대학 스핀오프 기업의 창업 실태 및 촉진 방안

1. 연구기반 스핀오프 기업의 중요성 및 정의

가. 연구기반 스핀오프 기업의 중요성

연구기반 스핀오프 기업(research-based spin-offs)이란 벤처기업, NTBFs(new technology-based forms), 기술집약적 중소기업의 범주에 속하며 주로 연구소, 대학 및 창업보육센터 등 공공 연구부문으로부터 스핀오프되기 때문에 공공 스핀오프 기업(public spin-offs)이라고도 한다. 국가혁신시스템에 있어서 연구기반 스핀오프 기업이 갖는 의미는 21세기 지식기반경제에 있어서 기초과학 성과의 상업적 활용을 증대시키고 공공부문의 연구성과를 효율적으로 기업에 확산시키는 데 있다. 기업에 라이선스나 지적재산권을 이전하는 간접적인 방식에 비해 스핀오프 방식은 연구자에 내재되어 있는 암묵적 지식을 연구자 자신이 직접 기업화하기 때문에 효과적 방식으로 평가되고 있다. 따라서 지식기반경제의 진전에 따라 국가경제에 있어서 지식집약도를 높이는 정책수단으로서 대학 및 공공 연구소의 연구원이 직접 기업을 창업하는 스핀오프에 대한 정책적 관심이 높아지고 있으며, 스핀오프는 공공부문의 연구개발 성과를 시장으로 확산시키는 핵심적인 기술이전 메커니즘의 하나로 부각되고 있다.

Stanford 대학과 MIT의 스핀오프가 실리콘밸리와 루트 128과 같은 지역의 경제 및 기술발전에 기여한 놀라운 성과에 큰 관심이 쏠려 왔다. BankBoston(1997)에 의하면 MIT 1개 대학으로부터 스핀오프된 기업만 4,000개이며 이들의 고용이 1.1 백만 명, 매출이 2,320억 달러에 달하고 있으며 1990년대 이후에도 매년 약 150개의 스핀오프 기업이 탄생되고 있다. 공공부문으로부터의 기업 창업은 이미 지난 20년 간 기술이전의 일반적 채널로서 작동하여 왔으나 최근 각 국 정부에서 이러한 공공부문으로부터의 기술이전 형태에 관심을 갖는 이유는 새롭게 급성장하고 있는 정보통신 및 생명산업 등 과학기반산업의 성장을 설명하는 주요 요인

들 중 하나로 인식되고 있으며, 스핀오프 기업의 활성화 정도는 대학의 상업 관련 지식의 개발 능력 및 기업과의 지식 교류의 정도를 나타내며 넓게는 과학과 산업간 연계를 보여주는 주요 지표의 하나로 보여지기 때문이다.

나. 연구기반 스핀오프 기업의 정의(윤문섭, 권용수, 2001)

이러한 관심의 증대에도 불구하고 스핀오프 기업을 어떻게 효과적으로 지원할 수 있을 지에 대한 이해는 매우 부족한 실정이다. 세계적으로 스핀오프기업의 통계는 아직 체계적으로 집계되고 있지 않은 상태에 있으며 어떤 기업이 공공 스핀오프 기업인지에 대한 기준도 명확하게 설정되어 있지 않다. 스핀오프 기업과 신설기업이 구분없이 사용되며 정부부문에 기원을 둔 기업과 민간 기업간 명확한 구분도 없다. 1999년 OECD가 실시한 각국의 공공 스핀오프 실태조사에 의하면 공공 스핀오프에 대한 공식적인 정의는 없었다. 미국에서는 대학기술관리자협회(ATUM)가 대학으로부터의 스핀오프기업에 대한 라이선싱 통계를 발표하고 있으며, 유럽의 경우 유사한 체계적 활동은 없고 간헐적으로 수집될 뿐이다. 일반적으로 각국에서 연구기반 스핀오프 기업으로 보는 기준은 다음의 5가지의 범주에 속하고 있다.

