 소프트웨어가 한다는 점이다.
- 그렇다면 소프트웨어는 어떻게 홈페이지를 분석하고 이해할까. 사람은 시각, 청각 등 다양한 방법을 동원해 홈페이지를 입체적으로 이해한다. 하지만 컴퓨터는 제작된 홈페이지의 소스코드를 분석한다. 시각적으로 보이는 것 외에 검색

색엔진이 이해할 수 있도록 소스코드를 사용해야 한다.

- 한글에는 한글언어표시, 영어에는 영어언어표시를 하는 것도 당연하다. 한글 코드가 사용된 홈페이지에 영문 인터넷익스플로러6(IE6) 브라우저를 사용하면 한글 폰트를 다운받으라는 메시지가 계속 떠올라 방문객을 짜증나게 할 수 있다.
- 구글은 페이지별 제목과 요약(Meta Title, Meta Description)을 중시한다. 또 같은 내용이라도 페이지의 상단에 위치한 내용을 중요하게 생각한다. 따라서 제목과 요약, 내용, 핵심 키워드를 적절히 표현해야 한다. 책과 홈페이지를 비교해서 생각하면 이해가 쉽다. 책 제목과 목차, 요약, 본문 등을 구분해야 한다는 의미다.

④ 파일 다운로드시 적절한 이름 제공을 한다.

- 온라인에 파일을 제공할 때는 해당 파일의 내용을 의미하는 제목을 만들어서 링크이름을 제공해야 한다. 골프화를 예로 들면, ‘Golf Shoes Brochure Download’ 와 ‘Download’ 의 차이다. 앞의 것은 ‘Golf Shoes’ 란 키워드가 있다. 따라서 Golf Shoes Brochure 파일이 검색에 노출된다.
- 링크 이름도 중요하다. 링크란 특정 단어나 이미지를 클릭하면 홈페이지로 이동하는 것을 의미한다. 예를 들어 신발깔창 페이지에 대해 자세히 보기(more details)라기 보다는 ‘more details on insoles’ 라고 링크이름을 표시해야 한다. 즉 링크 이름에는 해당 링크의 의미인 신발깔창(insoles)을 의미하는 이름을 사용해야 한다. 페이지 주소(URL) 작명도 중요하다.
- ‘news\_report.jsp?searchType=ALL&searchWord=&list\_start\_date=&list\_end\_date’ 란 주소 대신 ‘golf-shoes-insoles’ 란 형태의 주소를 사용하는 것이 검색엔진 최적화에 도움이 된다. 후자는 ‘골프화 깔창’ 이란 의미를 전달한다.

⑤ 플래시는 꼭 필요할 때만 사용한다.

- 홈페이지 메뉴에는 플래시를 사용하지 않는 게 좋다. 아이폰이나 아이패드 등에서는 해당 플래시 메뉴가 보이지 않기 때문이다. 소스코드를 잘못 사용할 경우 일반 홈페이지에서도 보이지 않는다. 일명 ‘유령 홈페이지’ 가 될 수 있다. 세계 각국의 바이어들은 민족 수 만큼이나 다양하다. 해외 바이어를 고려해 윈도, 리눅스, 맥 등 어떤 컴퓨터나 웹브라우저에서도 동영상이 보이게 해야 한다. 윈도즈 컴퓨터에서만 재생되는 홍보용 비디오는 빨리 개선해야 한다. 되도록 많은 바이어와 고객이 홈페이지를 이해하는데 문제가 없도록 ‘웹 접근성’ 을 높이는 게 중요하다.

⑥ 온라인 마케팅 목표는 상위노출이다.

- 이 세상에 나만의 제품, 나만의 기술은 드물다. 해외 바이어가 내 제품과 기술을 검색시 경쟁업체를 끼고 내 제품 및 기술이 첫 페이지나 최소한 상위 세 번째 페이지에 노출돼야 한다. 방문자의 90%가 첫 페이지에 노출된 홈페이지를 집중적으로 클릭한다는 연구결과가 있다. 내 회사 홈페이지가 B2B 또는 그 밖의 사이트에서 경쟁업체와 함께 노출되는 것은 브랜드 파워의 감소효과를 가져온다. 수백 혹은 수천만 원에 달하는 명품의 가치는 제품 값이 아니라 브랜드 가치다.
- 수출기업도 브랜드가치를 높여야 한다. 친환경 홈페이지, 장애가 있는 사회적 약자를 배려하는 웹 접근성을 제공하면 금상첨화다. 단순한 홈페이지가 아니라 기업의 브랜드 가치까지 높여주기 때문이다. 최근에는 세계적으로 기업의 사회적 책임을 중시하기 때문에 더 큰 의미가 있다.

⑦ 가장 실질적인 뉴스레터 마케팅이다.

- 뉴스레터는 단순한 것이 좋다. 회사의 공지사항과 전시회 참가, 신제품 출시, 제품 업그레이드, 고객만족사례, 관련 업종의 전시회 소식 등을 한 달에 한 번 또는 분기별로 발행하는 방식이다. 해당 업종과 관련된 내용일수록 좋다. 해외 바이어나 잠재적인 바이어와 지속적인 관계를 유지하는 길이기도 하다.
- 중요한 점은 규칙적으로 발송해야 한다는 점이다. 담당자를 지정해 사내 신문 제작하듯이 하면 된다. 요즘은 온라인을 통신수단으로 많이 활용한다. 대표적인 것이 SNS다. 바둑을 두는 기원, 양로원, 동아리, 조찬, 골프, 협회 등의 모임활동이 인터넷으로 이동하고 있다. SNS는 다양하다. 여기에서는 해외수출을 원하는 수출기업에 꼭 필요한 SNS를 소개한다.

⑧ SNS 공유사이트를 적극 활용한다.

- 회사·제품·기술 소개 등의 동영상은 1~3분 이내로 제작, 유튜브를 활용할 것을 권장한다. 스마트폰으로 촬영해도 무관하다. 중요한 점은 동영상을 올릴 때 제목, 요약, 키워드를 잘 입력해야 한다. 해당 제품과 기술을 대표하는 한 줄 설명이 제목이다. 그리고 3줄 정도로 표현하는 것이 요약이다. 핵심키워드는 10개 이내로 입력한다.
- 회사 소개 PPT, 브로셔, 카타로그 등의 파일은 온라인 마케팅의 소중한 자원이다. 홍보를 위해서는 슬라이드웨어(SlideShare.net)에 무료회원으로 가입 후 파일을 올리면 된다. 사진공유 SNS는 플리커(Flickr.com)를 활용하면 좋다.

### 3.3.3. 글로벌 온라인 마케팅

#### ① 변화된 인터넷 환경의 이해

- 세계 각국 기업은 이미 인터넷이란 거대한 시대 변화를 활용하고 있다. 인터넷은 수출시장 개척뿐 아니라 정치·사회·경제·문화 등 모든 영역에서 큰 역할을 하고 있다. 인터넷도 모뎀이라는 것에서 오늘날 어디에서든 사용하는 초고속으로 발전했다. 문자 보내기만 사용했던 휴대폰은 스마트폰으로 바뀌면서 컴퓨터 역할까지 한다. 국내에 약 2000만대, 미국의 경우 국민의 절반 정도가 스마트폰을 사용한다.
- 3년 전만 해도 스마트폰이 이렇게 활성화될 줄은 몰랐다. 컴퓨터도 운영시스템도 윈도우, 매킨토시, 리눅스 등 다양해졌다. 홈페이지를 방문하는 데 사용되는 웹 브라우저도 윈도우 인터넷익스플로러(IE)에서 구글의 크롬, 아이폰과 아이패드에서 사용되는 사파리, 구글 안드로이드 계열에서 사용하는 브라우저 등 다양해졌다. 해외 바이어의 경우 40~60%가 IE가 아닌 웹 브라우저를 사용한다.
- 검색 엔진역은 구글 등 한국과는 다른 검색엔진을 많이 사용한다. 물론 국가별 통계에는 차이가 있다. 하지만 분명한 것은 스마트폰에서 IE 사용자는 거의 없다는 것이다. 수출기업은 이런 해외 바이어의 인터넷 환경을 먼저 이해해야 효과적인 온라인 마케팅을 펼칠 수 있다.

#### ② 수출회사 홈페이지 고도화

- 지난 10년 사이에 제작된 수출기업의 홈페이지는 그대로 사용해도 좋을까? 아니다. 고도화 작업을 해야 한다. 10년 전과 지금의 상황이 달라졌기 때문이다. 정부 및 관련 지원기관은 고도화 작업 예산부터 늘려야 한다. 새로 제작하는 홈페이지는 처음부터 스마트하게 만들어야 한다. 글로벌 웹 표준을 준수하면서 구글 검색엔진에 최적화시킨 홈페이지는 좀더 많은 비용이 드는 게 사실이다. 그렇다고 해외 바이어가 검색하면 안 보이거나 혹은 찾기 힘든 홈페이지를 쓸 수는 없다. 제대로 된 홈페이지 제작 지원정책이 필요하다.

#### ③ 스마트한 수출업체 홈페이지 제작 가이드

- 수출기업이라고 하면 국제표준의 중요성을 잘 알고 있을 것이다. 홈페이지 제작에도 국제표준이 있다. ISO15445가 그것이다. 국제표준이 중요한 이유는 바이어가 다양하기 때문이다. 아프리카, 중남미, 북미, 아시아, 유럽 등지의 다양한 바이어에게 자기 회사 홈페이지를 노출시키려면 웹 표준을 지켜야 한다. 다양한 모바일 기기 사용자를 위해서도 웹 표준을 지켜야 한다. 최근 법적인 요구사항이 된 웹 접근성 역시 웹 표준이 필요하다.

