

벤처기업의 기술사업화 촉진을 위한 전략분석: S사 사례를 중심으로

이지형*, 김명숙*, 노미진**

*한국전자통신연구원 기술경제연구부

**경북대학교 경영학부

e-mail:kmsjws@etri.re.kr

The Strategy Analysis of Korea Venture Firm for Technology Commercialization Promotion : The Case Study on the S Company

Jee-Hyung Lee*, Myung-Seuk Kim*, Mi-Jin Noh**

*Techno-Economics Research Department, Electronics and Telecommunications Research Institute

**Kyungpook National University, School of Business Administration

요약

본 연구는 벤처기업의 기술사업화 촉진을 위한 전략 틀을 제공하고, S사를 통해 실제적인 기술사업화 사례를 제안하고자 한다. 기존의 기술사업화 내용이 국부적인 내용을 취급하고 있는 반면, 본 연구에서는 기존에 경영학에서 연구된 여러 가지 전략적 요소들을 재통합함으로써 기술이전을 받았거나 이미 개발된 기술에 적용하기에 적합한 하나의 새로운 종합적이고 구체적인 기술사업화 틀을 제공하고 있다. 주요 내용으로는 시장에서의 니즈를 해결할 수 있는 기술의 독특성을 파악하여 이를 제품으로 아이디어를 창출하고, 도출된 제품을 대상으로 기술사업화 기업이 사업화를 실행하였을 경우, 기능적인 면과 전략적인 면에서 사업으로의 생존 가능성과 발전 가능성 진단을 통하여 선별한 후, 해당 분야의 산업지도를 파악하여 비즈니스 모형을 도출하고, 이에 적합한 시장진입전략과 확장전략을 개발하는 절차로 진행된다. 이런 절차에 따라 실제적인 국내 벤처기업인 S사에 적용해봄으로써 제안한 분석기법의 효과성을 증명하기 위하여 본 연구를 수행한다.

1. 서론

정보통신기술의 급속한 발전으로 우리나라를 비롯한 전세계적으로 벤처기업에 대한 관심이 크게 증가하였으며 벤처기업의 창업뿐만 아니라 빠른 성장을 보여주고 있다. 우리나라 벤처기업은 어려운 환경에도 불구하고 성장잠재력과 기술경쟁력을 키워왔으며, 90년대 말 정부는 경제의 어려움을 극복하기 위해 벤처기업의 활성화를 꾀하면서 IT벤처기업의 창업 붐으로 급속한 성장을 이루어냈다.

지금까지 벤처기업들은 기술개발, 기술평가, 기술이전 등에 노력을 기울여 왔지만 이것만으로는 기술시장을 확대하는 데에 한계가 있다. 기술 수요자가 이전받은 기술을 사업화하여 경제적 이익을 얻을 수 있을 때에 기술거래가 활발해지기 때문이다. 단순히 개발한 기술을 이전하는 것으로 기술 시장이

형성되지 않는다는. 기술시장의 확대를 위해서는 사업화 가능성이 높은 기술을 개발하고 이전하여 사업화 하는 데에 노력을 기울일 필요성이 있다.

그 동안 정부는 IT 기술 강국으로 도약하고자 기술 연구 및 개발에 많은 노력을 기울였고, 그 결과 우리나라는 세계적인 기술수준을 가지게 되었다. 그러나 기술개발 못지않게 중요한 것이 개발된 기술의 사업화이며, R&D 능력이 연구로만 머물러 있다면 의미가 없는 것이다. 기업들에게 이전되어 상업화 또는 매출성장으로 연결될 때 기술개발의 궁극적 목적이 달성되었다고 할 수 있다. 우리나라는 기술이전 및 사업화 촉진 정책으로 인해 공공연구기관의 기술 이전율이 2003년 13.4%에서 2007년 22.4% 상승하는 등 증가세를 보이고 있다. 하지만 미국 35.9%, 유럽 46.8%에 비해 아직은 낮

은 수준이고 특히 사업화 성공이나 시장으로의 연결은 정부가 노력을 기울여야 할 부분이다[1]. 기술시장 활성화 및 기술 사업화의 성공을 위해서는 종합적인 전략수립이 필요하다.

