

혁신클러스터에서 대학의 역량을 활용한 새로운 산학협력 사례 : 이노베이션 바우처(Innovation Voucher) 현황과 추진전략을 중심으로

이원일* · 최종인**

I. 서론

현재 초경쟁 환경에서 기업은 경쟁력 제고를 위하여 내부의 폐쇄적인 혁신에 한계에 봉착하게 되었다. 기업은 외부혁신주체와 상호작용을 하면서 혁신을 추진하는 개방형 혁신의 중요성을 인지하고 이에 따라 기업과 다양한 혁신주체와 협력을 추진하는 산학협력의 중요성이 커지게 되었다(이원영, 2008). 이러한 개방형 혁신패러다임과 더불어 지역경쟁력 창출의 단위인 혁신클러스터에 대한 중요성이 커지고 있다. 혁신클러스터는 기술혁신을 목적으로 대학, 연구소, 기업들이 유기적인 네트워크로 연결되어 있는 집적지라고 할 수 있다(OECD, 2001). 이러한 혁신클러스터에서 여러 혁신주체들은 다양한 네트워킹과 상호작용을 하게 된다. 이러한 네트워킹과 상호작용이 바로 산학협력이라고 할 수 있다(이원영, 2008). 혁신클러스터에서 기업은 개방형 혁신체제를 조직내에서 정착시키고 활발히 외부와 산학협력을 추진하여야 지속적인 경쟁력을 창출하면서 성장을 추진할 수 있는 것이다.

과거 산학협력이라고 하면 정책적인 측면에서 탑다운 관점에서 지원을 통해서 이루어지는 성격이 강하다면, 현재는 개방형혁신체제를 바탕으로 한 기업을 중심으로 한 맞춤형 산학협력 체계가 이루어져야 최고의 성과를 창출할 수 있다. 벤처/중소기업은 다양한 산학협력의 니즈가 존재하며 기술개발, 시험분석, 경영기획 등 다양한 부문에 존재하는 기업의 애로를 지원함을 통하여 기업이 유연하게 문제를 해결하고 성장할 수 있도록 지원하는 것이 필요하다고 할 수 있다(이원영, 2008). 그러나 이러한 지원방식이 탑다운 형식으로 지원되는 것은 맞춤형 지원에 한계가 있을 수 있으며 맞춤형으로 지원하는 것이 필요하다. 이러한 니즈가 많은 중소기업에 지식창출기관인 대학의 역량으로 지원하면, 단기간에 큰 성과를 창출할 수 있으며 큰 성과를 창출한 벤처/중소기업이 산학협력을 바탕으로 성장할 수 있는 계기가 될 수 있다.

혁신클러스터에서 대학, 연구소, 기업의 연계가 강조되는 가운데 지식생산자인 대학의 역할이 더욱 강조되고 있으며, 세계적인 혁신클러스터에서도 대학의 역할이 중요해지고 있다(최종인 외, 2006). 미국 실리콘밸리의 스탠포드대, 바이오밸리의 버클리대, 리서치트라이앵글파크의 노스캐롤라니아 주립대 등 세계적인 혁신클러스터에서는 지식의 생산자인 대학의 역량을 활용하여 기업의 지원을 통해서 기업이 큰 성장을 하고 이것이 바로 지역의 경쟁력으로 이리짐을 고찰할 수 있다(최종인 외, 2006).

이러한 관점에서 세계적인 혁신클러스터인 대덕연구개발특구에서도 다른 혁신주체들보다보다 대학의 역할의 중요하다고 할 수 있다. 산학협력의 새로운 모델인 이노베이션 바우처는 애로가 있는 기업의 니즈를 연구개발, 경영지원, 기술사업화 등 다양한 차원에서 대학의 역량을 가지고 지원하는 것이라고 할 수 있다(최종인 외, 2013).

본 논문에서는 이러한 혁신클러스터에서 지식생산자인 대학과 애로가 있는 기업을 유기적으로 연계하는

* 이원일, 한밭대학교 경상대학 경영회계학과 교수, 제1저자, tech201@hanbat.ac.kr

** 최종인, 한밭대학교 경상대학 경영회계학과 교수, 교신저자, jongchoi@hanbat.ac.kr

새로운 산학협력의 모델인 이노베이션 바우처를 고찰한다. 이노폴리스 캠퍼스사업의 일환으로 추진하고 있는 한밭대학교에서 추진하고 있는 이노베이션 바우처의 현황을 고찰하고 새로운 발전방향을 모색하여 혁신클러스터의 산학협력의 방향을 제시하고자 한다.

II. 혁신클러스터에서의 대학의 역할

1. 혁신클러스터와 대학의 산학협력

혁신클러스터(innovation Cluster) 이론에서는 산학연 협력 등을 통해 암묵적 지식과 노하우 접근이 수월할수록 클러스터의 성장이 촉진된다. 클러스터란 집적된 혁신주체들이 유기적으로 연계되어 기술혁신과정에서 상호의존하며 시너지를 내는 형태(이원영, 2008)이다. 즉, 클러스터는 부가가치를 창출하는 생산사슬에 연계된 독립성이 강한 기업들과 지식생산기관, 연계조직, 고객의 네트워크로 정의할 수 있다. 클러스터의 발전과 협력 네트워크의 구성은 상호 밀접한 관계이다(OECD, 2001).

