

## 성공적인 기술사업화를 위한 솔루션 프로세스

- 정부의 기술개발지원사업 참여기업을 대상으로 -

박재수<sup>1</sup> · 박정용<sup>2\*</sup>

## The Solution Process of Successful Technology Commercialization

- Focus on the Government Funded Enterprises -

Jae-Sue Park<sup>1</sup> · Jung-Yong Park<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Industry-Academic Cooperation Foundation, Paichai University, Daejeon 302-735, Korea

<sup>2</sup> Choongchung Institute Regional Program Evaluation, Daejeon Division, Daejeon 305-340, Korea

### 요 약

중소기업의 기술사업화는 인적, 자원 등 인프라의 부족을 극복하는 과정으로서 기술사업화 전략을 찾아가는 것은 무엇보다도 중요하다. 불리한 조건을 극복하는 가장 명확한 방법은 시장지향적인 마케팅기획의 엄격함에 있으며 마케팅에 대한 기업가의 이해 여하는 기술개발과정에 중요하다. 모니터링단계에서 시장지향적인 기획이 중요하다는 현상을 파악하고 있으며, 기업의 기술사업화가 시장지향적 기술 및 제품 개발을 우선하는 아이템의 중요성을 강조한다. 시장지향적 아이템이 중소기업의 역량부족을 해결하고 성공을 보장할 것이다.

### ABSTRACT

Technology commercialization or new product development (NPD) is the complete process of bringing a new product to market. This paper presents a framework for a technology firm to think about its commercialization strategy in an environment where the established firms have tight control over the government funded. Companies typically see new product development as the first stage in generating and commercializing new product within the overall strategic process of product life cycle management used to maintain or grow their market share. Market-oriented item will overcome the lack of capacity, and will ensure the success of SME.

**키워드** : 기술사업화, 신제품개발, 마케팅, 솔루션 디자인, 기업가

**Kkey word** : Technology commercialization, new product development, marketing, solution design, entrepreneur

접수일자 : 2013. 02. 07 심사완료일자 : 2013. 03. 06 게재확정일자 : 2013. 03. 20

\* **Corresponding Author** Jung-Yong Park(E-mail:pjy3070@djtp.or.kr, Tel:+82-42-930-4400

Choongchung Institute Regional Program Evaluation, Daejeon Division, Daejeon 305-340, Korea

**Open Access** <http://dx.doi.org/10.6109/jkiice.2013.17.7.1522>

print ISSN: 2234-4772 online ISSN: 2288-4165

©This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.  
Copyright © The Korea Institute of Information and Communication Engineering.

## I. 서 론

시장에서 요구하는 상품을 출시하기 위해 특정기술을 제품가치로 승화시키기 위한 노력이 지속되고 있다. ‘기술을 시장가치로(tech to market 또는 idea to market) 변환시키는 ‘제품개발전략’, 즉 기술사업화는 기업에게 중요하고, 기업의 성장을 후원하는 정부조직에게도 과업이다.

Booz, Allen & Hamilton(1982)의 조사에 의하면 신제품을 시장에 성공적으로 진입시킨 기업은 제품개발과정뿐 아니라, 시장개발을 위한 장기적인 계획도 같이 세운다. 신제품 전략은 ① 신제품과 회사의 목적을 연계시키며, ② 해당 시장 및 관련 기술조사를 통한 신제품조사를 지원하고, ③ 신제품이 추구하고자 하는 시장의 역할을 분명히 하여, ④ 전반적인 기술 및 시장에 대한 스크리닝 기준을 제공한다. 기술가치를 혁신적으로 확산(diffusion of innovation)하는 마케팅활동까지 연계한다[1].

Lerner(1999)는 한편 미국의 SBIR프로그램의 R&D 지원을 받은 기업과 그렇지 못한 기업을 비교한 결과, 지원받은 기업이 보다 빠른 성장을 확인하였다[2]. 특정의 제조원천은 매체가 불가능하기 때문에 내부적으로 개발하여 경쟁력을 확보하여야 한다는 주장에 일치한다[3].

그 맥락에서 중소기업의 성공적인 기술사업화를 지원하기 위해서 시행된 정부의 기술개발사업에 참여한 기업을 대상으로 시장개발의 어려움을 파악할 필요가 있다. 현장에서는 기술개발이후 경영, 조직, 자금, 영업 등과 관련한 여러 가지 애로사항이 발생하여 사실상 시장개발로 이어져야할 기술개발 성과가 지연되거나 축소되는 문제점이 있기 때문이다. 시제품을 완성하여 사업화를 실행하여야 함에도 불구하고, 시장으로의 진입이 없는 이유에 대한 조사분석이 필요하다.