본 연구는 벤처기업의 연구 성과물인 기술을 어떻게 사업화하여 목표한 성과를 창출할 것인지에 초점을 맞추어 벤처기업의 기술사업화 전략 방안을 제안하고자 한다. 본 연구의 목적을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 기존의 경영학에서 연구된 다양한 전략적 요인들을 재통합하여 기술이전을 받았거나 이미 개발된 기술에 적용하기에 적합한 하나의 새로운 기술사업화 틀을 제공한다. 둘째, 시장에서의 니즈를 해결할 수 있는 기술의 독특성을 파악하고 제품 아이디어를 창출하여 기술사업화를 위한 전략 개발 절차를 제안한다. 셋째, 절차에 따라 실제 벤처기업인 S사에 적용해봄으로써 분석기법의 효과성을 증명한다. 연구 결과는 기술사업화를 수행하려고 하는 벤처기업에게 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다.

II. IT벤처기업의 정의 및 특성

국가마다 벤처기업에 대한 정의는 약간의 차이가 있다. 미국 중소기업투자법에서는 '위험성은 크나 성공할 경우 기대 수익이 예상되는 신기술 또는 아이디어를 독립기반 위에서 영위하는 중소기업'으로 정의하고 있다. 일본에서는 '중소기업으로서 R&D 투자비율이 전체 매출액의 30% 이상인 기업, 창업 후 5년 미만인 기업'으로 분류한다[2]. 우리나라에서 벤처기업이란 다른 기업에 비해 기술성이나 성장성이 상대적으로 높아 정부에서 지원할 필요가 있다고 인정하는 신생기업을 의미한다. 본 연구에서는 IT벤처기업을 대상으로 연구를 수행하기에 IT기술을 보유하고 있는 기업이면서 위험성은 높지만 성공할 경우 높은 수익을 얻는 사업을 영위하는 기업으로 정의를 한다.

벤처기업의 특성은 첫째, 벤처기업의 경영자는 창업자가 주로 되며, 그 이유는 환경의 변화에 대응해 신속하게 경영 의사결정을 할 수 있는 기동성과 탄력성을 갖추기 위해서는 창업자가 경영자를 겸하는 경향이 있기 때문이다. 둘째, 벤처기업의 성격상 사업 내용이 신규성과 성장을 가진 경우가 많다. 벤처기업은 성장 초기의 단계에 있기 때문에 경영 자금이 부족한 경향이 있다. 셋째, 기업가가 신규 사업을 시작해서 그 성과가 아직 미확정 단계이므로 사업 규모면에서 중소기업에 머무르고 있다. 넷째, 사업의 신규성, 규모상의 영세성 등의 특징에 수반되어 고위험, 고수익의 사업이다. 이러한 특징에 따라 벤처기업은 중소기업이지만 대기업과의 관계에서 지배와 피지배 관계가 아닌 대등한 관계를 형성하고 있다[3].

III. 기술사업화의 개념 및 유형

아직까지 기술사업화에 대한 정형화된 개념이 없기에 많은 기관에서 다양한 정의를 내리고 있다. 한국기술거래소의 정의에 따르면, 기술사업화란 개발된 기술을 활용하여 제품

을 개발, 생산 및 판매하거나 관련기술 향상에 적용하는 활동을 지칭하며, 이는 보유기술의 잠재가치를 실현하기 위한 일련의 과정을 총칭한다. 즉 기술사업화란 보유기술의 잠재적 가치를 실현하기 위해 기술을 이전하거나 생산과정에 적용함으로써 제품 및 서비스를 생산 및 판매하는 프로세스(process)를 의미한다[4].

