

공공 R&D 기관의 효과적인 기술사업화에 관한 연구 -대덕특구 연구소기업을 중심으로-

양영석¹, 최종인^{2*}

¹국립한밭대학교 창업경영대학원 창업학과, ²국립한밭대학교 경상대학 경영학과

The Effective Technology Commercialization of Government Research Institutes: Focus Daedeok Innopolis Research Company

Youngseok Yang¹ and Jong-In Choi^{2*}

¹Graduate School of Entrepreneurial Managment, Hanbat National University

²Department of Management, Hanbat National University

요약 본 논문의 목적은 대덕특구내 공공연구기관이 보유한 연구성과의 기술사업화를 촉진하기 위해 2006년부터 도입한 연구소기업 제도가 연구소기업의 성과창출에 실질적인 기여를 하고 있는지를 평가하고 이에 대한 개선방안을 제시하고자 한다. 이를 위해, 첫째 현 단계 연구소기업의 기술사업화 성과를 측정하기 위해 현재 지정된 16개 연구소기업 중 일부인 5개 표본 연구소기업의 경영성과를 재무요인 중심으로 평가하였다. 둘째, 연구소기업의 설립 및 운영 제도에 대해 기술사업화 성과제고 측면에서 그 효과성을 평가하여 개선방안을 제시하였다. 셋째, 연구소기업의 설립과 운영과정이 실질적인 기업성과를 창출을 견인하기 위해서는 양적성과 중심의 제도개선 보다는 효과적인 연구소기업 기술사업화 모델이라는 소프트웨어적 프로그램 개발이 요구됨을 인식하고 이에 대한 효과적인 연구소기업 기술사업화 모델을 제시하였다. 향후 본 논문은 대덕특구 내 설립된 연구소기업이 당초 의도했던 기술사업화 성과를 성공적으로 달성하는데 기여할 것이며 더 나아가 향후 창출될 연구소 기업의 선정, 평가, 지원 등에도 기여를 할 것이다.

Abstract The focus of this paper falls on assessing how well rule of crafting government R&D institution spin-off companies(GRSCs), legitimized to boost up technology commercialization of government research institutions(GRIs) at Daedeok Innopolis in 2006, affect the better business performance of GRSCs, but also delivering alternatives of driving up their better business. First of all, this paper evaluate a management performance of GRSCs at the financial aspect by taking 5 different GRSCs cases among 16 to measure the overall performance of GRSCS's Technology commercialization. Second, this paper assess the effectiveness of GRSCs to bring the better performance of technology commercialization. Third, this paper suggest soft program-centered technology commercialization model, rather institution and ceremonial-oriented one, for GRIs. Overall, the outcomes of this paper will contribute to accommodate the rule of GRSCs attaining goals set in the initial policy domain.

Key Words : Government Research Institutes(GRIs), Technology Commercialization, Research Companies

1. 서론

대덕특구는 대덕연구단지내 공공 및 민간 R&D 연구기관들의 연구성과물에 대한 기술사업화 성과를 촉진하

여 국가의 미래 산업 성장동력으로 활용하겠다는 취지하에 2005년 1월 '대덕연구개발특구 등의 육성에 관한 법률'(이하 대덕특구법)의 시행령이 공포되면서 본격화 되었다. 정부는 이 사업을 관장하기 위해 대덕특구지원본부

본 논문은 대덕특구본부의 "2009년 하이업 프로그램-연구소기업성장지원프로그램" 연구과제 일환으로 작성됨

*교신저자 : 최종인(jongchoi@hanbat.ac.kr)

접수일 09년 12월 04일

수정일 (1차 09년 12월 31일, 2차 10년 01월 13일)

게재확정일 10년 01월 20일

를 설립하였으며 동 기관은 다양한 특구사업을 전개하고 있다.

연구소기업 제도는 특구내 공공연구기관이 보유한 연구성과의 사업화를 촉진하기 위한 제도적 방안으로서, 기존의 기술라이선스 및 연구원 창업 외에 공공연구기관이 보유기술 등을 출자하여 직접 기업을 설립하고 운영에 적극 참여하기 위해 마련된 제도이다. 대덕특구법(대덕특구법 제2조 제5호, 시행령 제3조 제2항)은 연구소기업을 ‘특구안의 국립연구기관 및 정부출연연구기관이 자신이 보유한 기술을 직접 사업화하기 위하여 자본금 가운데 20퍼센트 이상을 출자하여 특구안에 설립한 기업’으로 정의하고 있다. 특히 대덕특구법상 연구소기업을 설립할 수 있는 주체는 ‘특구안의 국립 연구기관 또는 정부출연 연구기관’이다. 국립연구기관은 정부기관으로서 연구활동을 수행하는 것을 목적으로 설립된 기관(농촌진흥청 산하 연구기관, 기술표준원, 국립수의과학검역원, 수산과학원, 임업연구원이 대표적인 기관임)이며 정부출연연구기관은 대덕특구법 제2조 제4호에서 규정하는 연구기관을 칭한다. 특히 이 제도의 도입은 연구기관의 입장에서는 기존의 연구개발 중심의 기관 고유역할 뿐만 아니라 연구성과의 사업화 및 활용촉진이라는 목표에도 중점을 두는 방향으로 기능을 확대하는 모멘텀을 제공받았다. 특히 연구기관이 보유한 우수한 연구성과와 민간이 보유한 자본, 경영노하우 등을 결합하여 기업을 설립 운영함으로써 시장에서의 경쟁우위를 갖게 해주자는 취지이다.

