유망아이템 발굴 지원을 통한 지역혁신 사업화 생태계 구축 연구

김은선, 김찬호, 최윤정

목차

지역혁신체제 되돌아보기1
왜 지역혁신체제인가?1
왜 기업인가?4
무엇이 당면한 문제인가? ·····9
기업-외부 환경과의 접점 찾기 17
시장의 니즈를 반영하고 있는가?17
기업의 역량을 어떻게 극대화할 것인가?22
외부 자원과의 연계 32
지역 혁신 생태계 구축 사례 35
유 망아이템 발굴 지원 사업의 배경 35
유망아이템 발굴 지원 사업-지역혁신체제로의 편입40
동태적 지역혁신체제 구축44
성과사례 46
참고문헌 50

표목차

<丑	1>	창조경제 실현을 위한 정부의 전략 및 추진과제 자료	7
<표	2>	중소제조기업의 R&D 투자현황	10
<표	3>	창조형 기술혁신 시스템과 추격형과의 비교	15
<표	4>	사업화 활성화 요인	17
<표	5>	성공적인 신제품의 전략적 역할	20
<표	6>	신제품의 성공요인에 따른 분류	21
<표	7>	마케팅과 R&D의 책임분담2	23
<표	8>	신제품개발 프로세스에 있어서 각 부문의 관여사항2	24
<표	9>	마케팅과 R&D의 관계와 신제품의 성과2	26
<표	10>	· 신제품 개발에 있어서 마케팅과 R&D 통합이 필요한 활동 · 2	27
<표	11>	마케팅과 R&D를 통합하기 위한 경영기법	29
<표	12>	· 고객-개발자 상태(CDC) 모델	30
<표	13>	· 정보항목 경로 수집 ······· ···························	32
<표	14>	사업다각화의 다양한 정의	37
<丑	15>	· 사업의 구성요소	39
<표	16>	· 사업의 특징	41
<丑	17>	· 혁신주체들의 역할	14

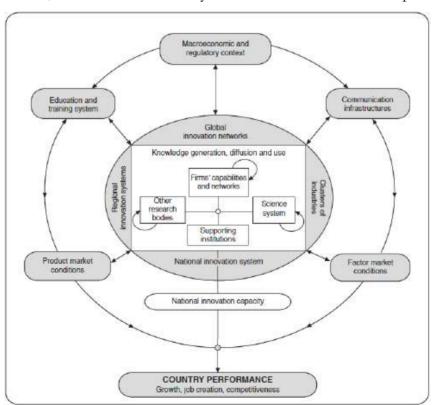
그림목차

<그림 1> The National Systems of Innovation Concept1
<그림 2> 지역혁신 체제의 구성요소3
<그림 3> 핵심적 기술혁신 주체5
<그림 4> 혁신체제 선순환구조9
<그림 5> 창업 후 3년 후 생존율10
<그림 6> 기술개발 투자 및 연구개발 인력수준의 경쟁력 수준별 분포… 11
<그림 7> 중소기업의 기술사업화 및 기술개발 경험12
<그림 8> 주력 제품기술의 혁신성13
<그림 9> 기업성장-시장의 파악18
<그림 10> 애로요인 조사 31
<그림 11> 지역 공공연구기관과 주요 혁신주체와의 관계33
<그림 12> LG 경제연구원의 유망신사업 후보 도출 프로세스35
<그림 13> Open Tide Korea의 신사업 발굴 프로세스36
<그림 14> 딜로이트 컨설팅사의 신사업 발굴 프로세스 프레임워크 36
<그림 14> KISTI 유망아이템 발굴 프로세스 프레임워크

지역혁신체제 되돌아보기

왜 지역혁신체제인가?

국가혁신체제(National Systems of Innovation)의 관점은 1987년 프리만 (Freeman)에 의해 처음 소개되었다. 프리만(Freeman)은 국가혁신체제를 "새로운 기술 을 획득하고 개량하며 확산시키기 위하여 관련 기술 행위와 상호작용을 수행하는 공공 및 민간부문 조직 간의 네트워크"라고 정의하였고, 이후 룬드발(Lundvall, 1992)에 의해 협의 및 광의의 개념으로 구체화되었다. 광의의 개념에는 협의의 개념에 포함된 대학이나 연구소뿐만 아니라 생산, 교육, 산업, 노동, 금융 등의 하부시스템을 포함된다.



<그림 1> The National Systems of Innovation Concept

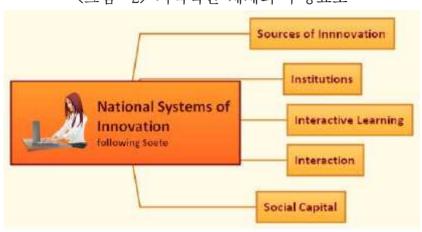
자료: OECD, Managing Innovation Systems, 1999.

현재 국가혁신체제는 다양한 학자들에 의해 유연하게 정의되고 있으며, 관련 연구영역은 지역혁신시스템(regional innovation system), 기술혁신시스템(technological innovation system), 산업부문별 혁신시스템(sectoral innovation system), 트리플 헬릭스(triple helix) 등 다양한 분야로 분화되어왔다. 이와 관련하여 학자들 간에 유연한 정의 및 이론적 가치와 관련하여수년간 논쟁이 지속되어 왔으나, 본 보고서에서는 정책적 도구로서의 광의의 개념에 기반을 두어 혁신체제의 의미를 다루도록 한다. 즉, OECD(1997)가 정의가 바와 같이, 국가혁신체제는 국가적 차원에서 사회·경제적으로유용한 지식의 창출과 확산을 통한 기술혁신에 중점을 두고 있으며, 원활한 지식의 창출에 효과적인 체제를 구축하기 위한 제도를 모색할 수 있는 프레임워크 혹은 논의라고 할 수 있다.

기술혁신이 활발히 일어나기 위해서는 혁신체제 내의 혁신주체들, 즉대·중소기업, 연구소, 정부 및 공공기관, 대학 등의 다양한 기관들이 각기맡은 바 역할을 조화롭게 수행할 수 있는 환경을 필요로 한다. 혁신주체들에 대한 정의도 협의를 개념을 채택하느냐, 광의의 개념을 채택하느냐에따라 달라지나 상기 〈그림 1〉의 주체들을 기본으로 하여 각종 정보를 수집하고 유통시키는 협회, 공공기관, 재단, 출연(연)을 포함하기로 한다. 이들은 혁신시스템과 꾸준한 상호작용 속에서 복잡한 인과관계를 맺으며 혁신활동을 수행한다. 그러나 각 혁신주체들이 상당한 물리적·인적 자원을 투입하여 기술혁신 활동을 추구한다 하더라도 혁신 주체간의 연계가 이루어지지 못한다면 창출된 지식이 원활하게 확산, 사용되지 못하므로 국가 차원의 기술혁신은 약화된다. 다시 말하면 기술혁신은 한 나라가 갖고 있는시스템 전체의 효율적인 작동에 의하여 융성하고 이것이 경제활동을 촉진하여 국가 경제력을 강화하게 된다(이공래, 1998).

혁신을 효과적으로 창출하고 확산시키는 시스템 구축이 기술혁신 정책의 목표이며, 이때 기술혁신정책은 시장실패의 보완뿐만 아니라, 시스템 차원의 혁신이 이루어지는 체제의 구축을 의미한다. 이러한 관점에서는 혁신 주체 간 네트워크의 실패, 기업실패도 정책적 개입이 필요한 시스템 실패의 대상이 되는데, 배출가스 조작과 관련한 폭스바겐의 사태도시스템 실패로 볼 수 있다. 국가단위의 기술혁신 체제가 주요 논의의 대

상이 되어 온 이유는 국가라는 경계 안에서 사람들은 타 국가들과 구분 되는 제도와 문화를 구축하기 때문이며, 혁신이 일어나는 상호작용적 학 습이 발생하는 데 국가가 큰 영향을 미치기 때문이다.



〈그림 2〉 지역혁신 체제의 구성요소

자료: Schrempf et al., National, Regional, and Sectoral Systems of Innovation-An overview, 2013, p.7

한편, 지역혁신체제와 국가혁신체제는 상호·보완적으로서 강력한 국가혁신체제가 강력한 지역혁신체제를 보장하지 않지만 강력한 지역혁신체제는 강력한 국가혁신체제를 형성하는 경향이 존재한다. 마찬가지로 지역혁신체제와 혁신클러스터는 상호 밀접한 연관성을 가지며, 혁신클러스터를 형성하고 있는 지역이 강력한 지역혁신체제를 형성하는 경향이 존재한다. 지역경제에서 기술혁신이 중요하다는 것은 기업이 기술을 혁신하기 위해서 상호작용적 학습(interactive learning)이 중요한데, 그 적정 단위는 국가가 아닌 지역 단위에서 더 효과적이라는 점에서 강조될 수 있다.

지역혁신체제는 일정지역이라는 공간에 존재하는 혁신주체들과 네트워크 및 제도(institution)의 결합체로 정의되며, 혁신의 주체는 기업, 연계조직, 공공/민간 연구기관, 대학, 지자체 등이다(이공래, 2004). Schrempf(2013) 등은 제도적인 프레임워크 내에서 서로 상호작용하는 민간·공공기관의 세트를 지역혁신 체제로 정의하고 있으며, 이러한 관점은 혁신체제가 혁신주체들 간 지역레벨에서 지식의 창출, 활용 및 확산을 통한 혁신활동의 촉진한다는 학자들의 견해와 일치한다(B. T. Asheim, Coenen, and Svensson-

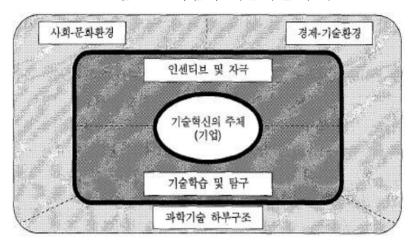
Henning, 2003; Cooke, 2004; Doloreux, 2003).

원래 지역혁신체제는 혁신활동이 집중되어 있는 지역에 위치한 기관과 제도의 역할을 이해하고자 하는 지리경제학자들과 혁신에 대한 컨셉이 화 두로 떠오르면서 지역클러스터 (Porter, 1990), 학습지역(Florida, 1995), 혁신 환경(Maillat, 1995; Crevoisier, 2004) 등을 연구하는 경제학자들을 중심으로 연구가 활발히 이루어져 왔다. 그러나 경제성 위주의 목표에 초점을 두었 던 1990년대의 과학기술정책이 이후 사회와의 조화 등으로 목표를 확장했 고(Majer 1992; Chung, 1996), 이러한 목표 확장의 한 방향이 지방정부가 주체가 되어 지역경제의 발전을 통해 국가경제의 활성화를 도모하는 지역 혁신정책이 되면서 지역 중심의 정책적 논의가 활발히 이루어지게 되었다. (Meyer-Krahmer, 1990). 말하자면, 기술혁신에 기초하여 지역발전을 도모 하는 정책들이 나타난 배경은 그동안 산업체 유치에 중점을 두어 온 지역 개발정책이 지역 간 이익창출 능력이나 하부구조의 측면에서 점점 더 많은 불균형을 초래하였다는 인식 때문이었고, 이러한 인식하에 새로 대두된 지 역혁신정책은 양적인 정책에서 탈피하여 기술혁신을 통한 지역 발전의 질 적인 능력을 제고하는 형태로 발전하는 양상을 보이게 되었다(이공래, 1998).

왜 기업인가?

국가(지역)혁신체제 가운데서도 민간부문의 기술혁신체제가 핵심적인 역할을 한다. 즉, 대기업과 중소기업들은 핵심적인 혁신주체이다<그림 3>. 기업이 기술혁신을 통하여 글로벌 시장에서 경쟁력을 갖게 될 때 국가의 경쟁력도 함께 고양되며, 반대로 한 국가의 경쟁력은 혁신역량을 갖춘 기업의 존재여부에 달려있다. 기업들은 제품과 서비스를 창출하는 핵심 주체로, 시장 경쟁 하에서 유사제품을 생산하는 기업들은 끊임없는 기술혁신을 통하여 신제품, 신서비스를 만들어내고 생산단가를 절감하기 위한 공정 혁신을 추진한다. 이에 따라 수요기업, 생산기업, 부품・소재 기업, 최종 소비자등 모두가 기술혁신의 원천으로 기술혁신에 영향을 미친다.

〈그림 3〉핵심적 기술혁신 주체



자료: 이공래 등, 한국의 국가혁신체제, STEPI 연구총서 98-1, 과학기술정책관리연구소, 1998, p.53.

이러한 관점에서 국가혁신체제가 갖는 혁신 역량은 기업의 기술경쟁력을 통하여 표출되므로 국가혁신체제에서 기업이외의 정부, 출연(연), 대학, 및 연계기관 등 혁신주체들은 기업의 기술경쟁력 강화를 위한 보조적인 역할을 수행한다. 즉, 출연(연), 조합 등 비영리 기관들은 기업들과 정부를 연결하는 역할을 수행하고 이외 대학은 대·중소기업들이 수행하지 않은 연구개발을 수행하면서 기업을 지원하는 역할을 하며 출연(연)이나 테크노파크와 같은 공공기관들이 기업과 혁신주체들 간의 지식을 연계하는 역할을 한다. 이 안에서 주체들을 연계하는 정보기관 등의 연계조직들은 네트워킹을촉진하며, 궁극적으로 기업의 혁신을 지원하고, 정부 및 지자체는 혁신주체들이 역내 자원을 축적, 활용할 수 있도록 자원을 배분한다.

우리나라의 국가혁신체제를 보더라도 왜 기업이 핵심적 혁신주체의 역할을 하는지 쉽게 이해할 수 있다. 국내 벤처·중소기업은 국내 총 사업체수의 99%, 고용인 수의 88%를 차지할 만큼 국가 산업의 허리역할을 하고 있으며, 전문성과 기민함 등의 강점을 기반으로 창조경제 시대를 견인하는 역할을 한다. 특히 지난 2000년대 초반부터 본격적으로 논의되기 시작한 혁신형 중소기업들은 기업혁신시스템의 경쟁력을 강화한다는 측면에서 지속적인 지원을 받아왔으며, 향후에도 육성이 필요하다고 할 수 있다. 왜냐하면 혁신형 중소기업들은, 시장중심의 창의적 제품을 기반으로 고성장을

보여 왔고, 전후방 산업의 성장 및 고용증가에도 상당부분 기여해 왔기 때문이다.

혁신형 중소기업은 일반적인 중소기업에 비해 연구개발비 투자가 많고, 매출액 및 종업원 수의 증가율도 일반기업에 비해 높은 특성을 보인다(이동주, 2007). 더불어, 지재권 및 신제품 매출 비중으로 평가한 기술혁신의 성과도 혁신형 중소기업이 더 높다(이병헌, 2005). 그러나 혁신형 중소기업 지원사업도 대부분 자금 지원을 중심으로 이루어지고 있고, 혁신형 중소기업을 발굴・육성하기 위한 통합된 정책 프로그램이 미비하다. 이외 대부분의 일반 중소기업들도 소규모, 국내 기업 간 경쟁, 대기업과의 관계, 생산성 저위 등으로 중견기업으로의 성장에 한계를 느끼고 있다.

