JKIICE Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering

한국정보통신학회논문지 Vol. 23, No. 6: 690~696, Jun. 2019

ICT기반 연구소기업의 기술사업화

박재수*

Technology Commercialization from Research Institutes to ICT-based Spin-offs

Jae-Sue Park*

*Associate Professor, Industry-Academic Cooperation Foundation, Paichai University, Daejeon 35345, Korea

요 약

기술사업화 과정을 통해서 시장에 진입하는 신생기업은 높은 불확실성에 직면한다. 특히 경쟁시장에 진출하는 ICT관련 기업은 더욱 복잡한 상황을 처리해야 한다. 불확실성 해결을 위한 심도 있는 연구가 이루어졌지만 기업의 사업화 프로세스에 대한 이해는 여전히 부족하다. 논의를 위해서 본 연구는 기술사업화 모델과 결정요인을 (정책, 재무, 작업 팀, 조직 문화, 어려움 극복 등) 제시한다. 연구대상은 연구개발특구의 연구기관에서 기술을 이전받은 ICT 관련 스핀오프 기업이다. 연구결과는 조직역량의 지속성이 기술사업화프로세스의 준수만큼 중요하다는 사실이 나타났다. 조직역량이 줄어들 때 기술사업화의 추진동력 또한 약해지는 결과가 나타났기 때문이다. 따라서 기술사업화 프로세스는 시장 진입의 성공을 보장하는 것이 아니며 시장 접근의 수단으로 이해된다. 조직역량의 강화가 이루어지지 않으면 성공적인 기술사업화 프로세스도 존재하지 않는 것이다.

ABSTRACT

New companies expecting market penetration by adopting technology commercialization process could face high uncertainty and constraints. In particular, ICT-based firms that enter competitive markets must deal with more complex situations. Although in-depth research has been done to solve the problem, there is still a lack of understanding of how startups' technology commercialization process is successful. To discuss the issue, this paper presents the technology commercialization model and determinants.(policy, finance, work team, organizational culture, overcoming the difficulties etc.) the suitability of the framework. From this analysis it emerged that the sustainability of organizational capabilities is as important as the adherence to the technology commercialization process for companies. As the organizational capacity has decreased, the driving force for technology commercialization has weakened. Therefore, the technology commercialization process does not guarantee the success of the market entry but is understood as a means of market access. If the organizational capacity is not strengthened, there is no successful technology commercialization process.

키워드 : 과정, 기술사업화, 기술이전, 정보통신 연구소기업, 조직역량

Key word : Process, Technology commercialization, Technology transfer, ICT-based spin-off, organizational capacity

Received 18 March 2019, **Revised** 2 April 2019, **Accepted** 26 April 2019

*** Corresponding Author** Jae-Sue Park(E-mail:jaesue166@pcu.ac.kr, Tel:+82-42-520-5676)
Associate Professor, Industry-Academic Cooperation Foundation, Paichai University, Daejeon 35345, Korea

Open Access http://doi.org/10.6109/jkiice.2019.23.6.690 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/li-censes/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

비즈니스는 일반적으로 기술의 응용을 통한 제품 및 서비스의 사업화를 기대하고 수익을 창출한다. high-tech, low-tech, touch-tech 등 기술수준보다는 비즈니스 모델을 형성할 수 있는가에 관심이 많다. 기업은 기술을 개발하거나 또는 이전받아서 경쟁력있는 제품 및 서비스 기반 비즈니스 개발에 집중한다.

한편 기술개발과 기술이전은 기술획득의 방법이기 때문에 전략적 선택 사안이다. 기술개발역량이 부족한 기업은 기술을 이전받아서 기술기반사업화를 시도하지만 그렇지 않은 경우는 자체개발을 우선한다. 자체개발 성과가 불확실할 경우에 기술이전은 비즈니스 개발에 중요 전략인 것이다.