과학기술연구개발활동조사보고서(2006)에 의하면 국내 박사급 고급인력 중 80% 이상이 공공연구기관에 소속되어 있고, 국가 총 R&D(민간부문과 공공부문 전체)에 산의 23%가 이들 기관에 투자되고 있는 만큼 이들 연구기관에서 개발된 원천기술의 상용화가 성공적으로 이루어져야 국가의 기술경쟁력 및 경제력 창출에 근간이 될 수 있음을 강조하고 있다. 그러나 산업자원부기술이전율조사(2005)에 의하면 공공연구기관의 기술이전율은 24.2%로 선진국의 절반수준이고, 과학기술부의 특정연구개발사업 투자성과 분석(2002)에 의하면 상용화율이 5% 이하의 수준을 기록하였음을 지적하고 있다. 특히 이윤준(2008)과 배용국(2008)의 연구에 의하면, 공공연구기관의 저조한 기술사업화 원인은 획일적으로 이루어지고 있는 기술이전방식의 사업화에 있음을 강조하고 있다. 특히 배용국(2008)의 연구는 이러한 문제점에 대한 보완 방안으로 직접기술출자 방식의 연구소기업 설립을 강조하고 있다.

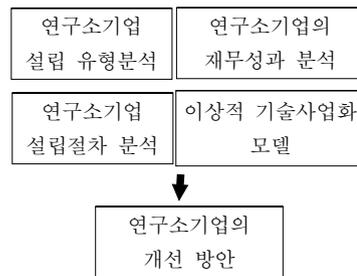
연구소기업은 2006년 3월 첫 설립이 이루어진 이후 2009년 10월말 현재 총 17개의 연구소기업이 설립되어 운영되고 있다 (12호 연구소기업이었던 (주) 넥스프라임

은 연구소기업 자진취소 요청해 2009년 7월 6일자로 승인 취소됨). 본 논문은 연구소기업 제도 시행 3년이 지난 시점에서 연구소기업의 운영이 얼마나 성공적으로 이루어지고 있는지를 실질적인 사업성과 평가를 통해 진단하고 이를 기반으로 한 개선책 도출에 초점을 두었다. 구체적으로 보면, 첫째 이미 창출된 16개 연구소기업의 창출 현황과 이중 일부 기업의 운영성과 분석을 통해 연구소기업 지정의 효과성을 평가하였다. 둘째 연구소기업의 효율적 운영기준을 제시할 성공적인 기술사업화에 대한 방안으로 기술사업화 교육프로그램 실시를 제시하고 실제 이를 적용한 기술사업화 교육사례의 만족도 조사를 토대로 연구소기업의 효과적인 기술사업화 교육 개선방안을 제시하였다. 셋째 이를 종합해 연구소기업의 사업성과가 현재보다 제고되기 위한 정책방안을 제시하였다.

2. 본론

2.1 연구소기업의 기술사업화 성과제고

본 연구는 현행 연구소기업의 창출방식과 운영에 대한 성과 분석을 통해 연구소기업 제도의 개선방안을 제시하는 것이 목적이다. [그림1]은 연구소기업의 성과 분석 모형을 제시하고 있다.



[그림 1] 연구소기업의 사업화 성과제고 연구모형

[그림1]과 같이, 본 연구는 연구소기업의 기술사업화 성과제고를 도모하기 위해 기존 연구소기업의 설립 유형과 절차에 대한 분석을 한 후, 기존 연구소기업의 성과를 재무성과를 중심으로 진단한 후 이를 토대로 연구소기업 제도 개선방안을 제시하였다. 또한 문헌연구를 통해 연구소기업의 기술사업화 성과를 제고하기 위해서는 기술사업화 교육이 중요하다는 부분을 도출하고 표본적으로 실시된 연구소기업 대상 기술사업화 교육의 만족도 조사를 토대로 연구소기업의 효과적인 기술사업화 교육방안을 제시하였다.

연구소기업은 연구기관 등이 “자신이 보유한 기술을

직접사업화 하기 위하여 설립한 기업”으로 정의하고 있으나 구체적인 실행과정상에서는 크게 [표1]과 같이 두 가지의 설립유형이 창출되었다.