정부지원 측면에서 보면, 중소기업에 대한 R&D 투자도 2000년대 들어빠르게 확대되어 오던 것이 2008년 글로벌 금융위기 이후 국내외 경기침체, 미래 불확실성 증대로 인해 혁신적·도전적 기술투자가 크게 위축되는 양상을 보이고 있어 경쟁력이 약화되는 모습을 보이고 있다(홍지승, 2013).

한편, 우리나라의 중소기업 육성과 관련한 정부정책의 추이를 살펴보면 중소기업에 대한 인식변화가 경제적 약자에서 기술혁신의 주요 주체로 변화함에 따라 점진적으로 진화해 왔음을 알 수 있다. 1980년대 이전에는 단체수의계약, 중소기업 고유 업종, 대기업-중소기업 계열화 정책이 주류를 이루었고, 1990년대 초반에는 구조고도화 정책이 중심이 되었으며, 1990년대에는 벤처기업 정책이 부각되었다. 전술한 바와 같이, 2000년대 들어서비로소 기술혁신 중소기업(Inno-Biz) 육성과 기업, 대학, 연구기관 간의 협력 네트워크에 대한 정책지원이 부각되었고 이에 따라 중소기업을 지원하는 기관과 인력들이 증가하였다(김영배, 2005). 그러나 R&D 부문뿐만 아니라 기술이전 및 사업화 지원정책 등이 개별 법률에 따라 분산 운용되고 있으며, 각 기능별로 부처간 또는 정책·사업간 연계성이 떨어져 벤처기업 지원 및 정책간 시너지 창출이 부족하다는 평을 듣고 있다(임길환, 정유훈, 2014).

현재 중소기업 육성과 관련한 정책은, 창조형 기술혁신체제를 프레임으로 하여, 6대 전략, 24개의 세부 추진과제를 중심으로 추진되고 있다〈표 1〉.

〈표 1〉 창조경제 실현을 위한 정부의 전략 및 추진과제 자료

[전략 1] 창의성이 정당하게 보상받고 창업이 쉽게 되는 생태계 조성 (추진과제 1-1) 창의적 아이디어•기술에 대한 투자 확대 (추진과제 1-2) 손쉬운 창업 여건 조성 (추진과제 1-3) 아이디어•기술의 지식재산화 및 보호•활용 촉진 (추진과제 1-4) 창의적 자산의 사업화 촉매기능 활성화 (추진과제 1-5) 재도전이 가능한 창업 안전망 구축 [전략 2] 벤처·중소기업의 창조경제 주역화 및 글로벌 진출 강화 (추진과제 2-1) 벤처•중소기업의 성장발판 마련 (추진과제 2-2) 벤처•중소기업의 글로벌 시장 개척 지원 (추진과제 2-3) 대•중소기업 간 상생•협력 촉진 (추진과제 2-4) 벤처•중소기업 인력난 등 애로사항 해소 [전략 3] 신산업·신시장 개척을 위한 성장 동력 창출 (추진과제 3-1) 과학기술과 ICT융합으로 기존산업 신성장 활력 창출 (추진과제 3-2) SW•인터넷 기반 신산업 및 고부가 콘텐츠산업 육성 (추진과제 3-3) 사람중심 기술혁신을 통한 새로운 시장 창출 (추진과제 3-4) 미래 유망 신산업 발굴•육성을 통한 신시장 개척 (추진과제 3-5) 규제합리화를 통한 산업융합 및 시장창출 촉진 [전략 4] 꿈과 끼, 도전정신을 갖춘 글로벌 창의인재 양성 (추진과제 4-1) 융합형 창의인재 양성 강화 (추진과제 4-2) 도전정신•기업가정신 고취를 위한 교육 확대 (추진과제 4-3) 창의인재의 해외진출 및 국내유입 활성화 [전략 5] 창조경제 기반이 되는 과학기술과 ICT 혁신역량 강화 (추진과제 5-1) 잠재력 확충과 사업화 강화를 위한 R&D 시스템 개선 (추진과제 5-2) 창조경제 가속화를 위한 ICT 혁신역량 강화 (추진과제 5-3) 일자리 창출 중심 산•학•연•지역 협력 강화 (추진과제 5-4) 글로벌 문제를 해결하는 과학기술·ICT 역할 강화 [전략 6] 국민과 정부가 함께 하는 창조경제 문화 조성 (추진과제 6-1) 창의성과 상상력이 발현될 수 있는 창의문화 조성

자료: 정부부처 합동, 「 창조경제실현계획 - 창조경제 생태계 조성방안」, 2013.6.5.

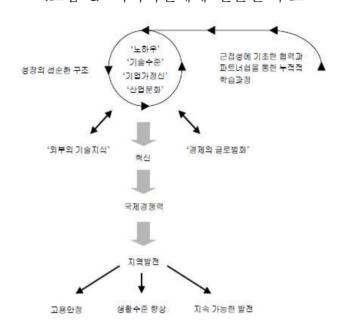
(추진과제 6-2) 정부3.0을 통한 공공자원과 국민의 아이디어 융합 (추진과제 6-3) 창조경제 실현을 위한 정부의 일하는 방식 혁신

이 가운데 신산업・신시장 개척을 위한 성장동력 창출[전략 3] 및 창조경제 기반이 되는 과학기술과 ICT 혁신역량 강화[전략 5]는 기술혁신과 직접 관련 되는 활동이거나 정책이고, 창의성이 정당하게 보상받고 창업이 쉽게되는 생태계 조성[전략 1] 및 벤처・중소기업의 창조경제 주역화 및 글로 벌 진출 강화[전략 2]는 개발기술의 사업화를 촉진하기 위한 창업・확산 정책으로서 벤처・중소기업이 그 핵심대상이 되고 있다(홍지승, 2013).

이렇듯 오랜 기간 중소기업 지원에 따른 다양한 수단들이 마련되어 있으나, 개발된 기술의 성과 및 활용이라는 측면에서 문제가 제기되어 온 것은, 그간의 성장 위주의 정책이 한국적인 특성을 살리지 못하고 벤치마킹에 따른 외형적 틀을 적용했기 때문이다. 이와 관련하여, 이해당사자들은 2000년 대 중반부터 중소기업에 대한 양적 지원보다는 중소기업 생태계와 인프라를 구축하는데 더 많은 노력을 기울여야 한다는 점에는 원론적으로 동의하고 있으나(김영배, 2005), 아직까지 대부분의 지원체계가 정태적이고 공급자 중심의 사고에 머물러 있으며, 한국 또는 특정 지역의 혁신 생태계를 반영하는 제도나 지원체제도 미흡한 편이다.

따라서 국내 중소기업이 현재 당면하고 있는 내적인 역량부족의 한계를 극복하고 기술혁신을 활성화할 수 있도록 보조적인 역할을 수행하는 혁신 주체들이 서로 연계하여 혁신을 촉진할 수 있는 지역의 생태계를 마련해주는 것이 필요하다. 내적인 역량과 관련해서 이공래(1998)는 기업은 기본적으로 생산, 연구개발 및 마케팅의 세요소가 상호작용을 통해서 기술혁신을 일으키는 것으로 보고 상호작용적 학습에 의한 기술혁신의 양태를 혁신역량의 중요한 요인으로 지적한 바 있다. 강조하면, 기업은 국가혁신체제의핵심 주체로 강력한 혁신체제 구축의 전제조건이고 강력한 지역혁신체제가국가혁신체제에 영향을 미치므로 기업의 역량과 니즈, 그리고 지역에 구축된 유·무형의 자원을 고려한 혁신체제의 구축이 필요하다.

〈그림 4〉 지역혁신체제 선순화 구조



자료: 이공래, '지역기술혁신체제에서의 공공기관의 역할과 발전방안, 과학기술정책연구원, 2004, p.2.

무엇이 당면한 문제인가?

우리나라의 지역혁신체제는 중앙 및 지방정부의 지원으로 지역내 거점기관을 조성, 인접 산업단지를 연계한 지리적 클러스터를 발전시키는 형태로물리적 집적과 네트워크 구축이 기능적 연계로 이루어질 것이라 기대한 접근에 중점을 두고 있다. 그러나 지역혁신정책을 통해 구축된 기관이나 기능들이 지역혁신생태계의 구조적 기반으로 작동하는데 한계가 있어왔으며,이는 창출-확산-활용의 선순환 구조의 부재는 정부가 발표한 '전략 없는 R&D 투자 확대에 따른 혁신의 위기'와 일치하고 있다.

예를 들어, 핵심주체인 중소기업들의 R&D 투자가 증가한데 반해<표 2> 대기업 대비 중소기업의 생산성은 1990년 52%에서 2011년 31%로 하락했으며, 기술수준도 세계최고 기술과 비교하여 70%수준에서 정체되고 있다. 즉, R&D 투자 대비 기술혁신성과나 사업화 측면의 성과가 미미하다. 더불어 중소기업이 중견기업으로 도약하는 경우도 미미하고, 창업기업의 3년 후

생존율도 OECD 국가들 가운데 낮은 순위를 기록하고 있으며〈그림 5〉, 대·중소기업들 간의 투자비율도 확대되고 있어, 혁신체제가 지속적으로 약화되고 있음을 알 수 있다.

〈표 2〉 중소제조기업의 R&D 투자현황

단위: 개사, 백만원, %

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
R&D 투자 중소기업수 (전체 중소기업 내 비율)	10,748 (12.0)	22,449 (20.8)	25,769 (23.2)	25,560 (22.6)	32,663 (27.6)	31,688 (28.5)	32,507 (28.9)	31,642 (28.1)
투자업체당 평균 투자금액	97	156	167	200	177	188	207	234
매출액 대비 R&D 투자비율 (R&D 투자 중소기업 기준)	1.37	2.46	2.59	2.85	2.53	2.50	2.76	2.50
매출액 대비 R&D 투자비율 (전체 중소기업 기준)	0.47	1.12	1.26	1.37	1.26	1.24	1.31	1.32

주: 종업원 5인 이상 제조업 기준

자료: 중소기업청·중소기업중앙회, 「중소기업 실태조사 보고」, 각년호.

〈그림 5〉 창업 3년 후 생존율

(단위: %)

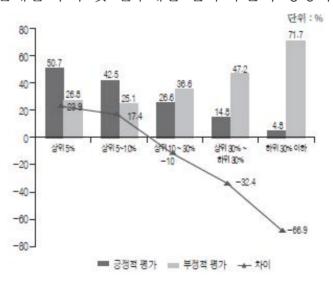
경제협력개발기구(OECD) 창업 3년 후 생존율 록셈부르크 66.8 호주 62.8

.

자료: 한국무역협회, OECD

특히 우려되는 부분은 중소기업들 간에도 양극화 현상이 지속되고 있다는 점이다. 이와 관련하여, 조덕희 등 (2015)은 2015년 중소기업의 경영환경 및 경쟁력 실태조사를 통해 국내 중소벤처기업의 경쟁력을 진단하고 분석하여 정책과제를 도출한 바 있다. 동 연구에서 경쟁력 하위 30% 이내인기업들의 경영위기 노출 비중은 53.4% 수준으로 절반 이상의 기업이 지난3년간 심각한 경영위기를 경험한 것으로 나타났으며, 저성장·저수익률을기록했다고 응답한 기업이 전체의 50%를 초과하여 다수의 중소기업이 성장성과 수익성을 낮게 인식하고 있는 것으로 분석되었다. 더불어 기술개발투자 및 연구개발 인력 수준을 '다소 부족 혹은 매우 부족'하다고 평가하는 기업 비중의 경우에도, 상위 10% 이내인 중소기업이 25~27%로 가장 낮은 수치를 기록한 반면, 경쟁력 수준이 낮아질수록 비중이 증가하는 양상을 보이고 있다. 예를 들어 경쟁력 수준이 가장 낮은 하위 30% 이하인 중소기업에서 기술개발투자 및 연구개발 인력이 부족하다는 응답이 71.7%라는 가장 높은 수치를 기록하였다.





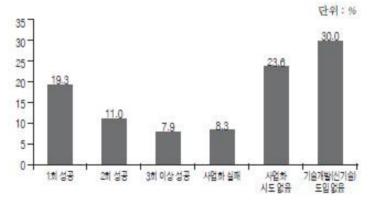
주: 긍정적 평가는 '매우 우수' 혹은 '우수'하다고 응답한 경우를, 부정적 평가는 '다소 부족' 혹은 '매우 부족'하다고 응답한 경우를 의미함.

자료: 조덕희 등, 2015년 중소기업의 경영환경 및 경쟁력 실태조사, 산업연구원, 2015, p.68.

물론, 모든 원칙 없이 우리나라의 모든 중소기업들을 지원하는 것이 바람 직한 모습은 아니다. 경쟁력에 대한 논의는 경쟁력이 있는 기업을 우선 지원하느냐, 부족한 기업을 우선 지원하는가의 문제에 앞서 공통적으로 인프라가 취약한 부분을 지원함으로서, 기업의 지속성장을 도모하고 중·장기적 측면의 경쟁력을 제고 하는데 중점을 두어야 하는 것으로 해석할 수 있다. 예를 들어, 성과를 나타내는 기술사업화 부문의 응답을 보면, 상위 10%기업이든 하위 30%이하의 기업이든 상관없이, 투입된 자원의 확산 및 활용부문에는 경쟁력이 매우 취약하다.

또한 중소기업의 기술사업화 및 기술개발 경험을 묻는 질문에 과반수이상의 기업이 신기술을 사업화하려는 시도조차 하지 않은 것으로 나타났다〈그림 7〉. 경쟁력 수준이 높은 기업은 개발된 기술의 사업화 성공률은 높으나 인력난, 시장 확보의 어려움, 신기술 확보에 한계가 있는 것으로 분석되었다. 그러나 자금난에 대해서는 경쟁력 하위 그룹에 속한 중소기업들조차 어려움의 정도가 심하다고 답하지 않아, 혁신의 확산 및 활용, 즉 기술사업화와 관련한 문제해결이 우선임을 알 수 있다.

〈그림 7〉 중소기업의 기술사업화 및 기술개발 경험



자료: 조덕희 등, 2015년 중소기업의 경영환경 및 경쟁력 실태조사, 2015, p.69.

한편, 중소기업들은 혁신자원의 부족으로 인해, 사업화가 비교적 용이한 실용화 과제위주로 혁신활동을 펼치는 경향이 있는데, 기술이 혁신적일수 록 사업화 실패 가능성이 높다는 문제도 있다. 홍지승(2013)의 연구에 따르 면 세계 최초의 기술개발 과제를 연구하는 중소기업은 6.9%에 불과한 반 면, 이미 보편화된 기술개발 과제를 연구하는 기업은 과반수(48.9%)에 이르는 것으로 나타났다<그림 8>. 이를 조덕희(2015)의 연구와 종합해보면, 다수의 중소기업들은 현재 혁신역량이 부족하고, 이는 개발기술의 사업화의 애로사항이 되고, 이에 따라 경쟁력 있는 기술기반의 제품을 생산하기 보다는 보편적인 기술을 안정적으로 개발, 확산하는 행태를 띄게 되는 것으로 추정해 볼 수 있다.