- 모바일 홈페이지는 어떻게 제작해야 할까. 데스크톱 홈페이지와 동일한 도메인을 사용하는 게 좋다. 도메인은 기억하기 쉽고 단순해야 한다. 명함, 브로셔, 전시물 등 모든 자료에 하나의 통일된 도메인을 사용하는 게 바람직하다. 모바일과 데스크톱 홈페이지는 서버에서 자동으로 처리, 보여주게 해야 한다. 해외 바이어는 안드로이드와 아이폰, 블랙베리 등 다양한 모바일 기기를 사용한다. 따라서 주요 모바일 기기에서 잘 보이도록 설계해야 한다.
- 우선 구글 검색엔진에 최적화하도록 해야 한다. 바이어가 자사 제품을 검색했는데 경쟁 회사 제품이 떠오르면 어떻게 될까. 바이어 접촉 기회부터 사라지게 된다. 제품이 아무리 좋아도 바이어를 접촉해야 설명할 수 있을 것이다. 구글 검색엔진의 상위 홍보전략은 의외로 단순하다. 자사 제품 분야에 대한 전문적인 내용을 웹 표준을 준수해 제공하면 상대적으로 상위에 떠오르게 된다. 국가별로도 차이가 있다. 글로벌 시장은 구글 최적화가 절대적이다. 한국은 네이버, 중국은 바이두, 러시아는 야andex가 우세다. 수천개 사이트에 링크를 걸어주는 방식에는 역효과가 있다는 점을 기억해야 한다.
- 웹 접근성이란 사용자가 어떤 기기로, 어떻게 홈페이지를 이용해도 문제가 없게 하는 것이다. 웹 접근성이 중요한 이유는 크게 세 가지다. 법적인 요구사항을 충족하고 고객 확보와 매출 증대, 글로벌 기업의 브랜드 형성에 많은 도움이 되기 때문이다. 대다수 선진국에서 웹 접근성은 법적인 요구사항이다. 국내에도 장애인차별금지법 같은 관련법이 존재한다. 미국의 경우 타겟(Target)이라는 대형 마트가 전미시각장애인협회로부터 소송이 제기돼 급히 홈페이지를 고도화해 시각장애인이 사용하는 데 문제가 없게 했다. 특히 글로벌 기업의 경우 웹 접근성을 준수하지 않아 소송에 휘말리면 기업 브랜드에도 치명상을 입는다. 중소기업도 글로벌 브랜드가 필요한 시대다.
- 홈페이지는 24시간 켜져 있는 서버에서 운영된다. 웹 표준을 준수하면서 최적화된 홈페이지를 제작하면 전기사용량을 줄일 수 있다. 실제 최적화된 홈페이지의 경우 크기를 50~700%까지 줄일 수 있다. 인쇄 최적화 설계를 통해 페이지 인쇄시 종이 사용량도 줄일 수 있다. 친환경 기업 이미지는 글로벌 브랜드 확보에 도움이 된다. 이 모든 것이 복잡해 보이지만 웹 표준을 준수하면 쉽게 해결되는 일들이다.
- 수출기업에서는 CEO부터 해외온라인 마케팅 교육을 받아야 한다. 기본적인 원리를 모르고서 마케팅 전략을 짜거나 직원들에게 일을 지시할 수 없다. 특히 중소 수출기업은 최소 투자로 최대 효과를 끌어내야 한다. 가장 효과적인 방법은 온라인 마케팅이다. 그래서 중소기업은 온라인 회사라는 말이 있다.

- 온라인 마케팅 효과를 높이려면 홈페이지 업데이트도 기동성이 좋아야 한다. 시시각각 변하는 검색결과 순위, 전 세계에서 매일 생기는 홈페이지, 제품 추가나 사양 변경 등에 효과적으로 대응하려면 홈페이지 관리 회사의 손을 빌리지 않고도 직접 수정이 가능한 홈페이지를 구축하는 게 효과적이다. 직원이 직접 관리할 수 있는 홈페이지 시스템을 갖춰야 한다. 특히 중소 수출기업에는 스마트한 홈페이지 제작 및 관리시스템이 필요하다.

## 제 12 절 강원 지역 산업현황

### 1. 산업현황

#### 1.1. 산업체, 대학

##### 1.1.1. [대학]

- 강원도는 인구에 비해 고등교육기관이 상대적으로 매우 많은 편임
- 현재 전문대 11개, 대학 8개 등 총 19개 대학에서 총 87,349명의 학생이 재학 중임
- 의과대학도 한림대, 강원대, 연세대, 상지대(한의학), 관동대, 강릉원주대(치과대) 등 총 6개가 있음
- 대학원은 38개 과정에 총 6,895명의 석박사 학생이 재학 중임

〈표 2-100〉 강원지역 대학현황

| 구분       | 전문대     | 대학       | 대학원     |
|----------|---------|----------|---------|
| 학교       | 11      | 8        | 38      |
| 학과       | 166     | 418      | 652     |
| 학생       | 16,475  | 70,874   | 6,895   |
| (남)      | (8,002) | (42,195) | (3,895) |
| (여)      | (8,473) | (28,679) | (3,000) |
| 교원       | 553     | 3,362    | 211     |
| (남)      | (361)   | (2,763)  | (154)   |
| (여)      | (192)   | (599)    | (57)    |
| 교원1인당학생수 | 30      | 21       | 33      |

(자료) 강원도 통계 2011

### 1. 1. 2. [산업체]

- 도내 사업체는 총 11만 7569개로 여기에 종사하는 인력은 41만 9165명임
- 농림어업 사업체는 전체의 0.1%, 제조업은 5.3%, 건설업은 3.6%에 불과함
- 서비스업종에서는 숙박음식점업 사업체가 28.5%로 가장 높고, 도소매업이 24.6%, 기타개인서비스업이 11.7%, 운수업 8.3%, 교육서비스업 4.6%, 예술스포츠여가서비스업이 3.1%의 순서임

〈표 2-101〉 업종별 산업체 현황

| 구분         | 사업체     | 종사자     |
|------------|---------|---------|
| 농림어업       | 145     | 1,786   |
| 광업         | 141     | 5,349   |
| 제조업        | 6,181   | 42,029  |
| 전기가스수도     | 115     | 3,133   |
| 하수폐기물처리    | 275     | 2,764   |
| 건설업        | 4,186   | 35,927  |
| 도소매업       | 28,929  | 72,847  |
| 운수업        | 9,742   | 25,405  |
| 숙박음식점      | 33,520  | 82,272  |
| 출판영상방송통신   | 553     | 6,955   |
| 금융보험       | 1,441   | 19,035  |
| 부동산임대업     | 3,212   | 10,640  |
| 전문과학기술서비스업 | 1,673   | 10,043  |
| 사업지원서비스    | 876     | 11,570  |
| 공공행정국방사회보장 | 808     | 30,064  |
| 교육서비스      | 5,400   | 45,379  |
| 보건사회복지서비스  | 3,013   | 30,629  |
| 예술스포츠여가서비스 | 3,597   | 15,176  |
| 기타개인서비스업   | 13,762  | 28,162  |
| 합계         | 117,569 | 479,165 |

(자료) 강원도 통계 2009

## 1. 2. 지역대학, R&D 지원기관

### 1. 2. 1. [지역대학]

- 도내 고등교육을 선도하는 4년제 대학은 총 9개로 강원대가 도내 최대 대학으로 자리매김함
- 강원대 교수진은 강원도 전체의 28.3%에 불과하나 학부생은 33.3%, 석사는 48.5%, 박사는 56.5%를 차지함
- 강원대는 이와 같은 우수한 교육인프라를 바탕으로 최근 교과부의 연구거점사업(바이오)과 선도산업인재양성사업(의료융합분야)에 이어 창업지원거점대학사업을 수주하여 도내 최대의 산학협력체제를 운영 중임
- 한림대는 당초 인문대학으로 출범하였으나 계속 이공계 분야를 확대하여 연구중심대학으로 전환하는 단계에 있음
- 한림대는 교수1인당 학생수 9명으로 가장 선진화된 교육체제를 구축하고 선도산업인재양성사업(의료관광분야)을 추진하고 있음
- 연세대 의공학과는 의료기기산업을 태동시킨 중심학과로 관련 벤처기업들과 연계하여 초기 벤처산업보육사업을 전개하였음
- 연세대는 대표적으로 대학중심의 지역혁신체제를 구축한 모범사례로 평가받고 있음
- 강릉원주대는 산학협력중심대학사업을 운영 중임

〈표 2-102〉 강원지역 지역대학 현황

| 대학명   | 학사     | 석사    | 박사    | 교수    | 단과대 |
|-------|--------|-------|-------|-------|-----|
| 강원대   | 23,616 | 2,812 | 619   | 953   | 21  |
| 한림대   | 7,250  | 782   | 118   | 805   | 6   |
| 관동대   | 8,113  | 442   | 95    | 398   | 6   |
| 상지대   | 8,133  | 503   | 70    | 252   | 7   |
| 연세대   | 7,732  | 453   | 0     | 330   | 6   |
| 강릉원주대 | 7,970  | 559   | 166   | 376   | 9   |
| 한라대   | 3,328  | 31    | 0     | 93    | 2   |
| 경동대   | 2,769  | 0     | 0     | 72    | 1   |
| 한중대   | 1,963  | 111   | 13    | 83    | 8   |
| 합계    | 70,874 | 5,799 | 1,096 | 3,362 | 68  |

(자료) 강원도 통계 2011

### 1. 2. 2. [R&D 지원기관]

- 강원도 전략산업과 관련된 도내 R&D 기관은 대부분 지경부 예산을 지원받아 운영하는 정부기관과 민간비영리기관으로 구분됨
- 강원지역산업평가단에서는 지역전략산업 (바이오, 의료기기, 신소재) 분야의 도내 벤처기업과 중소기업을 위한 기술혁신형 R&D 과제업무를 담당하는데 자유공모과제 (2년간 4억원 이내)와 지정공모과제 (3년간 10억원 이내)를 매년 약 100억원 규모로 지원함
- 강원광역경제권선도산업지원단은 의료융합과 의료관광 2개 프로젝트에 대한 성과창출형 상업화 R&D 과제를 선정하여 3년간 과제당 최대 40억원 이내에서 지원함
- 강릉과학산업진흥원은 R&D혁신지원센터사업을 운영하는 주체인데 동북아 5개국의 R&D 허브 구축을 위한 국제협력형 연구사업을 추진 중임 (총사업비 150억원)

〈표 2-103〉 강원지역 R&D관련 지원기관 현황

| 기관명                | 주요사업                              | 연락처                                    |
|--------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| 강원지방중소기업청          | 중소기업 R&D                          | 강원도 춘천시 안마산로 110<br>033) 260-1600      |
| 강원지역산업평가단          | 전략산업 R&D                          | 강원도 춘천시 신북읍 신북로 61-10<br>033) 248-5848 |
| 강원광역경제권<br>선도산업지원단 | 선도산업 R&D<br>- 의료융합<br>- 의료관광      | 강원도 춘천시 신북읍 신북로 61-10<br>033) 248-5681 |
| 강원테크노파크<br>정책기획단   | 국제공동연구<br>- 캐나다 알버타주<br>- 호주 NSW주 | 강원도 춘천시 신북읍 신북로 61-10<br>033) 248-5633 |
| 강원테크노파크<br>신소재사업단  | 신소재산업 R&D                         | 강원도 강릉시                                |
| 강원테크노파크<br>방재사업단   | 방재산업 R&D                          | 강원도 삼척시 교동 515-1<br>033) 573-3045      |
| 춘천바이오산업<br>진흥원     | 바이오산업 R&D                         | 강원도 춘천시 후평동 198-53<br>033) 258-6161    |
| 원주의료기기<br>테크노밸리    | 의료기기 R&D                          | 강원도 원주시 흥업면 매지리 1272<br>033) 760-6100  |
| 강릉과학산업진흥원          | 해양바이오 R&D                         | 강원도 강릉시 대전동 897-2<br>033) 650-3351     |
| 철원플라즈마<br>산업기술연구원  | 플라즈마산업 R&D                        | 강원도 철원군 갈말읍 지포리 288<br>033) 452-9709   |

- 강원테크노파크 정책기획단은 강원도의 예산지원으로 전략산업분야에서 매년 캐나다 알버타주와 WCP (World Class Project) 과제, 호주 NSW주와 국제공동연구 과제를 선정하여 지원함
- 그 밖에 주요 전략산업별로 해당 벤처기업의 R&D 지원을 위해 춘천바이오산업진흥원 (바이오), 원주의료기기테크노밸리 (의료기기), 강원테크노파크 신소재사업단 (신소재), 방재사업단 (소방방재), 철원플라즈마산업기술연구원 (플라즈마) 등 다양한 지원기관이 참여하고 있음

