

## 우리나라 기업 국제공동연구 참여전략에 관한 연구 -EU의 EUREKA Cluster를 중심으로-

김진숙<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>남서울대학교 국제통상학과

### The Strategy for Participation of international R&D Cooperation for Korean Companies -specially EU Cluster Program-

Jin Suk Kim<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of International Business, Namseoul university

**요 약** 정부는 2008년에서 2012 과학기술 577전략을 발표하고 세계적인 과학 기술력을 가지기 위해 꾸준한 노력을 기울이고 있다. 하지만 공동연구 사업은 총 예산 중 전체 예산의 1.3% 만이 투입되었다. 특히 EU권과의 국제공동연구에 대한 성과는 정부의 노력에 비해 크지 않다. 본 논문에서는 우리나라 기업들이 국제 공동연구 참여전략 방안을 찾는 데 연구의 목적을 둔다. 그 중에서 특히 EU권 EUREKA를 중심으로 살펴보았다.

본 논문은 6장으로 구성되어 있다. 제 2장에서는 우리나라 기업들의 국제 공동연구 참여현황을 살펴보았다. 이어서 제 3장은 국제공동연구에 대한 이론적 배경 그리고 제 4장에서는 연구방법 그리고 제 5장에서는 본 논문의 핵심인 EU의 EUREKA 공동연구 참여방안이 제시되었으며 제 6장에서는 결론 및 정책적 제안점을 도출하였다.

**Abstract** The government announced a strategy for the world's leading science and technology from 2008 to 2012. South Korea government has committed 1.3 percent for joint research projects among total budget. The goal of this paper is to find Strategy for international technological participating particularly EU. This paper consists of six chapters. Chapter 2 the status of international collaborative research participation of Korean companies. Chapter 3 is the theoretical basic. Chapter 4 is research methods. Chapter 5 of this paper is presented EUREKA collaboration as core of this paper. Chapter 6 has conclusions and policy proposals.

**Key Words** : EU, International Technological Cooperation, EUREKA

### 1. 서론

정부는 2008년에서 2012 과학기술 577전략을 발표하고 세계적인 기술강국을 달성하기 위해서 꾸준한 노력을 기울이고 있다[8,9]. 577전략을 구체적으로 살펴보면 IT 연구개발은 민간에게 맡기고, 환경·에너지 등 민간 기업들이 대응하기 어려운 영역에서 정부지출을 늘렸다. 기술 영역별 R&D 지출 비율을 보면, 공적 연구기관에서는 전

기전자(14.9%), 기계(14.0%), 정보·통신(8.9%)의 순으로 R&D 지출 비율을 가지고 있다. 대학에서의 R&D지출은 공중위생·의약(15.7%)이 가장 많고, 그 다음으로 전기 전자가 9.2%이다. 2009년의 과학기술 관계 예산은 12조 3,437억 원으로 2009년 대비 13.8% 증가하였다(참고 [그림 1])[8,9].

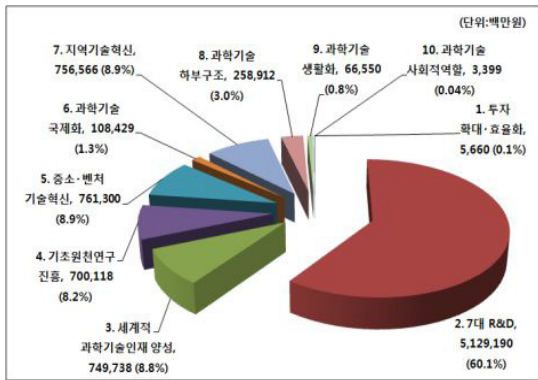
이 논문은 2011학년도 남서울대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

\*교신저자 : 김진숙(mktjskim@nsu.ac.kr)

접수일 11년 08월 19일

수정일 11년 10월 04일

게재확정일 12년 02월 10일



Source 과학기술부, 2010.