① 설립자들 중 1인 이상이 공공기관(대학 및 공공연구기관)의 종업원 출신인 신기업
② 공공기관으로부터 라이선싱을 받은 신기업
③ 설립자 중 1인 이상 학생이나 졸업자인 신기업
④ 공공기관의 인큐베이터나 연구공원에서 출발한 신기업
⑤ 공공기관이 자본투자를 한 신기업

이 기준이 공공 스핀오프 기업형태를 모두 포괄하는 것은 아니며 다른 형태의 제안도 필요할 것이다. 예를 들면 캐나다의 경우 공
공 부문이 개발한 연구용역을 제공하여 설립된 기업도 포함하고 있다. 조사 국가의 2/3정도는 ①의 기준으로 이해하고 있었으며 ②, ③의 기준

도 널리 사용되고 있었다. 공공기관이 스핀오프 기업에 자본을 참여하는 방식은 직접적인 자본투자보다는 라이선스 대가를 지분으로 경우가 많기 때문에 ②와 ⑤는 유사한 기준으로 볼 수 있다.

국가간 스핀오프 형성률을 보다 객관적으로 비교하려면 공공 스핀오프 기업을 어떻게 정의할 것인지 기준을 정할 필요가 있으며, 이 기준은 대다수의 국가들이 동의하는 수준에서 결정하는 것이 바람직 할 것이다. 너무 광범위한 범주까지 포함시키면 공공부문과 사소하게 연관된 기업까지 포함할 위험이 있고 너무 좁게 정의하면 공공과 민간간의 중요한 기술적 연계 메커니즘이 제외될 우려가 있다.

이러한 점을 고려하여 OECD가 잠정적으로 제안한 기준은 상기한 기준들 중 ①, ②, ⑤와 공공기관이 직접 설립한 기업을 포함시키는 것이다. 대학 졸업생이 창업한 기업은 추적하기 어려우며 졸업 몇 년 후 창업한 기업까지 포함시킬 것인가 등 기준 설정이 모호할 뿐만 아니라 대부분의 기술집약기업은 거의 대학 졸업자가 관련되기 때문에 공공 스핀오프 기업수가 과장될 우려가 있다. 이와 비슷한 이유로 공공기관이 관여하는 연구단지나 인큐베이터에서 출발한 기업도 간접적이며 느슨한 기술이전 방식이기 때문에 제외할 것을 권고하고 있다.

국가들간의 스핀오프 기업 수를 비교할 때 특정 기관만이 아닌 국가전체에서 집계된 자료를 활용하되 연구자수나 연구비 지표를 비교하는 것이 바람직할 것이다. 물론 국가간 공공 스핀오프의 특징을 비교하고 상호 벤치마킹을 통한 정책적 시사점을 찾기 위해서는 공공 스핀오프의 형성률 이외에 공공연구기관의 상업화와 관련 지식의 개발 능력 및 기업과의 지식 교류의 정도를 파악할 수 있는 인수 합병, 퇴출, 기술원천, 지역별 분포 등 다양한 데이터의 정비가 필요하다.

다. 연구기반 스핀오프 기업에 관한 정책 이슈

연구기반 스핀오프는 과학적 분야의 전문성과 최신 지식을 필요로 하는 전형적인 기술혁신이다. 초기 단계에서 스핀오프는 시장주도 보다는 기술주도의 이전 방법에 더 의존하는 경향이 있다. 이후 제품/공정/서비스 개발의 진척이 있을 때 시장주도의 혁신으로 전환하게 된다. 과학기술적 측면에서 볼 때 대학의 연구자들은 상당한 전문지식을 소유하며 발명을 토대로 높은 혁신 잠재력을 보유하고 있다. 신규사업 창출은 연구자가 기업가로 지속적으로 변화해 감으로써 가능하다. 그러나 잠재적 기업가들은 일반적으로 경영 지식과 실제적인 상업 연구의 관리능력이 부족하기 때문에 시장을 소홀히 하고, 마케팅이나 유통 등에 부적절하게 대응하는 경우가 자주 발생하며 시장 출시, 제품 준비, 유통 시스템 구축 등에 소요되는 비용을 고려하지 않아 시장 진입단계에서 상당한 투자가 필요할 때 자금 부족에 직면하게 된다. 이 단계에서 공공적 지원이 항상 가용한 것은 아니며, 상업적 융자도 안정성의 미비로 자주 거부된다. 이 단계의 재무적 어려움을 줄이기 위한 민간과 공공 자금 지원정책이 주요 정책적 관심사가 되고 있다.