### 1.3. 주력산업 현황

- 강원도 지역총생산을 기준하면 전체의 68.6%를 서비스업이 차지하고 제조업은 10.8% 정도임
- 서비스업 중에서도 공공행정국방 분야가 전체의 19.3%에 달할 정도로 공공부문 기여도가 지나치게 높다는 점이 발견됨
- 제조업과 밀접한 관계에 있는 사업서비스업은 2.3%에 불과함
- 고부가서비스업인 금융보험, 정보통신 등도 6.4% 수준임
- 특히 강원도 관광산업의 척도인 숙박음식업과 예술스포츠여가업은 전체의 7.6%에 지나지 않아 과연 강원도가 2천만명 관광객 시장을 선도하는 지역인지 의문임
- 그러나 강원도 광업제조업 분야의 생산액 자료를 분석해 보면 비금속광물 (주로 세멘트)이 전체의 24.3%를 차지하여 도내 최대산업으로 부상함
- 2위는 식료품 (17.6%), 3위는 자동차트레일러-자동차부품 (8.5%), 4위는 음료 (8.1%), 5위는 1차금속 (4.8%) 순서임
- 지역전략산업으로 집중 육성하고 있는 의료기기(의료정밀광학기기)분야는 4.5%로 6위로 평가되나 또 다른 전략산업인 바이오분야(의료물질의약품)는 아직 1.5%에 지나지 않음

〈표 2-104〉 강원도 지역총생산 통계 (2008년)

| 구분      | 금액(억원)  | 비중(%) |
|---------|---------|-------|
| 농림어업    | 12,571  | 5.2   |
| 광업      | 7,961   | 3.3   |
| 제조업     | 25,919  | 10.8  |
| 전기가스수도  | 3,893   | 1.6   |
| 건설업     | 25,168  | 10.5  |
| 도소매업    | 16,799  | 7.0   |
| 운수업     | 12,301  | 5.1   |
| 숙박음식점   | 9,291   | 3.9   |
| 정보통신    | 4,946   | 2.1   |
| 금융보험    | 10,301  | 4.3   |
| 부동산임대업  | 14,924  | 6.2   |
| 사업서비스   | 5,621   | 2.3   |
| 공공행정국방  | 46,444  | 19.3  |
| 교육서비스   | 20,467  | 8.5   |
| 보건사회복지  | 9,284   | 3.9   |
| 예술스포츠여가 | 8,970   | 3.7   |
| 기타서비스   | 5,771   | 2.4   |
| 합계      | 240,589 | 100.0 |

(자료) 통계청 자료 2010

〈표 2-105〉 강원도 제조업 통계 (2009)

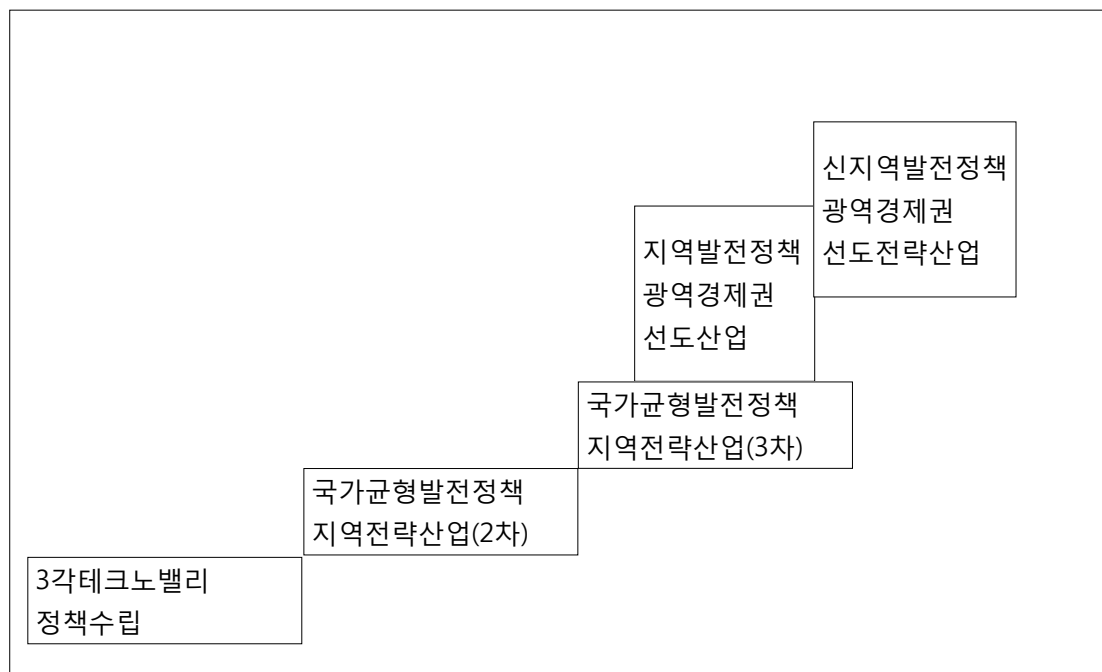
| 구분      | 사업체(개) | 고용(명)   | 급여(억원) | 생산액(억원) |
|---------|--------|---------|--------|---------|
| 합계      | 826    | 32,,982 | 8,890  | 98,163  |
| 광업      | 64     | 4,959   | 1,855  | 6,889   |
| 석탄      | 4      | 3,251   | 1,323  | 2,837   |
| 금속      | 1      | -       | -      | -       |
| 광업지원서비스 | 59     | 1,624   | 511    | 3,869   |
| 비금속광물   | 0      | 0       | 0      | 0       |
| 제조업     | 762    | 28,023  | 7,035  | 91,274  |
| 음료      | 22     | 1,041   | 364    | 7,955   |
| 식료품     | 247    | 7,441   | 1,302  | 17,279  |
| 담배      | 1      | -       | -      | -       |
| 섬유      | 7      | 187     | 25     | 279     |
| 봉제의복모피  | 12     | 684     | 99     | 304     |
| 가죽가방신발  | 3      | 114     | 22     | 138     |
| 목재      | 13     | 285     | 43     | 839     |
| 펄프종이    | 17     | 424     | 93     | 721     |
| 출판인쇄    | 5      | 109     | 20     | 163     |
| 코크스석유정제 | 5      | 70      | 16     | 339     |
| 화학제품    | 33     | 996     | 238    | 2,583   |
| 의료물질의약품 | 11     | 565     | 153    | 1,468   |
| 고무플라스틱  | 41     | 1,146   | 242    | 2,270   |
| 비금속광물   | 125    | 4,550   | 1,771  | 23,894  |
| 1차금속    | 13     | 665     | 212    | 4,719   |
| 금속가공    | 35     | 695     | 169    | 2,237   |
| 기타기계장비  | 46     | 1,596   | 406    | 3,773   |
| 전자부품영상  | 15     | 595     | 120    | 530     |
| 의료정밀광학  | 37     | 1,911   | 536    | 4,455   |
| 자동차트레일러 | 28     | 2,984   | 750    | 8,369   |
| 기타운송장비  | 6      | 153     | 31     | 320     |
| 전기장비    | 23     | 1,000   | 215    | 3,793   |
| 가구      | 9      | 183     | 25     | 185     |
| 기타제품    | 8      | 319     | 68     | 289     |

(자료) 강원도 통계 2009

## 2. 강원지역 전략산업 현황

### 2.1. 전략산업 소개

- 2008년 강원도 3각테크노밸리 첨단산업육성정책 수립하고 3대 거점도시인 춘천 (바이오), 원주 (의료기기), 강릉 (해양생물) 에 첨단산업클러스터 구축사업 착수
- 2002년 노무현정부의 국가균형발전 정책에 따라 강원도 전략산업으로 바이오 (춘천/강릉), 의료기기 (원주), 신소재 (강릉), 관광문화 등 4대 첨단산업분야를 선정
- 지역전략산업 육성 및 진흥을 위한 지원기관으로 춘천바이오산업진흥원, 원주의료기기테크노밸리, 강릉과학산업진흥원, 강원테크노파크 등을 설립
- 2008년 이명박정부의 지역발전정책 개편에 의거하여 강원광역경제권 선도산업프로젝트로 의료융합 (의약및기기) 과 의료관광 (의료서비스) 사업을 추진하기에 이룸
- 2012년 2단계부터는 전략산업과 선도산업을 통합하는 선도전략산업체제로 전환함에 따라 주력산업 (바이오메디칼, 전자의료기기), 미래산업 (기능성신소재 - 세라믹/비철금속), 지식서비스산업 (의료테인먼트 - 의료관광) 등 3대 산업을 선정함

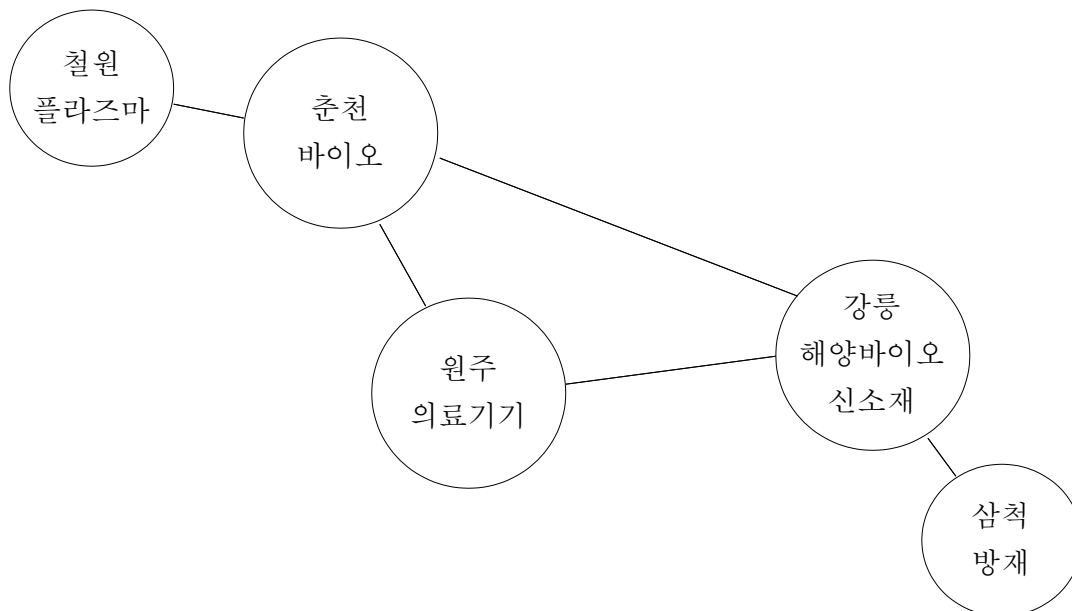


<그림 2-50> 강원도 전략산업 및 선도산업 추진 과정>

## 2.2. 전략산업 육성정책 및 성과

### 2.2.1. [정책]

- 강원도는 지경부의 균형발전정책과 지역발전정책사업과 함께 교과부의 인재양성사업에도 적극 참여하여 춘천권의 바이오산업, 원주권의 의료기기산업, 강릉권의 신소재, 해양바이오산업을 집중적으로 육성함
- 도내에서는 일명 “3각테크노밸리” 라고 불리는 산업클러스터를 중심으로 벤처기업집단을 집적시키고 때로는 협력하고 때로는 경쟁하는 독특한 운영정책을 구사함
- 최근에는 춘천권에 인접한 철원에서 플라즈마산업을 자체적으로 육성하였고 강릉권의 삼척에서도 소방방재산업을 새롭게 태동시킴