대부분의 경우 기술개발에 성공한 사업참여 기업은 기술을 바탕으로 신제품 아이디어를 선별하여 시제품을 만들고, 목표시장에 테스트를 거쳐서 상품화는 일련의 프로세스를 진행하게 된다. 기술개발부터 상품까지 시장진입에 성공하기까지 문제점, 애로사항을 파악할 것이다.

## II. 기술사업화의 성공에 관한 이론적 배경

### 2.1. 기술사업화의 성공모형과 이슈

기술사업화는 연구자나 적용분야에 따라 상용화, 실용화, 산업화, 기업화 등 과학에서 기술 및 시장까지의 범위에서 혼용하여 사용하지만, 보통 “창조적 아이디어에서부터 제품개발, 생산(공정)부터 시장창출까지 관련 기술을 향상시켜 전략적 사업단위로 성장시키는 과정(Idea to Market)”으로 지칭된다. 기술혁신과 시장니즈를 이웃시키는 특징이다.

기술사업화의 성공적인 진행 형태를 보면, 선형적 또는 상호작용 모형을 들 수 있다. 기술에서 사업화까지 선형적 구조를 보면, 이론적 뿌리는 연구개발론, 신제품개발론, 기술혁신론 등 다양하다. Utterback(1971)의 기술혁신론, Cooper(1980, 1984), Crawford(1991), Hisrich and Peters(1991)의 제품개발론, Kokubo(1991, 1993)의 연구개발론 등이 대표적이다[4][5][6][7][8][9]. 기술사업화 프로세스는 연구자마다 조금씩 다르지만, 연구결과에 의하면 신제품개발 과정을 모두 수행하는 것보다 제품이 접하는 시장 불확실성을 극복할 수 있는 일부의 단계만 수행하였을 때, 성공확률이 더 높다고 한다. 사실상 기술의 효과가 아닐 수도 있다는 점에서 선형모형은 기술사업화 구조로서 적정하지 않은 듯 하다.

둘째, 공급과 수요측 요인의 상호작용(비선형)모형은 Jolly(1997)가 있다[9]. 현존하는 기술이나 생산방식이 시장이나 사회적인 요구에 대응하면서 상호작용하는 구조이다. Jolly(1997)에 따르면, 기술사업화는 기술의 가치를 증대시키는 단계활동을 수행하는 것을 의미한다. 신기술의 가치를 증대시키는 일련의 5단계 활동은 기술적 측면과 마케팅 측면의 문제해결을 다루고 있다. 반면에 4개의 전이활동은 현재 단계에서 후행단계로 넘어가는데 필요한 가치를 축적하는 것과 후행단계에서 소요되는 자원을 조달하는 것 모두를 목표로 한다. 전자는 통찰력 및 문제해결 능력을 필요로 하고 후자는 이해관계자를 대상으로 하는 설득역량을 요구한다. 따라서 전이활동의 성공여부가 곧 기술사업화 각 단계의 실질적 진행과 성공을 나타낸다.

한편, Cooper와 Edgett(2005)은 Stage-Gate를 제시한다. Stage-Gate System은 아이디어에서 시장런치까지 신제품프로젝트를 선도하는 개념적 및 운영적 로드맵

이다[10]. 이 과정은 다섯 개의 스테이지(활동단계)로 구성되어 있고, 각각의 스테이지는 게이트(의사결정 관문)에 의해 선행된다. 게이트에서는 다음 스테이지로 넘어가기 전에 현 스테이지의 R&D 활동을 평가하고 프로젝트의 계속 중지, 프로젝트 수행의 우선 순위 변경, 자원 재배분 여부 등 경영층의 의사 결정이 이루어진다. 효과적인 게이트 운영을 통한 신속하고 정확한 의사 결정이 이루어지기 위해서는 논의에 필요한 신뢰성 높은 자료와 평가 기준 준비, 관련 부문별 명확한 역할 정립 등이 매우 중요하다.

이와 같이 기술사업화는 기술이전 및 사업화 또는 신제품개발론으로 이해할 수도 있다. Jolly(1997)는 한편 일련의 혁신 및 연구개발 프로세스를 중심으로 사업화 성공을 판단하여, ‘아이디어의 제안, R&D, 시제품제작/시장진입, 대량생산 및 지속적 성장으로 프로세스의 전반을 수행하는 것’을 기술사업화의 성공으로 보았다. 하지만 각 단계마다의 성공이 궁극적인 성공을 의미하기 보다는 단계 중에서 특출한 무엇이 성공을 좌우한다는 반론도 존재한다. 어떤 상품은 기술적 성과에 좌우되며, 어떤 상품은 시장적 성과에 좌우되기 때문이다.