[그림 1] 분야별 2009년도 투자실적  
[Fig. 1] Industry Investment in 2009

이 중 기초연구 예산은 2조 7,756억(전체의 25.6%), 응용연구 예산은 8조 5,667억 원(전체의 74.4%)이다. 또, 2010년 1월 14일에 확정된 "2010년도 교육과학기술부 연구개발사업 종합시행계획"에서의 순수 R&D사업 투자액은 2조 90억 원으로, 그 내역을 보면

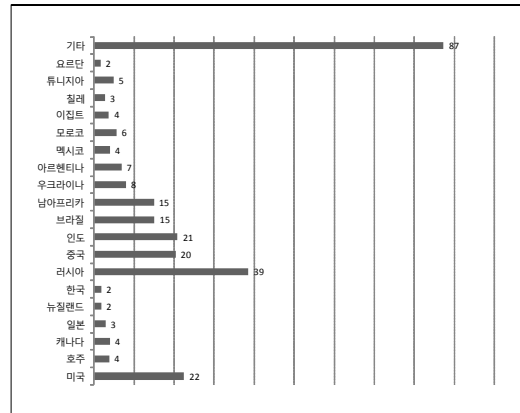
- 기초연구 사업 8,385억 원,
- 기초기반기술 개발 사업 3,549억 원,
- 거대과학 연구개발 사업 2,872억 원,
- 원자력 연구개발 사업 2,069억 원,
- 국제협력 사업 1,074억 원,
- 학술연구 지원 사업 2,141억 원 등으로 되어 있다[8].

이러한 사업 중 국제공동연구 사업에 대한 예산은 전체 예산의 1.3% 만이 투입되었다[8,9]. 세계적인 기술강국은 단독으로도 이루어질수 있지만 특히 선진기업 및 기관과의 공동연구 전략을 통해서 달성될 수도 있다. 특히 EU 권과의 국제공동연구는 정부에서도 그 중요성을 d인지하고 있으며 적극적으로 지원코자 노력하고 있다. 그러나 아직 학계에서는 연구가 활발하지 않다. 본 논문의 목적은 우리나라 기업들이 EU권을 통한 국제 공동연구 참여 전략 방안을 찾는 것이다. 그 중 특히 응용기술을 중점적으로 다루는 EUREKA를 중심으로 살펴보도록 한다.

본 논문은 6장으로 구성되어 있다. 제 2장에서는 우리나라 기업들의 국제 공동연구 참여현황을 살펴본다. 이어서 제 3장에서는 국제공동연구에 대한 이론적 배경을 살펴보았으며 제 4장에서는 연구방법 그리고 제 5장에서는 본 논문의 핵심인 EU의 EUREKA 공동연구 참여방안을 살펴보았으며 제 6장에서는 결론 및 정책적 제언점을 도출하였다.

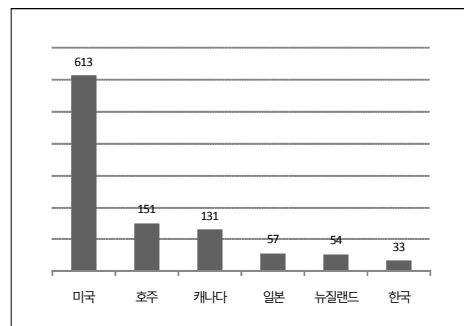
## 2. 우리나라 기업의 EU권 국제공동연구 현황

우리나라 기업들이 EU권과의 국제공동연구를 하기에는 여러 가지 어려움이 있다. 현재 정부가 지원하는 여러 가지 프로그램에 기업체, 연구소 그리고 대학이 2007년에서 2009년까지는 참여하는 것을 보면 EU FP7에 성공적으로 참여하고 있는 기관 및 산업체는 그림 2에서 보는 바와 같이 총 2건에 해당한다(참고 [그림 2]).



[그림 2] 우리나라 기업 EU권 FP7차 참여현황(2007-2009)  
[Fig. 2] EU FP7 participating status of Korean Companies (2007-2009)

비 EU 회원국들로서 EU권과의 국제공동연구를 국가로서 2007년에서 2009년까지를 보면 미국은 613건, 호주는 151건, 캐나다 131건, 일본 57건 뉴질랜드 54건 그리고 한국은 33건에 불과하다[2,3]. 이처럼 우리나라 EU FP 참여율은 미국대비 5%로서 매우 저조한 편이다(참고 [그림 3]).