그럼에도 기술이전 전략은 경쟁력있는 제품 및 서비스를 가능하게 할지 또는 시장수익을 창출할 수 있을지, 그리고 기술공여자와 기술수요자의 전략적 이해가 맞아 떨어지는지 등에 관한 복잡한 셈법이 존재한다. 기업이 독자적으로 개발한 기술은 기업시스템 또는 개발자에게 내재화되어 기술사업화 과정의 난제를 해결해 볼 가능성이 크다. 그러나 기술이전을 통한 사업화는 기술이전단계, 제품 및 서비스의 상용화, 신규사업의 벤처화, 경쟁시장진입 등 기술사업화 과정에 기술의 내재화가 필요하다. 이전기술의 흡수정도에 따라 사업화 성패가 달라지기 때문이다.

기술사업화 성패 또는 성공모델은 국가 정책, 경제개발, 산업 또는 기업조건 등의 다양한 관점에서 연구되어 있다. 하지만 다각적인 해결 기준에 비해 공동의 해결수단은 요원하다. 차라리 기술사업화 과정의 특징을 연구하는 접근이 이론과 실무적 관점을 풍부하게 해줄 것으로 사료된다.

본 연구는 기술사업화 난맥을 해결하고자 연구개발특구에서 시도되는 연구소기업을 대상으로 성공프로세스를 분석한다. 일례로 연구소기업 1호인 콜마BNH(한국원자력연구원 특허기술 출자)는 2016년 시가총액 1조원대 기업으로 성장했다. 기술사업화의 성공적인 모델로서 특정기관의 기술을 이전받고 후원받으면서 사업성공을 기대하는 연구소기업을 통해서 이론적 맥락뿐만 아니라 시장에서 수익을 창출하는 실제를 확인하고자 한다.

Ⅱ. 기술사업화

2.1. 기술사업화 모델

기술사업화모델은 기술이전의 어려움을 극복하고 사업화하는 모델과 자체기술개발을 통한 사업화 모델로 분류된다. 기술이전사업화 또는 기술이전을 포괄하여 기술사업화로 명명하기도 한다. 기술사업화는 특정기술을 제품 또는 서비스에 응용하여 고객가치를 향상시켜 수익을 창출하는 비즈니스모델을 개발하는 것인 만큼 보유기술이 미약할 때 기술 관련 지식 또는 노하우를 습득하는 기술이전과정을 포함하기 때문이다[1,2]. 기술사업화에서 기술이전은 선택의 문제이다.

기술사업화는 선형모델, 반복점증모델이 연구되어 왔다. 선형모델은 단계적으로 접근하는 한편 피드백시스템이 부족하지만 반복점증모델은 국면(단계)별 행동교정 피드백시스템을 갖추었다. 반면 개념모델은 성공적인 기술사업화의 주요 요인을 제시한다. 부연하면 선형모델은 신제품(기술)설계개발, 제조생산, 유통, 판매, 서비스 등 기술가치체인에 관한 연구이다[3,4]. 반복점증모델은 혁신에 필요한 지식공유와 자원관리에 집중하면서 사업화가 완성될 때까지 지속적인 행동교정을 요구한다. 피드백시스템이 있는 각 단계는 아이디어산출, 개발, 시제품생산, 제조, 사업화, 마케팅으로 분류되거나 기술-시장 통찰, 보육, 시연, 채택, 지속적 사업화의 과정을 거친다[5,6].

이외에 숨어있는 프로세스를 찾는 연구가 지속되어 왔는데 발명과 혁신의 과정, 지식재산권 보호, 기회인식, 비즈니스컨셉테스트, 금융 등이 프로세스에 제안되거나 다단한 기술이전단계의 복잡성, 과학밀접형 바이오기술의 사업화 특이성 등이 연구되고 있다.