이러한 문제 이외에 창업지원 정책은 각기 다른 기업수명주기에 놓여 있는 기업들이 필요로 하는 지원이 상이하다는 점을 고려해야 한다. 기업가에게 특정 문제들에 대한 적절한 지원을 줄 수 있는 네트웍의 존재와 활용도 중요하다. 최근의 기술혁신에는 지역 혁신, 혁신 네트워크의 역할이 중시되고 있다. 네트워크의 구축은 외부 자원의 활용을 통한 유연성의 증가, 네트워크 구성원과의 노하우 교환을 통한 지식 획득, 협동연구비 사용을 통한 비용절감 효과의 실현, 고객을 통한 용이한 시장 인식, 연구개발 시간의 단축으로 인한 경쟁 우위의 실현 등을 통해 스핀오프 기업에게 매우 유용하다. 따라서 스핀오프 창출을 촉진하는 환경을 조성하기 위해서는 통합적 접근법이 요구된다.

일부 대학이 성공적으로 스핀오프의 수를 증가시키면서 놀라운 진전을 보였지만, 공통적 약점들이 지적되고 있다. 첫째, 기업가 정신이 기업의 가장 중요한 성공요소이지만, 많은 연구자들은 기업가정신의 기회와

위기에 대한 인식이 부족한 편이다. 둘째, 스핀오프는 연구소의 넓은 기술적 잠재력의 활용을 통한 시장 가능성을 찾기보다는 기존 기술 자체의 잠재력에 주로 초점이 두어진다. 셋째, 실제 받을 수 있는 지원 수단이 매우 적다. 넷째, 대학, 연구소, 이전 중개인, 공공기관 등 창업 촉진과 관련된 기관들 간의 협력이 부족하다. 마지막으로 자금 문제가 여전히 잠재적 기업가들에게 가장 큰 문제이다.

이밖에 최근에 제기되고 있는 주요 정책 이슈는 정부는 신기업 창출의 일반적인 환경 개선에 중점을 둘 것인가 또는 공공 스핀오프 기업의 창출 등 목표 지향적 정책에 더 노력할 것인가? 생명과학, 정보통신분야 등 신기술 분야에 지원을 집중할 것인가? 전반적인 기술분야까지 균형적으로 지원할 것인가? 공공 스핀오프 기업의 형성에 있어서 저해요인은 무엇인가? 스핀오프 기업의 성공과 공공부문의 수익을 모두 제고시킬 수 있는 공공부문의 지적소유권 관리 방식은 어떠해야 하는가? 독점적 라이선싱의 장단점은 무엇인가? 공공연구기관이 스핀오프 기업에 대해 자본투자를 할 수 있도록 허용하는 것은 중요한 인센티브 메커니즘인가? 어떤 형태의 경영서비스(기업가 정신 훈련, 마케팅, 네트워킹 지원 등)가 스핀오프 기업의 성공을 촉진시키는가? 등이다.

2. 우리나라 대학의 스핀오프 기업의 현황 및 특성 분석[1)]

가. 대학의 스핀오프 창업 현황

우리나라에서는 "벤처 육성에 관한 특별 육성법에 관한 특별 조치법"에 근거하여 벤처 인증 제도를 1988년부터 실시하고 있다. 벤처기업의 기준은 매출액 대비 연구개발비 5%이상, 벤처 캐피탈 회사가 자본금의 20%이상 투자한 기업, 특허기술에 의한 생산 제품이 매출의 50%이상인

1) 본 연구에서 분석 한 데이터는 1999년 8월부터 10월에 걸쳐 중소기업청과 (사)벤처연구소가 공동으로 설문조사를 실시한 벤처 정밀실태조사의 기업별 자료이다. 설문조사대상 기업은 1999년 8월말 현재 중소기업청에 벤처로 인증 받은 4,008개였으며 이중 3,693개 설문서를 회수하여 (사)벤처연구소가 2000년 2월 분석보고서를 발간한 바 있다. 본 장의 분석 내용은 개별 기업별 설문자료 DB를 근거로 스핀오프 기업의 유형 구분 및 유형간의 기업 특성 차이를 새롭게 분석한 것이다.

기업, 정부지원연구개발사업에 의해 개발된 제품이 매출의 50%이상인 기업으로 되어 있다. 본 연구의 분석 대상에는 벤처기업 인증을 취득한 기업만이 포함되어 있어 자의적으로 신청을 하지 않았거나 인증을 받을 자격이 미비하기 때문에 벤처기업 인증을 받지 않은 창업기업은 포함되어 있지 않다. 따라서 모든 공공 스핀오프 기업을 포괄하고 있지는 않다. 그러나 벤처기업 인증 기업에 대해 조세감면, 자금지원, 기술개발 등 종합적인 혜택이 부여되고 있으며, 또한 공공 연구기관으로부터 스핀오프된 신기술 기반기업은 벤처기업 기준에 용이하게 부합할 수 있기 때문에 대부분의 공공 스핀오프 기업이 등록되어 있는 것으로 판단된다. 단 최근에 설립되어 아직 기업 활동을 본격화하지 않은 초기 단계의 스핀오프 기업은 누락되어 있을 것이다. 본 자료는 몇 가지 한계에도 불구하고 우리나라의 공공 스핀오프의 현황을 전반적으로 파악할 수 있는 가치 있는 정보로서 평가될 수 있다.