종합하면, 기업을 중심으로 한 국가의 국제경쟁력 강화를 위해서 정부는 다양한 기업들이 기술혁신을 촉진할 수 있도록 니즈를 반영한 정책과 프로그램을 마련하는 것이 필요하다. 기업의 기술혁신을 촉진하기 위한 정책, 즉 지역혁신체제의 하부구조들을 구축하기 위한 정책들은 여러 가지가 있다. 이 가운데 연계정책은 국가의 시스템 실패를 보정하기 위한 정책으로, 대학이나 출연(연) 등 공공기관이 민간기업과 연계되지 않고 고립되어 운영될 때 시스템 실패가 존재하는 것으로 인식된다!). 즉, 투입에 치중했던 정책에서 벗어나 지역내 혁신주체들과 자원과의 연계를 통해 학습과 혁신을 촉진할 수 있는 제도와 체제의 마련이 필요한 것으로 판단된다.



〈그림 8〉 주력 제품기술의 혁신성

주: 세계 최초 및 일부 선진국 보급기술을 세계선도형 기술(≒창조형 기술)로, 선 진국 보편·국내 최초를 국내선도형 기술로, 국내·신흥국 보편기술을 추종형 기 술로 각각 정의함.

자료: 홍지승, 창조경제 시대의 중소기업 기술정책 방향과 과제, 2013, p.30.

¹⁾ 이런 경우, 공공기관의 과학기술 활동은 정도의 차이를 불문하고 국가혁신체제에서 의미를 잃게 된다(이공래, 1998).

예를 들어, 정부는 기술혁신을 유인할 수 있는 인센티브를 제공하거나, 위험성이 높은 기술 분야에 투자하는 등 지식이 원활하게 흐르도록 혁신체제의 다양한 하부구조를 구축할 수 있다. 출연(연), 공공기관, 대학, 협회·조합 등은 연계를 담당하는 기술 하부구조로서, 기능상 유형(有形)의 혁신주체이다. 대학이나 공공기관이 보유하고 있는 과학기술 지식을 민간 기업이 얼마나 잘 활용할 수 있는가도 바로 이 무형의 하부구조(=네트워크)에 달려 있기 때문에, 공공연구기관·출연(연)-기업들 간의 네트워크 측정이어렵다 하더라도 혁신체제 구축에 반드시 고려되어야 하는 요인이다.

특히, 창조경제 하에서 기술혁신도 주요 혁신주체, 주체들 간의 관계, 제도 및 운영원리, 외부 환경과의 상호 관계 등 다양한 관계의 유형(=네트워크)을 중시하고 있고, 핵심 주체로서 중소기업의 역할이 강조되는 한편, 이들의 역량이 전후방 기업들과의 파트너십 강화, 출연(연), 대학, 공공기관들과의 네트워크 긴밀화가 혁신에 큰 영향을 미치는 것으로 보고 있다. 〈표 3〉에 나타난 대로 창조형 기술혁신 체제는 다양한 측면에서 과거 수십여년 간 우리가 경험한 추격형 기술혁신체제와는 상이한 만큼 이에 걸맞은유연한 혁신생태계 구축을 위한 혁신주체들의 역할에 대한 재정립과 프로그램이 마련되어야 한다.

〈표 3〉 창조형 기술혁신 시스템과 추격형과의 특징 비교

시스템	구성요소	추격형 시스템	탈추격형 시스템 (≒창조형 시스템)
주요 혁신주체	주요 혁신주체	선별된 대기업	경제주체의 다양화
및 역량	혁신역량 및 특징	학습시간 단축, 생산성, 제조능력, 점진적 혁신	기초원천 지식생산, 사용가치, 급진적 혁신
혁신주체 간 관계	기업 간 관계	수직 계열화	전문기업간 수평적 연계
_ "	기업-공공연구 부문 간 관계	공공연구조직이 중심이 된 시스템 개방 대기업-공급기업 연계 확산	기초원천 지식생산으로 파급 효과 창출 기술집약형 중소기업 중심의 기술사업화
제도 배열과 운영원리	정책 목표	단기간 규모경제 달성과 연구개발 효율성 증대	기술 및 지식의 융·복합을 통한 다양성 창출과 효과성 증대
	규율 방식	발전국가 규율 선택과 집중	네트워크 국가-혁신주체 간 생태적 규율 신뢰와 합의
	조정 메커니즘	중앙정부 중심의 top-down 기획과 통제	다양한 이해당사자간 협의, bottom-up 기획
외부 환경과의 상호 작용	시장 환경	수출을 통한 글로벌 생산 네트워크 하위파트너	글로벌 프런티어기업- 내부 자원에 기반을 둔 외부 개방성 확보
	지식 환경	기존 기술 도입을 통한 빠른 학습(fast-follower) 패러다임 성장기에 신속한 진입	글로벌 지식 생산자 패러다임 도입기 진입

자료: 송위진, 창조와 통합을 지향하는 과학기술정책, 한울아카데미, 2010

이와 관련하여, 홍지승(2013)은 창조경제 실현을 촉진하기 위한 중소·벤처기업의 바람직한 기술혁신 방향이자 정책이슈를 다음과 같이 정의하고 있다. 첫째, 기술개발 과제 및 내용, 성격의 변화로서 창의성, 혁신성 등이좀 더 고도화되어야 하고 둘째, 내부 혁신역량이 부족한 중소기업과 외부자원의 활용 및 기관과의 연계를 적극 활용하는 개방적 혁신 활동이 강화되어야 하고 셋째, 혁신적인 기술이 사장되지 않고 성공적으로 사업화되어해당 중소기업의 지속적 성장과 고용확대 등에 실질적으로 기여할 수 있도록 확산 및 활용이 필요하며 넷째, 중소기업의 기술혁신 성과가 사업화로 안착할 수 있도록 혁신과정의 다양한 사업화 애로요인을 해소하거나 최소

화해야 한다.

이러한 정책이슈들을 지역혁신체제의 관점에서 살펴보면, 핵심주체인 기업을 유무형의 하부구조들이 얼마나 효율적으로 지원하고 있는가의 문제로 연결된다. 그럼에도 불구하고, 그간 국가 및 지역혁신체제론에서는 대부분의 논의가 기업지원을 위한 정책적 논의로 이루어지는 경향이 있고 기업측면에서의 애로사항을 다루는 데는 한계가 있어왔다. 혁신적이고 창의적인기술의 확산 및 활용에 정부 차원의 노력이 있어야 혁신체제가 강화되지만, 반대로 기술의 혁신성이 사업화되는 과정에서 혁신주체들의 역할, 즉기업의 관점에서 확산 및 활용의 어려움 혹은 애로사항을 면밀히 조사·분석할 필요가 있다. 더불어 부처간, 출연(연)간 협업부족, 출연(연)과 대학의시장수요를 외면한 나홀로 연구가 지적을 받고 있으며, 구조적인 문제가해결되지 않은 상태에서의 자원투입은 비효율적 시스템을 확장할 수 있다는 점을 고려하여 지역혁신체제 구축의 의미, 방향성 그리고 방법론에 대한 구체적 논의가 종합적으로 이루어져야 한다.

기업-외부환경과의 접점 찾기

전술한 바와 같이, 혁신체제의 관점이 제도적인 측면을 위주로 다루고 있는 경향이 있는바 기업 내부의 관점(사업모델)이 함께 고려되어야 실효성 있는 혁신체제의 구축이 가능하다. 이와 관련하여, 김경환(2010)은 사업화의 성공요인을 제도적 관점, 사업모델 관점, 자원 기반 관점에서 바라보고 있으며(표 4), 제도적 관점 이외에도 기업 역량 측면에서도 다양한 내용을 다루고 있다. 다만, 본 보고서의 내용이 기업 측면이 갖는 기술개발・활용・확산의 한계와 원인을 살펴보고 혁신역량을 고양시키는데 정부 및 공공기관의 역할을 살펴보는데 있으므로, 연계측면에서 기업과 외부환경과의관계에 중점을 두어 분석하고자 한다.

〈표 4〉 사업화 활성화 요인

	내 용
제도적 관점	매개조직의 전략 매개조직과의 연결방식 국가혁신시스템 차원의 제도, 정책 및 환경요인
사업모델 관점	지식변환 방식 및 전략 학습역량 및 성장경로(성장의지 및 기업목표)
자원기반 관점	기업의 자원 관련 요인 (자금, 기술, 인력, 기술능력 및 네트워크)

자료: 김경환, 기술사업화의 이해, KISTI 세미나, 2010

시장의 니즈를 반영하고 있는가?

오늘날 모든 중소·중견기업들은 소위 국경이 없는 무한경쟁 시대에 처해 있다. 과거에 한두 가지 성공적인 제품으로 시장에서 명성을 얻은 후이를 기반으로 시장을 주도하던 중소·중견기업들도 새로운 경쟁자들로부터 심각한 도전을 받고 있다. 또한 제품수명주기가 엄청나게 짧아져서 기업의 지속적인 성장을 보장 받을 수 없게 되었다. 이와 같은 상황에서 살

아남기 위해서는 중소·중견기업은 끊임없는 연구개발과 함께 소비자의 요 구를 제품개발에 반영하여 고품질 제품 및 서비스를 제공하고자 하는 노력 을 게을리 해서는 안 된다.

성공적인 제품의 개발을 위해서는 전사적인 품질에 대한 인식과 고객지 향적인 기업문화가 필수적이지만 그 중에서도 연구개발부서, 마케팅부서, 생산부서, 그리고 영업부서 간의 공통된 시각과 조화된 노력이 성패의 관건이 된다. 따라서 이들 부서 간의 의사소통과 조정이 실패하는 경우에 신제품이 시장에서 실패할 확률이 매우 높아진다. 실패하는 신제품이 많은 경우에는 연구개발부서에서 소비자의 필요와는 무관하게 제품을 설계한 경우이거나, 마케팅부서가 자사의 기술적인 능력을 파악하지 못한 채 충족시키기 어려운 소비자의 욕구를 주된 상품개념으로 삼는 경우이다. 이를 방지하기 위해서는 관련부서들 간의 의사소통이나 조정이 자연스럽게 이루어질 수 있도록 하는 공식적 경로 또는 비공식적 경로를 마련하거나, 주요관련자들로 구성된 신제품개발을 위한 특별조직(special task force)이나 위원회 등을 만드는 것이 바람직하다.

기업성장에 수반되는 6대 과제 기업성장의 7단계 조직개발을 위한 6대 과제 과제 6 기업 문화 관리 뉴벤처의 창설 장기목표 달성을 위한 기업문화의 배양 과제 5 경영 시스템 개발 사업 확장 전문 성장에 필요한 경영 시스템 구축 (기획, 조직구조, 관리자 양성시스템, 통제시스템) 기업화 성장에 경영 전문화 과제 4 운영 시스템 개발 필요한 운영시스템의 구축과 효율성 제고 과제는 조직 강회 과제 3 자원 확보 무엇인가? 성장에 필요한 추가자원을 확보하는 능력 교체 2 제품과 서비스 개발 다간화 전문 Needs에 적합한 제품과 서비스를 개발하고 기업의 통합 과제 1 시장 파악 성장 시장의 Needs를 정확히 판단하는 능력 쇠퇴/재도약 비즈니스컨셉

〈그림 9〉 기업성장-시장의 파악

자료: 김덕식, 기업성장을 방해하는 10가지 증상, LG 경제연구원, 2003.

특히, 중소·중견기업에서의 신제품개발 과정은 대개 많은 시간과 비용을 필요로 하기 때문에 전략적인 접근이 필요하다. 그렇지 않으면 하나의

제품을 성공시키기 위해서 엄청 많은 노력을 기울여야 할 뿐만 아니라 자칫하면 시장에서 실패할 가능성도 있다. 신제품 개발전략은 중소·중견기업 전체의 경영전략 중 한 부분을 이루기 때문에 중소·중견기업의 전반적인 사업전략으로부터 영향을 받게 된다. 사업전략 계획은 중소·중견기업의목표와 자원 그리고 변화하는 시장에서의 기회 간의 적합성을 개발하고 유지하는 과정이라고 할 수 있다. 따라서 전반적인 사업전략의 일환으로서의신제품개발은 시장에서의 기회와 기업 내부의 능력 간에 조화가 이루어졌을 때 비로소 성공할 가능성이 높다고 말할 수 있다.

중소·중견기업에서 신제품개발의 요인이 주로 기업 외부적인 것인가 또는 기업 내부적인 것인가에 따라서 신제품의 전략적인 역할이 달라지게 된다. 예를 들면, 어떤 기업에서 현재의 시장점유율을 유지하기 위해서 신제품을 개발하는 경우가 있는가 하면, 새로운 시장에 교두보를 확보하기 위해서 신제품을 출시하는 경우도 있다. 그리고 특정 세분시장을 선점하기 위해서 신제품 개발을 시도하는 경우도 있다. 이러한 경우들은 중소·중견기업외부적인 요인에 의해 신제품을 개발하게 되는 경우라고 할 수 있다. 이에반하여 기술혁신의 선두주자로서의 위치를 고수하기 위한 연구개발의 결과로신제품을 얻게 된다든지, 기존의 기술을 새로운 방법으로 적용해 본다든지, 기업이 보유하고 있는 유통 상의 강점을 활용하기 위해 신제품을 개발한다든지, 현금창출 능력이 큰 신사업을 벌인다든지, 유휴설비를 활용하기 위한 신제품을 개발하는 경우 등은 기업 내부적인 요인에 의해서 개발하는 경우에 해당된다.

〈표 5〉 성공적인 신제품의 전략적 역할

분류	전략적 역할	빈도 (%)
	시장점유율의 방어	45
기업 외부적 요인	신시장 개척	38
	세분시장 선점	34
	기술혁신의 선두주자 위치 유지	47
	기존 기술의 새로운 활용	28
기업 내부적 요인	유통상의 강점 활용	26
	현금창출	14
	초과 또는 유휴설비 활용	7

자료: Booz, Allen and Hamilton(1982), New Products Management for the 1980's, New York: Booz, Allen & Hamilton, Inc., p.11.

한편, 전략은 방어적인 전략과 능동적인 전략으로 구분되는데, 방어적 (defensive) 전략은 경쟁기업의 성공적인 신제품에 대항하여 자사 제품에 변형을 가하거나 경쟁이 되는 신제품에 대항할 신제품을 내놓는 전략, 경쟁자의 신제품이 시장에서 완전한 성공을 거두기전에 이를 모방한 제품을 재빨리 시장에 출시하는 모방전략, 경쟁사의 신제품이 완전히 노출된 다음 그 제품을 단순히 모방하는 것이 아니라 그 제품에 대한 소비자의 불만 등의 약점을 파고들어 개선된 신제품을 내놓는 Second-but-better 전략과 고객의 요구가 있을 때 그에 부응하여 신제품을 개발하는 응답적(responsive) 전략이 있다. 능동적인 전략은 그 기반을 중소 중견기업체에서의 연구개발에 두는 연구개발(R&D) 전략, 고객의 필요나 욕구를 찾아내어 이를 충족시킬 수 있는 신제품을 개발해 나가는 마케팅 전략, 참신한 신제품 아이디어를 가진 '기업가'(entrepreneur)가 소규모 조직의 유연성과 기민성을 신제품개발에 활용하는 기업가적 전략, 중소 중견기업 내에서 신제품을 개발하지 않고 새로운 제품을 갖고 있는 기업을 주식인수라는 방법을 통해서 매수하는 기업인수 전략이 있다.