지식경제부에서 정의한 협의의 기술사업화란 개발된 기술을 이용하여 제품의 개발, 생산, 판매를 수행하거나 그 과정의 관련기술의 향상에 적용하는 것이다. 광의의 기술사업화는 기술을 통하여 경제적 이익을 얻는 제반활동을 총칭한다고 볼 수 있으며 사업화 수요를 충족시키기 위한 개발기술의 응용 및 개량, 기술의 배타적 권리 및 경제적 가치를 높이기 위한 지적재산권화, 사업성이 높은 부문으로의 기술이전 및 거래활동, 기타 개발기술을 이용한 창업, 투자유치, 자금조달 등 제반기업 활동을 모두 포함한다[5]. 본 연구에서 기술사업화란 보유 기술의 가치를 실현하기 위해 이전된 기술의 사업화를 통한 경제적 가치를 창출하는 것이다.

기술사업화의 유형은 공공부분과 민간부분으로 분류할 수 있으며, 공공부분은 공공기술 이전사업화와 공공기술 개발창업이 있으며, 민간부분은 자체기술 사업화와 이전기술 사업화로 분류된다(표1. 참조).

[표 1] 기술사업화 유형

구분	사업화 유형	내용
공공부분	공공기술 이전 사업화	정부 R&D 자금의 투입으로 개발된 기술을 민간 기업에 이전하여 사업화하는 것으로 정부 R&D 사업의 효율성과 경제적 효과를 높이기 위한 방안
	공공기술 개발창업	대학/공공연구기관이 주관이 되어 개발한 기술을 기술개발에 참여한 교수, 연구원 등으로 하여금 창업 및 사업화 하도록 하는 방안
민간부분	자체기술 사업화	민간기업이 자체 개발하였거나 공동으로 개발한 기술을 직접 제품화하여 판매하는 방안
	이전기술 사업화	기술의 판매희망자와, 기술의 구매희망자가 연결되어 민간부분에서 해당기술의 거래가 이루어지고 이를 사업화하는 방안

자료원: 지식경제부, 2009

IV. 연구방법

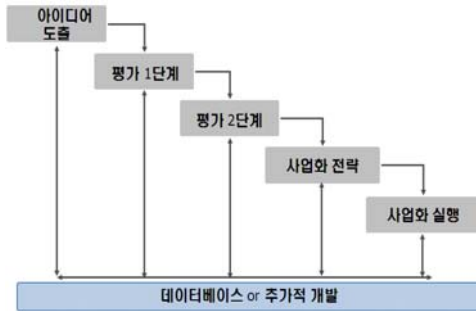
본 연구는 미국 노스캐롤라이나 리서치트라이앵글파크의 노스캐롤라이나 주립대 경영대학내 HITEC 연구소에서 만든 TEC(Technology, Education, and Commercialization) 알고리즘을 기반으로 연구를 수행하고자 한다. [그림 1]과 같이 TEC 알고리즘은 제품 아이디어 도출부터 사업화 과정까지 일련의 과정을 알고리즘으로 도식화한 것이다[6]. 아이디어 도출단계는 신기술의 품질에 따라 사업화의 매력도가 결정되며, 아이디어 도출 단계에서 고품질의 기술이 정의되기 때문에 이 단계는 중요하다. 평가 1단계는 비즈니스와 기술적인 조사를 수행하기 전 초기 단계에서 사업화 매력도가 평가되기 때문에 TEC 알고리즘에서 1단계 평가는 중요하다. 이 단계가 잘 수행되면 초기에 치명적인

결점을 찾을 수 있다. 1단계의 제품 아이디어를 생성하고, 기능적인 분석을 통해 전략적인 분석을 도출하여 의사결정을 수행한다. 평가 2단계는 1단계에서 선택한 정보를 기반으로 분석을 수행하며, 좀 더 상세화된 제품 아이디어, 기능 분석, 전략 분석, 제품 제정의와 의사결정 프로세스로 진행된다. 사업화 전략 단계는 기술 사업화 전략을 개발하기 위한 활동들을 상세하게 분류하고 있다. 마지막 단계는 사업화 실행이다. 본 연구의 조사대상 기업은 IT벤처기업인 S사이며, 2008년 9월부터 12월까지 약 4개월간 직접 관찰과 인터뷰를 통하여 사례연구를 수행하였다.