[표 1] 연구소기업의 설립유형

설립 유형	설립방식	설립 현황	설립내용
모델 (A)	연구기관과 기업이 출자하여 새로운 기업을 설립 하는 방식	4	<ul style="list-style-type: none"> o 연구기관: 기술출자 등 o 대상기업: 자본 및 사업 기반 경영노하우 제공
모델 (B)	기존기업에 기술 출자하여 기존기업을 연구소기업으로 설립하는 방식	13	

설립유형 모델(A)는 연구기관이 대덕특구법 시행령 제13조 2항에 의해, 연구기관이 소유한 지식재산권 및 노하우, 현금, 부동산 등을 출자하고, 기업이 자본 등을 투자하여 새로운 기업을 설립하는 유형이다. 반면, 설립 유형 모델(B)는 연구기관이 소유한 지식재산권 및 노하우, 현금, 부동산 등을 기존기업에 출자하고, 기존기업은 현금 등의 출자를 통하여 기존기업이 연구소기업으로 인정되는 유형이며(단, 기존기업의 경우, 별도의 평가가 필요하며, 추가 현금출자가 가능) 양 방식 모두 설립내용은 동일하다. 한편 지금까지 설립된 17개의 연구소기업 중 모델(A)과 같이 새롭게 설립된 기업은 4개사(오투스, 매크로그래프, Gphoton, 디엠브로 등 4개사)이며, 나머지 13개사는 모델(B)과 같이 기존기업(선바이오텍, 메디셀, 템스, 재원티앤에스, 엠피위즈, 제이피이, 비티웍스, 테스트마이터스, 지토피아, 미코바이옴메드, 라스테크, 서울프로폴리스, 케이에너지 등 13개사)이 연구소기업으로 지정된 사례이다. [표2]는 연구소기업으로 지정된 17개 기업의 현황을 연도별, 업종별, 기관설립지분을 등으로 구분하여 정리하였다.

[표 2] 연구소기업의 현황

승인연도/개사	업종(기술)/개사	기관 설립지분율 (%) /개사		기관/개사		
2006년	2 정보통신	7	40% 수준	2	ETRI	7
2007년	4 융합	3	30% 수준	6	생명(연)	2
2008년	5 바이오	3	20% 수준	9	KAIST	2
2009년	6 제조/소재 등	4	-	-	원자력(연)	2
					기타	4

[표2]에서 보는 바와 같이, 연구소기업의 설립은 첫 사례가 발생한 2006년 이후 점진적인 증가세를 보이고 있으나 급속한 증가는 이루어지지 않고 있으며(2006년부터 2008년 사이 연구소기업이 10개사 증가하는 사이 특구내 전체 기업 증가수는 786개사에서 980개사로 194개사 증가하였음), 업종별로는 정보통신 및 바이오 업종의 기업이 주종을 이루고 있다. 연구소기업에 대한 공공연구기관의 지분율은 법적 하한선인 20% 수준에서 주로 이루어지고 있으며 일부 30-40%대 지분보유 사례도 나타났다. 또한 그 동안 창출된 연구소기업은 주로 ETRI(한국전자통신연구원)를 중심으로 설립되었으며 생명공학연구소와 원자력연구원 그리고 KAIST(한국과학기술원) 등이 일부 설립 사례를 창출하고 있다. 하지만 대덕연구단지내 입주해 있는 출연기관 중 연구소기업이 설립 가능한 전체기관이 총 29개소(정부출연연구기관 28개사와 교육기관 중 KAIST 1개를 포함시킨 수치임)인 것을 감안하면 현재 총 6개 기관에서만 연구소기업이 창출되고 있는 상황임을 감안 할 때 아직 연구소기업 창출이 본격화가 이루어지지 못할 뿐만 아니라 편중되고 있음을 보여주고 있다.

본 연구는 17개 연구소기업 중 연구소기업 지정 전후의 성과를 파악하기 위해 2006년과 2007년 사이에 지정된 총 6개 기업 중 5개사의 재무성과를 분석하였다(가장 최신의 재무자료가 2008년 12월 31일 기준 회계자료로 2008년 7월 이후로 지정된 총 10개 연구소 기업은 분석 대상이 될 수 없어 제외하였고 창업한지 2년 미만인 메디셀은 분석에서 제외하였음). 본 분석에서 연구소기업 지정 이전의 재무성과를 2006년 재무자료로 설정하였고, 설립이후의 재무성과는 2007년과 2008년 평균치로 산출하여 비교하였다 즉, 2007년 이후 연구소기업이 된 일부 기업의 경우 연구소설립 이전의 재무성과는 2006년치와 2007년치의 평균치를 사용하였고, 연구소기업 지정후의 재무자료는 2008년치 자료를 활용하였다. [표3]은 표본 연구소기업의 비교 재무성과 자료를 나타내고 있다.

[표 3] 연구소기업의 재무성과 비교

지정 전후	대상기업	매출액 (억원)	매출액 증가율(%) (성장성)	당기(%) 순이익률 (수익성)	부가 가치율 (%)	R&D 투자 비율(%)
지정 이전	A사	12.9	52.3	11.32	N/A	N/A
	B사	70.34	169.44	1.78	26.13	6.18
	C사*	N/A	적자 전환	적자 확대	N/A	N/A
	D사*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	E사*	18	N/A	N/A	23.21	9.11

지정 이후	A사	25.45	102	5.26	N/A	N/A
	B사	29.02	-57.63	-196.91	-195	0
	C사*	0.37	흑자 전환	적자 축소	0	2.7
	D사*	0.53	적자 전환	적자 확대	-305.7	N/A
	E사*	11.19	-37.84	적자 전환	-106	0

*: 연구소기업 지정전 2개년(2006년과 2007년) 평균치와 지정 후 1년치(2008년) 재무자료 비교 기업

N/A: 재무자료가 제공되지 않음.