1) 대학 스핀오프 기업의 연도별 증가 추이

우리나라에 있어서 신규법인의 창업은 '90년대 중반이후 급속하게 증가하여 1997년에는 약 9만개에 이르렀으나 1998년 외환위기를 맞아 급속하게 감소하여 1999년에는 2만개 정도였으며 부도 기업 수는 반대로 급증하는 추세를 보이고 있다. 그러나 벤처기업의 창업은 외환위기에 관계없이 급속한 증가 추세를 지속하여 총 벤처기업수가 1980년 188개에서 2000년 7월에는 7,735개로 증가하였다. 즉 외환위기와 같은 불안정한 경제 환경에서도 신기술기반기업의 창업은 증가하였다.

이러한 변화과정에 있어서 공공 연구소와 대학으로부터 스핀오프된 기업 수를 보면 '90년대 이후부터 정부연구기관 출신이 증가하고 있으며 '90년대 중반부터는 대학교수의 창업이 급격하게 증가하고 있다. '99년 이후 1년 6개월 만(2000년 6월)에 337개 기업이 창업되었는데 이중 대학교수 창업 기업이 286건, 정부 연구소의 연구원 창업이 51건으로 나타나 특히 대학 교수의 창업이 빠르게 증가하고 있다.

2) 대학 스핀오프 기업수의 국제 비교

대부분의 OECD 국가에 있어서 공공부문으로부터의 스핀오프 기업은 '90년대 이후 증가 추세에 있다. 우리나라의 경우에는 '90년대 중반까지는 거의 없었으나 외환위기 이후 정부의 벤처기업 육성 정책의 시행에 힘입어 급속하게 증가하고 있다. 공공 스핀오프가 활발한 국가는 독일, 노르웨이, 미국 등으로 연구원 만 명당 창업 기업 수를 보면 독일, 노르웨이, 미국이 20 50개로 매우 활발한 국가이다. 우리나라는 '90년대 평균으로는 3 6개 수준으로 낮았으나 '90년대 말부터 급속하게 증가하고 있다. '90년대 대학으로부터의 스핀오프 기업 수는 년 8개이며 교수 만명당으로는 2.8개로 대학 스핀오프가 가장 활발한 독일과 비교하면 약 1/58에 불과한 수준이다.

<표 1> 대학 및 공공 연구소의 스핀오프 기업수의 국제비교

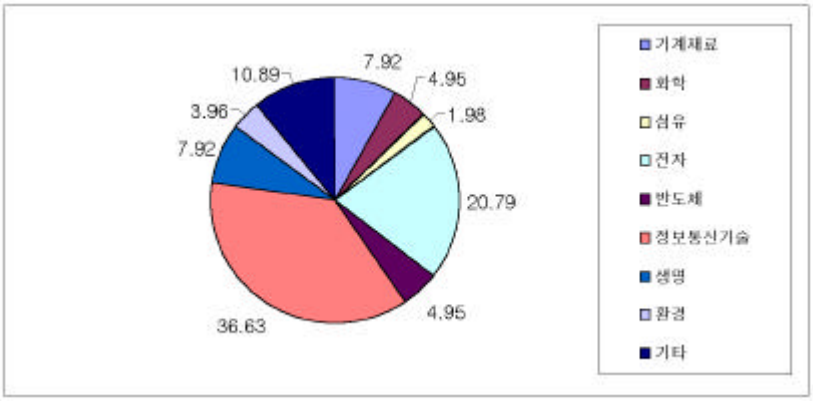
국 가	기 준	누 적 수	연평균 개수 (1990년대)	연구원 만명당 창업수
호 주	전 체	138(1971-1999)	10	2.2
벨 지 움	전 체	66(1979-1999)	4	2.7
캐 나 다	대 학	746(1962-1999)	47	12.1
프 랑 스	전 체	387(1984-1998)	14	1.7
독 일	연구소	462(1990-1997)	58	9.1
독 일	대 학	2800(1990-1995)	467	59.9
영 국	대 학	171(1984-1998)	15	2.3
미 국	대 학	1995(1980-1998)	281	21.0
한 국	대 학	78(1970-1999)	8	2.8
한 국	연구소	100(1970-1999)	9.4	5.7

