

## 융합연구개발 성공사례에서 파악한 중소기업 융합유형\*

한나영(부경대학교)\*\*

홍재범(부경대학교)\*\*\*

### 국 문 요 약

본 연구는 중소기업 융합개념과 융합유형을 명확히 정립하고 중소기업 융합 사례를 유형별로 파악하여 융합을 통한 중소기업 경쟁력 증대에 도움이 되고자 하였다. 중소기업 융합유형은 Deloitte(2009)에서 제시한 기술과 산업, 가치개선과 창출 2가지 차원을 수용하여 기술은 투입, 산업은 산출의 차원에서 정의하여 중소기업 융합을 기술개선-시장확대형, 기술개선-시장창출형, 기술창출-시장확대형, 기술창출-시장창출형 4가지로 나누고 중소기업 융복합기술개발사업 우수사례집( '11년 8월)에 소개된 기업들을 중심으로 융합유형을 분류하였다.

그 결과, 전체 13개의 사례 중 기술개선-시장확대형 5개, 기술개선-시장창출형 4개, 기술창출-시장확대형 3개, 기술창출-시장창출형 1개 순으로 나타나 중소기업의 경우 기술창출 보다는 기술개선에, 시장창출보다는 시장확대에 초점을 두고 융합이 이루어지고 있었다. 이러한 중소기업 융합 유형별 사례분석을 통해 파악할 수 있는 것은 중소기업이 융합을 통한 신기술이나 신시장을 창출하는 것이 매우 어렵다는 것이다. 따라서 중소기업은 기술개선을 통한 시장확대를 융합의 목표와 결과로 생각하고 있는 것으로 추정된다. 국가의 신성장동력을 육성하기 위해서 신기술이나 신산업 창출도 중요하지만 중소기업의 현실을 고려한 정책지원도 함께 고려해야 한다.

핵심주제어: 중소기업 융합, 기술개선-시장확대형, 기술개선-시장창출형, 기술창출-시장확대형, 기술창출-시장창출형

## 1. 서론

21세기 산업사회는 글로벌 차원에서의 활동 공간 확대와 온라인 등 제품/서비스 유통채널의 확대 등으로 소비자 니즈가 더욱 다양화·고도화되는 방향으로 진전되고 있다. 이러한 고객 니즈 변화에 대응하기 위해서는 혁신의 필요성이 증가되고 있다. 기술성숙과 경쟁의 첨예화 등으로 기존에 없는 완전히 새로운 제품·서비스의 창출보다는 검증된 기술, 아이디어 등을 창조적으로 재조합하여 새로운 가치를 창출하는 융합이 효과적인 혁신의 방안으로 제시되고 있다(중소기업연구원, 2010). Daniel Pink(2010)가 국제융합컨퍼런스에서 “21세기는 융합과 협업의 시대”, 오늘날 세계는 ‘하이테크’가 ‘하이컨셉’과 ‘하이터치’로 이어지는 융합시대”라고 주장하였으며 향후 융합은 미래 산업사회의 변화를 주도하는 핵심 패러다임으로 자리 잡을 전망이다.

정부는 2011년 4월 산업융합촉진법을 제정하였다. 산업융합촉진법은 미래 먹거리 및 일자리 창출의 돌파구로 제정된 것이다. 융합 신제품 발전단계에 따른 정책지원을 모색하고 있으며 기존 법령·제도상 한계로 융합 신제품 창출이 지연되지 않도록 융합현장 규제/애로 발굴 및 해소, 임시인증 제도 등을 도입하고 있다. 특히 융합 대상과 결과의 초점이 기술보

다는 산업에 맞추어져 있다. 산업융합촉진법에는 중소기업에 대한 융합 활동 지원도 포함하고 있다.

중소기업은 변화와 발전의 원동력으로서 오늘날의 지식기반 경제시대를 이끄는 중요한 주체로서 인식되고 있다. 2011년 산업연구원 조사에 따르면 중소기업의 92.8%가 ‘기업 간 융합 활동’이 필요하다고 응답하였다. 세계경제의 글로벌화, 융합화 추세가 가속되고 있는 새로운 산업 환경에서는 개별 중소기업 차원의 기술혁신이나 경영혁신만으로는 성장에 한계가 있다. 이에 부응하기 위해서는 중소기업 자체의 기술혁신을 넘어 기업 간 융합 활동을 통한 새로운 경영전략의 모색이 필요하다. 중소기업 융합은 창의적 혁신을 통한 새로운 성장 동력 창출 가능성이 있다.