<출처> (주) 나이스디엔비, (주) 한국기업데이터, 한국신용평가정보 등의 공개 재무자료

[표3]에서 보듯, 2006년부터 2007년 사이 설립된 연구소기업 중 대부분은 연구소기업 지정이후 재무성과에서 큰 성과를 이루기보다는 정체 내지는 오히려 큰 감소를 이루는 현상을 보였다. 첫째 대부분의 표본 연구소기업은 매출규모에 있어서 매출이 매우 미진하거나 20억 전후의 낮은 수준을 기록하였다. 또한 일부기업의 경우 매출수준이 연구소기업 지정이전보다 크게 하락하는 경우와 매출액 증가율 자체가 크게 둔화되거나 적자로 전환되는 경우가 일반적이었다. 둘째, 표본 연구소기업들은 순이익률에 있어서도 전반적으로 적자가 확대되는 경향을 보였다. 셋째, 표본 연구소기업들은 연구소 기술을 이전하여 고부가가치 사업을 표방하였지만 재무성과로 평가한 부가가치율은 오히려 하락하는 추세였다. 넷째, 표본 연구소기업들은 기술경쟁력 중심의 기업이었음에도 불구하고 매우 낮은 수준, 심지어는 전무한 R&D 투자비용을 보였다. 이를 요약하면, 분석대상이 된 표본 연구소기업들은 기업의 성장성, 수익성과 생산성 수치에서 전부 기대이하의 재무성과를 기록하고 있음을 나타내고 있다.

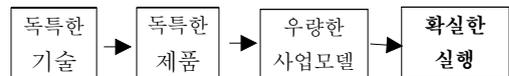
2.2 연구소기업과 기술사업화 관련 문헌연구

국내 연구소기업에 관한 연구는 거의 없는 가운데, 배용국(2008)의 연구에서는, 해외 연구소기업들이 연구소기업의 모태출자기관인 대학 및 연구기관들과 사업화 기술을 발굴해서 투자에 이루기까지 지속적인 성장을 이루고 있는 반면 국내 연구기관들은 단순한 기술출자만을 하고 있는 초기단계로 규정하고 있다. 또한, 해외 연구소기업의 사례를 분석하며 그 성공의 기준을 매출 및 영업이익 등의 재무기준에 두고 있다. 특히 그의 연구는 국내 연구소기업의 설립 구조를 제시함에 있어 벤처투자자나 엔젤투자자 및 기술상용화지원회사 및 기업등과의 공동출자 대안으로 제시하며 새로운 연구소기업의 설립과 이들 기업의 성장을 지원하는 투자기관의 협력적 출자관계

를 강조하고 있다.

Markham 등(2009)의 연구에 의하면, 기술사업화는 대학이나 연구소에서 개발한 첨단기술들을 챔피언 제품(Champion Product)의 형태로 시장에 도입하여 성공적인 사업사례(Compelling Business Case)를 만드는 것이다. 또한 Mitchell과 Singh (1996)은 기술사업화를 기술자원에 제품화를 위한 다양한 보완적 정보와 지식을 보정하여 팔릴 수 있는 제품을 생산한 후 실제로 이를 시장에 팔아 이익을 최대화 하는 일련의 과정으로 정의하고 있다. 김종진과 최종인(2005)의 연구에 의하면, 기술사업화의 성과창출을 위해 가장 중요한 것은 기술자원을 핵심 자산으로 한 사업모델을 사전에 창출하는 것이며 이 일련의 과정은 기술이 본격적으로 사업화 될 때 초기에 직면하는 죽음의 계곡을 극복하는 원천이 됨을 주장하고 있다. 이들의 주장을 종합하면, 성공적인 기술사업화는 반드시 우량한 기술자원 위에 성립하며 이 씨앗을 제품의 형태로 만들고 이를 기반으로 큰 성공사업모델을 개발 및 실행하는 것으로 해석된다. 따라서 대덕 공공연구기관에 의해 설립된 연구소기업의 핵심목표도 연구소가 개발한 기술들을 우량제품의 형태로 제조하여 시장에서 큰 사업 성공사례를 만드는 것에 두어야 하며, 따라서 우량한 재무성과(매출 등)는 연구소기업 성과평가의 중요한 척도가 된다.

기술사업화에서 가장 중요한 요소는 독특한 기술(Undique Technology) 자원이다. 그러나 Zapata(2009)의 의하면, 기술자원은 기술사업화 가치를 결정하는데 있어서 1%정도의 기여를 하고, 10% 정도는 우량한(Viable)한 사업모델에 의해 결정되며, 기술사업 가치의 89%는 사업 실행에 의해 결정된다고 주장한다. 이처럼은 성공적인 기술사업화 과정은 [그림2]처럼 정리할 수 있다.