2.2. 기술사업화의 성공

기술사업화율은 1,000개의 아이디어(특허)에서 1~2개 정도이며 만족할만한 수익을 창출하는 경우는 드물다. 따라서 성공률을 향상시키는 요인은 여전히 관심사이며 산업분야, 혁신문화, 지원조직(인큐베이터), 경영기법, 네트워킹 활동, 지식재산권, 발명자개인특성, 자원이용가능성, 팀구조, 기술응용가치, 사업화지향기술적합도, 기술이전전략, 연구기관의 정책과 구조 등에서 연구되고 있다[7]. 그 만큼 복잡하고 다양한 성공요인이 제시되는 분야가 기술사업화 영역이다. 그렇지만 연구

내용을 분류하면 기술사업화 환경, 기술사업화 프로세스, 기술사업화 조직역량 등이다. 환경은 산업분야, 혁신문화(모델), 지원조직(인큐베이터), 연구기관의 정책과 구조가 해당되며, 프로세스는 지식재산권, 기술이전전략, 기술응용가치, 사업화지향기술적합성, 자원이용가능성, 조직역량은 발명자개인특성, 경영기법, 팀구조에서 찾을 수 있다. 성공요인으로서 환경은 우수한 사업화 모델 또는 채널을 발굴하기 위한 것이며, 프로세스는 아이디어를 시장으로 변환시키는 객관적인 방법론이고 조직역량은 객관적 프로세스의 수익창출형으로 변모시키는 조직 전략에 관한 것이다.

특정 환경의 기술사업화 모델(채널)을 선택하여 제품/서비스로 기술을 응용하고 생산 및 시장 출시하는 프로세스 및 조직역량 파악이 기술사업화 성공요인의 접근법이다. 프로세스를 움직이는 힘의 분석이 필요한 이유이기도 하다[8].

다만 프로세스의 각 단계가 필수적이거나 영향력이 균등하지는 않기 때문에 이론적인 프로세스를 준수하는 기술사업화는 존재하지 않는다. 기술사업화를 추진하는 조직역량에 따라 특정 단계의 강약의 영향력이 있을 것이고 그렇기 때문에 실제적으로 프로세스의 순서가 지켜지지 않을 것이다. 이에 기술사업화 프로세스는 메인과 서브 프로세스가 존재할 것이고 서브 프로세스는 당해조직의 전략적 선택으로 드러나게 된다. 성공요인이 오로지 기술, 제품, 생산, 출시 등의 프로세스에만 존재하지 않으며 프로세스를 효과적으로 관리하는 조직역량이 중요한 것이다.

2.3. ICT 사업화의 성공

ICT 비즈니스는 시장혁신의 출발점이 되어 왔다. 혁신은 자원결합을 통해 발생하는 창조물을 사업화하는 것이기 때문에 자원결합의 실패는 혁신의 실패를 의미한다. 그 연유로 ICT 시장혁신은 서비스와 서비스, 서비스와 제품, 산업융합을 위한 자원결합의 형태에서 성공을 찾을 수 있다. 자원결합을 통한 시장혁신은 ICT 비즈니스의 결합특성으로 거론되는 플랫폼으로 성장할 때이다. 즉 규모있는 고객의 집중과 고객니즈에 따른 타케팅의 변화를 통해 완성된다.

Ⅲ. 연구방법

3.1. 연구모델

기술사업화모델은 신제품/신사업 개발과정이다. 투입기술이 자체개발기술인가 이전기술인가의 차이에 의해 신제품/신사업 개발 선행단계가 달라질 뿐이다. 기술응응과 검증, 시연, 생산, 사업화 단계 등을 아이디어제너레이션, 인큐베이션, 시제품 생산 등 명칭을 달리할 뿐 동일한 의미를 지닌다. 핵심은 기술사업화프로세스의 유사성 하에서 숨어있는 성공요인을 찾아내고 기술사업화모델을 특징지우는 것이다.