정부도 산업융합촉진법 제정을 계기로 중소기업 융합사업 지원을 적극적으로 추진할 계획이며 아직은 초기단계이지만 지원을 위한 준비에 많은 노력을 기울이고 있다. 이러한 준비 중 하나가 “중소기업이 추진하고 있는 융합 활동이 무엇인가”에 대한 답을 얻는 것이다. 중소기업의 융합 활동을 지원하기 위해서는 중소기업이 현재 추진하고 있는 융합 활동을 파악하고 이와 관련하여 무엇을 원하고 있는가를 파악하는 것이 중요하다.

본 연구에서는 중소기업 융합 우수사례를 바탕으로 중소기업

\* 본 논문은 2011년 중소기업융합중앙회(‘중소기업의 산업융합사업 지원 및 산업융합 선도기업 지정제도 운영 방안’)의 용역결과임

\*\* 주저자, 부경대학교 경영학부 강사, olilly20@naver.com

\*\*\* 교신저자, 부경대학교 경영학부 부교수, jbhong@pknu.ac.kr

· 투고일: 2012-05-17 · 수정일: 2012-06-15 · 게재확정일: 2012-06-18

업의 융합 추진유형을 분석하였다. 이러한 연구는 직접적으로 중소기업의 융합 활동을 지원해 주는 것과 관련된 연구는 아니지만 이를 통해 중소기업의 융합 활동을 파악하는 데는 도움이 될 수 있으리라 생각하며 이러한 연구가 우리 중소기업의 경쟁력 제고에 조금이나마 도움이 되었으면 한다.

## II. 융합 개념 및 유형

### 2.1 개요

융합(Convergence)은 “2개 이상의 상이한 요소들이 동일한 방향으로 움직이거나 하나의 요소로 수렴되는 현상”으로 정의되고 있으며 이중기술간 화학적 결합이라는 개념에서 점차 기술융합화 추세에 따라 학문과 산업의 결합까지 포함하여 폭넓게 정의되고 있다.

국가과학기술위원회(2008)는 “NT·BT·IT 등의 신기술간 또는 기존 산업과 학문 간의 상승적인 결합을 통해 새로운 가치를 창출함으로써 미래 경제와 사회·문화의 변화를 주도하는 기술”로 규정하고 있으며 지경부(2009)는 “기존 산업의 기술, 제품·서비스를 재조합하여 새로운 가치와 시장을 창출하는 활동”으로 규정하여 기술 중심의 융합을 가치·시장·산업 중심으로 실용적으로 재정의하고 있다.

기존에 제시되었던 융합의 유형을 정리하면 다음과 같다. 우선 교과부 국가융합기술발전기본계획(2009~2013)에서 융합을 “이중기술간 화학적 결합”이라고 하는 협의의 개념을 적용하고 있으며 기술융합의 형태를 기술분야 및 활용목적으로 구분하고 정의하고 있다. 첫째, 기술분야별 유형화는 NT, BT, IT, CT 등으로 구분되는 기술군 중 2종류 이상의 기술이 결합되는 방식의 유형화에 기초를 두고 구분하는 방식이다. 최근 융합화 특성이 강하게 적용되고 있는 문화기술, 에너지·환경기술을 포함하여 5개 분야로 구분할 수 있다.