[그림 2] 성공적인 기술사업화 프로세스

[그림2]와 같이 기술이 성공적인 사업으로 이어지기 위해서는 독특한 기술을 개발하고 이것이 독특한 제품개발로 이어져야 하며, 이러한 제품을 기반으로 우량한 사업모델이 수립되고 우수한 기업가에 의해 확실한 실행이 이루어져야 한다. 특히 기술사업화에서 기술이 차지하는 위치는 가치의 씨앗을 제공함을 의미하며 그렇다고 우량한 기술이 전제되지 않고는 기술사업화의 가치가 실현될 수 없음을 시사하고 있다. 특히 기술사업화의 성공을 위해서는 독특한 기술이라는 가치씨앗이 우수해야 하기 때문에 독특한 기술 및 제품 정의가 강조된다. 우량한 기술

이란 독특한 기술을 의미하며, 독특한 기술이란 강력한 경쟁기술에 비해 우량한 성능을 보유하고 동시에 이러한 차이에 고객들이 높은 가치를 부여한 것을 의미한다 (Markham, 2009). 특히 독특한 기술은 독특한 제품으로 연결될 가능성이 크며 이것은 시장에서 잘 팔릴 수 있는 제품의 원천이기도 하다. 특히 [그림2]는 미국 노스캐롤라이나주립대학의 기술사업화 교육프로그램인 TEC 알고리즘에 기반하며, 다음과 같은 가설에 근거를 두고 있다.

고객은 기술을 사지 않고 제품을 산다.

투자자들은 제품에 투자하지 않고 강력한 사업 모델에 투자한다.

따라서 기술사업화 성공은 사업모델이 아닌 강력한 실행력을 가진 기업가에 의해 이루어진다. [최종인 2008]

또한 체스브로(2009)도 기술은 사업모델이라는 도구에 의해 투과되지 않고는 진정한 가치를 부여받을 수 없다고 주장한다. 따라서 성공적인 기술사업화는 독특한 제품개발을 넘어 강력한 사업모델이 수립되어야 한다. 그러나 성공적인 기술사업화에서 가장 중요한 것은 기술을 기반으로 수립된 사업모델의 실행에 있다. 즉, 기술사업화를 실행하는 우수한 기업가의 존재는 기술사업화 성공의 가장 중요한 선결조건이라 할 수 있다. Markham 등 (2000)은 기술사업화가 완성되기 위해서는 엔지니어와 투자자 그리고 재무전문가를 팀으로 구성한 기업가의 존재가 가장 중요하다고 주장한다. 실제로 기술사업화를 성공적으로 완성하기 위해서는 기술사업화 교육이 요구되며 이는 기술기반의 창업을 주도할 창업기업가의 역량강화 교육이 핵심이고 특히 창업팀 기반의 사업화 프로세스에 대한 알고리즘의 습득과 정보수집을 통한 실행기반은 그 성공가능성을 높여 준다. 이처럼 기술사업화를 체계적으로 진행해온 TEC 알고리즘은 기술을 찾고, 평가하며, 사업화 하는 방법론으로서 실제 사업사례에 기반하며 다양한 사업화 의사결정을 도와주는 도구를 제공하고 가장 가치가 높은 사업 사례를 찾아 창업팀이 확신을 가질 때까지 반복적으로 조사하는 방법론이다(최종인, 2008).

이같은 개념을 대덕특구의 연구소 기업에 적용해보면 다음과 같은 시사점을 구할 수 있다. 첫째, 기술사업화를 목표로 하는 연구소기업은 그 성과를 내기 위해 기업자체를 지정하고 만드는 것에 앞서 우수한 기업가와 창업팀의 구성 및 역량강화 교육프로그램 이수가 전제되어야 한다. 둘째, 이 프로그램에는 독특한 기술 확보 및 이를 기반으로 한 잘 팔릴 제품 기획 및 우량한 사업모델 기획과 실행기반 조성과 같은 소프트웨어적인 프로세스의 제공이 요구된다.

2.3 연구소기업 성과 제고방안과 기술사업화 교육프로그램

대덕특구내 도입된 연구소기업은 [표2]와 [표3]에서 보듯이 취지 자체는 우수했으나 진행과정이나 성과면에 있어서는 아직 미흡한 점이 많다. 특히 연구소기업의 운영성과가 미진한데에는 경기불황과 맞물린 외부 시장상황도 있지만, 보다 근본적으로는 연구소기업 설립제도 자체가 2.2절에서 제시한 성공적인 기술사업화 창출 방향과 상당히 거리가 있기 때문이다. 이를 구체적으로 보면 다음과 같다.

첫째, 연구소기업의 설립유형과 관련된 문제이다. 현재 주종을 이루고 있는 연구소기업 모형은 [표1]에서 처럼 설립모형(B)로 기존기업에 연구소가 기술을 출자하여 연구소기업을 지정받는 방식이다. 그러나 기술사업화의 성공은 기술이 중요하기는 하지만 그 기여가치가 크지 않은 관계로 단지 기술만을 기존기업에 출자하였다고 그 성과가 배가되지 않음을 [표3]에서 확인하였다. 더구나 모형(B)가 주종을 이루는 기업을 상대로 한 TEC 교육을 실시한 결과 (대덕특구본부 과제로 대덕특구내 연구소기업을 상대로 한 TEC 교육을 2009년 4월부터 실시해오고 있음), 기존기업의 기업가들은 이미 고착화된 사업모델과 실행에서 벗어나게 하기가 어려우며 그 성과도 미진하였다.