기업에서 능동적인 전략을 채택하는 경우에 신제품전략의 기본을 이루는 것은 연구개발과 마케팅이라 할 수 있다. 중소·중견기업의 부가가치 창출 의 원천이 되는 두 가지 활동, 즉 연구개발과 마케팅 중에서 상대적으로 어떤 분야가 더 중요한 것인가의 문제는 산업에 따라 그 상대적인 중요성 이 다르다고 할 수 있다. Utterback(1974)의 연구에 의하면 성공적인 신제품들 중 60~80%가 시장의 수요나 필요에 부응하여 개발된 제품인 데 반하여 20~40%의 제품이 기술적인 우위 때문에 성공한 신제품들 이었다〈표 6〉. 또한 혁신적인 제품들 중에서 고객에게 필요에 근거한 신제품들의 매출액 성장률이 기술에 근거한 신제품들의 성장률보다 더 높았다. 결국 시장에서 신제품이 성공하기 위해서는 시장에서 고객들이 원하는 바를 정확하게 파악하는 일이 기술개발보다도 더 중요한 과제인 경우가 대부분이라는 것을 알 수 있다.

효율적인 지역혁신체제 구축의 관점에서 본다면 기술 하부구조를 담당하는 혁신 주체들이 핵심주체인 기업을 어떻게 지원하는가도 중요하지만, 그 내용에 있어서 꾸준한 지식의 축적을 통한 기업 내 혁신역량 강화야말로 기업 스스로 외부환경과 꾸준한 상호작용을 통해 니즈를 발굴·가능하게 한다는 측면에서 중요성을 갖는다. 이때 상호작용적 학습이야말로 기업이외부개방성 확보를 통해 지식의 재생산, 확산, 활용, 즉 사업화 성공률과경쟁력을 높일 수 있는 도구이다.

〈표 6〉 신제품의 성공요인에 따른 분류

혁신적 제품(괄호 안은 표본의 수)	시장에서의 필요에 부응(%)	기술적 기회 포착(%)
영국기업들(137)	73	27
Winner's 산업연구상(108)	69	31
무기류(710)	61	39
영국의 발명가들(84)	66	34
컴퓨터, 철도, 주택사업(439)	78	22
재료산업(10)	90	10
기기류(32)	75	25
기타(303)	77	23

자료: Utterback, J. M., "Innovation in Industry and the Diffusion of Technology," *Science*, Vol. 183 (February), 1974, pp. 620-626.)

기업의 역량을 어떻게 극대화할 것인가? - 기술마케팅과 R&D 통합

■ 마케팅과 R&D의 통합에 관한 연구

마케팅과 R&D의 통합에 관한 연구가 시작된 것은 1950년대인데, 연구가 본격적으로 성하게 된 것은 80년대이다. 1970년대부터 80년대에 걸쳐 세계 각국에서 신제품의 성공요인에 관한 연구 프로젝트가 행해진다. 그 중 마케팅 부문이 개발활동에 있어서 달성한 역할이나, 마케팅 부문이 조직 내의 다른 부문과 제휴하는 것의 중요성이 밝혀졌다. 이것이 신제품 개발에서 중요한 역할을 달성한 마케팅 부문과 R&D 부문의 통합에 대한 관심의고조에 이어졌다. 1970년대 이후 마케팅의 영역에 있어서도 4P(product, price, place, promotion)을 중심으로 하는 마케팅 매니지먼트로부터, 기업 전체에 관련된 전략적 마케팅으로 관심이 바뀌었다.

전략적 마케팅의 사고방식에 의거하여 전사적인 마케팅 전략의 정합성 (整合性)이 강조되게 되어, 마케팅 부문 단독의 매니지먼트뿐만 아니라 마케팅 부문과 다른 부문의 관계에 대한 매니지먼트에도 관심이 기울여지게되었다. 1980년대가 되자 일본기업이 자동차산업을 중심으로 국제적인 경쟁력을 획득하고, 그 특징을 나타내는 럭비 방식, 지식창조, 제품통합력, 중량급 프로덕트 매니저라고 하는 키워드와 함께 일본기업의 신제품개발방식이 세계적으로 두루 알려지게 되었다. 직능 부문 간 태스크의 중복에 의해서 신제품의 개발기간을 단축하는 일본기업의 낭비요인이 적은 린 개발방식은 개발기간 경쟁의 격화와 함께 주목을 받아서, 구미에서도 평탄한(flat) 신제품개발 조직이나 직능횡단적인 프로젝트 팀의 도입이 시작되었다.

■ 마케팅과 R&D의 책임분담

마케팅과 R&D의 부문 통합에 관한 초기의 연구는 1950년대에 시작되었는데, 그 중 하나가 Johnson and Jones(1957)로서 그들은 〈표 7〉과 같이 신제품개발에 있어서의 마케팅과 R&D의 책임분담을 정리했다. 이에 따르면제품은 '시장의 새로움'과 '기술의 새로움'이라고 하는 2차원으로 유형화되고 있는데, 9가지의 신제품 타입 중에서 개량제품, 시장확대, 제품라인확장,

제품차별화라고 하는 4가지에 있어서 마케팅과 R&D가 공동책임을 지고 있다는 것을 알 수 있다.

〈표 7〉 마케팅과 R&D의 책임분담

			기술의 새로움	
		기술변화 없음	개량기술	신규기술
	시장변화 없음		개선(R&D)	치환(R&D)
		판매강화	개량제품	제품라인확장
시장의 새로움		(마케팅)	(양자)	(양자)
		新用途	시장확대	제품차별화
	신규시장	(마케팅)	(양자)	(양자)

(주)() 안은 책임을 지는 부문.

1970년대에 들어오자 기술적(記述的)인 연구이긴 하지만 보다 직접적으로 마케팅과 R&D의 관계에 언급한 연구가 나타났다. Bissell(1971)은 마케팅과 R&D가 오랜 시간에 걸쳐서 서로 왜곡된 이미지를 갖고 있어서 그것이 양자의 관계를 악화시키고 있다고 지적했으며, 언어나 물리적 거리의 문제뿐만 아니라 상대를 표면적으로 파악하여 충분히 이해하고 있지 않은 것이문제라고 말했다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 마케팅 부문은 보다과학적으로 세련된 수법을 이용하고, R&D 부문은 마케팅의 목표나 과제를이해하지 않으면 안 된다. Monteleone(1976)도 마케팅과 R&D 관계의 중요성을 지적하고 있으나, 두 부문 간에는 시간지향이나 직면하는 과제에 차이가 있어서 좋은 관계를 구축할 수 없으므로 이 해결책으로서는 두 부문의 매니저가 참석하는 위원회를 설치할 것, 기술자가 고객방문에 참가하여마케팅에 대한 이해를 깊이 할 것 등을 주장하고 있다.

Butler(1976)는 자신의 P&G에서의 경험을 기초로 마케팅 부문으로부터 R &D 부문에 대한 요망을 기술하고 있는데, 그 요망이란 획기적인 혁신을 목표로 하지 말고 계속적이고 착실한 성능이나 코스트의 개선을 행할 것, 제품의 안전성을 확보하고 리스크를 최소한으로 억제할 것, 브랜드 매니저나 시장조사담당자는 잠재적인 고객과 항상 접촉하여 고객이 현재 갖고 싶어 하는 것이 아니라 장래 갖고 싶어 한다고 생각되는 것을 개발할 것 등

이다. 이상과 같이 늦어도 1970년대까지에는 마케팅과 R&D의 통합에 대한 필요성이 복수의 연구에 의해서 지적되고 있다.

■ 신제품개발 프로세스에 있어서 각 부문의 관여

그 후 1980년대에 들어오자 마케팅과 R&D의 통합에 대한 필요성을 지적할 뿐만 아니라, 마케팅과 R&D의 관계에 관한 상태를 보다 개념적으로 논한 연구가 나타났다. Wind(1981)는 마케팅과 다른 부문과의 관계를 설명하는 이론이 없다는 것을 지적하고 상호의존성이라고 하는 관점에서 처음으로 개념적인 정리를 행했다. Wind는 먼저 신제품개발 프로세스를 8단계로 나누고 각 단계에서 최고 경영자, 마케팅, 재무, R&D, 생산, 기타(인사, 구매 등)라고 하는 조직 내의 각 부문이 어느 정도 관여하고 있는가를 주요책임・관여・승인이라고 하는 3개의 수준으로 표시하고 있다<표 8〉.

〈표 8〉 신제품개발 프로세스에 있어서 각 부문의 관여 상황

	조직 내의 부문						
신제품개발의 단계	최고 경영자	마케팅	재무	R&D	생산	기타 (인사/구매 등)	
(1) 목표의 설정 (제조 또는 구매의 선택)	주요책임	관여	관여	관여		관여	
(2) 아이디어생성		주요책임	관여	주요책임	관여	관여	
(3) 아이디어와 콘셉트의 선별	승인	주요책임	주요책임	주요책임	관여	관여	
(4) 콘셉트와 제품의 개발	승인	주요책임		주요책임	관여	관여	
(5) 콘셉트와 제품의 평가	승인	주요책임	주요책임	주요책임		관여	
(6) 최종 제품의 평가 (마케팅 전략의 책정)	승인	주요책임	주요책임	관여	관여	관여	
(7) 제품 성능의 평가	승인	주요책임	관여	관여	관여	관여	
(8) 제품 시장도입		주요책임			주요책임		

위의 〈표 8〉에 나타난 바와 같이, 신제품개발 프로세스의 대부분의 단계에서 마케팅 부문이 주요한 책임을 지고, 마케팅 부문과 다른 부문 사이에

는 긴밀한 상호작용이 필요하다는 것을 알 수 있다. Weinrauch and Ander son(1982)는 마케팅과 R&D의 관계를 R&D가 주(主)이고 마케팅이 종(從), 마케팅이 주(主)이고 R&D가 종(從), 서로 무시 또는 회피, 서로 대등하며 중복영역을 갖는다 등의 4가지 타입으로 분류하고 있다. 대부분의 기업이 마지막 네 번째 타입에 속하는데, 자원의 공유상황・상호의존성의 정도・정보의 보유상황・권력구조의 차이로부터 마케팅과 R&D의 관계는 항상 안정적이지 않고 긴장상태에 있다고 한다. 이상과 같이 초기의 연구에서는 마케팅과 R&D의 통합 상태에 관한 이해가 진척되었는데, 그 후 그것이 신제품의 성과와 어떻게 관련되는가, 두 부문을 어떻게 관리하면 좋을까, 문제의 전체상(全體像)은 어떻게 되어 있는가라고 하는 점에 보다 관심이 기울어지기 시작했다.

■ 마케팅과 R&D의 관계와 신제품의 성과

마케팅과 R&D의 관계에 대한 중요성이 주목을 받는 가운데, 1970년대후반부터 80년대에 걸쳐서 양자의 통합이 신제품의 성과와 어떻게 관련되는가를 밝히고자 하는 연구가 행해지기 시작했다.

Souder and Chakrabarti(1978)는 마케팅과 R&D의 통합에 관한 연구결과, 통합의 정도는 상업적인 성공과 기술적 성공의 어느 것에도 플러스의 영향이 있다는 사실, 정식으로 권한을 부여 받은 통합자나 공동보수시스템이존재하는 쪽이 통합의 유효성이 높다는 사실, 기술이나 시장의 불확실성이높을수록 통합의 필요도는 증대한다는 사실 등이 발견되고 있다. 더욱이Souder(1988)는 마케팅과 R&D의 통합과 신제품의 성과의 관계를 검토했는데, 연구결과 〈표 9〉에서 보는 바와 같이 산업재·소비재의 10개 산업 53개사 289개 프로젝트의 데이터를 분석하여, 전체의 약 60% 프로젝트에 서마케팅과 R&D가 가벼운 정도 또는 심한 정도의 비조화 상태에 있다는 것을 보이고 있다. 그리고 조화상태의 프로젝트는 90% 가까이가 성공하고, 정도가 심한 비조화 상태의 프로젝트는 약 70%가 실패한다는 사실이 밝혀지고 있다.

〈표 9〉 마케팅과 R&D의 관계와 신제품의 성과

			제품의성과		
상태 	관계의 모습 정의		성공	약간 성공	실패
조화상태 [40.8%]	[11.7%]	일이나 보수를 평등하게 나누어, 상대에 대한 의존도 가 쌍방 모두 높은 상태. 마케팅 담당자 가 R&D 부문의 경험을 갖는 경우도 많다.			
	우위인	어느 한쪽이 리드하는 형태에서의 협조적인 관계다. R&D 측이 마케팅이 요구하는 제품을 확실하게 개발할 수 있는 상태이든가, 역으로 마케팅이 개발된 제품을 확실히 판매할 수 있는 상태이다. 기술이나 시장의 복잡성이 낮은 경우에 생기기 쉽다.	52	35	13
정도가 가벼운 비 조화 상태 [20.5%]	결여 [7.6%] 커뮤니케이 션 부족 [6.6%] 과도한 친밀성	공동회의가 이루어지지 않고 각 부문이 좁은 전문영역 에 머물러 상대에게 일방적으로 기대 하고, 악의는 없지만 단지 무시하고 있는 상태 의도적으로 상대방과의 거리를 취하여 정보를 고의로 전달하지 않는 둥, 상호작용의 가치를 부정하고 있는 상태 과거의 성공 경험 결과, 양자가 지나치게 친일 해져서 의견의 불일치나 도전적 행동이 보이지 않는 상태	32	45	23
정도가 심한 비조화 상태 [38.7%]	평가결여 [26.9%] 불신 [11.8%]	상대방을 쓸모없다고 생각하여 자신의 활동에 상대의 관여를 거부하고 있는 상태. 마케터가, 고객에 대해서 실례의 태도를 취하는 경향이 많은 R&D 담당자와합께 고객은 방문할 수 없다고 생각한다거나, R&D 담당자가 마케터의 시장 요구의 이해도를 평가하지 않는다고 하는케이스가 여기에 해당된다. 서로 상대방의 지시에는 따를 수 없다고 느끼고 있는 상태. R&D는 실패하면 자신이 비난들받고, 성공하면 마케팅이 칭찬을 받는다고 생각하고 있다. 이와 강은 상태에 있는 경우에 마케팅이나 R&D 모두 자신의 담당 업무가 일정한완성도에 달하기까지 상대에게 정보를 주지 않고, 의논의 여지를 주지 않으려고 하는 경향이많다.	11	21	68

⁽주) 단위는%. (>내는 각 상태의 프로젝트 비율. 유의수준은 1%(P<0.01).