나. 산업적 특징

1) 산업별 분포

선진국에 있어서 공공부문 창업기업은 생명과학과 정보통신에 집중되어 있다. 가장 많은 비중을 차지하고 있는 분야는 유전공학, 의약, 보건,

식품 등 생명분야로 호주 40%, 프랑스 20% 정도이며 다음으로 정보통신으로 캐나다 21%, 호주 22%, 프랑스 29%이다. 우리나라의 경우에는 정보통신이 가장 많아 37%를 차지하고 있으며 다음으로 전자 21%, 기계재료 11%, 생명공학 8%, 화학 8%로 정보통신산업, 기계, 전기전자의 비중이 높으며, 최근의 동향은 정보통신분야의 비중이 더욱 증가하고 있으며 생명공학, 환경 등 신 기술분야들도 부상하고 있다.



<그림 1> 우리나라 대학 및 공공연구소 스핀오프의 산업별 분포

2) 지역별 분포

우리나라 전체 벤처기업의 55%가 서울, 경기에 몰려 있으며 국공립연구소는 대덕 연구단지를 근간으로 하는 대전, 충남 지역에 42.53%가 있다. 그러나 대학교를 배태 조직으로 하는 기업들은 각 지역에 고르게 분포하고 있어 지역의 균형적 발전을 위한 수단으로 대학의 잠재력을 보여주고 있다.

<표 2> 벤처 지역별 분포(개, %)

구 분	서울	부산 울산	대구 경북	광주 전남	대전 충남	경기	인천	강원	충북	전북	경남	제주	Total
대기업 (공공)	98 43.7	15 6.94	7 3.24	5 2.31	12 5.56	46 21.30	15 6.94	3 1.39	5 2.31	0 0.00	10 4.63	0 0.00	216 7.26
중소기업 (공공)	76 35.35	17 7.91	18 8.37	3 1.40	13 6.05	45 20.93	18 8.37	1 0.47	3 1.40	9 4.19	12 5.58	0 0.00	215 7.23
대기업	246 35.19	35 5.01	336 5.15	19 2.72	29 4.15	194 27.75	55 7.87	10 1.43	20 2.86	8 1.14	46 6.58	1 0.14	699 23.50
중소기업	279 29.81	81 8.65	72 7.69	19 2.03	44 4.70	213 22.76	129 13.78	7 0.75	32 3.42	15 1.60	43 4.59	2 0.21	936 31.47
국공립 연구소	25 28.74	0 0.00	3 3.45	0 0.00	37 42.53	9 10.34	5 5.75	1 1.15	5 5.75	1 1.15	1 1.15	0 0.00	87 2.93
대 학 교직원	11 17.19	3 4.69	7 10.94	6 9.38	7 10.94	8 12.50	5 7.81	2 3.13	2 3.13	10 15.63	3 4.69	0 0.00	64 2.15
기타 (공공)	35 26.12	22 16.42	7 5.22	4 2.99	15 11.19	25 18.66	7 5.22	3 2.24	6 4.48	4 2.99	5 3.73	1 0.75	134 4.51
기타	205 32.91	62 9.95	63 10.11	17 2.73	40 6.42	135 21.67	46 7.38	6 0.96	21 3.37	13 2.09	14 2.25	1 0.16	623 20.95
계	975 32.78	235 7.90	213 7.16	73 2.45	197 6.62	675 22.70	280 9.41	33 1.11	94 3.16	60 2.02	134 4.51	5 0.17	2,974 100

주: 유형별 구분은 창업자의 출신기관과 창업시 기반이 된 기술의 원천을 기준으로 8개의 그룹으로 구분한 것임.

다. 창업 자금의 구성 및 규모

우리나라 벤처기업에 있어서 창업자금의 주 원천은 자기 자금이며, 평균 규모는 3-4억원 정도이고, 자금 조달원은 자기자금이 89%, 벤처 캐피탈이 2%, 일반 금융기관 융자 3%, 엔젤투자 1%, 정부의 창업지원자금 4%로 나타났다. 이러한 구성은 민간 스핀오프와 공공 스핀오프 기업 간 별 다른 차이가 없었다. 최근 정부의 창업자금 지원이 다소 증가하고 있으며, 일반금융이 감소하고 벤처 캐피탈 및 엔젤투자가 미미한 증가 추세를 보이고 있다. 선진국의 경우 다양한 창업자금이 지원됨에 따라 자기자금의 비중이 낮아 호주의 경우 23%, 캐나다는 50% 정도인데 비해 한국의 경우는 자기 자금의 비율이 매우 높았다.