〈그림 2-51〉 강원도 지역전략산업 체제

### 2.2.2. [성과]

- 2010년말 현재 강원도 전략산업은 업체수 647개, 고용 10,445명, 연매출 1조 9276억원, 수출 5349억원 규모로 성장하였음
- 가장 급속도로 성장하는 분야는 원주권의 의료기기산업으로 도내 최대 수출산업으로 자리매김하였고 고용이나 매출면에서도 타 분야에 비해 매우 우수한 실적을 거둠

- 바이오분야는 영동권의 해양바이오산업과 춘천권의 의약바이오산업을 합한 수치로 업체 수는 2배 규모이나 고용이나 매출 성과는 의료기기와 비슷한 수준으로 경쟁력과 생산성이 아직 개선할 여지가 많음을 알 수 있음
- 신소재는 수년간의 부진을 벗어나 최근 급성장세를 보이는 산업으로 강릉지역에 동부솔라 태양광전지공장 유치, 포항제철의 마그네슘 제련소 유치 등으로 새로운 성장 모멘텀이 형성되는 중임
- 춘천권의 IT 산업은 전략산업은 아니지만 새로운 첨단산업으로 급부상하는 신산업임: NHN 연구소 유치, 더존 데이터센터 유치 등을 계기로 고용과 매출면에서 빠른 속도로 성장세를 나타냄
- 삼척의 방재산업이나 j철원의 플라즈마산업은 아직 육성기간이 짧아 큰 성과는 나타나지 않으나 계속 지자체의 강력한 지원으로 기대가 됨

〈표 2-106〉 강원도 전략산업 종합성과 (2010)

| 구분         | 총계     | 바이오   | 의료기기  | 신소재   | IT    | 방재 | 플라즈마 |
|------------|--------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| 업체<br>(개)  | 647    | 212   | 124   | 82    | 197   | 19 | 13   |
| 고용<br>(명)  | 10,445 | 3,495 | 3,125 | 1,494 | 2,099 | 88 | 144  |
| 매출<br>(억원) | 19,276 | 6,692 | 7,045 | 2,162 | 3,023 | 67 | 284  |
| 수출<br>(억원) | 5,349  | 953   | 3,692 | 262   | 451   | -  | -    |

(자료) 강원도 통계 2011

- 3각테크노밸리 전략산업 매출액의 도내비중을 살펴보면, 춘천 바이오산업이 49%로 절반을 차지하고 강릉의 해양바이오는 34.8% 수준임 (통합하면 도내 비중 83.8%로 산업집적도가 의료기기에 이어 2번째로 높게 형성됨)
- 원주 의료기기산업은 도내비중 99.9%로 단일지역에 산업집적도가 가장 높은 특성을 나타냄
- 강릉 신소재산업은 도내 비중 75.6%를 차지함

〈표 2-107〉 강원도 전략산업 지역별 성과 (2010)

| 구분            | 강릉<br>바이오 | 강릉<br>신소재 | 원주<br>의료기기 | 춘천<br>바이오 |
|---------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 업체<br>(개)     | 117       | 74        | 120        | 81        |
| 고용<br>(명)     | 1,766     | 909       | 3,53       | 1,308     |
| 매출<br>(억원)    | 2,331     | 1,635     | 7,037      | 3,282     |
| 매출도내비중<br>(%) | 34.8      | 75.6      | 99.9       | 49.0      |
| 수출<br>(억원)    | 163       | 226       | 3,692      | 751       |

(자료) 강원도 통계 2011

### 제 3 장 지식생태계 구축을 통한 산학연 협력지원

#### 제 1 절 사업구성 개요

- 2010년 기술사업화 지원 기반 구축사업은 “과학기술사업화 풀 패키지 시스템 구축” 과 “현장 수요맞춤형 정보확산체제 구축” 으로 구성되어 있으며, “수요대응형 정보확산체제 활성화” 와 “맞춤형 중소기업 지원활동 체제강화” 로 구분된 “현장 수요맞춤형 정보확산체제 구축” 사업이 2011년 사업과 연관성이 있다.

〈표 3-1〉 당해연도 성과 및 연구결과

| 세부사업                             | 세부기능                     | 성과 및 연구결과                                                                                   |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 과 학 기 술 협 의 회<br>구축 운영           | 지역별 ASTI 구축              | - 구성의 내실화<br>- 활동저조 250위원 대체 12천명<br>- 성과도출을 위한 기업 비율 강화 63%<br>- 기업지원 전문가 확대, 연구계 비율 30%이상 |
|                                  | ASTI 전국협의회 개최            | - 협의회 개최 3회, 만족도 85%                                                                        |
|                                  | ASTI 지역별협의회 개최           | - 협의회 개최 15회, 만족도 85%                                                                       |
| 과 학 기 술 협 의 회<br>위원기업 방문<br>및 지원 | 핵심고객<br>100기업/기관<br>원장방문 | - 방문기업/기관목표 100개, 기관방문 100%<br>- 방문기관 중 기업의 비율 95%                                          |
|                                  | 맞춤형중소기업지원                | - 맞춤형중소기업 정보지원 1,300건<br>- 만족도 85%                                                          |
|                                  | ASTI 기업지원 MOU            | - MOU 체결 50건, 성과유발 25% 이상                                                                   |
| 산 업 별 협 의 회<br>구축                | 산업별 전문분야<br>협의회 구축       | - 산업별 전문분야 협의회 구축 18건<br>- 국가 /지역 경제정책 합치성, 90%                                             |
|                                  | 산업별 전문분야<br>협의회 개최       | - 산업별 전문분야 협의회 개최 36회<br>- 만족도 85%                                                          |
| 글로벌 ASTI<br>구축                   | 중국 ASTI협의회<br>구축         | - 연변 한인회 회장 등 지역 대표성 만족                                                                     |
|                                  | 중국 ASTI협의회<br>개최         | - 한중기술이전대회 등 양국 협력사업 수행<br>- 기술이전의양서 13건 교환                                                 |

- 2011년 사업은 직전년도 사업과 과학기술정보협의회를 구성하여 수행되는 점에서는 유사성을 가지고 있으며, “산업별 협의회 구축”과 “글로벌 ASTI 구축”, “2010년 기관장 방문 기업지원” 등이 추가 수행되었다.
- 전년도 연구결과를 보면 ASTI 위원의 양적인 증가가 두드러진 부분으로 전년 대비 2배에 가까운 위원 수 증가는 과학기술정보협회의 산업계, 학계, 연구계에 상당한 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있게 하였으며, 다양한 분야의 위원들이 모이게 되어 전문성을 충분히 고려한 운영방식의 변화와 지원규모에 대한 확대가 필요하게 되었다.

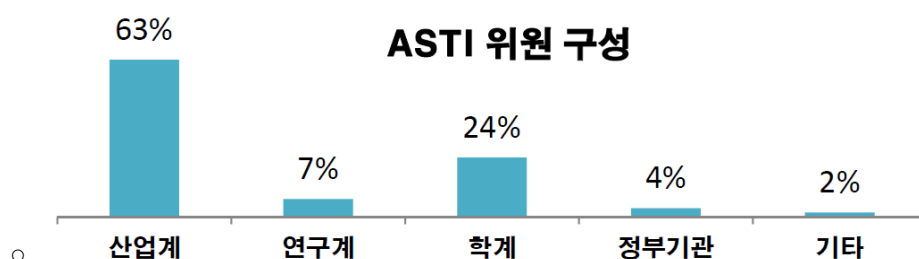
## 제 2 절 과학기술정보협의회 구축

### 1. 지역별 협의회 구축

- 과학기술정보협의회 구축 운영은 과학기술정보협의회(ASTI) 구축과 협의회 개최로 구분되며, 구성의 핵심사안은 기업의 비율과 이를 지원하기 위한 전문가 구성비로 구성의 내실화를 기할 수 있도록 하였다.

〈표 3-2〉 ASTI 위원 구성

| 구분  | 산업계   | 연구계 | 학계    | 정부기관 | 기타  | 합계     |
|-----|-------|-----|-------|------|-----|--------|
| 위원수 | 7,515 | 863 | 2,843 | 430  | 222 | 11,873 |
| 백분율 | 63%   | 7%  | 24%   | 4%   | 2%  | 100%   |



〈그림 3-1〉 ASTI 위원 구성

- 2011년에는 기업비율 60%와 지식생태계 구성에서 지식정보를 생산의 주체로 인정되는 최소 연구계의 비율을 기업의 반으로 잡고 지식정보의 생산과 소비의 선순환 환경조성에 노력하여 목표한 구성비에 성공하였으나 이 부분은 지속적인 관심이 필요할 것으로 보인다.

- 현재 과학기술정보협의회(ASTI) 위원수는 1만2천명에 육박하며, 산업계가 7,515명에 63%, 연구계가 3,706명에 31%를 차지하고 있다. 지역별로는 서울이 2,588명으로 가장 많은 위원수 비율을 차지하고 있으며, 경기, 대전, 대구 순으로 위원수가 분포되어 있다.

〈표 3-3〉 지역별 ASTI 위원 현황

| 지역  | 서울    | 경기    | 인천  | 강원  | 대전    | 충북  | 충남  | 대구  |
|-----|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
| 위원수 | 2,588 | 1,664 | 553 | 355 | 1,179 | 423 | 505 | 707 |
| 지역  | 경북    | 광주    | 전북  | 전남  | 제주    | 부산  | 울산  | 경남  |
| 위원수 | 791   | 449   | 442 | 340 | 144   | 552 | 502 | 679 |

## 2. 산업별 협의회 구축

- 산업별 협의회는 전문분야 위원들로 그룹을 구성하여 교류 내용의 전문성을 강화하기 위해 구성한 것으로 산업별 전문분야는 국가 산업정책과의 합치성을 고려하여 구성하였다. 지원을 기준으로 구성된 산업별 협의회를 보면 광산업, 신재생에너지, 바이오식품, IT, BT, 에너지, 기계, 가치혁신 R&BD 협의회, 온라인 마켓플레이스, 그린수소 연구회, 의료기기, 방산부품, 한방바이오, 산업용 섬유, 나노테크놀로지, 자동차 부품, 태양광 등 전국에 18개의 산업별 협의회를 구성하였다.