■ 신제품개발에 있어서 마케팅과 R&D의 통합

Gupta, Raj and Wilemon(1985)는 통합이 필요로 하는 19개 활동의 리스트를 보이고(표 10), 고성과의 기업은 그들 활동의 대부분에서 통합을 실현하고 있음을 발견하고 있다. 즉, 하이테크 기업의 조사결과에 의하면 신제품의 성공률이 6점 척도에서 5점 이상의 평점이었던 고성장의 기업에서는, 기업의 규모에 관계없이 19개 활동 모두에 있어서 부문 간의 관여 및정보공유의 정도가 저성장의 기업보다 높았다. 이것은 마케팅과 R&D의 통합이 신제품개발의 성과에 대해서 플러스의 영향을 미친다는 것을 의미하고 있다. 이와 같이 1980년대에는 많은 연구에서 마케팅과 R&D의 통합이신제품의 성과에 플러스의 영향을 미친다는 사실이 실증되었는데, 이것과 병행해서 마케팅과 R&D의 관계에 대한 경영의 모습에도 관심이 기울어지게 되었다.

〈표 10〉 신제품개발에 있어서 마케팅과 R&D의 통합이 필요한 활동

A. 마케팅이 R&D에	(1) 신제품 목표 및 우선순위의 설정
관여하는 활동	(2) R&D에 의한 예산안의 준비
	(3) 제품 개발 스케줄의 설정
	⑷ 신제품 아이디어의 생성
	(5) 신제품 아이디어의 스크리닝
	(6) R&D에 의한 신제품 아이디어 및 기술의 사업 용도 발견
B. 마케팅이 R&D에	(7)신제품에 대한 고객으로부터의 요구
정보를 제공하는 활동	(8)제품 성능이나 디자인에 관한 법적 규제
	(9)테스트 마켓의 결과
	(10)제품 성능에 관한 고객으로부터의 정기적인 피드백
	(11)경합의 전략
C. R&D가 마케팅에	(12)마케팅에 의한 예산안의 준비
관여하는 활동	(13)신제품 아이디어의 스크리닝
	(14)마케팅의 조언에 의거한 제품개량
	(15)시장요구에 의거한 제품 개발
	(16)신제품의 고객에 대한 커뮤니케이션 전략의 입안
	(17)사용자 매뉴얼, 서비스 매뉴얼의 입안
	(18)신제품에 대한 고객교육
	(19)고객 요구의 분석

■ 마케팅과 R&D의 통합을 위한 경영기법

마케팅과 R&D의 통합을 경영하는 기법에 대해서는 많은 선행연구가 이루어져 왔으며 그 주요 기법을 정리하면 〈표 11〉과 같다. 전술한 Weinrauch and Anderson(1982)는 구체적인 경영의 방책으로서 마케팅과 R&D의 불화(不和)를 상징하는 현상을 회피할 것, 대립의 진짜 이유는 무엇인가를 명확히할 것, 해결책을 실시할 것, 백그라운드를 공유할 수 있는 인재를 육성할 것, 공동회의나 상호학습의 프로그램을 준비할 것, 매트릭스 조직이나 최고 경영자에 의한 지원이라고 하는 조직적인 창의고안을 행할 것을 주장하고 있다.

Souder(1977)는 '명목 - 상호작용(nominal-interacting) 집단의사결정 프로세스'는 의견이나 결정사항을 공유하는 명목적 프로세스와 대립이나 의논을 행하는 상호작용 프로세스를 교대로 실시하는 회의의 방식인데, 그는실험에 의해서 그 유효성을 증명하고 있다. 더욱 Souder(1988)에서는 〈표12〉와 같이 고객과 개발자의 상태에 따른 경영의 모습을 보이는 고객 - 개발자 상태(customer-developer condition: CDC) 모델을 제안하고 있고, 고객과 개발자의 관계에 대한 모습에는 A~L의 12개 패턴이 있으며 각각의 상태에 따라서 마케팅과 R&D의 관계를 경영하기 위한 8개의 가이드라인을 제시하고 있다〈표 11〉. A에서 L로 향할수록 고객이 요구를 지각하지 못하고, 개발자도 기술수단이나 제품사양을 이해하고 있지 못한 상태를 향하기때문에 보다 고도의 경영이 요구되며, 적용되는 가이드라인의 수도 늘어난다.

〈표 11〉 마케팅과 R&D를 통합하기 위한 경영기법

통합의 경영수법	출처
불화를 상징하는 현상의 회피 이직률의 높이, 제품설계의 진부화, 기술진보의 저조, 코스트의 초과, 개발 기간의장기화, 고객의 불만, 부적절한 가격 설정 등. 대립 원인의 특정 과업이나 목표의 부조화, 개성의 스테레오 타입화, 조직구조의 차이. 해결책의 실시 양자의 관계에 관한 공식적인 진단조사, 참가적인 문제해결, 커뮤니케이션의 개선, 인재 계획과 육성, 계속적인 상호학습, 조직구조나 풍토의개선, 최고경영자의 참여Commitment). 백그라운드를 공유할 수 있는 인재의 육성 직무순환, 기술자에 의한 고객방문이나 시장조사보고회에의 참석, 마케터에 의한 제품사양의평가나 테스트, 기술회의에의 참석. 공식•임시의 공동회의 공식 비공식적인상호학습의 프로그램 마케터를 위한 정기적인 기술 세미나. 마케터에 의한 기술자를 위한 시장동향의 세미나.	Weinrauch and Anderson(1982)
명목적-상호작용(nominal Interaction) 집단의사결정 프로세스의 채택 의견이나 결정사항을 공유하는 명목적인프로세스와, 대립이나 의논을 행하는 상호작용의 프로세스를 교대로 행하는 회의의 방식	Souder(1977)
8개의 가이드라인 (1) 프로젝트를 소수인이 한다. (2) 선행적인 과업에 몰두한다. (3) 정도가 가벼운 것에서 심한 것으로 이행하기 전에 해결한다. (4) 프로젝트의 이른 단계에서 양자가 참가한다. (5) 양자(dyad) 관계를 촉진한다. (6) 개방적인 의사소통을 행한다. (7) 최고수준에서의 태스크포스를 활용 한다. (8) 결정 권한이나 역할을 명확히 한다.	Souder(1988)
품질 기능전개(QFD: quality function deployment) 고객의욕구나 요구를 제품설계 나 생산조건에 변환하기 위해서, 고객요 구와 설계속성, 설계속성과 생산공정, 생산공정과 생산조건이라고 하는 이차원의 개념표 상의 격자를 메우는 작업을 통해서, 제품콘셉트의 단계 로부터 마케팅, 설계, 생산이라고 하는 서로 다른 문제와 책임을 갖는 개발 멤버가 설계속성에 대해서 철저하게 의논할 수 있는 수법.	일본과학기술연맹

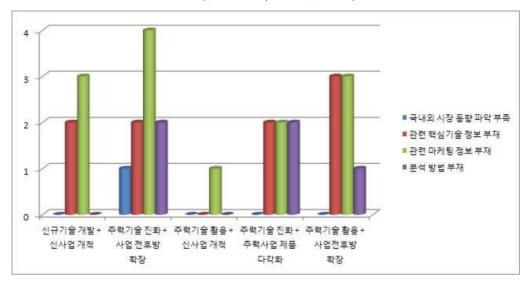
중소기업의 연구개발 방식과 관련한 연구에 따르면, 중소기업은 일반적으로 자금, 인력, 장비, 정보 등 내부 기술혁신 자원이 부족하기 때문에 효율적 · 효과적 기술개발을 위해서는 대학, 연구기관, 거래기업 등 외부 자원을 내 것처럼 활용하는 개방적 사고와 적극적 전략이 필요하며, 특히 융·복합화를 통한 창조적 기술혁신을 위한 개방형 혁신의 중요성이 커지고 있다 (홍지승, 2015).

〈표 12〉 고객 - 개발자 상태(CDC) 모델

고객의 세련도 연구개발의 세련도	고객이자신의 요구를 이해하고, 제품사양으로 번역할 수 있다	고객이자신의 요구를 이해하고 있지만, 제품 사양으로 번역할 수 없다	고객이자신의 요구를 이해하고 있지 못하다
제품사양 및 신제품 개발의 기술 수단을 이해하고 있다.	А	В	С
기술수단은 이해하고 있으나, 제품사양을 이해하고 있지 않다.	D	E	F
제품사양은 이해하고 있으나, 기술수단을 이해하고 있지 않다.	G	Н	1
기술수단과 제품사양 모두 이해하고 있지 않다.	J	К	L

종합하면 기술마케팅은 '기업이 보유한 기술을 판매하기 위한 전략'이 아니라 '고객이 원하는 가치를 제안 하는 것'이며, R&D와 마케팅의 통합이라는 의미는 '시장 및 고객의 니즈를 기반으로 한 기술개발 전략'이라고 볼 수 있다. 앞서 밝혔듯이, 마케팅이 R&D에 관여하는 활동은 아이디어 스크리닝부터 고객요구분석까지 매우 다양하며<표 11>, 성공적인 사업다각화, 신제품 개발 및 신시장 개척에 매우 중요한 의미를 갖는다. 실제로 자사의 유망아이템을 인지하고 있는 중소기업들은 아이템의 심층 분석에 기술과 더불어 마케팅 정보가 가장 필요한 부분이라고 응답한 바 있다.

〈그림 10〉 애로요인 조사



자료: 정석재 등, 중소기업형 신유망아이템 발굴 프로세스 개발 연구, 한국과학기술정보연구원 p. 40.

중소기업들 대부분은 신규수익원이 확보되었다 하더라도 보유기술의 확대를 통해 사업다각화를 희망하고 있는데, 즉 유망아이템의 포트폴리오 구성을 통해 지속적인 성장전략을 구사하고 있는 것으로 이해할 수 있다. 그러나 신사업 확장 시, 대부분의 중소기업들은 아이템 발굴 및 심층 분석을 수행할 수 있는 자체역량이 부족하며, 기업 내에서 아이템 발굴, 스크리닝, 사업성 분석, 고객요구조사를 수행할 수 있다 하더라도 객관성 확보의 문제가 남는다. 앞서 지역기술 혁신체제 구축에서 설명했듯이, 기업은 외부 혁신주체들과의 상호작용을 통해서 역량을 강화할 수 있는데, 공공기관이나 외부기관들은 접근이 어렵고, 비용에 대한 부담으로 인해, 대부분 지인이나 전문가를 통해 문제를 해결하고 있다. 물론, 혁신을 위한 상호작용적 학습은 기업 내에서도 발생할 수 있으나, 구성원간 지식의 고착화로 인해 혁신에 있어 의미 있는 변화를 이끌어내기 어렵다. 따라서 이질적인 지식을 보유한 외부기관과의 상호작용을 촉진할 수 있는 프로그램이 있다면, 기업의 혁신역량 확보에 중요한 역할을 할 수 있을 것이다.

〈표 13〉 정보항목 경로 수집

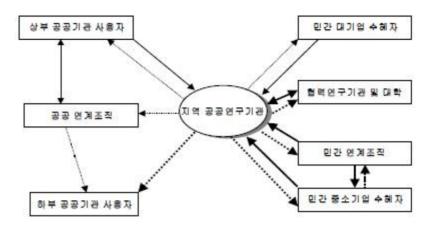
구분	쉬운 수집경로				어려운	수집경로
정보항목 경로 수집(질문 5-1)	관련 도서 이용	세미나 참석	지인 또 는 전문 가 활용	포털 사이트 검색	공공기관 정보이용 (유·무료)	외부 전문 조 사 기관 의뢰
기술 및 기술동향 등 R&D 정보	1	6	10	10	8	4
시장 및 산업동향 정보	2	4	3	15	10	5
특허 및 지식재산권 정보	1	0	7	7	13	11
마케팅(판매) 경로 정보	0	3	23	4	6	3
유망사업 추진 성공사례	1	6	9	14	4	2
발굴 추진 타당성 평가 사례	1	8	12	4	8	5
지원 사업 설명회 정보	2	12	5	10	7	2
포럼 등 전문가 모임정보	0	13	10	10	3	2

자료: 정석재 등, 중소기업형 신유망아이템 발굴 프로세스 개발 연구, 한국과학기술정보 연구원, p.45.

외부자원과의 연계

앞서 밝혔듯이 지역혁신체제에서 핵심주체인 기업과 하부구조인 연구원, 대학, 공공기관들을 연계시키는 연계조직이 국가혁신체제의 중요한 주체의하나로서 포함된다. 지역혁신체제에서 각각의 혁신주체들이 강력한 역량을보유하고 있다고 하더라도 서로 연계되지 않고, 혁신 활동을 원활하게 수행할 수 있는 환경이 조성되어 있지 않다면 혁신체제는 효율성을 상실하고주체들 역시 기술혁신을 추진할 수 없다. 전술한 바와 같이, 연구소, 공공기관, 협회 및 조합 등의 연계조직은 각 혁신주체들이 원활하게 기능을 발휘하도록 서로 연계하고 정보를 공유하도록 기업간, 기관간 상호작용을 유인하고 촉진하는 기능을 갖는다. 예를 들어, 우리나라 지역혁신체제에서 한국과학기술정보연구원(KISTI)과 같은 출연(연)은 연구개발을 통해 과학기술인프라를 구축할 뿐 아니라 연계를 통한 상호작용적 학습을 촉진해 왔다.

〈그림 11〉 지역 공공연구기관과 주요 혁신주체와의 관계



자료: 이공래, '지역기술혁신체제에서의 공공기관의 역할과 발전방안, 과학기술정책연구원, 2004, p.11.

지역혁신체제에서 연계조직들은 첫째, 지역내 특화된 기술의 혁신에 필요한 자원과 지식을 수집하여 조사·분석 한 후 지역의 협력 연구기관, 대학, 민간 연계조직, 민간 중소기업 수혜자에게 제공하고, 둘째 지역 내 중소기업들이 기술을 혁신하고, 확산·활용하데 보완적인 기능을 수행할 수 있도록 지식을 공급하고, 잠재 전후방 기업들과 연계하고, 셋째 기업이 겪고 있는 기술 및 사업화 측면의 애로사항을 자문하여 해결하거나 글로벌 산업동향을 조사·분석하여 제공하고, 넷째 공공기술의 마케팅을 통하여 중소기업들의 연구개발 마인드를 강화하거나 지역 내 기술자원이 원활히 흐르도록 촉진하며, 마지막으로 지역내 기업들 및 다른 혁신주체들과의 지속적인 상호작용을 통해 학습이 일어나게 한다. 이에 따라 기업의 경영자나 기술자들은 지식체계를 향상시키게 된다. 무엇보다, 대학, 대기업, 중소기업등 지역혁신 주체 간 상호작용적 학습을 촉진하고, 기업과 지역내 전문가들의 네트워크를 구축함으로써, 지속적인 혁신을 추진할 수 있는 학습공간을 제공하는 역할을 한다.