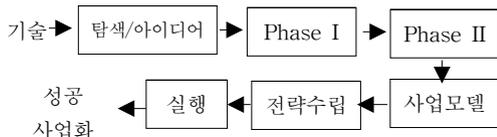
둘째, 연구소기업의 설립과정상의 문제이다. 설립과정은 대상기술 발굴 및 검색, 연구소기업 설립 타당성 검토, 공동출자기업의 선정, 기술가치 평가시행, 연구소기업 설립에 대한 합의서 작성, 이를 기반으로 한 연구소기업 설립에 대한 심의 및 결정의 과정을 거친다 (대덕특구지원본부, 「연구소기업 설립과 운영」, 2008 참조). 이 절차를 보면 앞 절 2.2에서 제시한 성공적인 기술사업화 프로세스의 소프트웨어적인 교육이나 준비과정이 전무함을 알 수 있다. 더구나, 연구소기업 설립은 기업을 운영할 주체를 확정하고 이들에 대한 역량강화 및 사업운영 기반 생태계 조성 특히 투자기관과의 협력관계 창출에 그 초점이 두어져야 함에도 불구하고 현재의 연구소 기업 설립은 단지 연구소와 출자기업 그리고 대덕특구본부가 기업설립 절차상의 문제에만 치우쳐 있는 경향이다. 이러한 제도 운영은 결국 연구소기업의 설립이 더디고 일부 기관에만 편중되어 있으며, 설립이후 연구소기업의 재무적 성과도 담보할 수 없는 결과를 초래하고 있다.

셋째, 연구소기업 설립이후 연구소측의 관심과 지원이 부족한 점이다. 설립유형이 기존기업 중심으로 이루어진 결과 연구소 차원의 지원이 상대적으로 일회성 기술출자에 그치고 있으며, 설립이후 필요한 보완자산에 대한 투

자가 거의 없는 실정이다.

향후 연구소기업의 설립이 현재보다 활성화 되고 설립된 연구소기업이 고속성장을 하여 제대로 된 성공사례를 창출하기 위해서는 첫째, 절차와 규정 중심으로 되어 있는 연구소기업 설립제도를 실질적인 창업 기업가와 창업팀 역량강화 중심의 기술사업화 교육 강화와 창출된 기술기업이 성장할 수 있는 생태계 구성에 보다 더 많은 정책적 초점이 두어져야 한다. 이러한 연구소기업의 제도개선은 [표1]에서 처럼, 현재 모델(B)의 형태에 치우쳐 있는 기업의 설립형태를 모델(A)의 형태로 전환시켜주며 연구소기업 창업활성화와 성장내실화에 큰 기여를 할 것으로 판단된다.

둘째, 연구소기업이 사업화 성공률을 제고하기 위해 창업기업가와 창업팀을 중심으로 한 기술사업화 교육이 체화(Embodiment)되어야 한다. 연구소기업의 성공도를 제고하는 기술사업화 가치제고 프로그램으로는 TEC 알고리즘이 대표적이며 그 핵심내용은 [그림3]과 같다.



[그림 3] 연구소기업의 성공 기술사업화 프로세스

연구소기업은 우선 자신이 보유한 연구소기술을 가지고 가장 가치가 높은 제품을 기획하고 독특성을 겸비한 제품을 1단계에서 창출해야 한다. 이것이 Phase I의 사업기획 점검 및 Phase II의 사업가치제고와 정보수집 단계를 거쳐 큰 사업모델 개발로 이어져야 한다. 그 이후 이 사업모델을 가장 효과적으로 실행할 전략과 실행기반을 제공받아 성공적인 기술사업화를 이루어야 한다. 한편, 양영석과 최종인(2009)연구에 의하면, 효과적인 기술사업화 교육은 각 단계마다의 학습도 중요하지만 프로세스 전반의 일관성 유지가 중요함을 강조하고 있다.

2.3 연구소기업의 기술사업화 성과 평가

대덕특구본부는 연구소기업의 성공 기술사업화 프로그램을 2009년 4월부터 10월까지 “ 연구소기업 성장지원프로그램”이란 프로그램으로 진행하였다. 참여의사를 밝힌 6개의 연구소기업은 라스텍, 서울프로폴리스, 제이피이, 엠피위즈, 선바이오텍, 테스트마이더스 등이었다. 본 프로그램은 미국 노스캐롤라이나 주립대의 기술사업화 프로그램인 TEC(Technology Entrepreneurship & Commercialization)을 2007년부터 3년간에 걸쳐 국내 프

로그램으로 현지화 한 것에 기초하였다. 본 프로그램의 1 단계는 TEC 과정을 현장에 적용한 다수경험을 가진 한국 코칭진에 의해 1차진단 및 기술사업화 교육의 형태로 진행되었다. 2단계는 미국 노스캐롤라이나 주립대 TEC 교수진이 한국을 방문하여 2개월 동안 한국 코칭진과 함께 각 개별 참여기업에 대한 컨설팅을 진행하는 형태로 이루어졌다.

대덕특구본부는 10월 말 프로그램 종료 후 “연구소기업 성장지원 프로그램”에 대한 참여기업 만족도 조사를 실시하였다(김명숙의 4인, 2009).