〈표 3-4〉 지원별 산업별 전문분야 협의회 구축현황

| 지원명    | 소그룹명                                 |
|--------|--------------------------------------|
| 호남지원   | 광산업분야, 신재생에너지분야, 바이오식품분야             |
| 경인지원   | IT, BT, 에너지/기계                       |
| 서울지역팀  | 가치혁신R&BD, 의료기기, 온라인마켓플레이스            |
| 부울경지원  | 그린수소산업연구회, 해양플랜트 연구회, 민군 방산부품 연구회    |
| 대구경북지원 | 한방바이오, 소재산업, 산업용섬유산업                 |
| 충청지원   | 나노테크놀로지 협의회, 자동차부품기술정보교류회, 태양광 기술교류회 |

〈표 3-5〉 권역별 산업별 소그룹 구성 현황

| 지원       | 소그룹명               | 산업체 |     | 대학 |    | 공공기관 |    | 소계  |     |
|----------|--------------------|-----|-----|----|----|------|----|-----|-----|
|          |                    | 업체  | 위원  | 기관 | 위원 | 기관   | 위원 | 기관  | 위원  |
| 호남       | 광산업                | 72  | 73  | 5  | 13 | 6    | 8  | 83  | 94  |
| 호남       | 신재생에너지             | 32  | 36  | 6  | 8  | 4    | 6  | 42  | 50  |
| 호남       | 바이오식품              | 27  | 29  | 1  | 7  | 6    | 13 | 34  | 49  |
| 충청       | 나노테크놀로지<br>협회      | 11  | 11  | 2  | 2  | 2    | 2  | 15  | 15  |
| 충청       | 자동차부품기술정<br>보교류회   | 9   | 9   | 4  | 4  | 2    | 2  | 15  | 15  |
| 충청       | 태양광 기술교류회          | 25  | 25  | 4  | 6  | 3    | 4  | 32  | 35  |
| 서울       | 가치혁신 R & B D<br>협회 | 23  | 24  | 1  | 1  | 0    | 0  | 24  | 25  |
| 서울       | 의료기기 협의회           | 23  | 23  | 0  | 0  | 0    | 0  | 23  | 23  |
| 서울       | 온라인마켓플레이<br>스 협의회  | 15  | 15  | 0  | 0  | 0    | 0  | 15  | 15  |
| 부울경      | 그린수소산업<br>연구회      | 21  | 22  | 2  | 4  | 3    | 4  | 26  | 30  |
| 부울경      | 해양플랜트 연구회          | 18  | 19  | 1  | 1  | 1    | 1  | 20  | 21  |
| 부울경      | 민군 방산부품<br>연구회     | 17  | 20  | 2  | 2  | 3    | 3  | 22  | 25  |
| 경인       | IT                 | 58  | 62  | 3  | 3  | 4    | 6  | 65  | 71  |
| 경인       | BT                 | 33  | 35  | 2  | 2  | 13   | 14 | 48  | 51  |
| 경인       | 에너지/기계             | 37  | 39  | 4  | 4  | 6    | 6  | 47  | 49  |
| 대구<br>경북 | 한방바이오<br>정보협의회     | 10  | 10  | 3  | 5  | 1    | 1  | 14  | 16  |
| 대구<br>경북 | 소재산업<br>정보협의회      | 39  | 45  | 2  | 2  | 4    | 5  | 45  | 52  |
| 대구<br>경북 | 산업융합유산업<br>정보협의회   | 16  | 21  | 0  | 0  | 8    | 17 | 24  | 38  |
| 합계       |                    | 486 | 518 | 42 | 64 | 66   | 92 | 594 | 674 |

### 제 3 절 과학기술정보협의회 ( ASTI ) 개최

#### 1. 글로벌 ASTI

- 글로벌 ASTI는 한인경영자가 집중되어 있는 연변과 대련을 중심으로 구축되었으며, 양 지역에서 1회씩 5월에 개최되었다. 이에 대한 국가간 협력의 성과로 한중기술이전대회를 개최하여 13건의 MOU 체결 성과를 얻었다.
- 글로벌 ASTI 운영위원회는 중국 연변, 대련지역 과학기술정보협의회 구축을 위해 지정된 운영위원들을 중심으로 개최되었으며, 운영위원은 현지에서 활동하고 있는 한인회 회장 등 지명도가 높은 인사를 중심으로 구성하여 조기 활성화에 노력하였다. 협의회에서는 과정협 위원 상호간 커뮤니티 활성화를 통해 발전적 운영모델을 마련하고자 하였다.



<그림 3-2> 글로벌 ASTI 대련 과학기술정보협의회 개최



<그림 3-3> 글로벌 ASTI 연변 과학기술정보협의회 개최

- 한중 기업간 기술교류를 통하여 협력가능 기술에 대한 공동협력과 글로벌 사업화를 유도 하고 국내 중소기업에게 중국시장에 진출할 수 있는 기회를 제공함으로써 글로벌 기업으로 성장 발전할 수 있는 기반을 마련하기 위해 개최되었으며, 한중 ASTI 기업들이 상호 기업환경 이해를 통한 기술교류 활성화를 지속적으로 추진하여 공동의 목적을 달성하는데 필요한 중장기적 협력 체제를 구축하고자 하였다.

〈표 3-6〉 한중 기술이전대회 기술이전 MOU 체결 기업목록

| 한국 기업명     | 중국 기업(기관)명       |
|------------|------------------|
| 펑귄소프트(주)   | 연변조선족자치주생산력촉진센터  |
| (주)윙스      | 연변조선족자치주지식산업국    |
| (주)케이컴     | 삼보양광과기유한공사       |
| (주)태성전장    | 연변이다얼기차제능환보전자연구소 |
| (주)세종기술거래소 | 연변단화식품유한책임공사     |
| (주)세종기술거래소 | 연변장백산약초유한공사      |
| 초이스라이텍(주)  | 삼보양광과기유한공사       |
| 무주군약초영농조합  | 연변단화식품유한책임공사     |
| 무주군약초영농조합  | 연변장백산약초유한공사      |
| (주)피오코리아   | 연변카이언화장품유한공사     |
| (주)피오코리아   | 삼보실업유한회사         |
| (주)뉴테크     | 연변홍향휘광전과기유한공사    |
| 강원도 농업기술원  | 중국 연변농업과학원       |



〈그림 3-4〉 한중 기술이전대회 및 기술교류 세미나

## 2. 전국 ASTI

- 전국 단위 과학기술정보협의회(ASTI) 개최는 기술의 융복합과 지역단위 수요와 공급의 불균형에 대한 산업계와 연구계의 문제해결 돌파구 마련을 위해 계획된 것으로 전국 단위 기업, 대학, 지원기관 소속 위원들이 합류하여 과학 및 산업 정책에 대한 다양한 의견을 교환함으로써 지역간 지식정보 교류를 통해 국가 R&D 자원 활용의 극대화를 기하기 위한 것이다.
- 국내 전국 규모의 과학기술정보협의회는 2011년 2회가 개최되었다. 6월 “2011 전국 과학기술정보협의회 운영위원 워크숍”에는 425명의 위원들이 참석하였으며, 12월 6일 개최된 “2011 KISTI 전국과학기술정보협의회”는 약 500명 위원이 참석하였다. 전국 과학기술정보협의회에서는 지역별, 기업별로 1년 동안 활동하여 얻은 성공사례 발표와 차년도 과학기술정보협의회 운영방안에 대한 협의가 500여명의 위원들이 참석하여 이루어졌다.

〈표 3-7〉 ASTI 전국협의회 개최 현황 및 내용

| 지역 | 행사명                                     | 개최일        | 주요내용                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 전국 | 전국 과정협 회장단의<br>이재오 특임장관<br>초빙 간담회       | 2011-05-09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦KISTI-ASTI 설립 목적 및 주요활동내용 소개</li> <li>◦강소기업 육성전략을 통한 국가 경쟁력 강화</li> <li>◦국내 중소기업 경쟁력 강화를 위한 국가의 기업지원 정책</li> </ul>                                             |
| 전국 | 2011 전국<br>과학기술정보협의회<br>운영위원 워크숍        | 2011-06-09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦지역 과정협 활성화 우수 사례-울산과정협 등</li> <li>◦과정협 소속 기업의 성공사례-인텍플러스 등</li> <li>◦2011년도 ASTI 주요 추진사업 및 활동</li> </ul>                                                       |
| 전국 | 전국 과정협 회장단의<br>기초기술연구회 김건<br>이사장 초빙 간담회 | 2011-12-06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦KISTI-ASTI 설립 목적 및 주요활동내용 소개</li> <li>◦국내 중소기업 경쟁력 강화를 위한 기초기술 연구회의 기업지원 정책</li> </ul>                                                                         |
| 전국 | 2011 KISTI 전국<br>과학기술정보협의회              | 2011-12-06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦2011년도 과학기술정보협의회 주요 활동 보고</li> <li>◦2012년도 과학기술정보협의회 중점 추진사업</li> <li>◦중국 장길도지역의 기업지원정책과 중국 진출 한국기업에 대한 정책적 혜택</li> <li>◦과정협 소속 기업의 성공사례 - 케이맥(주) 등</li> </ul> |



〈그림 3-5〉 2011 전국 과학기술정보협의회 운영위원 워크숍



〈그림 3-6〉 2011 KISTI 전국과학기술정보협의회

### 3. 지역별 ASTI

- 주기적으로 지역별 협의회 임원을 중심으로 운영위원회를 소집하여 지역별 협의회에서 발표할 주제를 선정하고 협의회 결과에 대한 의견을 교환함으로써 지역별 과학기술정보협의회 운영의 내실을 강화하는 역할을 수행한다.
- 지역별 과학기술정보협의회는 연간 3천여 명 규모로 개최되며, 지역에서 이슈가 되는 산업정책 정보와 관심 이슈에 대한 다양한 정보교류가 이루어지며, 전문성을 고려한 산업별 협의회에 비해 큰 규모로 협의회가 개최된다.

〈표 3-8〉 지역별 협의회 개최 목록

| 행사명                                 | 개최일        |
|-------------------------------------|------------|
| 대전과학기술정보협의회 운영위원회                   | 2011-01-20 |
| ASTI Academy 조찬세미나 개최               | 2011-02-22 |
| 광주전남지역 ASTI 운영위원회                   | 2011-03-03 |
| 대전 KISTI 과학기술정보협의회                  | 2011-03-11 |
| ASTI Academy 조찬세미나 개최               | 2011-03-15 |
| 부울경 정밀화학산업 슈퍼컴퓨터활용 전략 및 사례분석 세미나 개최 | 2011-03-16 |
| 대구 경북 상반기 과학기술정보협의회                 | 2011-03-17 |
| 경남 과학기술정보협의회                        | 2011-03-24 |
| 부산 과학기술정보협의회                        | 2011-03-24 |
| 인천지역 과학기술정보협의회                      | 2011-03-24 |
| 경기지역 과학기술정보협의회                      | 2011-03-24 |
| 울산 과학기술정보협의회                        | 2011-03-25 |
| 충남 과학기술정보협의회                        | 2011-04-01 |
| 제주지역 ASTI 운영위원회                     | 2011-04-07 |
| 충북과학기술정보협의회 운영위원회                   | 2011-04-07 |
| 2011년도 광주전남 과학기술정보협의회               | 2011-04-14 |
| 2011년도 전북지역 과학기술정보협의회               | 2011-04-14 |
| 대전 과학기술정보협의회 운영간담회 개최               | 2011-04-15 |
| 광주전남 ASTI 운영위원회                     | 2011-04-19 |
| 전북지역 ASTI 운영위원회                     | 2011-04-20 |
| 경기남부 과학기술정보협의회                      | 2011-04-27 |
| 경기 북부 과학기술정보협의회                     | 2011-04-28 |
| 대구경북 ASTI 핵심기업 초청 간담회               | 2011-04-28 |
| 인천지역 과학기술정보협의회                      | 2011-04-29 |
| 2011년도 서울 과학기술정보협의회                 | 2011-05-11 |
| 2011년도 제주지역 과학기술정보협의회               | 2011-05-12 |
| 대전 ASTI조찬세미나(이상민의원 특강)개최            | 2011-05-17 |
| 경기 과학기술정보협의회                        | 2011-05-24 |
| 부울경 과정협 통합 운영위원회                    | 2011-06-09 |
| 과학기술정보협의회 - 성장동력산업 기술세미나            | 2011-06-28 |
| 경기지역 운영위 및 기계산업 분야별 개최              | 2011-07-07 |
| 경기지역 운영위 및 IT,BT,에너지 분야별 협의회        | 2011-07-08 |
| 대전 ASTI Academy 조찬세미나 개최            | 2011-07-19 |
| 2011년 ASTI부산 운영위원회 개최               | 2011-08-25 |
| 정밀화학소재 지식생태계조성 및 활성화를 위한 세미나 개최     | 2011-10-07 |
| 하반기 과학기술정보협의회                       | 2011-10-26 |
| 2011년도 강원 과학기술정보협의회                 | 2011-11-03 |
| 광주전남 ASTI 운영위원회                     | 2011-11-16 |
| 전북지역 ASTI 운영위원회                     | 2011-11-18 |
| 부울경 과정협 통합 운영위원회                    | 2011-12-06 |
| 경남 과정협 운영위원회                        | 2011-12-15 |
| 총 40회, 연간 3천백여명 참석                  |            |