연구개발특구의 연구소기업은 제품설계의 원천을 기술이전단계(연구, 발명명세, 평가, 특허등록, 잠재적 라이센시 확인, 협상, 라이센싱)를 통하여 사업화를 추진하기 때문에 프로세스의 출발점으로 한다. 그 다음은 아이디어산출을 통해 기술을 제품에 응용하여 개발하는 단계이다. 일반적으로 Research Development 국면이다. 이어서 시제품검증, 제조, 상용화의 Business Development 국면을 거친다.[그림 1]

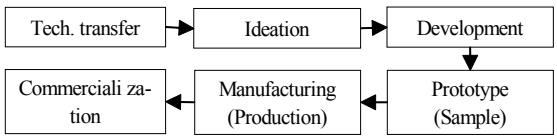

Fig. 1 Conceptual Theoretical Model

하지만 기술사업화모델은 상황마다 다르며 또한 숨어있는 하부프로세스가 성공을 좌우할 가능성도 존재한다. 일례로 이전기술이 사업화에 직접적인 영향력을 미치기보다는 다른 목적으로 이전되는 경우, 즉 금융조달이나 정부지원정책을 지원받기 위한 수단일수도 있다.

이는 조직이 특별한 환경이나 상황을 조정하는 능력을 살펴보아야 할 이유이다. 조직역량은 내부자원 또는 외부자원을 활용하는 정도에 의해서 팀워크, 조직문화, 난관극복의 관리에 의해 좌우된다[9]. 목표지향적인 팀워크를 위해서 발명가, 투자자, 기술전문가, 기업가 등이 필요하며 조직문화는 외부자원을 효과적으로 활용해야 하고(개방적 혁신), 그리고 난관극복은 새로운 비즈니스규칙과 질서의 발견으로 해결된다.

따라서 첫째, 기술사업화프로세스 준수 및 새로운 하부 프로세스가 나타나는지, 둘째, 특별한 환경이나 상황

을 조정하는 조직역량을 분석한다[10].

3.2. 사례연구

사례연구는 연구개발특구정책으로서 연구소기업의 기술사업화 성공을 분석한다. 연구원 및 대학의 기술을 이전받아서 창업하여 수익을 창출하는 사업화로 발전시키는 기술사업화 모델이다. 연구원 및 대학의 과학기술발명 생산성을 연구소기업의 기업가적인 변화를 확인할 수 있기 때문이다. 데이터는 연구개발특구의 발표자료, 기업공식자료, 언론자료를 기반으로 기업구성원 인터뷰에서 수집한다[11]. 기법은 수집된 데이터에서 사업화 성공제품 중심의 기업현황을 기술적으로 분석을 실시하고 상술한 이론적 패턴과 연구소기업의 패턴을 비교하는 패턴 매칭을 사용한다.

Ⅳ. 사례연구 : 정보통신기술연구소기업

4.1. 연구개발특구 연구소기업 현황

연구소기업은 공공연구기관의 기술을 직접 사업화하기 위한 목적으로 자본금 가운데 20퍼센트 이상을 출자하여 연구개발특구 안에 설립하는 기업을 말한다. 2006년 제1호 연구소기업이 설립된 이후, 현재까지(2018년 1월) 대덕, 광주, 대구, 부산, 전북 연구개발특구에 누적기준으로 548개, 운영 기준으로 507개이다. 분야별로 IT 34.5%, BT 24.6%, NT 7.8%, ET 8.8%, 기타 24.3%의 비중이다. 2016년 기준 총 매출액은 3,881억원, 고용인원은 1,908명으로 창업을 선도하고 있다. 지원혜택으로 법인세, 소득세는 3년간 100%, 이후 2년간 50% 감면하고 취득세는 면제, 그리고 재산세는 7년간 100%, 이후 3년간 50% 감면해 준다. 또한 사업화를 위해 3억 원 등을 지원하고 있다.