## 2.2. 기술사업화의 성공

### 1) R&D 능력과 기술사업화 성과

중소기업의 경우, 제품 및 공정 혁신을 결정짓는 개발기술은 R&D 투자에 의존한다. 더구나 특허와 같은 지적재산을 증가시키거나 무형자산에 대한 장기적 투자를 강화시키게 되어 기술사업화에 긍정적인 영향을 주게 된다[11]. 다만 역량차원에서 접근할 경우, 기술사업화에 영향을 미치는 R&D 역량은 기초 및 응용연구보다 개발연구가, 제품기술보다 공정기술을 목적으로 하였을 때, 그리고 기술수명주기가 성숙기일 때 성공률이 높다고 한다[12]. 물론 R&D가 중소기업의 성공적 기술 혁신을 보장해주는 것은 아니지만, R&D 투자가 많은 중소기업은 신기술을 핵심으로 경쟁할 가능성이 높은 것으로 나타났다[13].

### 2) Marketing 능력과 기술사업화 성과

시장지향적 기업일수록 우월한 경쟁가치를 만든다. 시장지향적 특성은 시장지식 획득, 시장지식의 부서간 분배, 시장에 대한 적응력의 3가지 기준으로 분류한다. 특히 3가지를 지배하는 양식은 바로 마케팅 능력이라고

하였다. 마케팅 능력은 시장조사 능력, 가격결정 능력, 제품개발 능력, 유통/공급 능력, 촉진전략 능력, 마케팅 경영/기획 능력으로 측정하여 성장률, 수익률, 고객만족, 적응력 등에서 비시장적 기업보다 우월하다는 연구 결과를 내 놓았다. 마케팅 능력을 기반으로 하는 시장지향적 기업은 성과측면에서 탁월한 편이다. Wind(2005)도 사업성장의 엔진으로서 마케팅의 중요성을 강조하였다. 고객과의 관계성 제고, 기술과 마케팅의 레버리지, 혁신추구를 위한 시장 통찰력, 시장지향형 비전을 제시한다[14]. 특히 high-tech 시장에 있어서 지속적인 고객지향적 상품창출은 사업의 지속성을 보장하는 것으로 보았다.

기술사업화의 기술적 성과 및 상업적 성과에 관련되어 있는 마케팅 능력에 대한 연구를 보면, 시장주도형 제품인 경우에 그 중요성을 더욱 커지며, 신제품 성공에 있어서 가장 중요한 요인 중의 하나로 지적하고 있다[12]

### 3) R&D와 Marketing 간 전략적 모델링

과학적 지식이 목적이 아니라면, 기업은 보통 고객지향형 기술개발을 추진한다. 신제품출시와 사업화는 막연한 기술자의 아이디어보다 시장요구에 가까웠을 때 발생한다[12][15]. Song et al.(1997)은 기술적 기량과 마케팅 기량을 합쳐서 과정기량이라는 요인으로 측정하고 신제품의 시장출시와 관련된 개발과정의 능숙도 및 제품품질, 신제품의 상업적 성과에 유의한 상관관계를 밝혀내었다. 기술사업화 성과는 신제품 목표설정, 시장기회 정의, 제품비용-설계-성과 간의 상쇄 문제 해결 등에 있어서 기술과 시장 간의 호환은 필수적이라고 한다[16].

특히 마케팅의 역할을 주요하게 보는 경우가 많은데, 제약산업에서 마케팅과 R&D 기능의 통합을 연구한 Becker & Lillemark(2006)은 마케팅 자체가 신제품 아이디어의 원천임을 강조하고 있다[17]. 마케팅과 R&D 간의 상호작용은 개별효과를 넘어 기업성과를 증대시키는 상황이다[18]. 마케팅 기능과 다른 기능 간의 상호작용은 사업성과를 높이는 결과를 가져오며[19], 제품 혁신과정의 불확실성 감소와 성과향상을 가져온다[20].

따라서 R&D와 Marketing 통합은 ① R&D의 불확실성, ② 마케팅의 불확실성, ③ R&D와 Marketing 간 효과적인 정보이전을 통한 학습조직화가 가능하기 때문

에 기술사업화의 성공을 이끈다.

### III. 연구방법

#### 3.1. 조사내용

정부의 기술개발지원사업이 중소기업의 성장에 긍정적인 영향을 주고 있는지, 아니면 무엇을 더 보완해야 할지 그 방향을 찾기 위하여 ‘기업성장단계(초기, 성장, 성숙, 쇠퇴)와 기술사업화단계별(기술개발(획득) 성공에서 양산준비까지)’로 애로사항(시간, 정보, 인력, 자금, 생산시설, 마케팅 전략)을 조사하였다. 조사방법은 설문(pilot용도) 과 심층인터뷰를 병행하였으며 최고 경영자가 참여하였다.