<표 1> 기술분야에 따른 융합의 유형화

융합유형	융합구성 및 내용
NT기반	물질을 나노미터 크기의 범주에서 조작·분석하고 이를 제어함으로써 새롭거나 개선된 물리적/화학적/생물학적 소재·소자 또는 시스템을 창출 (예시) 플렉서블 박막소자, 분자현미경, 나노바이오 소자 등
BT기반	생명공학(BT)과 타 첨단 기술의 융합을 통해 새로운 제품/서비스를 창출하거나 기존 제품의 성능을 향상 (예시) 바이오인포메틱스, 약물전달시스템, 생체정보인터페이스, 바이오정보보호 등
IT기반	IT기술을 기반으로 NT, BT 등 이중기술간 융합을 통하여 신제품/서비스를 창출하거나 기존 제품의 성능을 향상 (예시) 지능형 로봇, 나노반도체, 바이오칩, 광학센서, 영상 디스플레이 등
CT기반	문화와 이공학적 기술을 융합시켜 가치 있는 콘텐츠를 제공하여 삶의 질을 향상시키고 상품의 부가 가치를 배가하는 기술 (예시) 오감 체험형 게임/영상 등 융합형 콘텐츠 및 서비스 기술 등
ET기반	에너지와 환경기술이 타 첨단 기술과의 융합을 통해 새로운 에너지 및 환경 산업/서비스를 창출하거나 기존 기술 및 제품의 성능을 향상시키는 데 필요한 응용기술 (예시) 고효율 에너지 절약 혁신소재, 기후변화대응 청정기술, 폐자원 재생/회수 기술 등

둘째, 활용목적별 유형화이다. 활용목적별 분류는 기술간 융합을 통해 미래 수요 충족을 위한 융합 신기술 및 신산업을 창출하는 3개 분야로 구분할 수 있다.

<표 2> 활용목적에 따른 융합의 유형화

융합유형	융합구성 및 내용
원천기술창조형	이중 신기술 또는 신기술과 학문이 결합하여 새로운 기술을 창조하거나 융합기술을 촉진하는 유형 (예시) 미래유망 파이오니어사업(교과부), 신기술 융합형 원천기술개발사업(교과부) 등
신산업창출형	경제·사회·문화적 수요에 따른 신산업·서비스 구현을 위해 이중 신기술과 제품/서비스가 결합하는 유형 (예시) 휴머노이드 로봇(지경부), U-실버융합(지경부·복지부), 차세대 융합형 콘텐츠(문화부) 등
산업고도화형	신기술과 기존 전통산업이 결합하여 현재의 시장수요를 충족시킬 수 있는 산업 및 서비스를 고도화하는 유형 (예시) 미래형 자동차(지경부), 유비쿼터스시티(국토부) 등

셋째, 범위별 유형화이다. 중소기업연구원이 2010년에 발표한 보고자료 ‘중소기업 지식·기술 융·복합 활성화방안’에 따르면 융·복합에 의한 신기술의 창출을 크게 NT/BT/IT 등 신기술 간의 융합, 신기술과 주력산업 간의 융합, 기존기술 또는 기존 산업 간의 융합으로 구분하고 있다. 이러한 관점에서 융·복합 제품을 살펴보면, 주로 IT기반 기술을 활용한 제품이 많은 비중을 차지하고 있어 IT기술을 활용한 융·복합 추진방식이 많이 활용되고 있다고 할 수 있다.

<표 3> 범위에 따른 융합의 유형화

융합유형	융합구성 및 내용
NT/BT/IT 등 신기술간 융합	NT/BT/IT 등의 첨단기술간 융합을 통한 신기술 창출 및 산업 적용 (예시)E-paper를 활용한 손목시계, 디스플레이, Si 나노 결정의 발광체, 바이오칩 등
신기술/주력 산업간 융합	IT 등 신기술과 주력산업과의 융합을 통하여 고부가가치의 제품, 시장 창출 (예시)IT+조선업의 융합, U-city 및 U-환경 등
기존기술/산업간 융합	기존기술/산업간 가치 중심 융합을 통하여 신제품, 신시장 창출 (예시)애플사 iPhone, 스크린 골프 등

넷째, 가치창출 방식별 유형화이다. 지식경제부가 주관이 되어 Deloitte(2009)가 수행하였던 ‘융·복합관련 보고서’에서 융합을 기술끼리의 결합인지, 제품·서비스의 결합인지, 가치의 단순한 부가인지 새로운 가치의 창출인지에 따라 4가지 유형을 제시하였다.