지역내 기업들은 혁신활동에 있어, 지자체나 연계기관들의 지원에 대해 필요성을 느끼고 있을까? 이와 관련하여 대전시는 지난 4월 8일부터 2주간 67개 기업을 대상으로 설문조사를 실시한 바 있는데, 대전 소재 중소기업 의 74%는 대전시와 대덕연구단지 간 협력형 지원 사업을 희망하고 있는 것으로 나타났다. 설문조사 참여기업들은 기존 중소기업 지원 사업에 대해 중앙정부(33%), 대전시(29%), 출연(연)(22%), 대학(5%) 순으로 '효과가 매우 크다'고 응답하였으며, 효과가 크다'는 의견도 대전시(52%), 중앙정부(42%), 출연(연)(43%), 대학(55%) 순으로 많아, 국가에서 하는 지원 사업에 대해서는 긍정적인 평가가 대부분(복수선택 가능)이었다. 즉, 정책의 개입을 통한 시스템 실패의 원인을 보정하는데, 정부 및 공공의 역할이 중요함을 확인 할 수 있다.

지역의 경우, 지자체 및 역내 기관들의 역할이 특히 중요한데, 이와 같은 답변은 지역혁신체제 구축이 혁신주체들 뿐만 아니라, 역내 자원의 접근성, 문화, 인력구조 등 다양한 자원들과 연계되어야 함을 반증한다. 앞서 밝혔 듯이, 지역경제에서 기술혁신이 일어나기 위해서는 상호작용적 학습이 중요하며, 그 적정 단위는 국가가 아닌 지역 단위에서 더 효과적이기 때문이다. 실제로 어떤 지원주체를 더 친근하게 여기는지를 묻는 질문에서는 의견이 다양하게 나타났는데, 대전에 위치한 중소기업들은 기업 성공의 파트너로 대전시(63%)를 가장 가깝게 여긴 것으로 나타났다.

다음으로 중앙정부(17%), 출연(연)(11%), 대학(8%)을 친근하게 생각하고 있었는데, 대전시(지자체)를 더 가깝게 여기는 이유는 중앙정부보다 접근성이 좋고, 출연(연)은 지나치게 고급기술 중심일 것 같아 부담스러운 부분등이 작용한 것으로 집계되었다. 또한 기업들은 대전시-출연(연) 협력지원에대해서 74%가 찬성 의견을 보였는데, 여러 기관의 특성을 고루 반영할 수있어 시너지 효과가 크고, 지원 범위가 확대되며, 기존에 없던 새로운 형태의 지원이 가능해질 것으로 기대한 것으로 보인다. 다음 장에서는 기업과지역내 환경의 접점이 되는 프로그램의 사례분석을 통해 상호작용적 학습이 어떻게 촉진되었고, 기업의 혁신에 어떠한 영향을 미쳤는지 살펴보도록하다.

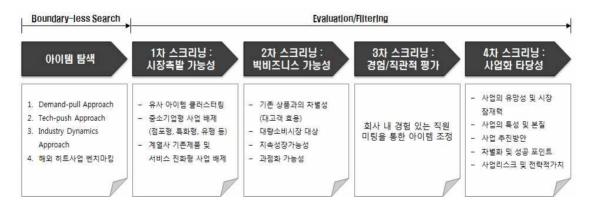
지역 혁신 생태계 구축 사례

유망아이템 발굴 지원 사업의 배경

유망아이템 발굴 프로세스는 기업의 신규 사업영역 발굴에 사용되는 방법론으로, 그간 국내외 다양한 기관에서 연구되고, 사업에 활용되어 왔다. 유망산업 영역과 관련한 기존 연구들에서 사용된 방법론은 국내외 문헌분석과 전문가 집단 구성을 통한 정성적 측면의 자문이 주를 이루고 있으며, 대부분 해외 연구소 및 전문가들이 예측・발표한 주요 미래 기술을 중심으로 유망산업이 도출되는 경향을 보인다(김은선 등, 2004).

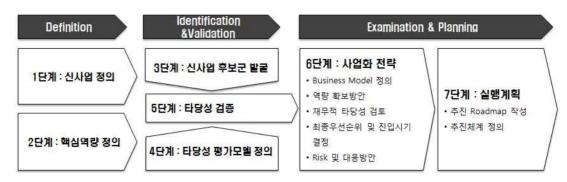
다음의 그림²⁾에 따르면, 국내외 기관에서 미래 유망아이템 발굴을 위한 방법론은, 현재 핫이슈가 되고 있는 유망 신기술 분야별 풀(pool)의 확보, 각 국가별 역량을 고려한 경쟁력 확보가 가능한 산업별로 재분류, 현 주력산업과의 연관성 및 전략적 중요도를 고려한 시장성장가능성이 높은 순서로 재배열, 확보된 기술 풀(pool)에 대한 전문가 검토의 과정을 거친다. 구체적으로 아이템 탐색을 위한 메가트렌드 분석, 시장분석, 아이템 도출, 스크리닝 및 사업화 타당성 분석이 포함되며, 메가트렌드 분석부터 스크리닝에 이르기까지 전문가 그룹의 구성과 문헌연구를 통한 방법이 중요시되고 있음을 알 수 있다.

<그림 12> LG 경제연구원의 유망 신사업 후보 도출 프로세스

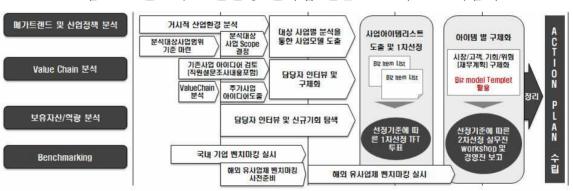


²⁾ 정석재 등(2013)이 한국과학기술정보연구원의 용역과제로 수행한 '중소기업형 신유망 아이템 발굴 프로세스의 개발 연구'내용에서 발췌함.

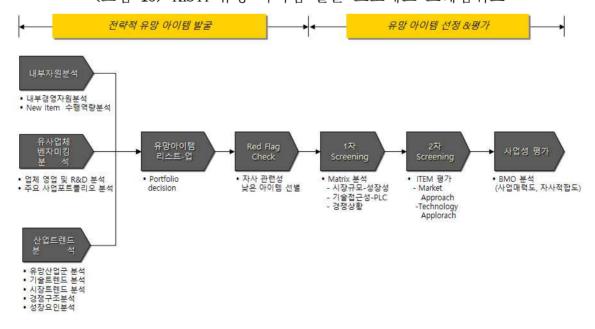
〈그림 13〉 Open Tide Korea의 신사업 발굴 프로세스



〈그림 14〉 딜로이트 컨설팅 신사업 발굴 프로세스 프레임워크



〈그림 15〉 KISTI 유망 아이템 발굴 프로세스 프레임워크



유망아이템 발굴과 관련한 활동들은 기업의 사업다각화라는 측면에서 제품 -시장영역의 확대 즉, 기업의 다양성이 증가하고 그에 수반되는 기업 활동으로 정의된다. 문헌에서는 사업다각화를 기존제품의 기존시장 진출은 시장침투, 기존제품의 신시장 진출은 시장개척, 신제품의 기존시장 진출은 제품개발로 구분하여 사용하고 있다.

〈표 14〉 사업다각화의 다양한 정의

구분	연구자	내 용
해외	Chandler (1959)	다각화 전략 발전, 단일품목 생산기업, 전국적인 시장으로 판매망 확대, 마케팅 및 유통부 문으로 수직적 통합, 다양한 생산품목으로 제품별 다각화 실시
	Ansoff (1965)	기존제품의 신시장 진출은 시장의 확대, 신제품의 기존시장 참여는 제품개발로 규정하고 신제품의 신시장 진출만을 다각화로 정의
	Steiner (1969)	다각화를 새로운 제품 종류, 공정, 시장에 진출하는 것이라고 광범위하게 정의
	Rumelt (1974)	미국기업의 다각화 유형을 단일사업기업, 수직적 통합기업, 주력사업 중심기업, 관련 다각화, 비관련 다각화로 정의
	Gort (1975)	다각화를 개별기업이 제공하는 시장의 이질성 증대라고 정의
	Porter (1980)	기업의 핵심역량과 경영자원을 활용하는 다각화 전략 - 포트폴리오 관리, 리스트럭처링, 타 사업 분야 진출, 차별화우위 창출
	Scherer&Ro ss (1990)	다각화란 새로운 분야로의 움직임을 의미하는 것으로 과거의 생산특화 유형과 관계를 끊는 것으로 정의
국내	정구현 (1987)	다각화란 기업이 기존의 상품 및 시장과 무관한 분야로 진출하는 활동이라고 정의하며 기업이 이미 갖고 있는 생산기술이나 마케팅 노하우와는 다른 새로운 능력과 자원을 요구한다고 보며, 또한 다각화란 새로운 상품기술의 획득과 더불어 새로운 유통경로의 개척을 수반하는 활동이라고 정의
	신유근 (1993)	기업전략에 대한 개념을 정의하면서 다각화 전략을 기업전략의 한 부분으로 보며 여기서 기업전략이란 기업이 사업부문을 결정하고 이들 사업부문을 총합시키는 데 초점을 두는 것으로, 상이한 사업들을 유효한 포트폴리오로 통합하는 전략을 의미하며 다각화란 기존의 사업부문으로부터 새로운 시장, 새로운 상품 등을 통해 새로운 사업부문으로 진출하는 것 으로 정의
	이규억 · 박병형 (1993)	기업의 성장과 시장지배의 수단인 기업의 다각화 내지 기업결합(business integration)을 독립된 기업들을 인적·물적·자본적 결함을 통하여 통일한 관리체제하에서 기업활동을 영 위하도록 조직하는 행위로 봄

자료: 정석재, 중소기업형 신유망 아이템 발굴 프로세스의 개발 연구, 한국과학기술정 보연구원, p.5

시장에 따른 사업 다각화는 수평적 다각화, 집중적 다각화, 복합적 다각화가 있는데, 공통적으로 현재 고객 및 잠재 고객 즉 시장의 니즈를 중시

하고 있으며, 전략적 툴로써 신규아이템의 발굴의 목적이 앞장에서 설명한 기술마케팅과 R&D의 통합의 접점이 되어야 한다는 내용과 일치한다. 이외유망아이템 발굴을 설명할 수 있는 이론적 틀로는 전환압력 이론이 있는데,기업의 내부 조건뿐만 아니라 외부 조건들에 대한 기업의 대응방식을 중시하고 있음을 알 수 있다.

사업전환은 '기업이 지속적인 경쟁우위를 창출하고 유지하기 위해 기업 내·외부의 환경변화에 적극적 혹은 소극적으로 대처해 나가면서 새로운 사업영역을 주력사업으로 진입, 구축, 정착시켜 가는 일련의 포괄적인 경영활동'으로 정의된다. 부연설명하자면, 사업전환은 첫째, 단일사업에서 성장을 통해 다각화되었다가 구조조정과정을 거치지 않고 사업전환이 일어나는 경로와 둘째, 단일사업에서 다각화되었다가 구조조정과정을 거쳐 사업전환으로 이행하는 두 가지 경로가 있을 수 있고, 이러한 연속적인 과정을통해 사업영역의 변화가 일어나는 것을 사업전환이라고 정의할 수 있다. 전환압력은 '기업에 있어서 사업전환 동기를 촉발하는 여러 요인들의 출현과 이로 인해 가중되는 사업 내외적 압력'을 의미하며, '기업이 어떤형태로든 대응해야 하는 내·외부의 강압적인 조건들'로써 이로 인해 전환압력이 어떤 일정수준에 이르게 되어 기업이 감당할 수 없거나 위기감이고조되었을 때, 사업전환을 촉발하게 되어 사업전환이 시작된다고 할 수있다(송원규, 김언수, 2005).

사업다각화 이론이든, 전환압력 이론이든 기업의 사업영역의 확대 및 변화와 관련된 이론으로써 실행에는 사업화라는 과정이 뒤따르게 된다. 위의그림에서처럼 사업화를 위한 유망아이템 발굴에 외부환경, 즉, 시장의 니즈가 중요함에도 불구하고 대부분의 기업들, 특히 공공기술을 기반으로 창업가들은 기술 중심의 기술사업화에 중점을 둔 활동을 수행해 온 감이 없지않다. 이와 관련하여 다음의 〈표 15〉에 사업화 관점에서 본 시장 중심의기술사업화와 기술 중심의 사업화의 차이를 나타내었다. 기술 중심의기술 사업화의 목표는 기술혁신이며, 개발된 기술의 잠재 수요자를 서치하게 되므로, 경우에 따라서는 기술적으로는 유망하지만 사업화가 아예 불가능한경우도 있다. 가치혁신이 목표인 시장중심 기술사업화의 경우, 고객의 니즈를 반영한 제품을 R&D 단계부터 개발하고 생산하게 되므로 사업화의 가능

성도 높아지게 된다.

<표 15> 사업의 구성요소

구 분	시장 중심 기술사업화	기술 중심 기술사업화
주 체	기업가	연구자
목 표	가치 혁신(Value Innovation)	기술 혁신(Technology Innovation)
기술의 역할	시장 또는 매출 창출	기술 이전, 특허, 논문
R&D수행 프로세스	시장 ·고객 니즈 파악→제품 컨셉 설정→필요기술개발·확보	필요 기술개발·확보→제품 컨셉 설정→시장·고객니즈 파악
고객을 보는 관점	파트너 관계(상생 관계)	상하 관계ㆍ비용으로 인식
경쟁사 파악 수준	동향을 제대로 파악하고 있으며, 미래 행동을 정확히 예측	동향을 정확히 모르고, 미래 행 동에 대한 예측 미흡
시장조사	Insight 확보 및 주요 의사결정의 기초자료	조직 내부적으로 이미 결정된 사항에 대한 정당화 도구
의사결정 기준	시장별 고객 니즈 등 조직 외부	개발자와 니즈 등 조직 내부
조직 운영방식	시장 및 고객 니즈에 따라 신 속·유연하게 조직을 재구축하고, 실수로부터 학습을 강조	기존의 판매 및 단기성과를 중 시하고 실수의 회피를 강조

자료: 시장중심형 기술사업화 생태계 구축 사업, KISTI 사업기회분석실 내부 기획자료.

종합하면, 다양한 국내·외 기관들이 제시하고 있는 유망아이템 발굴 프로세스는 외부한경의 변화와 시장의 니즈를 고려하여 아이템을 발굴하는 과정을 거치므로, 마케팅과 R&D를 통합할 수 있는 방법론이 될 수 있는바기업의 사업다각화나 사업전환의 전략적 도구로 사용될 수 있다. 이와 관련하여, KISTI는 지난 1997년부터 대기업을 중심으로 유망아이템 발굴 지원사업을 수행해 오다, 지난 2008년 대덕연구개발 특구본부와 공동으로 대덕내 혁신형 중소기업들을 대상으로 동 사업을 확대하게 되었다. 이후의 성과에 힘입어, 2015년 대전시는 수혜대상을 대덕내 혁신형 중소기업들을 대전시에 소재한 중소기업들로 확대하고, 효율성을 증대하고자 KISTI이외의

다양한 기관들을 포함한 시장중심형 사업화 생태계 구축 사업의 유용한 틀로 유망아이템 발굴 프로세스를 확대하였다. 앞에서 수차례 강조한 바와같이, 유망아이템 발굴은 신규 유망 영역 또는 아이템 발굴을 목적으로 하는 프로세스이며, 공통적으로 시장의 니즈와 외부환경에의 대응을 중시하고 있다. 대전시가 '시장중심형'과 '사업화 생태계'라는 용어를 전면에 내세운 것은 유망아이템 발굴 프로세스의 방향성(=시장중심)과 목적(=사업화)을 보다 분명히 하기 위한 다짐으로 해석될 수 있다.