〈그림 3-7〉 지역별 과학기술정보협의회 개최

#### 4. 산업별 ASTI

- 산업별 협의회는 전문분야 위원들로 그룹을 구성하여 교류 내용의 전문성을 강화하기 위해 구성한 것으로 산업별 전문분야는 국가 산업정책과의 합치성을 고려하여 구성하였다. 지원을 기준으로 구성된 산업별 협의회를 보면 광산업, 신재생에너지, 바이오식품, IT, BT, 에너지, 기계, 가치혁신 R&BD 협의회, 온라인 마켓플레이스, 그린수소 연구회, 의료기기, 방산부품, 한방바이오, 산업용 섬유, 나노테크놀로지, 자동차 부품, 태양광 등 전국에 18개의 산업별 협의회를 구성하였다.

〈표 3-9〉 산업별 소그룹 협의회 개최 목록

| 행사명                                         | 개최일        |
|---------------------------------------------|------------|
| 인천지역 운영위 및 IT, BT분야 개최                      | 2011-03-24 |
| 경기지역 운영위 및 IT, BT분야 개최                      | 2011-04-13 |
| 인천지역 및 IT, BT, 에너지, 기계분야별 개최(21일, 22일 양일)   | 2011-05-21 |
| 대경 한방바이오(클러스터)정보협의회                         | 2011-05-18 |
| 대구경북 소재산업 정보협의회                             | 2011-06-16 |
| 대구경북 산업융섬유 정보협의회                            | 2011-06-28 |
| 대구경북 소재산업 정보협의회                             | 2011-10-12 |
| 대구경북 산업융섬유 정보협의회                            | 2011-10-14 |
| 대경 한방바이오(클러스터)정보협의회                         | 2011-10-28 |
| 방산부품연구회 운영을 위한 경남 과정협 운영위원회 개최              | 2011-05-18 |
| ASTI Ulsan 2011 KISTI 기술교류회 및 그린수소산업연구회 세미나 | 2011-05-31 |
| 그린수소산업연구회 창립총회                              | 2011-07-21 |
| 원자력기자재연구회 준비위원회                             | 2011-09-07 |
| 해양플랜트연구회                                    | 2011-10-18 |
| 방산부품연구회 창립세미나                               | 2011-10-25 |
| 가치혁신 R&BD 협의회(제1차)                          | 2011-04-13 |
| 의료기기 분야별 협의회                                | 2011-05-04 |
| 가치혁신 R&BD 협의회(제2차)                          | 2011-06-14 |
| 온라인마켓플레이스 협의회(제1차)                          | 2011-07-12 |
| 온라인마켓플레이스 협의회(제2차)                          | 2011-08-29 |
| 의료기기 분야별 협의회                                | 2011-05-31 |
| 나노테크놀로지 협의회                                 | 2011-09-22 |
| 태양광 기술교류회                                   | 2011-09-26 |
| 자동차부품 기술정보교류회                               | 2011-09-26 |
| 태양광 기술교류회                                   | 2011-10-26 |
| 자동차부품 기술정보교류회                               | 2011-11-10 |
| 나노테크놀로지협의회                                  | 2011-11-20 |
| 2011년도 광주전남지역 과정협 소그룹(광산업분야)협의회 개최          | 2011-03-17 |
| 2011년도 전북지역 과정협 소그룹(신재생에너지)협의회 개최           | 2011-04-06 |
| 2011년도 제주지역 과정협 소그룹(바이오식품분야)협의회 개최          | 2011-05-03 |
| 2011년 하반기 광주전남지역 과정협 소그룹(광산업분야)협의회 개최       | 2011-08-30 |
| 2011년 하반기 전북지역 과정협 소그룹(신재생에너지)협의회 개최        | 2011-08-30 |
| 2011년하반기 제주지역 과정협 소그룹(바이오식품분야)협의회 개최        | 2011-09-07 |
| 연간 36회 1천명 이상 참석                            |            |

〈표 3-10〉 산업별 소그룹 세미나 주요 주제

| 세미나 주제                                   |
|------------------------------------------|
| ASTI 협의회간 협력 상생 발전방안 등                   |
| ASTI 협의회간 협력 상생 발전방안 등                   |
| LabVIEW를 활용한 자동화 구현기법 및 산업체 활용전략 등       |
| 한방바이오사업화사례 - 홍국 개발 및 시장진출 등              |
| 경량소재산업/시장/업체동향 등                         |
| 해외 메디칼 섬유 제품 동향 등                        |
| 마그네슘 판재 부풀림 성형기술 등                       |
| 자동차용 내장재 개발 및 기술동향 등                     |
| 농수산기업 연합회 소개와 농수산기업 해외진출 등               |
| 전국 과정협 회장단 간담회 참석보고 등                    |
| 석유화학단지 녹색고도화 현황 등                        |
| 녹색기술정보포털 소개 및 활용 등                       |
| 한국원자력기자재진흥협회 운영기획 등                      |
| 해양플랜트기자재 국산화방안 등                         |
| 방산부품 국산화 활성화를 위한 기술정보체제 구축방안 등           |
| 중소기업 R&D 기획지원사업 발표 등                     |
| 서울디지털단지 메디컬 클러스터 발전 방향 제시 발표 등           |
| 중소기업 R&D 기획지원사업 발표 등                     |
| ASTI 활성화와 온라인마켓플레이스 구축 및 활용을 위한 IMC 전략 등 |
| 온라인마켓플레이스 협의회 활성화 방안 등                   |
| G밸리 의료기기 산업 JUMP-UP사업 소개 등               |
| 나노소재산업의 운영방안 등                           |
| 충청권 태양광 테스트베드 구축전략 등                     |
| 자동차부품RnD지원센터 운영현황 등                      |
| 차세대 태양전지-양자효과 태양전지 중심으로- 등               |
| 광산업의 현황 및 주요지원정책 등                       |
| 전북 신재생에너지산업 현황 등                         |
| 제주특별자치도 식품산업 발전방향 등                      |
| 광산업 육성 및 지원방안 등                          |
| 틈새시장을 겨냥한LED융합기술 개발사례 등                  |
| 감귤의 기능성과 약리효과 등                          |



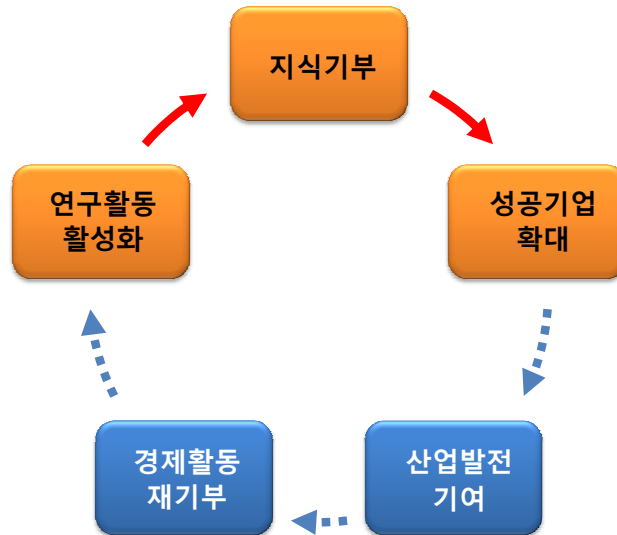
〈그림 3-8〉 산업별 소그룹 전문분야 협의회 개최

## 제 4 절 과학기술정보협의회 위원기업 방문 및 지원

### 1. 핵심고객 100기업 기관장 현장 방문 니즈 수렴

- 과학기술정보협의회 위원기업 방문 목적은 강건한 지식생태계를 통한 국가 R&D 자원 활용의 극대화를 위해 산업계와 연구계의 괴리를 보완할 수 있는 선순환 구조 확립을 위해 원장이 직접 100개 기업을 방문하여 기업 니즈를 파악하고 이에 대한 신속한 지원결정과 이에 따른 지원이 이뤄질 수 있도록 효율적인 기업지원 체제를 가동함으로써 국가 산업발전의 중추인 중소기업의 R&D 역량 강화로 기술사업화 성공을 촉진하는데 있다.
- 기관장 기업현장 방문은 지식생산 주체인 연구계의 지식기부를 통한 성공기업 확대로 연구계의 역할을 정립하고 안정적인 지속적 산업계 재기부 문화를 유도하여 산연의 선순환적 협력환경을 조성함으로써 연구결과의 사업화 등 국

가산업발전에 기여함을 그 목적으로 하고 있으며, 이를 위한 모델로 전국 각지 100개 기업을 선정하고 원장과 사업부서 연구사업 소개자가 동행 방문하여 현장의 니즈를 들어 신속한 지원결정과 후속지원이 이루어질 수 있도록 하는 “1사1연구원근접지원체제”를 구축하여 가동하였다.