4.2. 사례연구

4.2.1. A 연구소기업

A연구소기업은 2014년 5월 대학 연구센터의 자율사물인터넷과 소프트웨어 플랫폼 관련 특허와 기술을 이전받아 기업을 설립하였고 7월에는 연구개발특구 연구소기업으로 지정되었다. 자율사물인터넷기술기반 스마트워치 등이 주요제품군이며 자율군집형 실내위치 기반 서비스 단말기 제조기술을 보유하고 있다. 당해기업은 당시 조명회사, 자동차회사, 헬스케어회사 등과 스마트워치(위치기반허브)의 개발 및 공급계약을 맺었다.

기술사업화과정은 기술이전, 아이데이션, 개발 등의 선형과정을 준수하기보다는 연구개발 국면과 비즈니스개발 국면을 동시에 고려하는 모델이다. 일반적으로 발명자 및 기술개발자와 기업가 간의 연대성이 적은 경우에 선형모델은 의미가 있다. 하지만 연구개발 국면과 비즈니스개발 국면의 패턴을 보면, 연구센터에서 이미 실용화, 상용화, 기업화, 수익창출을 위한 사업화를 배태하여 대학기술지주회사의 자회사로 기업화하였다. 기업설립과 동시에 사물통신을 개발납품하였고 설립 7개월 만에 스마트워치를 납품하는 흐름을 보이기 때문이다. 수익창출을 위한 전면적인 사업화 단계는 아니지만 기술이전을 받는 단계에 이미 상용화 과정에 접어든 것으로 볼 수 있다. 대학의 기술지주회사가 기술사업화프로세스를 포괄하는 핵심이며 연구개발특구의 연구소기업 지정을 통한 정책과 금융 도움은 부수적인 프로세스가 되었다.

한편 A연구소기업은 대학기술지주회사와 연구센터 연구원이 참여하는 기업가적인 조직구조이다. 발명자이면서 기술전문가인 연구센터가 대리모(Surrogate motherhood)의 역할을 하고 있다. 하지만 투자자가 명확하지 않으며 연구개발특구 또는 정부지원사업을 통한 세제 및 사업개발지원을 받는 정도이다. 벤처문화의 지표인 극적인 수익을 기대하는 투자자의 관심이 제한적이며 성장은 요원한 편이다. A연구소기업은 조직의 연구개발 및 비즈니스개발 역량을 연구센터에서 빌려왔지만 독립적으로 사업화의 추진이 가능한 조직규모 및 역량을 확보하지 못하는 등 기술사업화의 주요 목적인 수익창출이 뚜렷하지 못하다.

4.2.2. B 연구소기업

B연구소기업은 2001년 1월 설립되었으며 2009년 6월 한국과학기술원의 ‘로봇의 호감도 형성장치기술’ 등 관련 특허 5건을 출자받으면서 연구소기업을 승인받았다. 기술이전 당시 감정 상호작용이 가능한 원격제어 외국어 교육 로봇을 상품화하여 교육서비스분야에 진출할 계획이었다. 2019년 현재 해파리방제로봇, 호텔청소로봇, 인공지능안내로봇, 스마트팩토리 등 다양하게 접근하고 있으며 주로 시스템개발, 설계, 구축이 사업분야이다.

이전기술의 사업화모델은 선형에 가깝다. 한국과학

기술원은 기술이전을 통해 당해기업의 지분 약 25%를 취득하였고 발명자 및 기술개발자와 기업가의 소속이 이질적이어서 순차적인 사업화가 필요했다. 유사제품(Anybots의 QA, NorrisLabs의 Robocam, Superdroid의 RP2W) 은 시장에 이미 나와 있는 상태지만 이전기술의 완성도(모델 업그레이드)를 높이기 위해 아이데이션, 기술응용, 프로토타입까지 연구개발특구의 연구소기업 전략육성사업을 활용하였다. 원어민 교사 도입에 따른 비용, 자질, 관리 등의 어려움을 극복하기 위해서 해외 거주 원어민 교사가 원격제어기를 사용해서 학생들과 대화하며 감정의 상호작용을 통한 현실감있는 수업을 하고자 원격로봇개발을 시도한 것이다. 하지만 교육용 원격로봇시장은 제한적이거나 기회의 창이 열리지 않았기 때문에 시장의 니즈가 반영되는 모델이 뚜렷하지 않았다. 다만 아이데이션을 통해서 원격진료로봇, 원격 통역로봇, 광고로봇, 안내로봇 등의 향후 개발에 목적을 두기도 하였다.