발전방향성의 하나는 기술성공률(technical success rating: 전반적인 결과가 기술적 관점에서 얼마나 성공적인가)을 판단하는 것으로 기대 대비 기술적 결과(제품의 성능, 연구개발 비용, 개발기간), 기대 대비 기술적 선도가 가능한 방향성을 지니고 있는가를 파악하였다. 또 하나는 시장성공률(market success rate: 상업적 성공으로 이어지는 개발 프로젝트의 성공률)로 신제품 판매

율(해당사업부 내 특정시기에 소개되는 신제품의 판매 비율), 지출대비 수익성(신제품의 지출 대비 수익창출 정도), 판매 임팩트(신제품이 판매수입에 미치는 영향력의 강도), 수익임팩트(신제품이 연간 수익에 미치는 영향력의 강도), 수익성 對 경쟁자(경쟁자에 비한 신제품의 수익정도), 경쟁적 성공률(경쟁자에 비한 신제품의 성공 정도)로 이어질 수 있는 상황을 인터뷰 및 분석하였다.

#### 3.2. 조사설계

정부의 기술개발사업에 참여한 대전기업을 개별적으로 컨택하여 20개 기업을 대상으로 연구를 진행하였다. 20개사 중 기술개발이 완료된 17개사에서 현재 시장진입단계를 고심하는 14개 기업을 대상으로 재조사한 결과, 이 중 10개 기업이 제품을 출시중이었으나, 2개 기업은 상품화 단계가 뚜렷하지 않아서 총 8개 기업을 대상으로 기술사업화 성공방향에 관하여 조사분석이 이루어졌다. 또한 정부의 지원프로그램이 전주기적인 기업성장단계 및 기술사업화단계를 지원하지 못하는 이유로 정부지원연계사업을 조사하여 솔루션을 제시하고자 한다.

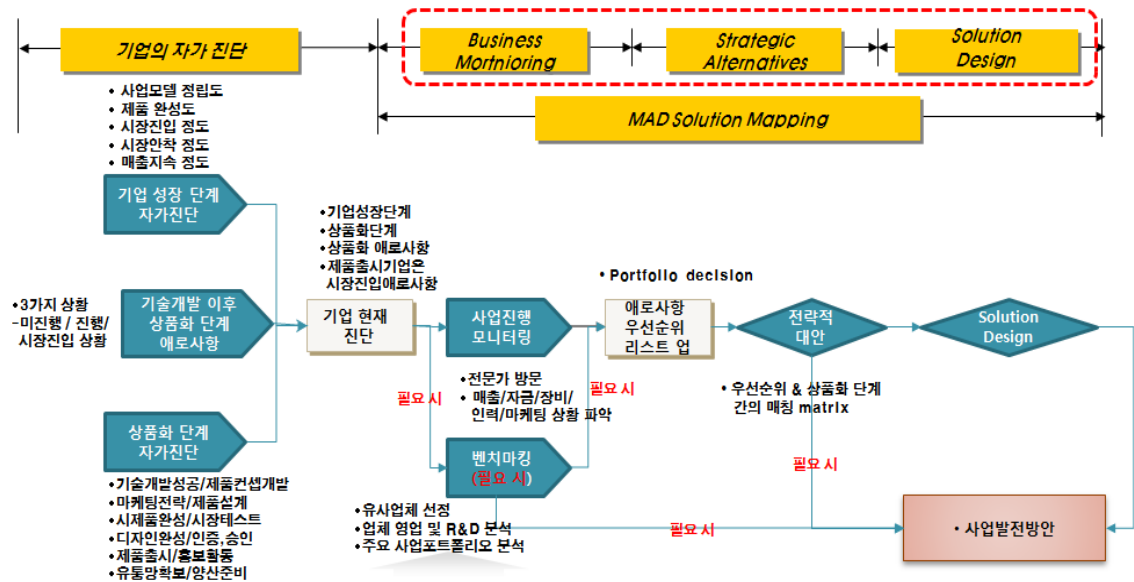


그림 1. MAD 솔루션 맵핑 프로세스  
Fig. 1 MAD Solution Mapping Process

조사분석 프로세스는 기업 스스로 성장단계진단, 상품화단계 애로사항진단, 시장개발진단을 실시한 후, 종합적인 진단을 연구자들이 시행하였다. 앞서 논한 바와 같이, R&D역량과 마케팅역량을 통합모델링으로 그려내었듯이 기업성장단계와 기술사업화단계에서 나타나는 애로사항에 관하여 사업전반의 모니터링, 전략적 대안, 그리고 해결책 설계로 이어지는 일련의 해결책 맵핑과정인 MAD (Monitoring-Alternatives-Design)를 시행하였다[그림 1]. 이것은 시장원리에 적합한 솔루션을 찾고자 하는 의도뿐 아니라, 정부의 연계사업을 찾아보고자 하는 것이다.