는 기술을 보유하고 있다. 이에 관련된 산업의 산업 가치사슬 구조를 살펴보면 [그림 2]와 같다.



[그림 2] S사 Industry Map



[그림 1] TEC 알고리즘

V. 기술사업화 사례 연구

5.1 아이디어 도출단계

S사에서는 센서 및 제어신호들을 무선으로 낮은 주파수를 송수신할 수 있고, 다양한 센서 및 제어 신호들을 연결할 수 있는 장치를 이용하여 야외의 무인경비시스템에 대한 기술사업화를 진행하기로 결정하였다. S사는 다른 RFID관련 회사들에 비해 다음과 같은 기술적 특성들을 가지고 있다. 첫째, 송수신 거리(200M-> 1KM)가 길고, 낮은 주파수를 사용하여 감쇄현상을 줄일 수 있다. 둘째, 외국제품에 비해 가격이 1/4 정도로 저렴하다. 셋째, 유선에 비해 자재비가 적게 소요됨으로 설치비를 절감할 수 있는 반면 간섭이 일어난다. 위와 같은 기술적 특성을 가지고 사업을 진행하기 위해 우선적으로 사전시장세분화를 실시한 후 각 시장들의 진입 우선순위를 결정하였다.

5.2 사업 생존가능성 진단단계

하우스, 저장고, 농장 등에서는 매년 도둑으로부터 시달리는 고가 농작물을 재배하는 농가가 속출하고 있다. 하지만 도둑들을 쫓아내는 무인경비업체의 장치를 적용할 경우 손실을 90% 이상을 줄일 수 있다. 그러나 현재 유통되는 무인경비업체의 비용은 너무 비싸므로 농민들이 현실적으로 활용하기 어렵다는 문제를 안고 있다. 따라서 S사는 비닐하우스, 특수작물, 전매작물(인삼)등을 재배하는 곳에 적용하여 외부침입을 모니터링할 수 있는 무인경비시스템을 제품으로 제작하기로 결정하였다.

S사 기술은 무선시장에서 무선장치(RF 모듈/모뎀)를 기반으로 무선으로 문제해결솔루션을 제공하는 시스템을 구축하

5.3 사업 성장가능성 진단단계

S사의 내부환경과 외부환경은 [그림 3]과 같이 분석하였다.

내부 능력	Strength	Weakness	
	<ul style="list-style-type: none"> 제품과 기술이 경쟁사에 비해 우수 팀원들의 역량이 뛰어나 기술적 문제를 해결하기 위한 지일력 제품의 원가구조를 잘 파악 	<ul style="list-style-type: none"> 유통경로를 잘 모름 고객의 니즈를 파악하고 있지 못함 팀원들이 고객에 대하여 잘 모름 완벽한 생산 공정시스템을 갖추지 못함 지급조달에 어려움이 있음 	
외부환경	Opportunity	SO 전략	WO 전략
	<ul style="list-style-type: none"> 시장수요가 증가 추세 관련 산업들이 확산되고 있음 시장이 다양하게 세분화되어 있어서 다양한 제품군을 요구하는 추세 	<ul style="list-style-type: none"> 증가하는 시장수요를 경쟁력 있는 제품(가격, 품질)으로 공략 다양한 고객들의 요구를 충족하기 위해 팀원들이 가지고 있는 역량을 발휘 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 시장들이 형성으로 유통업체들이 증가하는 추세임. 이에 따라 마케팅 전략을 B2B의 구조로 진행
	Threat	ST 전략	WT 전략
	<ul style="list-style-type: none"> 특허를 효과적으로 보호받을 수 없음 개발비용 증대에 어려움이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 제품과 기술이 모방되기 쉬운 사항이므로 다양한 제품과 기술의 팀원들의 역량과 지원력을 이용하여 신제품 개발에 주력을 함 	<ul style="list-style-type: none"> 모방의 용이성과 낮은 진입장벽으로 인해 팀원들이 고객에 대한 니즈를 정확히 파악할 수 있도록 함 개발비용의 증대를 위한 정부지원