	기술기반융합 (Technology Driven Convergence)	제품서비스융합 (Market Demand Driven Convergence)
기존가치제고 value-add	<기술진화형> 2개 이상의 기술이 융합하여 기존 기술 분야 적용 유비쿼터스컴퓨팅, LED-TV, 터치폰, 디지털카메라, eBook	<시장확장형> 2개이상 제품/서비스가 융합하여 기존시장 확장 스마트폰, 스탬프스기, 전동칫솔, 찜질방, 쿠파츠션
새로운 가치창출 value-created	<돌파기술형> 2개 이상 기술이 융합하여 기존기술의 한계극복 AMOLED폰, 생체보안기술, DNA칩, 굿바이키보드	<신기술창출형> 2개이상 제품·서비스가 융합하여 신시장창출 유헬스, 난텐도, 전기자동차, 의료용 수술로봇, 스크린골프

<그림 1> 가치창출방식에 따른 융합의 유형화

### III. 중소기업 융합 개념 및 추진현황

#### 3.1 개념

중소기업청(2011)은 중소기업 융합사업을 “중소기업이 2가지 이상의 상이한 기술 또는 제품을 활용하여, 단기간(5년)내에 상용화를 이루며, 이를 기반으로 기존 기술·사업·시장을 확장하거나, 새로운 기술·사업·시장을 창출하기 위하여 기획부터 사업화까지를 포함한 기술사업화 전 단계를 통하여 가치를 생산하는 것”으로 정의하고 있다. 중소기업 융합사업 승인제도에 따른 융합사업의 정의는 중소기업 융합이 중소기업의 각종 문제에 대한 정보를 상호 교환하는 것으로부터 출발한다고 판단하고 있다.

현실적으로 중소기업 융합은 같은 업종보다 업종이 다른 분야의 중소기업 간에 발생할 가능성이 높으며, 융합 대상도 경영자원 중 지식·기술 등이 주도하고 있다. 중소기업이 융합을 통해 새로운 사업 분야를 개척한다는 것은 부가가치를 높임과 동시에 새로운 분야로의 사업화 능력을 높이는 활동으로 볼 수 있으며 중소기업 융합은 중소기업의 네트워크 협력관계 중 기업 간 지식 및 기술의 융합을 추구하는 대표적인 협력방식이다. 양현봉·박종복(2011)은 “업종이 다른 중소기업이 서로 다른 경영·기술 등을 결합하여 신기술·신제품·신서비스를 개발함으로써 부가가치를 높임은 물론 새로운 분야로 사업화 능력을 높이는 것”으로 정의하고 있다.

<표 4> 중소기업 융합과 유사개념 간 비교

	중소기업 융합	기술융합	산업융합
주체	중소기업	제한없음	제한없음
대상	경영자원	기술·산업·학문	기술·산업
차원	기업(firm)	학문(discipline)	부문(sector)
결과	신사업부분 개척	경제·사회적 수요해결	기존산업 혁신·신산업 창출

출처: 산업연구원(2011), 중소기업 융합 활동 실태 및 활성화방안 p.13

#### 3.2 추진현황

국내 융합기술은 선진국 대비 50~80% 수준이며 중소기업은 그 보다 낮은 수준으로 자체 평가하고 있다. 매출액 대비 융합 관련 R&D투자 비중도 전체 R&D투자의 50% 이하로 내부적인 여건 조성이 매우 미비한 실정이다. 또한 융합 추진을 위한 제도적 토대 및 기술개발 지원을 위한 인프라(관련 전문 인력 등)가 여전히 부족한 상태이다.

<표 5> 융합 분야에 대한 중소기업의 자체 평가

내용	현황	
기술 수준 (세계 최고 수준=100)	회사 전체	72.6 %
	융·복합 관련 부분	44.0 %
매출액 대비 R&D 투자 비중	회사 전체	24.7 %
	융·복합 관련 부분	10.3 %

출처: 중소기업연구원(2010), 중소기업 지식·기술 융·복합 활성화방안

융합 관련 기술개발 및 R&D추진은 <표 6>에서 나타난 것처럼 기존조직을 활용하는 경우가 가장 많다. 상시 전담팀과 임시 프로젝트팀의 운영 비중이 융합 관련 부문에서는 현저하게 낮아 적극적인 투자가 필요한 상황이다.