〈그림 3-9〉 산학연 지식교류 선순환 구조

〈표 3-11〉 2011년 방문기업 니즈 정리

| 유형        | 세부유형                                        | 의견수    |
|-----------|---------------------------------------------|--------|
| 슈퍼컴퓨팅 지원  | 시뮬레이션 지원, S/W지원, 교육, 디자인지원 등                | 26개 기업 |
| 기술시장 정보분석 | 기술동향, 시장동향, 정책동향, 거래처 정보, 경쟁사 정보, 규격정보 등    | 53개 기업 |
| 기술사업화 컨설팅 | 유망아이템발굴, 해외시장개척, 마케팅지원, 사업화 타당성평가, 기술가치평가 등 | 18개 기업 |
| 기술지원 및 협력 | 시멘틱 기술지원 및 협력, 공동사업 추진 등                    | 5개 기업  |
| 장비활용 정보   | 고가시험장비 활용 정보 등                              | 2개 기업  |

〈표 3-12〉 기업니즈 수렴을 위한 현장 방문 기관 목록

| 지역 | 방문일        | 회사명           | 지역 | 방문일        | 회사명         |
|----|------------|---------------|----|------------|-------------|
| 부산 | 2011-02-11 | 극동일렉콤(주)      | 경기 | 2011-10-24 | (주)한림제약     |
| 인천 | 2011-03-24 | 경인기계          | 경기 | 2011-10-24 | (주)유비프리티션   |
| 인천 | 2011-03-24 | 삼양감속기         | 경기 | 2011-10-24 | (주)경안전선     |
| 서울 | 2011-03-25 | 한일월드(주)       | 경기 | 2011-10-24 | (주)금강이엠씨    |
| 서울 | 2011-03-25 | (주)아이비리더스     | 경기 | 2011-10-24 | (주)케이엔알시스템  |
| 충남 | 2011-04-01 | (주)세라컴        | 인천 | 2011-10-26 | (주)코텍       |
| 충남 | 2011-04-01 | (주)상진미크론      | 인천 | 2011-10-26 | (주)파버나인     |
| 강원 | 2011-04-05 | (주)에드바이오텍     | 대전 | 2011-11-01 | (주)한독크린텍    |
| 강원 | 2011-04-05 | 바디텍메드(주)      | 대전 | 2011-11-01 | (주)서울프로폴리스  |
| 강원 | 2011-04-05 | (주)래디안        | 충북 | 2011-11-01 | (주)하우넷      |
| 강원 | 2011-04-05 | 하이텍           | 충북 | 2011-11-01 | 리스광시스템(주)   |
| 충북 | 2011-04-07 | (주)테크윈        | 충북 | 2011-11-01 | 충북대학교산학협력단  |
| 경기 | 2011-04-13 | (주)하이셀        | 인천 | 2011-11-02 | (주)디엠티      |
| 경기 | 2011-04-13 | (주)알에스산업      | 인천 | 2011-11-02 | (주)해성산전     |
| 광주 | 2011-04-19 | (주)조아         | 인천 | 2011-11-02 | (주)세일전자     |
| 광주 | 2011-04-19 | 디케이산업(주)      | 대구 | 2011-11-03 | (주)금강알텍     |
| 전북 | 2011-04-20 | (주)케이엠        | 대구 | 2011-11-03 | (주)알코       |
| 전북 | 2011-04-20 | (주)테크         | 대구 | 2011-11-04 | (주)비에스지     |
| 대구 | 2011-04-28 | 전진바이오팜(주)     | 대구 | 2011-11-04 | (주)티피에스     |
| 경북 | 2011-04-29 | (주)금창         | 대구 | 2011-11-04 | 한국셀텍(주)     |
| 경북 | 2011-04-29 | (주)크레진        | 대구 | 2011-11-04 | (주)미래써모텍    |
| 연변 | 2011-05-25 | YB-SOLCO      | 대구 | 2011-11-04 | (주)맥스필름     |
| 대전 | 2011-05-27 | 현대전자          | 광주 | 2011-11-22 | (주)럭키산업     |
| 경기 | 2011-08-05 | (주)이레화학상사     | 광주 | 2011-11-22 | 고려오토론(주)    |
| 경남 | 2011-09-15 | 포스텍전자(주)      | 전남 | 2011-11-22 | (주)대한세라믹스   |
| 경남 | 2011-09-15 | 세계화학공업(주)     | 충북 | 2011-11-28 | (주)SH테크     |
| 경남 | 2011-09-15 | (주)세동         | 대전 | 2011-11-28 | (주)비엠시스     |
| 경남 | 2011-09-15 | (주)영폴리머       | 대전 | 2011-11-28 | (주)젠다스      |
| 울산 | 2011-09-16 | 선경위텍(주)       | 대전 | 2011-11-28 | (주)가교테크     |
| 울산 | 2011-09-16 | NH케미칼(주)      | 강원 | 2011-12-12 | 포세라         |
| 울산 | 2011-09-16 | 울산대학교         | 강원 | 2011-12-12 | (주)알엔투테크놀로지 |
| 울산 | 2011-09-16 | 코스트(주)        | 강원 | 2011-12-12 | (주)신일에스알    |
| 전북 | 2011-09-29 | (주)원광이엔텍      | 강원 | 2011-12-12 | 한일과학산업(주)   |
| 전북 | 2011-09-29 | (주)티엠시        | 부산 | 2011-12-14 | 탱크탱크(주)     |
| 전북 | 2011-09-29 | 전주대학교 산학협력단   | 부산 | 2011-12-14 | (주)코벨       |
| 전북 | 2011-09-30 | (주)오디텍        | 경남 | 2011-12-14 | 나라엠앤디(주)    |
| 전북 | 2011-09-30 | (주)다산기공       | 경남 | 2011-12-14 | (주)세영       |
| 제주 | 2011-10-05 | 제주대학교 산학협력단   | 경남 | 2011-12-14 | 동환산업(주)     |
| 제주 | 2011-10-05 | (주)오제주        | 충남 | 2011-12-19 | 신창실업(주)     |
| 제주 | 2011-10-06 | (주)건풍바이오      | 충남 | 2011-12-19 | (주)에스에이씨    |
| 제주 | 2011-10-06 | (주)청룡수산       | 충남 | 2011-12-19 | (주)한일이화     |
| 서울 | 2011-10-17 | 대승의료기기(주)     | 경북 | 2011-12-21 | (주)나노필름     |
| 서울 | 2011-10-17 | GMMC          | 경북 | 2011-12-21 | (주)석원       |
| 서울 | 2011-10-17 | (주)청우메디칼      | 경북 | 2011-12-21 | (주)마이크로하이테크 |
| 서울 | 2011-10-17 | 레이저스펙트라       | 경북 | 2011-12-21 | (주)케디엠      |
| 서울 | 2011-10-17 | 대신엔터프라이즈(주)   | 경북 | 2011-12-21 | (주)오성전자     |
| 서울 | 2011-10-18 | (주)참케어        | 경기 | 2011-12-22 | (주)정우금속공업   |
| 서울 | 2011-10-18 | 이레텍(주)        | 경기 | 2011-12-22 | (주)뉴옵틱스     |
| 서울 | 2011-10-18 | (주)제일메디칼코퍼레이션 | 경기 | 2011-12-22 | (주)디지아이     |
| 서울 | 2011-10-18 | (주)하예성엔지니어링   | 경기 | 2011-12-22 | (주)필룩스      |
| 서울 | 2011-10-18 | 진영정보통신(주)     |    |            |             |

〈표 3-13〉 현장방문 기업니즈 수렴 주요 목록

| 주요 기업 니즈                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>인체 골격 매식재 슈퍼컴 활용</p> <p>페인트, 도료 관련 R&amp;D 정보 및 시장정보 부족</p> <p>자동차 도어벨트 정보조사 및 기술사업화 자문</p> <p>플라스틱 혼합물 정보조사 및 기술사업화 자문</p> <p>수처리기술(약품, 설비, 재활용) 관련 기술, 시장, 인력 등 심층정보분석</p> <p>아노다이징 표면처리 시장분석 및 슈퍼컴 해석 가능성 검토</p> <p>자동차용 베어링 자동화시스템 설계 및 로봇 클러치 설계 지원-슈퍼컴 활용</p> <p>오일리스베어링 및 다기능성 복합재질 제품개발 관련 심층정보분석</p> <p>LED응용제품 개발 관련 기술, 시장정보분석</p> <p>충기부품 및 정밀주조품 관련 정밀주조 해석 지원</p> <p>기능성 키토올리고당의 기술 및 시장</p> <p>조선 등기구 방열설계 M&amp;S</p> <p>냉각탑 관련 기술시장 정보, 냉각탑의수증기, 소음, 진동, 내진 해석</p> <p>동력전달기(감속기)관련한 동력역학, 구조역학 등 슈퍼컴을 이용한 해석</p> <p>슈퍼컴을 활용한 신규제품 개발 및 신규사업아이템 발굴</p> <p>KISTI(시멘틱웹)와의 기술협력 및 기관과의 연계</p> <p>압축성형기내 원료 흐름 특성 슈퍼컴 해석</p> <p>소성변형 가공 부품 설계를 위한 자동차 배터리 케이스 슈퍼컴 활용 해석</p> <p>기술사업화를 위한 기술로드맵 작성 및 자문</p> <p>에어컨 배수펌프에 적용되는 피스톤펌프의 기술적 요소</p> <p>선박평형수내 유체거동해석, RTO설비에대한유동해석등-슈퍼컴활용</p> <p>신사업 중 인쇄전자공정에 사용되는 잉크의 제조와 관련된 기술정보</p> <p>충격흡수시설(가드레일) 슈퍼컴 시뮬레이션, Solar cell 시스템 관련 기술정보</p> <p>크라이오 처리 관련 열처리 시뮬레이션에 대한 슈퍼컴 지원</p> <p>풍력 블레이드 소재 및 설계의 기술시장동향 분석</p> <p>탄소-세라믹 브레이크 디스크의 열/유동 해석 슈퍼컴 활용</p> <p>신제품 개발 및 현제품에 대한 개발 타당성과 시장성 파악</p> <p>기술로드맵 지원사업 통해 내부 기술 분석, 성장에 필요한 개발비율의 로드맵 보유</p> <p>의료기기 사업진출을 위한 신제품 개발</p> <p>정밀모터신규사업진출</p> <p>임상학적 자료, 의공학 강도계산 및 시장경쟁력 및 특허 정보</p> <p>에너지절약 공조기, 냉방시스템 최적자동제어장치 등 기술과 기업에 대한 가치평가</p> <p>선박용 고속배출 밸브 개발 특허침해 조사</p> <p>플랜트용 자동 조절밸브 시장분석 및 슈퍼컴 해석</p> <p>LED 패널 제작시 발생하는 방열, 열분석 슈퍼컴 해석, 국내외 제품시장분석</p> <p>산업용 프린터 기구설계, 열유동 슈퍼컴 해석</p> <p>R&amp;D 기획지원 및 최신 논문 및 특허 동향, 해외시장 자료</p> <p>Led분야 기술로드맵 개발 지원 및 기업 로드맵 작성</p> <p>신약 개발시 타겟 질환에 대한 최신 시장 현황 분석자료 지원</p> <p>Camera를 이용한 Vision 처리기술</p> <p>금속표면처리 기술동향 정보, 신규아이템 부족, 슈퍼컴을 활용한 해석</p> <p>개발 추이 상태를 확인 할 수 있는 관련기술 시장정보조사</p> <p>AFT식모설비 및 칫솔대 자동공급장치개발에 대한기술조사</p> <p>용광로 내외부 열변화와 유동해석에 대한 슈퍼컴활용</p> <p>카본파이버기술시장자료, 열처리업체와재질분석장비필요</p> <p>인체에 맞는 다양한 발 금형에 대한 기능적 효과 확인을 위한 슈퍼컴 시뮬레이션</p> |

## 2. 맞춤형 중소기업 정보지원

- 맞춤형 중소기업 정보지원사업은 KISTI 단독 또는 지자체와 협력을 통해 R&D 역량이 부족한 중소기업에 수요정보를 지원하는 연관협력 지원사업으로 1,300건 이상의 중소기업 정보지원을 달성하였으며, 이 사업은 접근성 강화를 위해 지역에 배치된 KISTI 지원의 대표사업으로 R&D 정보분석, R&D 정보조사, 기술사업화 분석 등 다양한 형태의 정보 지원이 이루어지고 있다.