[그림 3] 비 EU권국가의 EU권 국제공동연구 참여현황 (2007-2009)

[Fig. 3] Status participating international joint research of non-EU countries (2007-2009)

### 3. 국제공동 연구에 대한 이론적 배경

#### 3.1 국제공동연구의 개념

기술연구개발의 개념은 문헌과 실무진에서 서로 상이하게 해석되고 있다. 공동연구를 이해하기 위해서 기술이라는 개념에 대해서 알아보도록 한다. 기술에 대한 개념은 자연과학기술 분야와 기술경제 분야에서 연구되었으며 보다 나은 이해를 위해서 'technic'과 'technology'에 대해서 살펴보도록 한다. 'technology'는 모아놓은 성분(특성)과 그 삽입조건에 대한 지식'으로서 각 기술 분야를 포함하고 있는 것에 반해, 'technic'은 실질적으로 이러한 지식의 활용에 대한 것을 말한다. 본 연구에서는 기술경제 분야에 활용되는, 즉 경제적으로 성공적인 활용에 사용되는 기술개념에 한정짓도록 한다.

기술은 다시 어떤 새로운 것에 대한 인식에 대해서 기술적인 실천 또는 실현시키는 것과 최초로 학문적인 활용이 가능한 혁신을 다시 구분하고 있다. 실현은 연구의 과정과 기술의 활용으로 이해 될 수 있으며 이것은 기업의 연구개발 분야와 연관지어질수 있다. 따라서 연구개발에 대한 정의는 '학문과 기술에 대한 지식인식의 확장을 목적으로 하는 것과 새로운 활용형태의 유출을 위해 적용하는 것이다(참조 [표 1] 연구개발 개념).

[표 1] 연구개발 개념  
[Table 1] Def. of Research & Development

연구	- 기초연구 학술적, 기술적인 지식의 확장, 직접적인 활용방향 제시 없이 - 응용 연구: 직접적인 적용을 지향하는 (경제적인 이용)
개발	- 새로운 개발, 제품과 개발과정의 향상 - 적용 기술표준화의 제품과 개발에 대해서

일반적으로 불리는 'technology'는 위의 연구개발 개념으로서 일반기업 부서에서는 혁신적인 개발에 근거를 두는 의미이다. 협력은 기업의 동업의 형태로서 파트너가 원칙적으로 시작과 종결에 대한 자유로운 의사결정을 할 수 있는 것으로서, 동업 안에서 파트너 각자는 경제적 독립성을 유지한다는 것에 큰 의미가 있다. 또한 공동목적 달성을 위해서 비종속적으로 새로운 것의 한 부분이 특정 기업부분에서 포기되어야 한다는 특징이 있다. 일반적으로 협력은 기업의 과업분야 또는 특정기능분야를 목적으로 하고 있다. 협력프로젝트는 협력의 강도와 대상에 따라서 가장 협력이 낮은 인적교환에서 가장 높은 결과 지향적인 동업까지 이루어 질 수 있다. 국제공동연구는

기업의 경쟁이전 분야에 해당하며 기업자원의 재화와 비재화를 상호 교환하는 것이 포함되며 특히 참여한 기업 혁신과정의 연구기술개발 활동에서 제품특유의 노하우 또는 프로세스 특유의 노하우까지를 포함한다.

#### 3.2 국제공동연구에 대한 기존의 연구

국제공동연구 관한기존의 연구는 크게 아래 몇 가지 이론에 토대를 두고 이루어졌다: 경영학에서 다루는 혁신이론과 경제학적 조직이론 및 거래비용이론.

Ritter(1998)는 기계산업을 대상으로 하며, 독일기업들이 독일과 전 세계를 대상으로 국제공동연구를 하는데 있어서의 네트워크 능력에 대해서 살펴보았다. 이 연구에 활용된 이론은 네트워크이론이다. Heftrich(2000)는 자동차산업을 중심으로 전 세계를 대상으로 특히, 공동연구를 위한 동기를 연구하였다. 특별한 이론을 다루지 않고 실증분석을 위주로 연구되었다. School(2006)과 Chiesa/Rolett(2004)/Müller(2003)는 자원기반이론과 거래비용이론에 토대를 두었으며, 공동연구에 대한 여러 가지 유형 및 영향요인을 분석 하였다. 여기에서 다른 국가들은 독일과 미국 그리고 전 세계로 이루어져있다.