단, 유망아이템 발굴 프로세스를 거치는데 시간 및 비용 등의 자원이 일 회성 지원 사업에 비하여 많이 소요되고, 동 프로세스의 최종 목적이 아이템 발굴을 넘어선 사업화라는 점을 고려해 볼 때, 다양한 자원의 투입이필요하다. 예를 들어, 발굴된 아이템과 잠재적 수요자와의 매칭을 위한 라운드 테이블, 잠재적 수요자의 니즈가 반영된 아이템의 발굴 및 설계, 사업화를 위한 역량 축적에 필요한 외부기관들과의 연계를 단일기관이 수행할수도 있지만 보다 강력한 혁신주체가 물리적인 자원의 투입과 프로그램을 지원한다면, 기업은 사업화에 필요한 시간과 비용을 큰 수준으로 절감할수 있게 된다.

이러한 배경 하에, 대전시는 다양한 혁신주체들이 물리적인 공간에 모여 단일 기업의 사업화 아이템을 발굴하고 사업화 과정에 이르기까지 겪게 되 는 다양한 애로 해소에 집중한다는 개념의 '캠프형 기술사업화 모델'을 고안하여, 이를 통해 KISTI를 비롯한 대전 지역의 다양한 혁신주체들이 참 여하여 기업의 사업화를 지원하게 되는 계기를 마련하였다.

유망아이템 발굴 지원 사업-지역혁신체제로의 편입

단일 기업을 대상으로 진행되던 유망아이템 발굴지원 사업은 대전시의 지원에 힘입어 확대되는 계기를 마련하였는데, 동 사업의 특성은 세 가지로 요약될 수 있다. 첫째 유망아이템 발굴 지원 사업은 아이템 발굴뿐만 아니라 발굴된 아이템의 확산・활용, 즉 사업화를 목적으로 하고, 둘째 사업화 기간까지의 다양한 지원이 필요한 데 반해 기업의 역량이 부족한 점

을 고려하여 다수의 혁신주체들이 지원과정에 편입되도록 했으며, 마지막으로 사업의 지원형태를 발굴에서 활용 및 확산으로 확대함으로써, 시장중심의 기술사업화 생태계 구축이라는 거시적 관점에 기반한 사업으로 확대되는 전기를 마련하게 되었다. 동 사업은 생태계 구축이라는 환경적 틀을고려한 사업으로, 다음의 〈표 16〉에 나타난 바와 같이 전례가 없었던 특이한 사업이며 물리적 접점을 통한 상호작용의 극대화를 강조한 캠프형 기술사업화 모델로 명명되었다.

<표 16> 사업의 특징

구 분	내 용
국내 최초의 '캠프형	- 최근 기술사업화 사업들의 핵심 키워드는 '고객중심, 맞춤형 멘토링' 등이나,
기술사업화 모델'	- '캠프형' 기술사업화라는 키워드를 제시한 것은 최초
대전시에서	- 캠프형 프로젝트 추진을 위한 필수요소
만 실험할	① 다수의 전문가가, 오랜 시간동안, 한 공간에서,
수 있는	브레인스토밍을 할 수 있는 환경
사업화 모델	② 전문가들이 근거리에 위치해 수시로 모일 수 있어야 함
	- 대전시에는 국내 최고 전문가를 보유한 30여개 출연(연)이
	밀집해 있고, 정부 대전청사와 세종청사가 근접해 있어 다양한
	지원을 받을 수 있음
혁신적인	- 기존 기술사업화 모델의 한계
유연성	① 지원대상, 기간, 예산 등을 변경하기 어려움
	② 지원사업의 틀에 기업의 요구를 맞춰야 함
	- 본 프로젝트는 기업의 요구에 따라 시업의 틀을 자유롭게
	바꾸는 형태
	① 기업이 소요예산의 상당부분을 부담
	② TCD에 전적인 재량권 부여
수요기업이	- 기존 기술사업화 모델의 한계
사업비를	① 사업예산 전액지원으로 인한 정부의 예산부담
충당하는	② 공급자 중심 사업진행
구조	③ 수요자・공급자 둘 다 만족하기 힘든 성과 도출
	- 본 프로젝트는 기업의 요구에 따라 시업의 틀을 자유롭게 바꾸는
	형태

자료: 대전시 보도자료, 2016

캠프형 기술사업화 모델은 R&D, 디자인, 제품, 글로벌 마케팅 등 분야별 10여 명의 전문가가 모여 장기간(4개월 이상, 주 1회 이상) 개별 기업의 기술사업화 애로사항에 대해 집중적인 브레인스토밍을 하고 해결책을 찾아내는 새로운 개념의 기술사업화 모델이다. 대전시는 지난해 10월 대전지역 5개 기관(ETRI·기계연·화학연·KISTI·KAIST)과 업무협약을 맺고 시장중심 중소기업 지원을 위한 캠프형 기술사업화 모델 구축을 위한 시범사업을 추진해왔으며, 일명 '생생기업 해커톤 캠프'는 시범사업 성과분석을 기반으로 개발된 학습공간의 역할을 수행하고 있다.

기존의 기술사업화 지원 사업이 '중앙부처 주도, 단일기관 일회성 지원, 시스템 중심' 등의 문제로 인해 만족스러운 성과를 내기 어려웠다고 진단한 대전시는 KISTI와 장기간 협의 끝에, '지자체 주도, 여러 기관이 융합한 장기지원, 사람(전문가)들의 집단지성 중심' 등의 새로운 개념을 고안해 냈고, 다양한 기관과 전문가들이 지속적으로 참여함으로서 사업화 과정에 따르는 다양한 애로사항을 해결할 수 있었다. 단일 기관(전문가)이 일회성 지원을 할 경우를 예로, 이 경우 고정된 시스템 안에서 하나의 애로사항밖에 해결할 수 없었지만, 캠프 안에서는 종합적으로 기업을 진단하고다양한 해결방법을 도입해 보다 근본적으로 문제를 해결함으로서 기업 스스로 문제를 해결할 수 있는 혁신역량을 키울 수 있을 것으로 기대된다.

기존의 중소기업 지원 사업들이 한 가지 애로사항에 대해 해결방안을 제시하는 것이라면, 캠프형 기술사업화 모델은 출연(연) 및 대학 등 대전 내혁신주체 들로부터 장기간 다양한 문제에 대응할 수 있는 지원을 받는 것으로 혁신 주체간 적극적 연계를 통한 상호작용적 학습이 원활이 일어나게했다는 측면에서 차이점을 갖는다. 대전시와 대덕연구단지 내 출연(연)·대학이 융합한 최초의 기술사업화 모델이라는 점에서도 주목받고 있는데, 그동안 연구단지는 대전시에 속해 있으면서도 시민과의 융합이 원활치 않아'대전 속의 섬'이라는 지적을 받아 온 바, 이러한 한계를 극복하기 위한연계 과정 자체가 혁신체제의 효율성을 높이기 위한 지역 혁신 전략이 될수 있다. 즉, 지역내 혁신주체들이 물리적으로 집적해 있으나 이들 간 연계는 그간 매우 부족했다는 의미로, 동 사업은 대전시와 연구단지가 힘을 모아기업지원 효과를 극대화한다는 점에서 물리적 집적에 중점을 둔 혁신체

제의 한계를 극복하는 데 신호탄이 될 것으로 기대된다.

앞서 설명한 대로 대전시가 중소기업을 대상으로 실시한 설문조사 결과, 지금까지는 대전시-출연(연)간 협력이 잘 이뤄지지 않았지만(54%), 만약 두주체가 역량을 모아 중소기업을 지원한다면 효과가 클 것(74%)이라는 의견이 지배적이었다. 또 기업성장의 파트너로 출연(연)(11%)이나 중앙정부(17%) 보다 대전시를 친근하게 여기는 기업(63%)이 더 많은 것으로 나타나, 지자체 중심 기업지원 사업의 필요성도 있었던 바, 대전 지역의 중소기업들이 지역에 축적된 유무형의 자원 기반에 접근 할 수 있는 통로의 역할을 지자체가 수행함으로써 지역혁신체제의 효율성을 극대화 할 수 있을 것으로 예상된다.

한편, 대전시장과 시범사업에 참여하고 있는 5개 지원기관 및 3개 기업의 대표가 함께 대화를 통해 중소기업 협력지원을 위한 최적의 접점을 찾고자하는 노력도 진행되었다. 이러한 형태의 협업은 30여개 출연(연)이 밀집해 있는 대전시가 아니면 시도하기 힘든 사업모델로, 정태적인 모델에 머물러 있었던 지역혁신체제가 비로소 유연하고 동태적인 모델로 전환하는 계기가된다. 이에 힘입어, 대전시는 향후 대덕연구단지와 협업을 강화하여, 2017년 이후에는 전국적으로 매년 10개 이상의 캠프가 추진될 수 있도록 확산할 계획이다. 즉, 사업의 특징에 나타난 바와 같이, 기술사업화 모델이 추구하는 목표는 아이템 발굴이라는 단일 애로 해소를 넘어 지역의 혁신생태계를 구축하는데 있다고 판단되며, 앞장에서 제기된 중소기업들의 다양한문제를 적극 반영하되, 시장의 니즈에 중점을 두었다. 이러한 측면에서, 동사업은 시장중심형 기술사업화 생태계 구축 사업으로 보는 것이 타당하다.

종합하면, 시장중심형 기술사업화 생태계 구축 지원 사업은 중소기업이 시장의 니즈를 R&D 기획단계에서부터 반영하게 함으로서 외부환경과의 접점을 마련해주고자 했고, 접점을 통한 사업화의 방법론으로 유망아이템 발굴 지원 사업을 채택했으며, 이 과정에 다양한 주체들을 편입시킴으로써 유망아이템 발굴 지원 사업이 지역혁신체제 내의 주체들을 적극적으로 연계시키고, 상호작용적 학습을 통한 혁신역량 고도화의 전략적 도구가 될수 있는 계기가 되었다.

동태적 지역 혁신체제 구축

대전시가 중심이 되어 추진한 시장중심의 기술사업화 생태계 구축사업은 명시적으로 지역혁신체제라는 용어를 사용하지는 않았으나, 효율적인 지역 혁신체제 구축이 사업의 목적이나 내용을 지배하고 있다〈표 17〉.

<표 17> 혁신주체들의 역할

구 분	내 용
프로젝트 수요자	- 기술사업화 성공 가능성이 높고 의지가 강한 중소기업
(혁신형 중소기업)	
프로젝트 공급자	- 해커톤 캠프의 주 구성원으로 개별기업이 필요로 하는
(출연연·대학)	전문성 제공
	- KISTI: 중소기업 기술사업화 노하우(20여년 축적) 제공
	- ETRI・기계연・화학연: 세계 최고 수준의 기술력 제공
	- KAIST: 교육인프라 및 기술력 제공
플랫폼(대전시)	- 기술사업화 수요자를 발굴하여 공급자와 연계
	- 프로젝트 전 과정이 성공적으로 운영될 수 있도록 지원하는
	베이스캠프, 성장을 위한 인큐베이터
	- 프로젝트 중에 생산된 전문가정보, 기술정보, 경험정보,
	아이디어 등을 DB로 축적 및 보급
해커톤 캠프	- 다양한 분야 다수의 전문가(출연연·대학 등)가 모여
	기술사업화 성공방안을 집중적으로 모색하는 조직체
	- (특징)
	① 다양성: 다양한 전문가가 참여해 집단지성 도출
	② 시장(수요) 중심 : 철저하게 수요기업의 요구에 기반 한 캠프
	③ 유연성: 사례별로 캠프에 참여하는 전문가, 기간 등
	유연하게 변동 가능
	④ 쌍방향: 수요기업과 공급자(출연연·대학 및 전문가)가
	자유롭게 의견을 주고받으며 문제를 해결할 수
	있는 환경 구축
TCD	- 기술사업화 수요자와 공급자 간 소통과 의견조율을 총괄
(Technical	지휘하며 캠프 참여 전문가 발굴 주도
Creative Director)	- (특징)
	① 전문성: 기술과 비즈니스에 대한 전문성을 동시에
	보유한 인력
	② 창의성: 다양한 요구와 기술·인프라를 상황에 맞게
	창조적으로 디자인
	③ 다양성: 사례별 특성에 따라 각기 다른 TCD 투입

자료: 대전시 보도자료, 2016

이에 따르면, 동 사업은 지역의 주요 혁신주체들을 모두 아우르고 있는데, 기존의 정부지원 사업이 공급자와 수요자로 이분화 형태로 구성된 것과 차별화 된다. 즉, 사업의 모형 자체가 지역혁신주체들을 연계하고 상호 작용적 학습을 촉진함으로써, 지속적인 혁신역량을 키우는데 있다. 앞에서 설명한 바와 같이, 그간 중소기업들은 공신력 있는 전문 기관으로의 접근이 어려워 지인을 통해 외부와의 연계를 구축 할 수 밖에 없었으나 시장중심의 기술사업화 생태계 구축사업을 통해 비로소 다양한 기관으로의 연계가 가능하게 되었고, 무형의 자산을 구축할 수 있게 되었다.

이러한 배경 하에, 구축된 캠프는 물리적 학습공간으로 다양한 혁신주체들이 기업과 원활하게 상호작용을 할 수 있고, 이질적인 지식을 가진 다양한 기관 및 전문가들이 모여 문제해결을 할 수 있는 접점의 역할을 한다. 이를 통해, 기업의 네트워크가 강화되고 장기간에 걸쳐 꾸준한 학습이 일어나게 되는데, 기업의 혁신과정이 혁신 주체와 지식의 상호작용 과정으로 사회적 관계를 통한 소통과 협력이 필수적이다. 이때 관계를 통해 축적된사회 자본(social capital)은 지식과 자원의 배분을 원활히 하고, 새로운 가치 창출이라는 시너지를 만들어내는 기능을 함으로써 동태적 혁신체제의효율성 증대에 기여하게 된다.

종합하면, 시장 중심형 사업화 생태계 구축사업과 방법론으로서 유망아이템 발굴 지원사업의 의미는 다음과 같다.

첫째, 기술마케팅과 R&D의 통합이다. 앞서 설명한 바와 같이, 중소기업들은 시장의 니즈를 반영하지 못한 채, 기술경쟁력에 의존한 성장전략에 치중해왔으며, 내부 역량의 부족으로 외부자원을 효율적으로 활용하지 못하고 창조경제에 필수적인 개방형 혁신은커녕 기존의 제품을 모방하는 경향을 보이고 있다. 유망아이템 발굴 지원 사업을 통해, 아이템 발굴뿐만 아니라 다양한 출연(연), 대학, 수요기업 등 혁신주체들과의 연계를 통해 시장의 니즈를 확인하고 이를 반영한 R&D 및 제품설계가 가능하게 되어, 사업화의 가능성을 높이고 다양한 네트워크 구축을 통한 무형자본을 축적할수 있었다.