<표 6> 융합 기술개발 및 R&D추진 전담조직 형태

	내용	구성비
회사 전체	없음	1.5%
	기존조직 활용	59.8%
	주력분야 외 이웃소싱	9.1%
	임시프로젝트팀 운영	1.5%
	상시 전담팀 운영	28.0%
	소 계	100.0%
융합부분	없음	19.8%
	기존조직 활용	52.4%
	주력분야 외 이웃소싱	9.5%
	임시프로젝트팀 운영	14.3%
	상시 전담팀 운영	4.0%
	소 계	100.0%

출처: 중소기업연구원(2010), 중소기업 지식·기술 융·복합 활성화방안

중소기업에서 추진하는 지식·기술 융합은 주로 융합 기술 및 제품의 개발을 통해 이루어지고 있다. 추진하는 지식·기술 융합의 유형으로 정보·지식의 교환이나 인적·물적 자원의 공유와 협력보다는 융합 기술 및 제품 개발이 90.9%로 주류를 이루고 있다. 중소기업은 신사업 창출을 목적으로 지식·기술 융합을 추진한다. 지식·기술 융합 추진의 목적으로는 신제품·서비스 기반 신사업 창출이 44.9%, 원천기술개발 22.8%, 산업 고도화 26.6%, 애로기술 및 문제해결이 8.9% 순이다.

산업연구원(2011)의 조사에 따르면 융합 활동 추진단계 중 어느 단계에 해당하는가에 대해서는 ‘융합과제 발굴단계’라는 응답이 52.2%로 가장 높게 나타나, 중소기업의 융합추진단계는 교류단계(융합과제 발굴)가 주류를 이루고 있는 것으로 조사되었다. 또한 현재 융합과제의 발굴 및 융합기술개발 등을 함께 수행한 파트너는 대학(교수), 연구기관(연구원)보다 ‘다른 분야 중소기업’이라는 응답이 가장 높았으나, 향후 계획 중인 수행 파트너로는 ‘중소기업 간 협력에 연구기관 및 대학 참여’라는 응답이 높게 나타났다. 이는 현재까지의 융합 활동 파트너로 중소기업 간 협력이 주류를 이루었지만, 앞으로는 이업종 중소기업 간 협력에 연구기관 및 대학을 참여시켜 공동으로 수행해 나갈 계획임을 의미한다고 할 수 있다.

### IV. 분석모델

Deloitte(2009)가 제시한 가치창출방식별 유형화를 활용하여 중소기업 융합유형을 새롭게 정의하였다. Deloitte(2009)는 가치체고와 가치창출의 의미를 기술과 산업에 따라 각기 달리 정의하여 <그림 1>과 같이 4가지 융합유형을 제시하였다. 여기서 4가지 유형은 기술중심 융합유형으로 기술진화형, 돌파기술형, 산업중심 융합유형으로 시장확장형, 신기술창출형을

제시하고 있다.

본 연구에서는 Deloitte(2009)가 제시하고 있는 기술과 산업, 가치개선과 창출 2가지 차원을 수용하여 기술은 투입요소, 산업은 산출요소로 정의하고 이를 각각의 축으로 중소기업 융합을 4가지로 유형화하였다. 즉, 기술 가치변화(input)가 산업 가치변화(output)에 어떤 영향을 주고 있는가 하는 관점으로 중소기업 융합을 유형화 하였다. 이는 기존 유형에 비해 단순하며 융합유형을 포괄적으로 설명할 수 있다. 이에 따라 기술진화형은 기술개선-시장확대형, 시장확장형은 기술개선-시장창출형, 돌파기술형은 기술창출-시장확대형, 신시장창출형은 기술창출-시장창출형으로 정의하여 <표 7>과 같은 분석 모델이 도출되었다.

<표 7> 분석모델

		시장(output)	
		시장확대	시장창출
기술 (input)	기술개선	1. 기술개선-시장확대	2. 기술개선-시장창출
	기술창출	3. 기술창출-시장확대	4. 기술창출-시장창출

## V. 분석결과

본 연구에서는 앞서 제시한 4가지 융합유형을 기준으로 사례기업을 제시하였으며 그 사례는 중소기업 융·복합기술개발 사업 우수사례집(‘11년 8월)에 소개된 기업들을 중심으로 분석하였다. 우수사례집에 소개된 중소기업은 중소기업간 공동 기술개발을 통해 고부가가치 신기술, 신제품을 창출할 수 있으며 기존기술과 가치를 개선시킨 기업들이다. 이들의 능력은 중소기업청에서도 충분히 검증되었으며 융합유형을 분류하는데 적합하다고 판단되어 이들을 토대로 분석해 보고자 한다. <표 7>과 같이 기술(투입)과 시장(산출)을 각 하나의 축으로 해서 다음 4가지 유형으로 분석하였다.