기술사업화 조직은 2009년 당시 박사, 석사 등 총 25명이 근무하고 있었지만 응용기술연구센터 6명을 중심으로 추진되었고 발명자가 기술고문을 맡고 연구개발특구의 지원프로그램에 참여하였다. 하지만 기술완성도를 높이는 연구개발이 이루어졌음에도 벤처투자를 불러오지 못하였으며 이는 수익창출을 위한 기술사업화 모델에 접근하지는 못하였다. 차라리 당해 기업의 기술사업화 프로세스는 과거부터 현재까지 여전히 진행형이 아닌가 한다. 전술한 바와 같이 로봇제품군을 지속적으로 개발하여 시장에 소개하고 있고 사업화에 필요한 제품을 고민하고 있기 때문이다. 약 20여명, 20-30억을 유지하면서 로봇제품군의 개발역량과 시장접근을 여전히 시도하고 있다. 그 맥락에서 B연구소기업은 로봇제품군 기술사업화를 위한 끈질긴 기술사업화를 시도하고 있는 벤처비즈니스 지향의 연구소기업이라고 하겠다.

4.2.3. C 연구소기업

C연구소기업은 2014년 3월에 설립하고 그해 5월 대학에서 스마트 디지털도어락 기술을 이전받은 후 2015년 1월 연구소기업으로 등록하였다. C연구소기업은 자동차부품 및 헬스케어 분야에 진출하고 있는 모기업에서 파생되었으며 조직의 후원이 이루어졌다. 모기업과 유사하게 사업분야는 자동차연료탱크 제조 및 기타 자동차부품제조 등을 포함하고 있으며 주요 사업분야는 애완동물 자동 급식기 사업이다. 현재 기술사업화프로세스를 추진하고 있는 비즈니스는 양방향 음성통신기능이 제공되는 사물인터넷기반 스마트애완동물 관리시스템이다. 사업보완을 위해서 다수의 대학에서 링거액 모니터링 장치, 자동수액조절 유닛 및 장치 등의 기술이전 계약을 체결하기도 하였다.

대학에서 이전받은 기술의 사업화 프로세스는 선형보다는 상호작용의 형태이다. 스마트 관련 기술을 이전받았지만 사물인터넷 기반 애완동물통합관리시스템 개발을 위한 보안 기술이기 때문이다. 모기업의 전기전자, 로봇 개발의 경험에 스마트기술이 응용되면서 사물인터넷 기반 관련기술의 확장이 이루어진 것도 이를 증명한다. 더구나 개발과정에서 연구개발특구의 기술이전 사업화 프로그램을 지원받으면서 시장의 요구를 반영하는 형태는 피드백과정을 거치는 상호작용 모델로 볼 수 있다. 비록 팻스테이션, 지브로 등 유사제품이 국내에 출시되어 있고 애완견 케어서비스, 실시간 추적기 등이 해외에도 유사사업이 있지만 경쟁을 감안하고 개발이 추진되었다. 현재 단계는 기술사업화 프로세스를 완성하는 상호작용적인 시장출시는 준비단계에 있다.