#### IV. 성공적인 기술사업화의 Solution Mapping

##### 4.1. 샘플의 특징

조사에 응한 20개사는 모두 성장초기이며, 시장진입 초기단계가 65%, 제품서비스완성단계가 35%이다. 기술분야별로는 IT 40%, BT 30%, NT 15%, MT 15%이며, 사업참여연도별로는 2008년 10%, 2009년 60%, 2010년 30%이다. 20개사의 응답 중 시장진입초기단계 시 우선하는 활동은 마케팅(시장진입전략과 제품서비스홍보, 사업계획보완)이며, 약 80%의 해결을 하였고 응답하고 있으며, R&D(생산 및 품질, 자금)는 차선적인 문제이며, 약 40%의 해결을 하였다고 한다. 아직까지 연구개발단계에서 벗어나지 못한 상태로 시장진입단계로 볼 수 없다.

제품서비스완성단계의 경우, 기술성(기술, 제품서비스기획, 시제품서비스, 산업재산권획득, 개발인력 및 장비)을 우선시 하는 등 약 70%의 문제해결을 하였다고 하지만, 시장성(목표시장, 경쟁성 조사 등)은 약 50%의 해결을 하고 있는 바, 연구개발단계에서 진전된 기업은 없다.

상품화단계로 진행되는 과정에서 애로사항을 물어본 결과, 1순위는 여유자금부족, 2순위는 투자시간부족, 3순위는 시장정보의 부족, 그리고 돈과 시간과 정보 등 원천적인 조건이 부족하다고 응답하였다. 기술성과 시장성을 확보하고 있는 기업은 사실상 전무하다.

한편 분석대상이 되는 8개 기업의 상황을 제시하면 다음과 같다(제품분야를 논할 경우 대전의 관련기업은

알 수 있으므로 이하 논하지 않음). A기업은 전자부품 핵심보유기술을 시제품으로 완성하여 시장에 진입하고자 하지만 시장에서 기술적 신뢰성에 대한 의문을 제시하고 있어서 완성도 보완연구가 진행 중이다. B기업은 화학분야 소매품을 만들었으나 경쟁기업들이 존재하고 차별적인 시장침투가 요구되고 있다. C기업은 기기분야 시제품을 완성하였으며 소량주문에 대응 가능한 생산시스템을 갖추고 있으나, 기술개발과정에서 파악하였던 목표시장이 움직이지 않으므로 시장진입을 위한 전략이 부재한 상황이다. D기업은 가구분야에서 차별적 제품을 만들고 있는 기업으로서 시장테스트가 필요하다. E기업은 영상분야 기업으로서 기술용역을 주로 하던 연구개발 기업에서 자체상품화를 추진하는 중이다. F기업은 정보통신분야의 기업으로서 통합위치관제 상품화를 진행하는 과정이나 기술 인력의 조달에 어려움을 겪고 있다. G기업은 화장품 분야에서 기술플랫폼을 만들어 주문생산을 해주고 있는 단계이지만, 자체상품의 시장진입전략을 고심한다. H기업은 전자기기 분야에서 제품을 개발하고 있으며, 시장을 찾고 있는 전형적인 기술우선형이다.

기술관련 문제에 접한 기업은 A와 F가 해당되며, 대부분 시장관련 문제에 접한 기업들이다.

##### 4.2. Solution Mapping, MAD 결과 해석

정부의 기술개발사업에 참여하여 시장진입을 추진 중인 8개 기업을 대상으로 기술개발지원 이후 사업진행 상황, 상품화단계 애로사항 중 1순위 및 원인을 파악하였다. 기술개발 이후 상품화 단계에서 나타나는 애로사항은 자금, 전략, 홍보광고 등이며, 그 원인은 제품기획 및 시장조사 미비, 시장장벽이나 제품가격 정책에 대한 대응 등 전반적으로 마케팅 기획의 문제로 응답하였다 [표 1].

이러한 결과는 시장조사기획 능력을 지니고 있다는 처음의 응답과 다른 결과이다. 심층적 인터뷰를 다시 실시한 결과에 의하면, 기업들은 시장을 만들기 위해 실시하는 시장조사기획의 개념을 몰랐다. 기술개발시장이 막연히 존재하고 있으며, 그 시장이 당해 기업의 시장이라고 착각했다. 기술적으로 완벽하지 않은 상태에서 시장을 잘못 알고 있는 만큼 제품 및 상품개발과정은 사실상 목표시장 없이 이루어지고 있다. 더구나 마케팅이 기술개발활동 이전에 이루어지는 전위적인

조건이라는 사실을 알지 못하고 있으며, 기술개발 인력 및 필요자원조달 과정을 마케팅적으로 활용하지 않았다.