<표 6> 창업자금의 구성 및 규모(구성비)

구 분	창업자 자기 자금	창업 멤버의 출자	친지/ 지인의 투자융자	벤처 캐피탈의 투자융자	일반금융 기관의 투자융자	엔젤 투자	정부 창업 지원	기타	창업 자본금 (백만원)
대기업 (공공)	0.57	0.19	0.06	0.04	0.06	0.01	0.04	0.02	325.89 (ab)
중소기업 (공공)	0.64	0.16	0.09	0.01	0.04	0.01	0.04	0.02	453.02 (a)
대기업	0.59	0.18	0.09	0.04	0.05	0.00	0.02	0.03	389.86 (ab)
중소기업	0.62	0.15	0.10	0.01	0.06	0.00	0.03	0.01	323.34 (ab)
국공립 연구소	0.49	0.20	0.11	0.02	0.04	0.01	0.06	0.06	343.14 (ab)
대 학 교직원	0.56	0.23	0.05	0.03	0.04	0.02	0.06	0.01	181.28 (ab)
기타 (공공)	0.61	0.13	0.07	0.02	0.09	0.02	0.05	0.01	341.77 (ab)
기 타	0.64	0.12	0.09	0.02	0.06	0.01	0.03	0.03	420.10 (a)
계	0.66	0.17	0.06	0.02	0.03	0.01	0.04	0.00	1.26 (n=3,592)

라. 제품수명주기 및 기술수준

벤처 기업들의 주요 제품의 수명주기는 태동기에서 성숙기까지 다양하게 분포되어 있으며 성장기 초반이 가장 큰 빈도를 보였다. 대학, 국공립연구소, 기타(공공) 그룹의 제품들은 상대적으로 태동기와 성장기 초반에 분포되어 있다. 전체 벤처기업들을 볼 때 태동기는 11.1%에 불과하고 성장기 이후가 주류를 차지하고 있는 반면 대학과 정부 연구소의 스핀오프 기업의 경우 태동기와 성장기 초반이 상대적으로 높아 민간 스핀오프에 비해 공공 스핀오프 기업이 보다 기술집약적 특성을 갖고 있음을 알 수 있다.

<표 7> 국내시장 기준 제품 수명주기(기업수, %)

구 분	태동기	성장기 초반	성장기 후반	성숙기	쇠퇴기	Total
대기업 (공공)	27 15.00	66 36.67	40 22.22	43 23.89	4 2.22	180 7.19
중소기업 (공공)	18 9.42	78 40.84	35 18.32	56 29.32	4 2.09	191 7.63
대 기 업	66 11.28	206 35.21	127 21.71	170 29.06	16 2.74	585 23.38
중소기업	60 7.92	245 32.32	213 28.10	223 29.42	17 2.24	758 30.30
국공립 연구소	14 18.92	38 51.35	12 16.22	8 10.81	2 2.70	74 2.96
대학교직원	10 19.61	23 45.10	8 15.69	10 19.61	0 0.00	51 2.04
기타(공공)	22 18.03	69 56.56	9 7.38	19 15.57	3 2.46	122 4.88
기 타	61 11.28	237 43.81	102 18.85	130 24.03	11 2.03	541 21.62
계	278 11.11	962 38.45	546 21.82	659 26.34	57 2.28	2,502 100

마. 매출액, 종업원 수, 자본금, 연구개발투자 및 기술인력비율

종업원 수와 기술인력 비율에서만 통계적으로 그룹간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 벤처기업의 매출 규모는 1998년 기준으로 평균 48억원 정도이며 10억원 미만이 42.57%, 50억원 미만이 78.48%로 대부분을 차지하고 있다. 반면 연구원과 대학 교수 창업 기업은 평균 20억원 규모로 상대적으로 적었으며, 특히 대학교수 창업의 경우 5억원 미만이 63%를 차지하여 가장 적은 규모로 나타났다.

종업원수에 있어서도 민간 기업으로부터 스핀오프된 기업은 30인 이

하 기업이 68.47%로 대부분을 차지하고 있는 반면 연구원 및 교수 창업의 경우에는 평균 10명 이하로 창업하고 있어 상대적으로 규모가 더 적은 것으로 나타났다. 기업 당 평균 종업원 수는 연구원 창업기업은 23명이며 교수 창업기업은 14명 규모였다.