[표 4] 연구소기업 기술사업 교육 만족도 조사결과

항목	세부항목	전 (b)	후 (a)	Gap (a-b)	순위
사업 기회	고객기회제공	3.00	4.25	1.25	4
	시장경쟁상황	3.00	4.00	1.00	8
	사업규모	3.50	4.25	0.75	11
기술의 독특성	기술 독창성	3.00	4.25	1.25	4
	제품/ 서비스 독창성	3.50	4.50	1.00	8
VOC	고객니즈	3.75	4.25	0.50	13
BM 구축	BM	3.25	4.50	1.25	4
	추정매출	3.50	4.00	0.50	13
	생산방식	3.75	4.50	0.75	11
	판매방식	3.00	4.25	1.25	4
전략	진입전략	2.75	4.50	1.75	1
	확장전략	3.00	4.75	1.75	1
재무 관리	재무관리	2.75	3.75	1.00	8
위험 관리	위험관리	2.50	4.25	1.75	1

연구소기업들의 TEC 프로그램에 대한 만족도 조사에서 조사된 항목은 사업기회, 기술의 독창성, VOC 정도, 비즈니스 구축, 전략, 재무관리, 위험관리 등 7개이며, 참여연구소 기업들이 TEC 프로그램 참여전후에 도움이 되었는지에 대한 만족도 정도와 그 차이(Gap)를 함께 나타내고 있다. 본 만족도 설문조사는 프로그램에 참여한 기업의 임원진 등 총 20명 대상으로 실시되었다.

[표4]를 통해 연구소기업들이 사업을 진행하며 사전적으로 중요도가 낮았다고 인식한 항목은 위험관리, 재무관리와 진입전략 그리고 고객기회제공과 시장경쟁항목 등의 순으로 파악되었다. 반면에, 연구소 기업들이 사전적으로 잘 알고 있다고 응답한 항목은 고객의 니즈와 생산방식에 대한 항목 등이었으며, 제품이나 서비스의 독창성과 추정매출 등도 그 중요도를 인지하고 있었다. 이에 따라, 본 프로그램에 참여하기 전 참여기업들은 고객니즈를

파악한 후 이를 기반으로 사업규모를 추정하고 대체적으로 직접 생산하는 방식으로 사업을 접근해 추정매출을 산정하는 형태로 사업을 진행해온 것으로 판단된다. 그러나 연구소기업들의 이러한 사업방식은 고객에 대한 확신 없이 시장의 상황을 충분히 파악하지 못하였을 뿐만 아니라 사업모델 수립 없이 생산방식을 결정하는 모순적인 사업접근을 시도하였다고 평가된다. 또한 충분한 실행전략 없이 매출을 추정하는 기업들의 접근은 비합리적으로 평가된다.

한편 연구소성장지원 프로그램 진행 후, 참여 연구소기업들은 다음의 요인에 만족한 것으로 나타났다. 사업개념을 설정하는 단계에서 고객기회를 파악하고 경쟁상황을 파악해 충분히 큰 규모의 사업기회를 포착하는 역량이 배가되었다. 또한 참여기업들은 비즈니스 모델 수립의 중요성을 인지하고 이것이 설정된 후 판매방식과 생산방식이 결정된다는 접근을 하게 되어 큰 도움이 되었다. 아울러, 연구소 기업들은 전략부문의 진입과 확장전략 수립과 위험관리에 대하여도 그 해결방안을 고려할 수 있었다. 그러나 참여연구소기업들은 새로운 사업계획 창출에는 만족도가 있었지만 실질적으로 새로운 사업계획화에 기존사업계획을 수정할지에 대해서는 미온적인 태도를 보였다.

3. 결론 및 시사점

본 논문은 대덕특구내 연구소기업 제도가 새로운 공공 연구기관의 기술사업화 모델로 부상할 만큼 실질적인 성과창출에 도모 하고 있는지를 평가하고 이에 기반한 개선방안을 제시하였다. 분석결과, 현행 연구소기업제도는 연구소기업을 창출시키는데 일부 성과가 있었으나 경영 성과나 운영 면에서는 저조함을 확인하였다. 특히 현행 연구소기업의 설립 및 운영제도는 모델(B) 중심의 연구소기업 편중설립을 유도하며 연구소와 좀 더 강한연계를 갖는 새로운 연구소기업 창출에는 한계를 보여 그 취지에 걸 맞는 성과를 내는데 한계점을 보였다. 따라서 본 연구는 연구소기업이 모태기관인 연구소와 강한연계를 맺으며 새로운 연구소기업 창출을 견인하는 것이 중요하다고 판단하고 이를 위해 크게 두 가지 개선과제를 도출하였다.

첫째, 연구소기업설립제도가 절차와 규정 중심에서 벗어나 설립주체인 연구소기업의 구성원에 대한 역량강화 교육이나 사업화 기반조성에 주력해야 하며, 그 구체적인 기술사업화 교육모델을 [그림2]와 같이 제시하였다. 이러한 효과적인 공공연구기관 구성원에 대한 기술사업화 교

육은 우량 다수의 새로운 연구소기업 창출의 전제가 된다.