**표 1. 모니터링**  
**Table. 1 Mornitoring**

기업	애로사항 1순위	원인(전문가 진단결과)
A	제품화를 위한 자금부족	기술적 신뢰성 시장장벽
B	신제품홍보와 광고부족	제품기획 시장조사 미비
C	매출성장을 위한 전략부재	제품기획 시장조사 미비
D	매출성장을 위한 자금 부족	제품기획 시장조사 미비
E	상품화를 위한 자금부족	신제품의 고가격 정책
F	기술관련 핵심인력 부족	기술인력의 이직
G	신제품홍보와 광고부족	제품기획 시장조사 미비
H	제품과 기술특성상 시간필요	제품기획 시장조사 미비

기술사업화는 보통 비즈니스 전략에 연계되기 때문에 신제품개발전략과 일치하며, 성과는 기술적성과와 시장적성과로 구분한다. 여기에는 R&D능력과 마케팅 능력이 영향을 미치며, 기업의 성공적인 기술사업화를 지속시키는 잠재역량으로 이해하고 있다. 그러나 정부의 기술개발사업을 수혜받은 기업의 R&D능력과 마케팅능력의 잠재성을 흡수하지 못하였다.

R&D의 잠재적 역량은 일반적으로 다수제품개발(Number of Products)과 기술확장(Breadth of Technologies) 능력을 말한다. 다수제품개발의 경우, 시장세분화를 통해 니치제품에 적합한 새로운 조건과 가격을 결합하기 때문에 제품라인이 다양해 질 수 있다. 기술 확장 능력은 시장의 제품들은 많은 유사기술을 포함하고 있기 때문에, 기업은 관련기술을 융복합하는 능력을 확보해야 한다. 일례로, 자동차는 전자제어, 브레이크 시스템, 차대, 엔진 등으로 구성되어 있기 때문에 관련기술로의 확장은 잠재적인 역량으로서 중요한 기준이 된다. 그렇지만 사업수혜기업 모두 사업지원이 더 필요하다고 막연하게 말할 뿐, R&D잠재성을 확보하기 위한 방향성

은 제한적이었다.

마케팅의 잠재적 역량은 한편, 시장선도능력(Time to Market)과 복수시장 확보능력(Range of Markets)으로 확인가능하다. 시장선도능력은 가격프리미엄과 시장점유율로 파악할 수 있는 바, 시장을 선도하는 기업은 종종 독점적이기 때문에 경쟁자가 등장하는 순간 가격을 빠르게 감소시켜 시장을 선도할 수 있다. 선도 진입자는 후발자보다 구매와 생산에서 손익분기점을 빨리 달성하여 시장점유율을 확보한다. 그리고 복수시장 확보 능력은 제품개발과 사업화 비용을 분산하는 하나의 방법으로서 다수의 제품과 지역에 응용될 수 있는 기술을 응용하는 것이다. 일례로, 혼다(Honda)는 오토바이, 자동차, 전력생산장비 등에 복합밸브 실린더 헤드(multi-valve cylinder head)를 응용하여 다수의 제품시장에 혁신비용을 분산시켰다.

지원 사업수혜 기업은 혼다와 같은 행동을 취하지 못하겠지만, 시장점유율과 기술응용성은 기업 스스로 찾아야 하는 영역이다. 스스로의 노력, 즉 기획능력을 확보하는 것이 우선이어야 함에도 정부지원만을 기대하는 현실은 바람직한 것은 아니다.

따라서 각 기업이 스스로 기획하여야 할 대안과 이를 보완해 줄 정부지원프로그램을 설계하면 다음과 같다 [표 2]

**표 2. 대안 및 솔루션 디자인**  
**Table. 2 Alternatives, Solution Design**

기업	Alternatives	Solution Design(기획/정부사업)
A	기술개발 컨소시엄	기술기획/공동기술개발 지원사업
B	마케팅전략 재수립	제품기획/프로모션 지원사업
C	목표시장 수요확보	제품기획/시제품제작 지원사업
D	목표시장 수요확보	제품기획/프로모션 지원사업
E	상품화 자금조달	시장기획/시장자금조달 사업
F	기술개발 컨소시엄	기술기획/시제품제작 지원사업
G	목표시장 수요확보	제품기획/프로모션 지원사업
H	목표시장 수요확보	제품기획/시제품제작 지원사업

A와 F기업의 경우는 기술개발컨소시엄 구성이 대안이고, B, C, D, G, H는 마케팅전략과 목표시장이며, E기업은 자금조달이 대안으로 분석되었다.

모니터링에서 자금부족에 대한 애로는 A, D, E가 해당되었으나, E만 자금조달을 대안으로 제시한 이유는 A와 D의 경우는 자금부족의 원인이 기술적 신뢰성과 제품기획 미비로 나타난 결과이므로 자금의 문제이기 보다는 기업스스로의 기획능력 부족에서 오는 문제점이다. E의 경우는 상품화를 통한 시장진입 비용문제에 접한 상황이어서 자금조달이 근본적인 대안으로 떠올랐다.