Smpson(2007)는 특정 국가를 두지 않고 다국적기업들의 국제공동연구에 대한 연구로서 협력파트너와 조직관의 관계를 정보경제학이론에 토대를 두고 연구되었다. HagenHagenoom /Roijakkers/Van Krannenbur(2006)는 미국기업과 타 국가 기업들 간의 전략적 협력을 위한 기업의 네트워크 능력을 살펴보았으며 이론적 토대는 네트워크 이론에 토대를 두었다(참조 [표 2] 국제공동연구에 대한 기존연구).

[표 2] 국제공동연구에 대한 기존연구  
[Table 2] Research on international joint research

연구자	산업분야	연구대상 국가	연구목적 및
Smpson(2007)	통신업체	한정된 국가 없음	협력파트너와 조직 간의 관계
Hagenoom/Roijakkers/Van Krannenbur(2006)	화학 산업	미국과 타 국가	전략적 협력을 위한 기업의 네트워크 능력
Scholl(2006)	불특정산업	독일과 미국	국제 공동연구를 위한 성공조건 분석
Chiesa/Roletti(2004)	바이오기/화학기술	전세계	상이한 국제공동연구 유형 분석
Müller(2003)	바이오기술	독일 기업과 전 세계	공동연구에 대한 영향요인에 대한 분석
Miotti/Sachwald(2003)	기계 산업	프랑스와 유럽전역	공동연구 목적
Heftrich(2000)	자동차산업	전세계 대상	공동연구를 위한 동기
Ritter(1998)	기계 산업	독일과 전 세계	네트워크 능력

이처럼 국제공동연구에 대해서 여러 학자들에 의해서 공동연구에 관한 연구를 위해서 여러 가지 이론들이 연구되어왔지만 경영학적으로 많이 다루는 혁신이론은 국제공동연구 분석을 위해서 기업과 연관된 환경에서의 혁신과업에서 시작되었다고 할 수 있고, 이 접근방법의 장점은 혁신프로세스의 기술 및 내용적인 특성과 다른 기업과의 기능분야 및 -전략과의 상호영향에 대한 특성에 대한 평가가 가능하게 하는 것에 있다고 할 수 있다.

경제학적 조직이론 및 거래비용이론 등은 국제공동연구를 기업 개별적인 관점에서 연구되어지는 것이 아니고 경제학적인 관점에서 협력도구에 중심을 두고 출발되었다는 특징이 있다. 따라서 국제공동연구는 조직이론에 의하면 경제행동의 실행을 위한 가능한 조직유형으로서 이해되었다.

국제공동연구 분석대상은 아주 복잡한 현상을 지니고 있다. 이러한 현상들은 특히 특정파트너간에 이루어지는 것으로서 직접적으로 경제주체의 행동에 관한 연구가 필요하다라고 할 수 있다.

#### 4. 연구방법

본 연구는 2010년 7월 20일에서 8월 20일까지 연구자가 직접 EU의 집행위 및 EUREKA를 방문하였다. 또한 EUREKA 내 주요 국제공동연구 담당자 및 전문가들을 만났으며 1차로는 자료조사를 2차로는 우리나라 기업들의 국제공동연구 방안에 대해서 심층인터뷰를 하였다. 그곳에서 수집된 자료에 근거하여 우리나라 기업들의 공동연구 방안에 대해서 서술하였다.

### 5. EU의 EUREKA Cluster

응용기술을 집중적으로 다루는 EUREKA를 통한 우리나라 기업들의 국제공동연구는 성공적인 공동연구를 위한 중요한 방안이라고 할 수 있다. 그 중 Cluster를 통한 국제공동연구는 특정 일국을 대상으로 하는 것보다 비용 및 효율성에서도 중요한 방안이 될 수 있다. 아래에서는 EUREKA Cluster에 대해서 살펴본다.

#### 5.1 EUREKA Cluster 일반

EUREKA Cluster는 장기적이고 전략적으로 접근할 수 있는 산업을 중점적으로 지원하는 EU의 국제공동연구 프로젝트이다. 즉 EU 회원국 기업, 대학 그리고 연구소가

뿐만이 아니라 비EU회원국도 참여가 가능하며 다수의 참여자로 이루어지는 공동연구 프로젝트다[6,7]. 여기에서 다루는 산업은 유럽의 기술경쟁력 강화를 위해서 핵심을 이룰 수 있는 정보통신 산업, 에너지 등이 주를 이루며 최근에 와서는 생명공학의 기술 개발이 목표로 대두되고 있다. Cluster는 혁신의 위험을 내재하고 있으면서도 혜택 함께 공유하고 있는 프로젝트이며 특히 대기업 및 중소기업들 연구기관 및 대학 등이 공동으로 경쟁력 강화를 위해서 상용화 기술에 중점을 두고 개발될 수 있다.