그러나 연구개발투자와 기술인력비율 등 기업의 기술집약도를 나타내는 변수에 있어서는 공공 spin-off 집단이 전반적으로 높았으며, 특히 국공립연구소나 대학교를 배태조직으로 하는 경우가 높았다.

<표 9> 매출액, 종업원 수, 연구개발비 투자비율, 기술인력비율, 자본금 수준

구 분	매출액 (백만원)	종업원 수 (명)	매출액 대비 연구개발비 투자비	종업원수 대비 기술인력 비율	자본금 (백만원)
대기업(공공)	6,000(a)	38.14(ab)	0.51(a)	0.60(b)	939.3(a)
중소기업(공공)	4,876(a)	35.89(ab)	0.41(a)	0.55(bc)	1,065.5(a)
대기업	5,531(a)	43.11(a)	0.30(a)	0.53(bc)	1,050.5(a)
중소기업	5,152(a)	37.67(ab)	0.43(a)	0.49(c)	755.8(a)
국공립연구소	2,323(a)	23.10(bc)	0.45(a)	0.69(a)	783.1(a)
대학교직원	1,634(a)	14.13(c)	0.69(a)	0.67(a)	434.1(a)
기타(공공)	1,880(a)	20.85(c)	0.73(a)	0.54(bc)	655.1(a)
기 타	4,987(a)	36.70(ab)	0.66(a)	0.48(c)	930.8(a)

3. 대학 스핀오프 기업의 정부지원정책의 활용도

가. 창업관련 교육 및 상담 지원 제도

창업관련 교육 및 상담을 적극적으로 활용한 그룹은 대학교를 배태조직으로 하는 경우이며, 그 다음으로는 국공립연구소, 중소기업(공공기술모드 활용)을 배태조직으로 하는 경우에 많이 활용하였다. 유용성에 대한 그룹간 차이는 유의하지 않았지만 전반적으로 이용 경험이 많은 그룹에서 유용성을 크게 느끼고 있는 것으로 나타났다.

나. 자금 및 조세 지원제도

자금지원 제도로는 창업자금, 신용보증, 기술개발자금 등 다양한 자금 지원이 우선적으로 지원되고 있으며, 각종 세액 감면 제도가 시행되고 있다. 전반적으로 기술개발 지원자금의 활용률이 48.0%로 가장 높았으며, 다음으로 신용보증제도가 42.3%, 세액 감면이 37.6% 순으로 나타났다. 최근 창업기업의 경우에는 창업지원자금의 활용이 증가하는 추세이다. 그룹별로는 기업을 배태조직으로 하는 경우는 대부분의 자금지원원을 활용하고 있으며, 대조적으로 대학을 배태조직으로 하는 경우는 창업자금지원을 주로 활용하고, 다른 자금지원을 활용하는 비율이 낮았다. 국공립연구소를 배태조직으로 하는 경우가 대부분의 자금지원 제도를 가장 많이 활용하는 것으로 나타났다.

다. 입지 지원제도

벤처집적시설 및 창업 보육센터 등 입지 지원에 대한 활용도는 대개 10-20% 정도로 여타 지원 정책에 비해 활용도가 낮게 나타났다. 그러나 정부 연구소 및 대학의 공공 스핀오프 기업의 창업 보육센터의 활용률은 50%를 상회하여 매우 높은 활용률을 보이고 있다. 이러한 결과는 수요는 많으나 공급이 부족하여 민간 스핀오프 기업들이 활용할 기회가 적기 때문인 것으로 보인다. 전반적으로 창업보육센터의 활용비율이 대부분의 그룹에서 높게 나타났다. 지자체의 공장설립절차대행을 제외한 나머지 지원시책에 있어서 공공부문을 배태조직으로 하는 기업들의 활용 비율이 높았다. 특히, 대학교를 배태조직으로 하는 경우는 대학연구소 실험실 창업이 많이 이루어지고 있다. 즉 공공 스핀오프 집단이 벤처집적시설, 창업보육센터, 대학연구소 실험실 창업의 활용 비율이 상대적으로 높았다.