[그림 3] S사 SWOT 분석

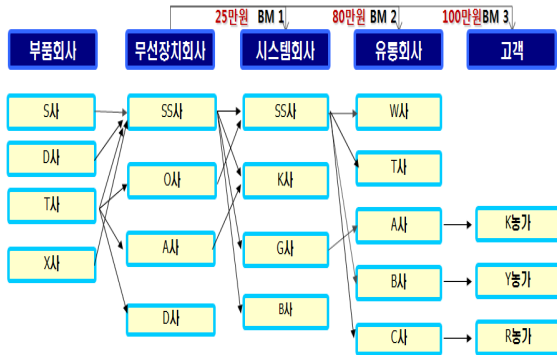
사업타당성 분석은 기술성, 시장성, 경제성 등으로 나누어 볼 수 있다. 기술성분석에서는 기존 유선시스템을 이용한 경비시스템들은 다음과 같은 한계점을 가지고 있는 것으로 나타났다. 유선시스템은 배선이 복잡하고, 유선시스템의 관리 및 유지보수에 투입되는 비용이 점점 증가한다는 것이다. 특히, 농어촌의 경우는 설치비용 유지관리 비용 등에 대한 많은 어려움을 가지고 있다. 따라서 무선통신장치를 이용하면 실시간 상황정보를 전송하여 장거리에서 자료를 수집할 수 있는 시스템 구축이 현재 충분히 가능한 것으로 보인다.

시장성분석은 무인경비시스템 사업의 총 잠재시장규모는 총 4,194,667,104원으로 추산되었다. 무인경비시스템의 세분시장은 시설재배시장, 전매작물시장, 축사 등이 선정되었고, 가장 큰 세분시장은 축사시장이며, 시설재배시장, 전매작물시장 순의 규모로 구성되어 있다.

경제성분석으로는 무인경비시스템에 대한 잠재매출액은 사업 1년차 년도에 6억원 정도이고, 매출액을 해마다 증가하는 추정된다. 또한 관련 예상비용은 사업 1차 년도에 4억으로 시작하여 하는 것으로 추정된다.

5.4 사업화 전략 단계

현재 새로운 진입을 해야 하는 입장에서 단기적으로는 부품회사들로부터 부품을 조달하여 유통업자인 농협 등으로 납품하는 사업형태를 선택하고, 장기적으로는 직접 판매하는 형태도 동시에 고려하고 있다(그림 4. 참조).



[그림 4] S사 사업모형

사업의 중장기적 목표는 농어촌 지역 무인경비시스템의 국내시장을 80% 점유하는 것이다. 이를 달성하기 위해서 우선 정부에서 추진하고 있는 농어촌 지원 사업단의 신규 프로젝트로 제안하여 기존의 자체 개발된 RFID 모듈과 모뎀을 이용하여 무인경비시스템 솔루션을 구축한 후, 농어촌 테스트베드를 지정하여 시스템의 검증과정을 실시한다. 검증이 완료된 시스템은 농협의 하나로 마트를 거점으로 판매 네트워크를 형성할 예정이다. 또한 협회 등을 통한 네트워크 형성과 각종 지원 사업을 활용할 계획이다.