첫째, 기술개선-시장확대형으로 네모소프트, 옵트론-텍, 인투텍, 모든넷, 모아통신이 있다. 옵트론-텍은 광학부품 전문기업으로 (주)루미나노와 함께 ‘바이오칩 제조를 위한 화학적 표면처리 유리기관의 제조방법 개발’에 관한 과제를 수행하였다. 국내에서 사용되는 바이오칩용 유리기관 대부분을 수입에 의존함에 따라 빛어지는 불편을 해소할 목적으로 진행되었다. 추진결과, 높은 수입의존도로 인한 국내 바이오칩 기업의 제품생산지연을 해소하고 독과점 형태의 시장상황으로 인한 소비자들의 불만 증가도 해소한 사례이다.

모든넷은 국내 최초로 모니터형 전자칠판인 ‘퀵스론’을 개발한 기업으로 (주)포위즈시스템과 함께 개방형 홈 네트워크 프레임워크 표준을 수용하는 ‘개방형 유러닝 네트워크 프레임워크 및 게이트웨이 서버개발’에 관한 과제를 수행하였다. 개방형 유러닝 네트워크 프레임워크(OUF) 구조와 OUF 통합 제어기 개발을 완료하였으며 이는 임베디드 시스템 응용기술의 확보 및 활성화 계기를 마련하고 이를 교육환경 등 다양한 인프라로 활용 가능하다. 교육부문에서는 표준방식을 채

택한 응용제품 개발 및 기술구현을 통해 관련 표준화활동과의 연계 및 상호발전을 도모한 사례이다.

둘째, 기술개선-시장창출형으로 한림에코텍, 테스티안, 듀플렉스, 온더아이티가 있다. 테스티안은 비메모리 반도체용 테스트 장비를 생산하는 벤처기업으로 비케이전자와 함께 ‘DDI 용 디지털 및 아날로그 테스트 보드 개발’에 관한 과제를 수행하였다. 수행결과 디지털 테스트 인스트루먼트 보드와 아날로그 테스트 인스트루먼트 보드를 개발하였다. 보드는 DDI를 포함한 비메모리용 반도체 테스트 장비 개발에 활용될 수 있으며 보드 자체로는 계측기와 같은 개념을 갖는 데스크탑용 테스터 장비로 활용 가능하였다. 국산 테스트 장비를 활용한 테스트 비용을 낮출 수 있다면 매우 우수한 가격 경쟁력을 다른 국가에 비해 확보할 수 있을 것으로 기대할 수 있는 사례이다.

듀플렉스는 공공기관의 데이터베이스 구축 전문 SI사업과 기록물 보존 및 검색시스템구축(Microfilms/EDMS) 사업을 전문으로 하는 중소기업체로 케이원 정보통신과 함께 ‘하드웨어 기반의 보안 시스템 I-Fur’을 개발하는 과제를 수행하였다. ‘I-Fur’은 RFID 기반의 보안기술을 캐비닛 형태의 하드웨어에 적용한 자료관리 시스템으로 기존제품대비 40%이상의 시스템 구축비용을 절감하는 한편 인식률과 RF안테나 확장성도 개선하였다. 듀플렉스는 이 제품의 타깃을 공공기관으로 삼고 있지만, 용도상 일반기업에서도 관심을 가지고 있기 때문에 점차적으로 시장을 다변화 할 수 있는 사례이다.