4. 대학의 스핀오프 촉진을 위한 정책 방안

○ 전반적 기술창업 환경의 개선

- 교수의 연구업적 평가기준으로 벤처창업·운영, 창업센터활동, 창업지도활동 등 산학협력활동에 가산점 부여 및 특허에 대한 비중 확대
- 벤처 창업에 참여하는 학생들에 대해 벤처학점제를 도입
- 대학 창업기업에게 사업계획 작성 지원 및 경영과 마케팅 분야에서 구체적인 훈련 프로그램을 제공할 수 있는 지원체제 구축
- 교수, 연구원 창업 시 기술평가 제도를 도입하여 우수 기술에 대해 창업자금 및 겸직허용 등 우선적 지원

○ 국가기술혁신시스템에서 공공 스핀오프의 기술적 선도 역할 유도

- 과학적 원천과 가까운 분야, 기존기업이 공공부문과 아직 밀접한 관계가 형성되어 있지 않은 기술공백분야 등에서 공공 스핀오프의 역할을 활성화
- 국가연구개발사업 및 국제공동연구를 통해 획득한 성과 및 원천 기술을 기반으로 하는 기술창업 지원 강화
- 정부의 창업지원자금의 일부를 우월한 평가능력을 갖춘 대학 및 연구소에게 위임하여 운영하게 하는 분산식 지원 체제의 채택
- 창업단계에 집중된 지원제도를 기업의 성장단계 따라 필요한 요소를 지원하는 기업수명주기에 따른 지원 체제 구축

o 지적재산권 관리, 성과 배분 방식 등 개선

- 대학의 경우 개별 연구자가 지적 소유권 권리를 보유하면서 특허의 출원 및 관리비용을 기관이 부담하고 연구자에게 로열티의 일정 부분을 보장하는 지적 재산권 관리 체제 구축
- 스핀오프 기업에 소속기관이 지원한 특허권 실시권 및 직간접 지원에 대한 대가를 창업 기업의 주식으로 회수하는 등 기관과 개별 연구자간의 성과 공유 제도 도입

○ 대학에게 새로운 기술이전 자금원의 확보 기회 개발

- 기술료 수입 중 정부 이체분을 기술이전 활동에 투입하는 것을 인정
- 공공 연구부문이 민간 및 정부의 벤처캐피탈을 유치하고 민간 기업과의 합작연구개발 벤처의 설립 등을 활성화시키는 등 새로운 수익

원의 창출 방안 개발

- 사학법인이 수익용 재산을 대학창업 벤처기업에 투자하는 경우 조세특례제한법상의 특별부가세 면제, 대학벤처에의 투자를 통해 획득한 소득을 고유목적 사업 전출 시 전액손금 인정, 대학벤처 관련 수익용 재산에 대한 취득세, 재산세, 종합토지세, 주민세, 사업소득세 등의 지방세 면제 등의 조치 검토

○ 지역별 기술이전 전문기구의 설치를 통한 대학 및 공공연구소의 기술이전 관리 능력의 강화

- 개별 대학 및 연구소별로 설립이 곤란한 기술이전 전문기구를 지역별(예, 대덕연구단지나 홍릉 연구 단지)로 설치하여 대학과 연구소가 공동으로 활용할 수 있는 체제 구축
- 대학, 출연(연), 산업체, 단체 등을 포함하는 지역규모의 전략적 제휴체계를 구축하여 기술 정보의 수집 및 확산활동을 위한 국가적 기술이전 네트워크 구축
- 대학 및 공공연구기관내에 설치된 창업보육센터를 법적 기관화 하거나 재단화함으로써 기술이전전문기구로 활용

참고문헌

윤문섭, 권용수(2001), 공공연구기관 연구성과의 스핀오프 촉진 방안, 과학기술부.

BankBoston(1997), MIT：The Impact of Innovation, BankBoston, Boston

Carayannis E. G.(1998), "High Technology Spin-offs From Government R&D Laboratories and Research Universities", 18(1), 1-11

Cooper D. (2000), "University Spin-off Firms in Canada and Their

Economic Impact", NRC

Higher Education Funding Council for England(1998), Industry-Academic Links in the U.K.

OECD(2000a), "Industry-Science Relationships：Interim Report", DSTI/STP/TIP (2000)6.

OECD(2000b), "Analytic Report on Research Spin-Offs", DSTI/STP/TIP (2000)7.

OECD(1999a), "High Tech Spin-offs：Analytical Framework", DSTI/STP/ TIP(99)6.

OECD(1999b), "Benchmarking ISR and Research-based Spin-offs", DSTI/ STP(99)25.

OECD(1999c), "OECD Workshop on High Technology Spin-offs“.

OECD and BMBF(2001), "Benchmarking Industry-Science Relationships", Joint German-OECD Conference.