본 사례는 기술사업화 추진과정에서 모기업의 후원을 받는 스핀오프(Spin-off) 형식을 취한 것이 독특하다. 물론 기술사업화가 모기업에서 충분히 배태된 다음에 독립적인 조직단위로 발전하는 과정이 필요하지만 기술이전, 아이데이션, 기술응용, 프로토타입까지 모기업의 자원을 지속적으로 후원받고 있다. 더구나 모기업의 후원과 더불어 연구개발특구의 지원프로그램이 사업화의 역동성을 더했다. 고민이 있다면 모기업의 헬스케어 분야에 C연구소기업의 제품이 홍보되고 있어서 이를 후원으로 보아야 할지, 독립법인 간 경계가 불분명한 점이다. 일례로 C연구소기업이 이전받은 자동 수액조절 유닛 및 장치 기술은 2018년 박람회에서 모기업이 해외기업에게 100만 달러 수출 MOU를 체결하였는데 이러한 활동이 기술사업화의 또 다른 하부프로세스로서 적용된다고도 볼 수 있기 때문이다. 기업은 다각적인 네트워크를 활용하여 시장진입을 기대한다는 점에서 모기업 네트워크의 범주에서 합리적인 위험을 감수하는 기업가정신으로 발전시키는 행동이 아닌가 한다.

4.3. 시사점

기술사업화프로세스는 기술이전과 사업화의 관계, 시장개발과 응용의 관계에서 시사점을 지니고 있다. 기술이전프로세스는 기업에게 드문 상황으로서 관여, 위험, 비용을 상승시키며 그래서 사업화접근은 시장수용정도, 투자회수기간, 기술검증(시스템솔루션)을 요구한다. 사례기업은 상술한 난관에 어려움을 겪고 있으며 전반적으로 수익창출이 보장되는 시장접근에 한계를 보인다. 시장발굴은 무난하게 이루어진 것으로 판단되지만 문제는 조직역량의 단절때문이다. 기술사업화의 특정 단계나 국면까지 진행된 것은 기업가의 의지와 더불어 정부정책의 도움에 기인하지만 특정 시기에 기업가정신이 위축되고 있다. 모조직의 후원이 약해지는 시점이다.

종합하면 A기업은 초기에 비해서 조직력이 약해졌으며 B기업은 기술사업화의 응용이 뚜렷하지 않고 C기업은 독립적인 기술사업화의 추진을 위한 조직역량 투자가 필요하다. 사례기업은 모두 ICT사업화의 성공으로 볼 수 있는 플랫폼비즈니스로 진화하지 못하였다. [표 1]

Table. 1 Case Study Summary

	A company	B company	C company
Tech & market	Application tech- Existing market	Appropriate tech- Niche market	Touch tech- Existing market
Pattern	Surrogate motherhood	Venture business	Semi-open spin-off
Org' capacity	Limited free entrepreneurship	Patient entrepreneurship	Switching entrepreneurship

부연하면 보통 기술개발이후 시장이 열리는 시기는 15년인데 사례기업의 위치기반기술, 지능형로봇기술, 사물인터넷기술 등은 현재, 성장시장으로 볼 수 있기 때문에 조직역량 강화를 독립적인 기술사업화 프로세스의 추진이 요구된다.

Ⅴ. 결 론

성공적인 기술사업화의 특징을 발견하기 위해 연구개발특구의 정보통신분야 연구소기업을 대상으로 사례연구하였다. 전반적으로 연구소기업의 기술이전과정은 기술이전의 목적보다는 시장개발이 가능한 기술이전으로 수익을 창출하고자 시도한 경우도 있지만 다단하고 비용이 많이 드는 기술사업화 과정을 완화하기 위해서 정책지원을 받기 위한 기술이전의 목적이 나타난다. 그래서 연구소기업의 기술사업화 과정은 정책지원의 힘이 약해지는 순간 추진력이 약해지는 상황이 나타난다. 이론적으로 기술사업화의 성공은 시장가치가 충분한 기술이어야 하지만 연구소기업의 기술대표성이 미약한 것도 또 다른 이유이다.