D를 포함하여 B, C, G, H의 애로사항에 대한 전문가의 진단에 의하면, 시장진입에 근접한 상품화단계에서 겪는 애로사항이 아니었으며, 목표시장에 적합한 제품을 개발하거나, 시장을 만들어가는 마케팅기획부실의 결과로 진단되었다. 전문가 인터뷰는 주로 최고경영층을 대상으로 실시하였는데, 인터뷰결과 알 수 있었던 사실은 시장을 잘 알기 때문에 상품판매시장을 충분히 개발할 수 있다는 환상을 보였다. 한편으로는 정부지원 사업을 수혜받기 위해 사업을 추진하는 것인지, 시장을 개발하기 위해 추진하는 것인지 경계가 불분명한 ‘시장 없는 기업가정신(marketless entrepreneurship)’도 나타났다.

A와 F 중 F는 기술핵심인력의 부족이라는 근본적인 애로사항을 말하였는데, 인터뷰결과에 의하면 나름의 시장조사에 의해 개발할 시장을 알고 있었으며, 시장에 런칭하기 위한 제품개발용 핵심기술을 고민하고 있었다. A는 기술적 신뢰성이 원인이지만 애로사항이 자금조달로 인식하고 있어서, 기술적 신뢰성을 자금조달로 해결할 수 있다는 비약이 있었다. A와 F는 기술애로를 해결하는 방향이 근본적인 해결책이 되기 때문에 스스로 개발하는데 어려움을 겪는 만큼 기술개발컨소시엄을 구성하는 대안이 가능하다.

스스로 취해야 할 솔루션을 정리하면, A와F는 기술기획을 통해 기능적 관계를 재점검할 수 있는 기술기획이 필요하고, 정부지원사업은 공공기술개발지원사업이나 시제품제작지원사업을 통해 기술완성도를 높여가야 한다. B, C, D, G, H는 제품기획을 통해 목표시장을 점검하고, 기술응용전략을 추진할 필요가 있다. 기업마다 개발 기술 및 제품의 완성도가 다르기 때문에 시제품제작, 프로모션지원산업 등을 정부지원사업

을 보완하여 시장에 접근하는 것이 필요하다. E는 제품개발단계를 지나 시장진입단계에 접해있으므로 시장기획을 재점검이 요구된다. 초기에 마케팅기획이 세워졌다고 하지만 기술 및 제품개발과정에서 변화한 환경을 점검하여 시장자금조달과 런칭효과를 확대하는 방향이 기대된다. 정부지원사업보다는 사실상 벤처캐피탈(venture capital) 등 시장자금의 확보전략을 고심해야 한다.

MAD를 통해 살펴본 결과, 기술개발사업은 공급으로서 기술, 제품, 상품기획이기 보다는 시장개발을 위한 기술, 제품(또는 서비스), 상품기획이 우선되어야 할 필요가 있다. 마케팅을 위한 기술개발지원 등에 정부지원이 요구되며, 기업은 사업의 지원이 기술개발로서 끝나는 것이 아니라, 시장개발을 위한 지원이라는 명백한 인식전환이 있어야 한다.

## V. 결 론

중소기업의 기술사업화는 인적, 자원 등 인프라의 부족을 극복하는 과정이다. 경영역량, 조직화, 자금, 영업력 등에서 애로사항을 가질 수밖에 없는 현실을 도외시할 수 없다. 인력과 자원과 인프라의 미약함 속에서 기술사업화 전략을 찾아가는 것은 무엇보다도 중요하다. 불리한 조건을 극복하는 가장 명확한 방법은 바로 시장지향적인 마케팅기획의 엄격함에 있다. 기술사업화를 경험하는 공학전공자들은 마케팅을 영업과 동일시하거나, 마케팅의 실체가 기획이 아니라 제품출시 후 이루어지는 전시회, 홈페이지 등 홍보활동이 전부라는 아니다.

최근 연구는 기존의 과정보다 훨씬 더 기획적인 측면을 요구하고 있고, 최고경영자의 적극적 관여와 전위적인 기획을 세심하게 다룬다. 최고경영자의 지원 또는 기업가정신은 중소기업의 가장 중요한 성공요인으로 이해되어 왔고, 기술사업화과정 전반을 좌지우지할 수 있는 제도적 조건이다. 기술사업화의 객관적 성공요인에는 시장을 이해하는 주관적인 기업가가 있다는 점이다. 기술사업화는 분명히 시장 즉 마케팅기획에 의한 기술개발 또는 획득으로 이어져야 하는 전위적 기획이 필요하고, 기획에 필요한 정보의 획득이 조맹 받는 것이 아니라 정보획득과정이 마케팅활동이라는 사실을

알아야 한다. 가령, 시장연구, 고객조사, 실험적 테스트, 시장테스트, 런칭활동 등을 통한 정보획득과정은 성공적인 마케팅활동이라는 사실을 들 수 있다.