EUREKA Cluster의 특징은 유연성을 지니고 있는 것이라고 할 수 있다. 여기에서는 특정 로드맵 및 프로젝트들이 급변하는 기술 환경과 시장의 요구에 대해서 지속적으로 신속하게 대응 그리고 적용할 수 있게 체계화 되어있다.

EUREKA Cluster는 국가 자금기관들과 긴밀한 협력을 가지고 있으며 또한 여러 주요기관들이 관여하여 추진되는 가장 중요한 전략적 기술 '로드맵'을 작성된다. 특정 목표는 개별 프로젝트의 총 점수를 통해 달성된다.

클러스터 프로젝트 수주를 위해서 기관, 대학교, 기업체 등 여러 연구기관 모든 그룹들은 공동으로 자신들이 EUREKA Cluster를 통해서 얻을 수 있는 전반적인 요인 및 사안들을 작성하여 제안서를 제출할 수 있다.

성공적인 Cluster 수주를 위해서는 기존의 EU 권내 및 유럽의 프로그램을 통해 개발된 기술들을 이용하여 - 예컨대 EU FP, 타 EUREKA 사업 등 - 유럽 표준화 및 상호운용성에 기여하는 중요한 역할을 하는 연구임을 나타내는 것이 유리하다고 할 수 있다.

#### 5.2 EUREKA Cluster Celtic

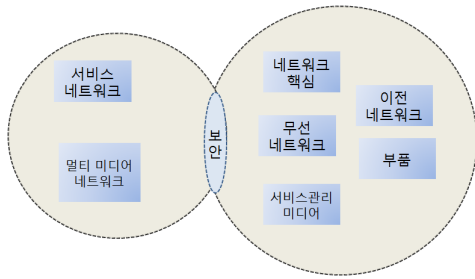
특히 EUREKA Cluster Celtic은 2003년에서 2011까지 말까지 진행되는 통합된 커뮤니케이션 솔루션에 중점을 두는 프로젝트라고 할 수 있다. EUREKA의 Cluster이다 [1,2].

Bottom-up 원칙에 의해서 응용기술을 중점적으로하는 즉 정부가 주도되어서 공동연구가 이루어지는 것이 아닌 산업체가 주도적으로 협력하는 국제공동연구 프로젝트이다. Celtic에 해당하는 프로젝트는 반드시 산업체와 EU정부가 함께 공동으로 기금을 마련하고 있다. 공동기금 마련하는 국가로는 EU의 27개국과 12개국(준회원국 포함) 총 39개국이 기금에 참여한다. 우리나라는 2009년도부터 EUREKA의 준회원국이므로 지식경제부가 지원하고 있다. Celtic은 8년 기간으로 현재 7억 유로의 예산을 확보하고 있다[10,11].

Celtic 연구지대는 크게 7개 산업으로 이루어져있다

(참고 [그림 4]).

네트워크 핵심, 부품, 네트워크 구축 사업, 무선네트워크 그리고 서비스 관리 분야 미디어로서 총 5개의 분야가 있다. 그리고 소프트웨어 분야에서는 관리와 서비스 네트워크 및 기술서비스 멀티 미디어 등이 있다. Celtic 연구 지대는 따라서 총 7개 사업 분야로 형성되어 있다.

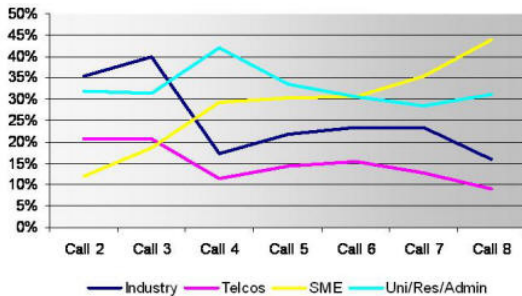


[그림 4] Celtic 연구지  
[Fig. 4] Celtic Research Zone

여기에서 중요한 것은 두 가지로 형성된 소프트와 하드 가 공동으로 보안과 연관된 것에 연구가 이루어진다는 것이다[10].