셋째, 기술창출-시장확대형으로 티브이로직, 에코플래닛, 씨젠이 있다. 티브이로직은 국내 방송장비 생산업체로 (주)컴픽스와 함께 ‘듀얼 링크 멀티포맷 실시간 고해상도 그래픽 워크스테이션 개발’에 관한 과제를 수행하였다. 궁극적인 목표는 실시간 그래픽 처리를 위한 2개의 그래픽 프로세서보드와 비디오처리를 위한 메인 프러세싱보드, HD 입출력을 처리하는 HD 프로세싱부 및 SD 프로세싱부 및 멀티포맷 SDI 모니터로 구성되어 있는 멀티포맷 실시간 고해상도 그래픽 워크스테이션 시스템을 구현하는 것이었다. 결국 시스템을 개발한 이후 KBS에 납품하여 각종 그래픽 제작 시 사용하고 있을 정도로 기술력을 인정받았으며 성공적인 개발로 방송장비의 국산화에 기여한 사례이다.

에코플래닛은 허브와 아로마테라피를 이용한 천연화장품을 연구개발, 생산하고 있는 천연화장품 전문기업으로 바이오비즈와 함께 ‘허브를 이용한 천연방부제의 개발 및 산업화’에 관한 과제를 수행하였다. 천연 허브인 황련을 이용한 천연 방부제를 개발하였으며 천연방부제를 함유한 천연 화장품을 제조하였다. 현재 다양한 완제품으로 출시되어 아로마티카 브랜드로 백화점, 유기농 전문점 등에서 판매되고 있으며 주문자부착상표 생산 방식으로 LG생활건강, 더페이스샵 브랜드에 납품하고 있는 사례이다.

넷째, 기술창출-시장창출형으로 테라텍이 있다. 반도체 제조용 식각장비, 진공장비, 플라즈마, 가스와 화공기술 분야의 벤처기업으로 (주)테키스트와 함께 ‘압력변환 흡착방식 고순

도 수소가스 정제장치 개발'에 관한 과제를 수행하였다. '압력변환 흡착방식 고순도 수소가스 정제장치'는 일반적으로 생산된 수소가스를 고순도로 정제하는 장치로 수소스테이션 및 연료전지 자동차와 수소 내연기관의 상용화를 위한 인프라 기술로서 연료전지 및 수소 자동차에 고순도 수소를 공급하기 위해 필수적으로 필요한 장치이다. 압력변화방식의 고순도 가스 정제장치 기술개발로 인하여 수소가스의 분리 이외에도 O2/N2, CO2, N2의 분리, VOCs, CH4로부터 수소의 분리가 가능하고 잠재응용범위로는 환경산업분야, 반도체산업, 석유화학 등 응용이 가능하게 된 사례이다.

분석결과 <표 8>과 같이 중소기업 융합유형은 기술개선-시장확대형이 5가지 사례로 가장 많이 나타났으며 기술개선-시장창출형 4가지, 기술창출-시장확대형 3가지, 기술창출-시장창출형 1가지 사례로 분석되어 기술창출-시장창출형의 사례가 가장 적은 것으로 나타났다.

<표 8> 중소기업 융합유형 분석결과

기술개선-시장확대 (사례) 네모소프트, 올트론텍, 인투텍, 모든넷, 모이통신	기술개선-시장창출 (사례) 한림에코텍, 테스티안, 듀플렉스, 온더이티
기술창출-시장확대 (사례) 티비이로직, 예코플래닛, 씨젠	기술창출-시장창출 (사례) 테라텍

## VI. 결론

본 연구는 중소기업 융합 개념과 유형을 명확히 정립하고 중소기업 융합 사례를 유형별로 파악하여 융합을 통한 중소기업 경쟁력 증대에 도움이 되고자 한다. 중소기업 융합 유형은 Deloitte(2009)가 제시하고 있는 기술과 산업, 가치개선과 창출 2가지 차원을 수용하여 기술은 투입, 산업은 산출로서 정의하여 중소기업 융합을 기술개선-시장확대형, 기술개선-시장창출형, 기술창출-시장확대형, 기술창출-시장창출 4가지로 정의하였다.