둘째, 혁신과정의 유연성을 담보한 사업화 지원이다. 그간 대부분의 사업들이 공급자 중심, 일회성 사업으로 기업의 다양한 애로사항을 해결하는데

한계가 있었다. 유망아이템 발굴 지원 사업이 아이템의 발굴이 우선적인 사업의 목적이기는 하나, 기업과의 상호작용 속에서 미처 예상하지 못했던 문제점들을 발굴해 내고, 다양한 주체들이 해결과정에 참여함으로써, 유연 한 문제해결 방식을 제안하게 되었다.

셋째, 자생적 진화가 가능한 지역혁신시스템의 구축이다. 시장 중심형 기술사업화 생태계 구축사업을 통해 지역 내 혁신커뮤니티 및 외부 네트워크가 형성되었고, 신규 네트워크와 사업은 또 다른 새로운 연계를 발생시키고, 이를 통한 협력의 성공경험이 지역의 공감대를 형성하게 되었다. 물론출연(연)간 이해관계의 충돌이 없는 것은 아니나, 협업의 필요성에는 공감하고 있으므로, 매년 사업이 진행됨에 따라 문제가 해결될 것으로 기대된다. 이 과정에서 시장 환경에 적합한 변화를 선택한 기업들은 지속적 성장이 가능하므로 지역혁신체제의 효율성 개선에 기여하게 된다. 무엇보다 지역 내 개인차원(미시적 맥락)과 집단차원(거시적 맥락)의 사회적 자본 연계와 상호작용 촉진을 통한 학습으로 혁신 생태계의 선순환 체제 구축의 틀을 마련하게 되었다.

성과사례

대전시와 KISTI가 발표한 중간성과는 다음과 같다. 아이템 발굴이라는 단기성과 이외에, 중·장기적으로 다양한 기관 및 전문가들의 참여를 통해 외부기관과의 연계를 공고히 하여, 발굴된 아이템의 사업화에 따르는 문제점을 자발적으로 해결하고 지속적인 성장이 가능하도록 혁신역량을 구축하게 되었다.

1. 비비씨(주)

○ 기업소개

- 대전시 신일동 소재 칫솔 미세모 생산기업
- 국내 90%, 전 세계 15%의 미세모를 생산하는 칫솔 분야 강소기업

○ 요청사항

- 2014년 기준 81억 원인 매출을 2020년에 1,000억 원까지 끌어올릴 수 있는(연평 균 50% 이상 성장) 혁신적인 기업운영 방안 마련
- 불량률을 10%(현재 15%) 미만으로 줄일 수 있는 공정자동화기술 개발
- 기업을 대표하는, 캐시 카우(수익 창출원)가 될 수 있는 명품칫솔 개발
- 자사 제품의 우수성을 과학적으로 입증할 수 있는 데이터 확보

○ 캠프 전문가들의 진단

- 대전 소재 연매출 1,000억 원 이상인 기업들의 성공요인 분석 결과 생산성을 높이는 공정 혁신과 창조성을 강조하는 제품혁신 필요
- 칫솔 미세모 공정자동화가 시급하나, 대전 내에 이를 실현할 수 있는 전문기업과 인력 부족(2~3년간 자체적으로 해결하지 못한 상황)
- 고객 니즈에 맞는 상품을 개발하고 이것의 품질을 과학적으로 입증할 수 있는 데이 터 확보와 이를 마케팅과 연결할 수 있는 전략 필요
- ※ 참여 전문가 : 기업, 기계연 기술전문가, KISTI 기술사업화 전문가, 가상제품개발(VPD) 전문가, 품질관리 전문가 등

○ 지원내용 및 성과

1> 공정자동화 기기 개발

- (지원) VPD(가상 제품개발시스템) 기술을 적용하여 세계 최초 미세 칫솔모 공정 자동화 기기 개발
- (성과) 생산성 10배 이상 증가(50 → 3초), 개발기간 3배 단축(12 → 4.5개월), 개 발 비용 절감(1억 원 이상)

2> 명품칫솔 개발

- (지원) 글로벌 고객 니즈 및 시장 조사, VPD(가상 제품개발시스템) 및 슈퍼컴을 활용하여 칫솔의 세정력 수준을 정량적으로 보여주는 데이터 제공
- (성과) 칫솔 품질에 대한 객관적 데이터를 2016년 6월 신제품 출시에 맞춰 전 세계 고객사에 제시함으로써 마케팅 효과 극대화. 이레 따라 올해 연 매출을 120 억원으로 향상할 수 있을 것으로 예산(현 81억 원)

2. ㈜빛과전자

○ 기업소개

- 대전시 문평동 소재 광통신부품 전문기업
- ETRI에서 기술 창업(spin off) 한 기업으로 우수한 인력과 기술력을 보유한 강소기업

○ 요청사항

- 국내 광통신 산업의 투자축소와 국내외 경쟁심화에 따라 매출이 감소추세, 이러한 난관을 극복할 수 있는 새로운 사업 아이템 발굴 필요

○ 캠프 전문가들의 진단

- 광통신부품 분야 국내 최고 수준의 기술력을 보유하고 있으나 글로벌 시 장분석 및 기획능력의 한계로 미래 신 성장 동력 확보에 난황을 격고 있 음
- 외부 환경과 내부자원 분석을 통해 유망 사업아이템 발굴을 통해 현재의 난관을 극복할 수 있는 성장 동력 확보 필요
- ※ 참여 전문가: 기업, ETRI 광트랜시버 전문가, KISTI 기술사업화 전문가, NIR 전문가 등

○ 지원내용 및 성과

(지원)

- KISTI의 첨단 유망사업아이템 발굴 시스템을 도입해 기업니즈, 내부자원, 산업 트랜드, 후보 아이템 등을 분석하였고, 그 결과 2개의 사업화 유망아 이템 선정
- 한국전자통신연구원이 보유한 첨단 통신기술을 토대로 글로벌 기술트랜드 분석하고, 빛과전자의 공백기술인 토사(TOSA) 패키징 기술을 보유한 ETRI 전문가 연계
- 라운드테이블과 사업성 심층 분석을 통해 신규 응용분야 발굴 계획

(성과)

- 기업이 사업화를 검토하던 가존 아이템의 성공가능성이 떨어진다는 것을 객 관적으로 입증했고, 기존에 추진하던 사업 대신, 새롭게 발굴한 유망아이템으로 사 업방향을 전환함으로써 기업 위험 리스크 방지
- 2017년 신규 사업아이템 제품 양산을 시작으로, 2020년 460억 원 매출 예상

3. (주)ANT21

○ 기업소개

- 대전시 탑립동 소재 수처리 시스템 제조 기업
- 수처리 플랜트를 주력사업으로 하는 녹색기업으로, 국내는 물론 사우디아 라비아·필리핀·싱가포르·중국 등에 현지 합작법인과 전략적 파트너 기업을 두고 활발한 기업경영을 펼치고 있음

○ 요청사항

- 기존의 수처리 시스템 제조에서 벗어나 수처리의 다른 분야나 그 외의 새로 운 산업영역으로까지 사업 확대
- 국내를 넘어 글로벌 경쟁력을 보유한 제품 발굴

○ 캠프 전문가들의 진단

- ㈜ANT21은 수처리 시스템 분야에서 국내 최고의 기술력과 영업망을 인정받고 있으나, 기업 미래를 책임질 신 성장동력 확보에는 난항을 겪고 있음
- 기업의 중장기 성장동력 발굴을 위해 다양한 후보사업 포트폴리오가 필요
- 특히 한국화학연구원의 수처리·대기정화 기술과 ㈜ANT21의 사업화 노하우 연결이 사업화 시너지를 제고할 수 있다고 판단됨
- 시장 트렌드 분석, 전문가 의견수렴 등을 통해 기업이 사업아이템을 바라보 는 시각을 넓힐 필요가 있음
- ※ 참여 전문가 : 기업, 화학연 수처리용 촉매 전문가, KISTI 기술사업화 전문 가, 스마트 폐수처리시스템 전문가 등

○ 지원내용 및 성과

(지원)

- 한국과학기술정보연구원의 첨단 유망사업아이템 발굴 시스템을 도입해 최 종 2개의 사업화 유망아이템 선정
- 한국화학연구원으로부터 기업에 꼭 필요한 기술 이전·확보 「다공성 금속산화물-탄소 복합체 제조방법 및 이를 포함하는 광촉매」현 재 양산연구 협업 진행 중
- 글로벌 시장분석 데이터 제공, 기업 지원을 위한 전문가 풀 제공 (성과)
 - 2016년 10월 신규 사업아이템 제품 양산 시작, 2020년 70억 원 매출 예상 과 더불어 해외 진출 루트 확보 및 해외 사업파트너 확보
 - 기업 내 사업기획 전문 인력 양산

참고문헌

- 김경환, 2010, 『기술사업화의 이해』, KISTI 세미나.
- 김덕식, 2003, "기업성장을 방해하는 10가지 증상, LG 경제연구원.
- 김영배, 2005, 『혁신형 중소기업: 기업특성, 기술학습과 경영성과』, 과학 기술정책연구원, 2005.
- 김은선 등, 2004. 『기업의 성공적 사업다각화를 위한 유망사업군 발굴 프로세스의 설계』, 한국기술혁신학회 추계학술대회.
- 대전광역시, "대전시, 캠프형 기술사업화 모델 최초 공개" 보도자료, 2016. 06.01.
- 송원규, 김언수 (2005), "사업전환 전략의 과정모델 및 성공요인에 관한 연구 종단적 심층 사례 연구 -", 한국전략경영학회 2005년도 춘계학 술대회발표논문집, 2005.4, 196-226.
- 송위진, 2010, 『창조와 통합을 지향하는 과학기술정책』, 한울아카데미, 2010.
- 이공래 등, 1998, 『한국의 국가혁신체제』, 과학기술정책관리연구소, 1998.
- 이공래, 2004, 『지역기술혁신체제에서의 공공연구기관의 역할과 발전방 안』, 과학기술정책연구원, 2004.
- 이병헌, 2005, "벤처기업의 성장단계별 기술혁신 전략과 정부의 R&D 지원효과", 『벤처경영연구』, 8권 2호, pp.127-152.
- 이수태, 2006. 『기술혁신과 시장지향성이 경영성과에 미치는 영향에 관한 역구』, 박사학위논문, 창원대학교.
- 임길환, 정유훈, 2014, 『벤처·창업 지원 정책의 주요 쟁점과 개선과제』, 국회예산정책처.
- 정석재, 2013. 『중소기업형 신유망아이템 발굴 프로세스 개발 연구』, 광 운대학교 위탁연구과제, 한국과학기술정보연구워.
- 조덕희, 홍석일, 지민웅, 신종원, 한창용, 『2015년 중소기업의 경영환경 및 경쟁력 실태조사, 산업연구원』, 2015
- 한상범, 권재훈, 2015, 『혁신형 중소기업 지원정책의 현황 및 개선방안 연구』, 국회예산정책처.
- 홍지승, 2013, 『창조경제 시대의 중소기업 기술정책 방향과 과제』, 산업연

구워.

- 홍지승, 홍석일, 2011, 『중소기업의 기술혁신성과 영향요인 분석 및 정책과 제』
- Asheim, B. T., Bugge, M., Coenen, L., and Herstad, S. (2013). What does Evolutionary Economic Geography bring to the Policy Table?

 Reconceptualising Regional Innovation Systems.
- Bissell, H. D. (1971) "Research and Marketing: Rivals or Partners?" Research Management, 14 (3), pp. 65-73.
- Butler, O. B. (1976) "What Marketing Expects from R&D," Research Management, 19 (1), pp. 7-9.
- Chung, 5.(1996), Technologiepolitik für neue Produktions technologien in Korea und Deutschland, Physica-Verlag, Stuttgart
- Cooke, P. (2004). The role of research in regional innovation systems: new models meeting knowledge economy demands. *International Journal of Technology Management*, 28(3-6), 507–533.
- Doloreux, D. (2003). Regional Innovation Systems in the Periphery: the Case of the Beauce in Québec (Canada). *International Journal of Innovation Management*, 07(01), 67–94.
- Florida, R. (1995). Toward the learning region. Futures, 27(5), 527–536.
- Freeman, L. C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. Frances Pinter, London.
- Johnson, S. C. and C. Jones (1957) "How to Organize for New Products," *Harvard Business Review*, 35 (1), pp. 49-62.
- Kelly, G. A. (1955) "The Psychology of Personal Constructs," *Harvard Business Review*, Vol. 66 (3), pp. 63-73.
- Lundvall, B. ((1992), National Systems of Innovation-Towards a Theory

- of Innovation and Interactive Learning, London: Pinter Publishers.
- Majer, H.(1992), Wirtsch swachstum: *Paradígmenwechsel vom quantitatíven zum qualitatíven Wachstum*, Oldenbourg, München and Wien.
- Meyer-Kraluner, F.(1990), "Innovationsorientierte Regionalpolitik: Ansatz, Instrumente, Grenzen", in: Gramatzki, H. E. et al. (eds.), Wissenschof, *Technik und Arbeif: Innovationen in Osf und West,* Kassel, pp. 343-359.
- Monteleone, J. P. (1976) "How R&D and Marketing Can Work Together," Research Management, 19 (2), pp. 19-21.
- OECD (1997a), Diffusing Technology to Industry: Government Policies and Programmes, Paris.
- OECD. (1999). Managing National Innovation Systems.
- Porter, M. E.(1990), The Competitive Advantage of Nations, The Free Press.
- Robert, E. B. (1990) "Resolving The Innovation Dilemma's: Corperate Development of New Technology-based Product-Lines and Business," *Proceedings of the First International Forum on Technology Management*, pp.146-168.
- Schrempf, B., Kaplan, D. and Schroeder, D. (2013). National, Regional, and Sectoral Systems of Innovation An Overview. Report for FP7 Project "Progress". progressproject.eu.
- Souder, W. E. and A. K. Chakrabarti (1978) "The R&D/Marketing Interface, Results from an Empirical Study of Innovation Projects," *IEEE Transactions on Engineering Management*, 25 (4), pp. 88-93.
- Souder, W. E. (1988) "Marketing Relations Between R&D and Marketing in New Product Development Projects," *Journal of Product Innovation Management*, 5 (1), pp. 6-19.
- Utterback, J. M. (1974), "Innovation in Industry and the Diffusion of Technology," *Science*, Vol. 183 (February), pp. 620-626.

- Weinrauch, D. J. and R. Anderson (1982) "Conflicts Between Engineering and Marketing Units," *Industrial Marketing Management*, 11 (4), pp. 291-301.
- Wind, Y. (1981) "Marketing and the Other Business Functions," (A. Ghosh ed. C. A. Ingene eds., *Spatial Analysis in Marketing*: Theory, Methods, and Applications [J. N. Sheth ed., Research in Marketing, 5], JAI Press. pp. 237-264).