본 연구는 모니터링-대안-솔루션(MAD)이라는 구조로 접근하였던 바, 모니터링단계에서 시장지향적인 기획이 중요하다는 현상을 파악하였다. 기업의 기술사업화가 시장지향적 기술 및 제품 개발을 우선하는 아이템인가, 그리고 그 아이디어가 중소기업의 역량부족을 전략적으로 극복하게 해줄 수 있는지가 기술사업화의 성공을 담보하지 않을까 한다.

## REFERENCES

- [ 1 ] B. Allen & Hamilton inc., *New Product Management for THE 1980s*, Booz-Allen and Hamilton, New York, 1982.
- [ 2 ] J. Lerner, The Government as Venture Capitalist: The Long-Run Impact of the SBIR Program, *Journal of Business*, vol. 72, no.3, pp. 285-318, 1999.
- [ 3 ] J.B. Barney, "How a firm's capabilities affect boundary decisions," *Sloan Management Journal*, vol.40, no.3, pp. 137-145, 1999.
- [ 4 ] J.M. Utterback et al., "The Process of Innovation in Five Industries in Europe and Japan," *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 23, pp. 3-9, 1997.
- [ 5 ] R.G. Cooper, "How to Identify Potential new Product Winners," *Research Management*, vol.23, no.5, pp.10-19, 1980.
- [ 6 ] R.G. Cooper, The Strategy-Performance Link in Product Innovation, *R&D Management*, vol.14, no.4, pp. 247-256, 1984.
- [ 7 ] C. Crawford, *New Products Management*, 3rd ed. Irwin, Homewood, IL 1991.
- [ 8 ] A. Kokubo, "Core-Technology-Based Management: The Next Japanese Challenge", *Prism*, First Quarter, pp.13-21, 1993.
- [ 9 ] V.K. Jolly, *Commercializing new technologies: Getting from mind to market*, Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1997.
- [10] R.G. Cooper and E. Scott, *Ideation for Product Innovation : What are the best methods?*, Product Innovation Best Practices Series, 2005.
- [11] B. Lin, Y. Lee, and S. C. Hung, "R&D Intensity and Commercialization Orientation Efforts on Financial Performance." *Journal of Business Research*, vol. 59, no.6, pp.679-685, 2006.
- [12] R.G. Cooper, E.J. Kleinschmidt, "New product success factors: a comparison of kills versus successes and failures", *R&D Management*, vol.20, no.1, pp. 47-63, 1990.
- [13] E. Malecki, *Technology and Economic Development: The Dynamics of Local, Regional, and National Competitiveness*, 2nd ed, Essex, UK: Longman, 1997.
- [14] W. Yoram, "Marketing as an engine of business growth : a cross-functional perspective," *Journal of Business Research*, vol. 58, pp. 863 - 873, 2005.
- [15] J.S. Park, *Technology Commercialization in Japan: A Case of JST*, JCAK 36 International Conference, pp.190-195, May. 2010.
- [16] X.M Song, W.E. Souder, B.A. Dyer, "A Casual Model of the Impact of Skills, Synergy, and Design Sensitivity on New Product Performance," *Journal of Product Innovation Management*, vol. 14, pp. 88-101, 1997.
- [17] M.C Becker, and M. Lillemark, "Marketing/R&D integration in the pharmaceutical industry," *Research Policy* vol.35, pp.105-120, 2006.
- [18] A. Griffin, and John R. Hauser, "Integrating Mechanisms for Marketing and R&D," *Journal of Product Innovation Management*, vol.13, no.3, pp. 191-215, 1996.
- [19] R. Hise, L. O'Neal, A. Parasuraman, J.U. McNeal, "Marketing/R&D interaction in new product development: implications for new product success rates", *Journal of Product Innovation Management*, vol.7, no.2, pp.142-55, 1990.
- [20] R.K. Moenaert, W.E. Souder, "An analysis of the use of extra-functional information by marketing and R&D personnel in new product development projects", *Journal of Product Innovation Management*, vol.7, no.2, pp.91-107, 1990.





**박재수(Jae-Sue Park)**

2004년 한남대학교대학원 경영학과(경영학박사)  
2005년 한국과학기술정보연구원 선임연구원  
2013년 ~ 현재 배재대학교 산학협력단 교수  
※관심분야 : 기술사업화, 창업컨설팅, 기업가정신, 클러스터



**박정용(Jung-Yong Park)**

2002년 경북대학교대학원 전자공학과(공학박사)  
2006년 충남대경영대학원 마케팅전공(경영학석사)  
2003년 ~ 현재 충청지역사업평가원 대전지역산업평가단 단장  
※관심분야 : 지역산업정책기획, 창업컨설팅, R&D과제기획 및 평가, 사업계획서 작성 교육