중소기업 융·복합기술개발사업 우수사례집('11년 8월)에 소개된 기업들을 4가지 유형으로 분석하였다. 분석결과, 전체 13개의 사례 중 기술개선-시장확대형 5개, 기술개선-시장창출형이 4개, 기술창출-시장확대형 3개, 기술창출-시장창출형 1개 순으로 나타나 기술창출 보다는 기술개선에, 시장창출보다는 시장확대에 중소기업이 주력하고 있었다. 이러한 중소기업 융합 유형별 사례분석을 통해 파악할 수 있는 것은 중소기업의 경우 처한 현실이 열악하며 지원이 부족하기 때문에 융합을 통한 신기술이나 신시장을 창출하는 것이 매우 어렵다는 것이다. 따라서 기술개선이나 시장확대를 중소기업 입장에서는 융합의 결과로 판단하고 있는 것이다.

중소기업에게 있어서 융합은 매우 어려운 과제이다. 신기술이나 신시장 창출, 그 자체가 중소기업에게 있어서는 현실성 있게 들리지 않는다. 중소기업에게 있어서 융합은 기술개선을 통한 시장확대로 생각하고 있기 때문에 국가의 신성장동력을 육성하기 위해서는 신기술이나 신산업 창출도 중요하지만 중소기업의 현실과 입장을 고려한 정책지원도 함께 고려해야 한다.

본 연구는 직접적으로 중소기업의 융합 활동을 지원해 주는 것과 관련된 연구는 아니지만 중소기업들이 이를 통해 중소기업의 융합 활동을 충분히 파악하고 스스로 경쟁력을 강화하여 강소기업이 되는데 도움이 되었으면 한다.

본 연구의 한계는 다음과 같다. 첫째, 정량적 접근을 제시하지 못했다는 점이다. 기술개선, 기술창출, 시장확대, 시장창출 각각에 대한 정확한 수치가 제공된다면 더욱 확실한 융합유형이 도출될 수 있을 것이다. 둘째, 도출된 네 가지 융합유형들이 정책적으로 어떻게 이용되어야 하는지에 대하여 제시하지 못하여 향후 연구과제로 남긴다.

## 참고문헌

국가과학기술위원회(2008), *국가융합기술 발전 기본방침(안)*.  
 교과부(2009), *국가융합기술 발전 기본계획*.  
 양현봉·박종복(2011), *중소기업 융합 활동 실태 및 활성화 방안*, 연구보고서 2011-613, 산업연구원.  
 중소기업연구원(2010), *중소기업 지식·기술 융·복합 활성화방안*.  
 중소기업청(2011), *중소기업 융·복합기술개발사업 우수사례집*, 중소기업청 기술혁신국 기술개발과.  
 중소기업청(2011), *중소기업 융합사업승인제도 운영 방안 보고자료*, 중소기업청 기술혁신국 기술개발과.  
 중소기업청(2012), *중소기업융합사업계획 승인제도 운영안*.  
 Deloitte(2009), *Creating high value through convergence*.

## Convergence Types of Small and Medium Companies Understood Through Convergence Research Development

Han, Na Young\*

Hong, Jae Bum\*\*

### Abstract

This study clearly defined the idea of convergence of small and medium companies and convergence types and understood convergence case of small and medium companies for each type in order to help enhancement of competitiveness of small and medium companies. The convergence type of small and medium companies accepted two levels including technology and industry and value improvement and creation suggested by Deloitte(2009) and it was classified into technology improvement-market expansion type, technology improvement-market creation type, technology creation-market expansion type, and technology creation-market creation type based on the companies introduced in the excellent casebook of convergence and integration technology development business of small and medium companies(August 2011).

As a result, it was shown as 5 cases of technology improvement-market expansion, 4 cases of technology improvement-market creation, 3 cases of technology creation-market expansion, and 1 case of technology creation-market creation among the total 13 cases. Therefore, small and medium companies are focusing on technology improvement than technology creation and market expansion than market creation. What we can understand through cases analysis on convergence types of small and medium company is that it is very difficult for small and medium companies to create new technology or new market through convergence. Thus, small and medium companies consider market expansion through technology improvement as the objective and result of convergence. It is important to create new technology or new industry to cultivate new growth engines of the nation, but policy support that cares about reality of small and medium companies must be considered at the same time.

*Keywords: convergence of small and medium company, technology improvement-market expansion type, technology improvement-market creation type, technology creation-market expansion type, technology creation-market creation type*

---

\* Business Administration Department in Pukyong National University, Instructor.

\*\* Business Administration Department in Pukyong National University, Associate Professor.