5.5 사업화 실행 단계

마케팅 전략은 국내외 IT 및 농업 박람회들을 통해 홍보를 추진하고, 수출과 내수를 구분하지 않으며, 해외시장도 적극적으로 공략한다. 생산전략은 센서 및 모듈은 외주 제작을 하고, 외주업체로부터 납품 받는 외주품은 전수검사를 통해 품질을 확인한다. 제품관련 고객의 소리에 적극 반응하여 생산제품의 품질을 향상시킨다. 조직/인사 전략은 사업화초기에는 행정조직은 최소화하고, 마케팅 및 영업을 위해 사업2년차부터 영업부서를 만들고 인력을 충원한다. 위험관리 전략은 무인경비시스템에만 주력하지 않고 무선응용장치를 개발하여 시장에 공급한다. 무선 및 자동화시스템 용역사업도 동시에 병행한다.

VI. 결론

본 연구는 IT벤처기업의 기술사업화 촉진을 위한 전략적인 프레임워크를 제안하고, 이 프레임워크를 기반으로 S사를 분석하여 실제적인 기술사업화의 효과성을 증명하고자 본 연구를 수행하였다. 기존의 기술사업화에 대한 내용은 국부적인 측면에서 취급하고 있는 반면, 본 연구에서는 기존의 경영학에서 연구된 다양한 전략적 요소들을 재통합하여 하나의 새로운 종합적이고 구체적인 기술사업화 프레임워크를 제공하고 있다.

IT벤처기업인 S사를 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째, S사의 아이디어는 다양한 센서 및 제어 신호들을 연결할 수 있는 장치를 이용하여 야외의 무인경비시스템을 기술사업화로 진행하는 것이다. 둘째, 사업생존가능성을 진단하기 위하여 비닐하우스, 특수작물 등의 외부침입을 막는 무인경비시스템을 S사의 제품으로 선정하고, 산업 가치사슬을 분석하였다. 셋째, 사업성장가능성을 진단하기 위하여 환경 분석을 통한 기술성(무선기술), 시장성(축사시장, 시설재배시장 등), 경제성(매출액)이라는 사업타당성 분석을 수행하였다. 넷째, 사업화 전략을 수립하기 위하여 사업모형을 제안하였으며, 마케팅 전략, 생산전략, 조직/인사전략, 위험관리 전략 측면에서 사업화 실행 방안을 제안하였다.

본 연구는 국내 IT벤처기업이 기술사업화를 수행하고자 할 때 다양한 시사점을 제공할 수 있다. 첫째, 본 연구에서 제안한 TEC 알고리즘으로 벤처기업의 기술사업화의 성공 가능성을 측정해 볼 수 있다. 둘째, IT벤처기업에게 기술사업화에 대한 인식을 제고의 기회를 제공한다. 또한 연구기관, 금융기관 등 각 관련부문들이 기술사업화에 대해 좀 더 관심을 가질 수 있는 계기와 동기를 제공할 수 있다. 본 연구의 학문적인 시사점으로는 기술사업화에 대한 연구의 중요성을 제안하고, IT벤처기업의 기술사업화에 대한 연구를 수행할 때 기초 자료로 활용할 수 있다.

다양한 시사점에도 불구하고 본 연구 결과를 국내 IT벤처기업의 기술사업화에 대한 효과성 측정방법으로 일반화하기에는 어려움이 있다. 그러므로 향후 연구에서는 국내외 다양한 사례를 기반으로 기술사업화의 효과성을 측정할 필요성이 있다.

참고문헌

- [1] 한국기술거래소, 기술사업화매거진, 2009.
- [2] 중소기업청, 벤처, 태동과 성장 그리고 미래, 창업벤처본부[편], 2007.
- [3] 김숙경, 양동훈, “한국 벤처기업의 가치결정요인에 관한 연구”, 회계정보연구, 제25권, 제4호, pp. 277-302, 2007.
- [4] 한국기술거래소, 기술이전사업화 조사 분석 자료집, 2008.
- [5] 지식경제부, <http://www.mke.go.kr>, 2009.
- [6] Markham, S. K., Baumer, D. L., Aiman-Smith, L., Kingon, A. I., and Zapata, M., “An Algorithm for High Technology Engineering and Management Education,” Journal of Engineering Education, pp. 1-10, April 2000.