지금까지 Celtic을 통해서 진행된 공동연구 프로젝트의 결과 및 효과를 보면, 가장 많은 결과를 도출한 분야는 논문 또는 컨퍼런스 결과물 발표 865건이며, 그 다음으로 표준화 제품 및 프로세스로서 총 430건이다. 3번째로 많은 것은 신제품과 개량제품으로 결과가 도출된것은 전체에서 190건이 해당한다. 그다음으로는 박사 및 석사 논문배출한 것이 170건 그리고 나머지가 시제품 출시 또는 필드 시험 90건으로 되어있다. 일반적으로 Celtic의 성공률은 높은 편이다.

2010년 8차까지 Celtic Cluster에 참여한 기관을 보면 전체적으로 과거 보다 중소기업의 참여가 두드러지게 부각되고 있다.



[그림 5] 기관별 Celtic Cluster에 참여현황  
[Fig. 5] participation of Institution on Celtic Cluster

## 6. 결론 및 정책적 시사점

정부는 2008년 2월로부터 577전략을 통해서 꾸준히 연구기술개발 국가 경쟁력을 위해서 노력하고 있다. 전체에서 국제공동연구 사업은 전체 예산의 1.3% 만이 투입되었다. 사업예산 뿐만이 아니라 학계에서도 EU권과의 국제공동연구는 많이 이루어지지 않았다. 본 논문 제 5장에서 살펴본 EUREKA Cluster Celtic은 우리나라 기업들이 유럽 기업 및 연구소들과의 국제공동연구 참여를 위한 중요한 전략방안이라고 할수 있다. Celtic에 참여할 경우 몇가지의 장점이 있다. 우선 Celtic은 재정적으로 풍부한 예산을 가지고 있기 때문에 우리나라 기업들이 참여를 통해서 재정적 혜택을 받을 수 있다. 특히 우리나라는 2009년 이래 EUREKA의 준회원국이기 때문에 모든 공동연구개발 참여에서 유럽 회원국과 차별 없이 대우를 받을 수 있다. 나아가서 우리나라 기관 및 산업체들이 EUREKA Cluster의 파트너로 한번 참여를 하게 되면 자연스럽게 미래의 프로젝트에도 공동파트너로서 참여가 용이해 진다는 점을 간과할 수 없다.

본 논문의 학문적 기여는 처음으로 EUREKA의 Cluster를 한국 논문에서 다루었다는 점을 들 수 있다. 향후에는 Cluster 내에서 이루어지는 문제점 및 정책적 지원에 대해서 보다 깊이 있는 연구가 이루어져야 한다.

## References

- [1] A Worldwide Vision for European Research, EU Commission.
- [2] EUROPE "A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth", European Commission, Brussels, 2010.
- [3] EU Regional Policy, 2011. Brussels.
- [4] European Commission, A roadmap towards the commission's proposals for FP7, 2010.
- [5] European Commission, Statistical overview of FP7 Implementation in 2009, 2011.
- [6] EU-12 Member States, Common Position Paper of the EU-12 Member States, 2011.
- [7] Federal Department of Home Affairs, Swiss General Considerations for FP7, 2010.
- [8] Kim, Byeong-Su, "The future direction of the Lee administration and Challenges of Science and Technology Policy, Seoul, 2010.
- [9] Lee Myung-bak government's Science and Technology Basic Plan, 2010.

- [10] UK Research Office, FP7 consultation process: opportunities for engaging, 2011.
- [11] The EU Enlargement Countries Associated to FP7, Joint Position Paper on the Future RTD Programme in Europe, 2011.
- 

김진숙(Jin-Suk Kim)

[정회원]



- 1986년 2월 : 독일 Münster 대학교 경영학(Dipmom 석사)
- 1994년 9월 ~ 1997년 2월 : 독일 Trier 대학교 경영학 박사 (Dr. rer. pol.)
- 2000년 3월 ~ 현재 : 남서울대학교 국제통상학과 교수

<관심분야>

국제기술협력, EU, 독일, 국제경영전략, 국제마케팅, R&D, 기술경영, 산업재마케팅 등