둘째 연구소기업의 설립을 확대하기 위해 사전 준비과정이 필요하다. 그 중요 조건으로 기술사업화 교육실적과 이를 기반으로 한 사업계획서의 평가가 이루어져야 한다. 왜냐하면, 기존 연구소기업의 기술사업화 교육 결과, 연구소기업이 이미 지정된 이후에는 시간상의 문제와 경영방식의 고착화 때문에 어떠한 효과적인 기술사업화 및 성장지원 컨설팅 수행이 어렵기 때문이다.

한편, 본 논문은 연구소기업에 대한 7개월간의 기술사업화 교육 및 컨설팅 결과, 기업들이 크게 네 가지 관점에서 큰 진보를 이룬 것을 확인하였다. 첫째, 연구소기업들은 독특한 기술의 확보가 중요하고 이것을 씨앗으로 하여 큰 사업기회를 창의적으로 개발하게 되었다. 둘째, 기존 연구소기업들은 보유기술에 기반 하여 제품을 생산하고 이를 마케팅으로 밀어낸다는 사업접근이 주종이었는데, 프로그램 이후 제품 기획단계에서부터 잘 팔릴 제품을 기획하는 것이 중요하고 이를 기반으로 우수한 비즈니스 모델을 고안하는 것이 중요하다는 사업접근의 변화를 보였다. 셋째, 연구소기업들은 본 교육과정을 통해 사업실행전략의 중요성을 인지하고 사업의 완성은 기술개발이나 제품개발이 아닌 시장에서 실질적인 실행기반의 조성이라는 사고를 갖게 되었다. 넷째, 창업단계에서 가장 중요한 것은 최고경영자와 창업팀이 실질적인 현장 정보를 토대로 사업에 확신을 갖고 정확한 의사결정을 내리는 것이, 이것이 위험요소를 사전에 제거하는데 큰 역할을 한다는 사실을 체화하였다.

이상 본 논문의 분석결과들은 연구소기업이 당초 의도했던 기술사업화를 성공적으로 달성하도록 하는데 기여하고 또한 향후 창출될 연구소 기업의 선정, 평가, 지원 등에 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 김명숙외 4인, “연구소기업 성장지원프로그램 만족도 조사,” 기술사업화교육 성과보고서, 대덕특구본부, 2009.
- [2] 김종진, 최종인, “산학협력: 대학의 새로운 역할”, 한국산학기술학회논문지, Vol.6, No. 6, 2005.
- [3] 과학기술부, “과학기술연구개발활동조사보고서,” 과학기술부, 2006.
- [4] 대덕연구개발특구지원본부, 「 연구소기업 설립과 운영 », 대덕특구본부, 2008.
- [5] 배용국, “대덕연구개발특구 기술사업화 사례에 관한

연구-연구소기업을 중심으로, 충남대학교 석사학위논문, 2008.

- [6] 산업자원부, “공공연구기관의 기술이전을 조사보고서,” 산업자원부, 2005.
- [7] 이윤준, “공공연구기관의 기술이전 활성화 전략,” 과학기술정책연구원, 2008.
- [8] 양영석, 최종인, “공학기반의 효과적인 기술사업화 교육시스템 구축 방안, 한국산학기술학회논문지, Vol. 10, No. 7, 2009.
- [9] 헨리 체스브로 & 김기협(역), 「오픈 이노베이션」, 은행나무, 2009.
- [10] 최종인, “실천중심의 기술경영 교육: 대전테크노파크의 기술사업화 교육사례 중심으로”, 산업경제연구, 제 21권 제4호, 2008.
- [11] Michael Zapata III, “TEC Algorithm Training Course,” NC State University, 2009.
- [12] Shaker A. Zahra & Anders P. Nielsen, "Sources of Capabilities, Integration and Technology commercialization," Strategic Management Journal, 2001.
- [13] Stephen K Markham, David L. Baumer, Lynda Aiman-Smith, Angus I Kingon, and Michael Zapata III, "An Algorithm for High Technology Engineering and Management Education," Journal of Engineering Education, April 2000.
- [14] Stephen K Markham & Angus I. Kingon, "Bridging the Valley of Death: Lessons learned from 14 years of COT," Academy of Management Learning & Education, Vol. 8, 2009.

최 종 인(Choi, Jong-in)

[종신회원]



- 1987년 2월 : 고려대학교 경영학 석사
- 1996년 2월 : 고려대학교 경영학 박사
- 1997년 8월 ~ 1999년 7월 : 미국 리하이대학교 Post doctoral Fellow.
- 1999년 7월 ~ 현재 : 국립한밭대학교 경영학과 교수
- 2003년 7월 ~ 2004년 7월 : 미국 North Carolina State University 방문 교수

<관심분야>

기술경영, 창의성과 혁신, 기술사업화

양 영 석(Yang, Youngseok)

[정회원]



- 1991년 8월 : 미국 Stephen F Austin 주립대 (MBA)
- 1996년 8월 : 미국 네브라스카주립대학교 경제학과 (경제학박사)
- 1999년 5월 ~ 2005년 9월 : 한국전자통신연구원 선임연구원
- 2005년 10월 ~ 현재 : 국립한밭대학교 창업경영대학원 창업학과 교수

<관심분야>

창업학, 벤처경영, 기술사업화