사례기업의 특징은 첫째, 낯설고 혁신적인 시장이 아니라 적정한 시장세분화를 발견하고 연구소기업 지원정책(낮은 비용)을 활용한다. 정보통신분야의 성장성에 비하면 당연한 상황으로 사료된다. 둘째, 기술이전은 기술응용을 확대하는 방향으로 진행하여 비용대비 최대의 혜택을 찾아낸다. 사회경제활동의 모든 영역에서 정보통신분야는 이미 개발된 기술을 응용하여 효율성과 효과성을 극대화하기 때문에 혜택의 확산을 위한 접근은 적정하였다. 셋째, 기술응용을 발굴하는 노력과 더불어 시장재발견을 시도한다. 흥미롭게도 정보통신분야는 기술의 응용과 더불어 시장의 응용이 적극적인 영역으로서 시장의 욕구를 확장한다. 넷째, 그럼에도 불구하고 조직역량의 확보에는 소극적인 대응이 없지 않다. 여전히 성장시장으로서 정보통신분야는 성공적인 기술사업화를 추진하기 위한 투자가 필요하며 조직역량의 강화는 필수적이다.

그 맥락에서 연구개발특구 내 연구소기업은 우리나라의 주요 지역의 성공을 위한 정책적 접근이기 때문에 긍정적인 방향을 찾는 연구는 지속되어야 한다. 연구소기업은 기술이전과 사업화 과정에서 낮은 비용으로 접근할 수 있는 여지가 존재하고 여타 정책을 활용하여 시장진입을 성공적으로 마무리할 가능성이 높기 때문이다. 덧붙이면 현대 비즈니스는 기술사업화를 기반으로 혁신을 완성하기 때문에 기술중심의 사업화를 추진하는 연구소기업의 혁신성 강화는 새로운 비즈니스 혁신의 대상이 될 수 있다.

본 사례는 다만 소수의 표본소개를 통해서 이론적 부합성과 특징을 발견하였는바, 일반화를 위한 연구는 지속되어야 함을 밝힌다.

References

[1] K. Cormican, M. O. Connor, "Technology transfer for product life cycle extension: A model for successful implementation," *International Journal of Innovation and Technology Management*, vol. 6, no. 3, pp. 265-282, 2009.

[2] MIT TLO, *An Inventor's Guide to Technology Transfer*, Massachusetts Institute of Technology, Guide Book, 2015.

[3] W. Mitchell, K. Singh, "Survival of businesses using collaborative relationships to commercialize complex goods," *Strategic Management Journal*, vol. 17, no. 3, pp. 199-195, 1996.

[4] R. Szakonyi *Technology Management: Case Studies in Innovation*, Auerbach Publications, Boston, 1992.

[5] R. G. Cooper, S. J. Edgett, and E. J. Kleinschmidt, "Optimizing the stage-gate process: what best-practice companies do－II", *Research-Technology Management*, vol. 45, no. 6, pp. 43-49, 2016.

[6] V. K. Jolly, *Commercializing New Technologies－Getting from Mind to Market*, Harvard Business School Press, 1997.

[7] M. A. Kirchberger, L. Pohl, "Technology commercialization: a literature review of success factors and antecedents across different context," *Journal of Technology Transfer*, vol. 41, pp.1077-1112, 2016.

[8] D. Tayed, "Technology commercialization: from generating ideas to creating economic value," *International Journal od Organizational Leadership*, vol. 4, pp.192-199, 2015.

[9] Y. Zhao, X. Jie, "A Study on the relationship between organizational learning and business model innovation," *Advances in Economics, Business and Management Research*, vol. 56, pp.323-326, 2018.

[10] J. S. Park, J. Y. Park, "RnD Service and innovation in the IT Industry: focus on IT commercialization companies in Daejeon," *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, vol. 19, no. 3, pp.674-682, 2015.

[11] C.S. Kim, J.W.Lee, and H.K. Jung, "A Study on Semantic Web based User Oriented Retrieval System," *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, vol. 19, no. 4, pp.871-876, 2015.

박재수(Jae-Sue Park)

2013년 ~ 현재 배재대학교 교수

※관심분야 : 기술사업화, 기업가정신, 클러스터