〈표 3-14〉 지역별 맞춤형중소기업 정보지원 현황

| 지역별       | 지원 사업명                        | 기업수          | 건수           |
|-----------|-------------------------------|--------------|--------------|
| 전북        | 2011년 전라북도 중소기업 산업기술정보제공사업    | 150          | 183          |
| 광양        | 광양시 1사 1핵심기술 맞춤형정보제공사업        | 17           | 30           |
| 호남        | 2011년 맞춤형 중소기업 정보지원 사업        | 20           | 43           |
| 충청        | 대전, 충남북 정보조사 지원               | 105          | 105          |
| 충남        | 충남 자동차부품 기술 정보지원              | 15           | 15           |
| 충청        | 전통산업 첨단화지원사업                  | 20           | 20           |
| 충청        | 대전, 충남북 정보조사 지원               | 10           | 10           |
| 서울        | G밸리 의료기기 산업 JUMP-UP 지원사업      | 7            | 7            |
| 강원        | 2011 산업기술정보 지원사업              | 25           | 25           |
| 부산        | 부산시 과학기술정보기업지원사업              | 92           | 165          |
| 울산        | 울산시 중소벤처기업 R&D 맞춤형 기술정보제공사업   | 77           | 77           |
| 경남        | 창원시 중소기업 R&D기획 맞춤형정보지원사업      | 92           | 114          |
| 경남        | 김해시 중소기업 핵심기술 맞춤형정보제공사업       | 110          | 112          |
| 경남        | 김해시 중소기업 산업재산권도우미사업           | 15           | 15           |
| 경남        | 경상대 산중사업단 기술기획(기술동향) 지원사업(3차) | 13           | 13           |
| 울산        | 울산지식재산센터 기술정보지원사업(기술시장동향)     | 6            | 6            |
| 경남        | 창원 주치의센터 강소기업R&D기획, 기술시장정보 지원 | 3            | 3            |
| 경기        | 수원시 산업기술정보지원사업                | 20           | 40           |
| 경기        | 경기도 산업기술정보지원사업(중소센터)          | 100          | 200          |
| 경기        | 혁신형 중소기업 지원을 위한 정보조사 분석       | 2            | 4            |
| 경기        | 군포시 산업기술정보지원사업                | 3            | 2            |
| 인천        | 산업기술정보조사 및 기술문헌조사 제공          | 78           | 156          |
| 대경        | 대구 중소기업 핵심기술 정보지원             | 70           | 70           |
| 대경        | 2011년 과학기술 정보지원               | 20           | 20           |
| 대경        | 제품 Value Chain 분석지원사업         | 2            | 2            |
| 대경        | 공공수요로봇 제품별 시장분석 및 수요처 분석      | 4            | 4            |
| 대경        | 2011년 맞춤형 중소기업 정보지원           | 50           | 50           |
| <b>총합</b> |                               | <b>1,126</b> | <b>1,491</b> |

### 3. ASTI 기업지원 MOU

- ASTI 기업/기관지원 MOU는 성과유발 가능성이 높은 핵심 고객을 대상으로 집중적인 지원체제를 가동하기 위한 것으로 성과유발에 대한 목표를 설정하여 관리함으로써 기업이나 기관에서 요구되는 적절한 정보를 적시에 제공하여 지원 성공을 높이기 위한 것으로 기술가치평가시스템 이전 계약 등 MOU체결 건수 대비 25% 이상의 성과를 유발했다.

〈표 3-15〉 MOU체결 현황

| 기관명              | 협력내용                  |
|------------------|-----------------------|
| 전북테크노파크 기업지원단    | 기술발굴, 중소벤처기업지원        |
| 강원발전연구원          | 정보자원 콘텐츠구축 및 공동활용     |
| 아주대학교            | 업무협력 교류에 관한 협약        |
| 농업회사법인 ㈜오제주      | 기업활동지원                |
| 서울디지털산업단지        | 과학기술발전을 위한 협력 및 교류    |
| 엘이디에스티㈜          | 기업활동지원                |
| ㈜위드솔루션           | 기업활동지원                |
| 주엽고등학교           | 과학문화 확산을 위한 슈퍼컴       |
| 김해의생명센터          | 중소기업 R&D지원 협력         |
| 창원단지 기업주치의센터     | 중소기업 R&D지원 협력         |
| 태림산업㈜            | 중소기업 기술사업화 지원 협력      |
| 나라엠앤디㈜           | 중소기업 기술사업화 지원 협력      |
| 충북테크노파크 IT융합센터   | 충북 태양광 기술교류 협력        |
| 전주대학교 산학협력단      | 기술가치평가시스템 기술이전        |
| 제주대학교 산학협력단      | 기술가치평가시스템 기술이전        |
| 울산상공회의           | 중소기업 지원               |
| 청주대학교            | 충북 태양광 기술교류 협력        |
| 충남테크노파크 R&D 지원센터 | 충남자동차부품기술정보교류         |
| 한국건설교통기술평가원      | 과학기술 및 건설교통분야 자원공유    |
| 성균관대학교           | 업무협력 교류에 관한 협약        |
| 인천광역시            | 중소기업강화를위한1000개강소중기업육성 |
| 경북대학교            | 기술가치평가시스템 기술이전        |
| 대구가톨릭대학교         | 기술가치평가시스템 기술이전        |



〈그림 3-10〉 MOU체결 현황

## 제 5 절 성과의 활용

### 1. 산학연관 협력 기반 ASTI 지식생태계

- 미국의 NCMS(National Center for Manufacturing Sciences)와 UCSD CONNECT 프로그램, EU의 기술플랫폼(European Technology Platform) 등 선진국에서는 다양한 형태로 연구개발과 기술사업화를 돕고 있다. 이러한 관계에서 계획되어 수행된 된 “지식생태계 구축을 통한 산학연 협력지원” 사업은 선진기술과 경쟁하여야 하는 국내 산학연 R&D 관련자들에게 시의적절한 도움을 주었다.
- 우선적으로 지식공유 기반 구축 및 지식공동체로의 과학기술정보협의회 역할 강화를 통해 과학기술정보협의회 산학연 전문가들의 자생적 아이템 발굴 및 연구기획 체제 기반을 마련하였으며, 전문성 확보 강화를 위해 분야별 협의회를 구성하고 운영함으로써 다양한 성공사례를 거둘 수 있었다.
- 또한 원장 기업현장 방문을 통한 연구사업 홍보와 기업 니즈 수렴 활동을 통하여 신속한 지원결정과 기업이 수요에 정확하게 대응할 수 있는 체제를 가동함으로써 R&D 결과물에 대한 연구자와 수요자의 괴리를 최소화할 수 있게 되었다.
- 그러므로 보다 안정적인 산학연관 네트워크를 통해 지식의 생산주체인 연구계

와 학계를 중심으로 수요주체인 중소기업을 지원하는 강하고 건강한 지식생태계로 진보하여 강인한 지식공동체를 형성함으로써 산학연 주체간의 조화롭고 효율적인 협력을 끌어내 궁극적으로는 과학기술과 산업 발전에 중대한 역할을 기대할 수 있을 것이다.

## 2. KISTI 연구자원의 효율적 활용

- KISTI와 산학연 주요 R&D 주체들과의 협력 가능 영역은 연구자원 공유를 통한 공동연구와 산업 및 과학기술 전분야에 이르는 정보분석 역량을 들 수 있다. 2011년 100개 기업에 1천건 이상의 다양한 정보를 지원함으로써 기업을 통해 많은 성과를 거두었다.
- KISTI는 슈퍼컴퓨팅 및 과학기술정보유통 분야의 R&D 외에도 미래기술 연구, 유망기술 발굴, 기술사업화 평가 등 연구개발 기획에서 사업화에 이르는 뛰어난 기술사업화 전주기적 정보분석 능력을 가지고 있으며, 슈퍼컴 자원 운용과 정보유통, 네트워크 기능을 담당하고 있다. 그러므로 적극적인 KISTI 연구자원 활용을 위한 기반으로 과학기술정보협의회를 활용함으로써 기관발전은 물론 보다 적극적인 기업지원을 위한 산학연 협력활동 지원에 노력할 계획이다.
- 산업기술진흥협회에서 조사한 “기업의 산학연 협력 실태조사”에 따르면 기업 애로로 정보부족과 협력아이템 발굴에 어려움이 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 KISTI 연구활동 범위와 범주를 같이하고 있어 기업과의 효율적인 협력을 통한 슈퍼컴 등 연구자원의 공유와 전문가 네트워크를 통한 기술교류의 활성화, 유망아이템 발굴 등 정보분석 지원 등 KISTI 기업지원 역할에 대해 시사하는 바가 큰 것으로 볼 수 있다.

## 참고 문헌

1. “산학연 과학기술 정보자원 이용행태 및 니즈 연구”, 연세대학교, 2006.
2. 광역경제권에 기반한 지역산업 육성 방안, 연구보고서 제534호, 산업연구원, 2008.
3. 지역균형발전정책의 위상과 구조에 관한 국제 비교 연구, 연구보고서 제533호, 산업연구원, 2008.
4. 지역산업의 생산성과 정책효과 분석방법 연구, 연구보고서 제558호, 산업연구원, 2009.
5. 지역기술혁신체제에서의 공공연구기관의 역할과 발전 방향, 정책자료 2004-06, 과학기술정책연구원, 2004.
6. 지역산업 R&D 정책의 개선방안, 연구보고서 제551호, 산업연구원, 2009.
7. 2009 과학기술연감, 교육과학기술부, 2010.
8. 2009 정보화 통계집, 한국정보화진흥원, 2009.
9. 2010년판 산업기술주요통계요람, 한국산업기술진흥협회, 2010.
10. 2009 국가정보화에 관한 연차보고서, 대한민국정부, 2009.
11. 국가정보화기본계획, 정보화추진위원회, 2008.
12. 2010년도 국가정보화 시행계획(안), 행정안전부, 2009.
13. 광역경제권 선도산업 육성, 신지역발전정책시리즈2, 산업기술재단, 2009.
14. 지역전략산업육성사업 평가, 국회예산정책처, 2009.
15. 신성장산업의 입지패턴 분석을 통한 산업입지정책 개선방안 연구, 국토연 2009-38, 국토연구원, 2009.
16. 지역발전 5개년 계획(안), 국무회의 의결자료, 지식경제부, 2009.
17. 혁신도시와 인근지역 연계 발전방안, 최종보고서, 전남발전연구원, 2009.
18. 지식정보화를 위한 아키텍처 정책연구, 경제인문사회연구회 합동연구총서 08-06-05, 정보통신정책연구원, 2008.
19. 국내외 공공연구기관의 운영 및 연구인력 현황조사와 분석, 기초기술연구회, 2009.