산학협력(industry-academia cooperation)이란 산학연간의 공동연구를 지원하는 혁신네트워크 정책이라고 할 수 있다(이원영, 2008). 혁신네트워킹 정책은 다양한 형태의 혁신 네트워크의 형성과 발전을 지원하기 위한 정책이라고 할 수 있다. 즉, 혁신네트워킹 정책은 다양한 형태의 혁신 네트워크의 형성과 발전을 지원하기 위한 정책이라고 할 수 있다. 이러한 산학연의 다른 혁신주체들이 네트워킹을 통해서 혁신 창출이 가능하며, 산학연 공동연구를 계기로 참여한 주체들간의 장기적인 협력관계가 형성되며, 신뢰를 기반으로 지속적인 혁신창출 기반 구축이 가능하게 된다(이원일, 2012). 산학연 협력의 목적은 공동연구, 기술개발, 교육훈련, 생산지원, 기술지원, 인적교류, 정보교환 등으로 구분될 수 있다(이원영, 2008). 또한 이러한 산학협력은 연구개발, 공동실험실운영, 스펀오프, 라이선싱 등의 형태로 나타난다. 이러한 것이 가능하기 위해서는 수많은 네트워킹이 필요하다(OECD, 2001). 즉, 산학협력으로 나타난 현상은 다양한 네트워킹 활동에 비해서 표면적으로 보이는 것은 작은 규모로 빙산의 일각에 불과하다고 할 수 있다(OECD, 2002).

성공한 혁신클러스터에는 인력공급 및 비즈니스 지원을 주도하는 ‘중심대학’이 빠짐없이 존재한다. 혁신클러스터 내, 혹은 인근에 새로운 지식, 역량, 자원의 공급원으로서 대학이 존재하며 이러한 대학은 혁신클러스터의 단계적 발전과 더불어 클러스터와 지속적으로 상호작용하며 발전하고 있다. 특히 내 대학도 혁신클러스터 핵심주체로 육성하기 위해 이노폴리스캠퍼스를 지정. 대학기술 및 연구역량 확산을 위한 프로그램 운영이 필요하다.

2. 클러스터에서 대학의 역할 사례

1) 실리콘밸리와 대학

미국의 경우 실리콘밸리에 지식공급처와 창업의 엔진역할을 하는 스탠포드대학이 존재한다. 미국의 실리콘밸리는 어디에서 스탠포드대학이 끝나고, 어디에서 시작되는지 모를 정도로 대학의 역할이 중요하게 강조되고 있다(Hard to tell where Stanford ends and the company begins). 실리콘밸리는 이노베이션과 기업가정신의 특별한 요람이며, 이는 스탠포드대학으로 기인하는 바가 매우 크다고 할 수 있다(최종인 외, 2006). 실리콘밸리는 대학연구원, 컨설턴트, 창업가, 투자가, 숙련된 인력 등이 새로운 아이디어로 결합된 집약되고, 유연한 네트워크(dense, flexible) 라고 할 수 있다. 실리콘밸리에는 HP 계열/페어차일드 세미컨덕터 계열 벤처생태계

가 존재한다. 실리콘밸리는 아이디어시장/자본시장/인재시장 등 철저히 시장지향적이다.

2) 샌프란시스코 바이오밸리와 대학

캘리포니아대(버클리대학)는 샌디에고 바이오클러스터에 영향을 미친다(정선양, 2012). 샌프란시스코 창고가 세계 바이오산업 메카로 변화하여 5,500개 벤처기업창출 및 2만명 이상의 일자리 제공한다. 사우스 샌프란시스코 아래쪽에 빼죽하게 돌출된 미션베이는 2차 대전 당시 해군함정과 소형어선들을 수리하던 소규모 조선소들이 밀집해 있던 곳이었으나 캘리포니아대학을 중심으로한 바이오분야 창업을 시작으로 현재 대형 유통업체들이 창고자 바이오테크의 메카로 변신하였다(정선양, 2012). 세계 1위 바이오벤처인 제넨테크를 중심으로 암젠 기술연구소, 박스젠 셀트리온 등 쟁쟁한 바이오벤처 200곳이 입지이다. 제넨테크(Genentech) 창시자인 로버트 스완슨 박사와 하버트 보이어 박사가 1976년 사우스캘리포니아 인근 구릉지이다 컨테이너 박스 형태로 연구소를 만든 게 바이오밸리의 시작이다. 이곳을 중심으로 바이오벤처 클러스터가 형성되면서 캘리포니아주에 위치한 바이오기업과 연구소 숫자는 이미 5,500개를 넘어섰다(정선양, 2012).

3) 리서치트라이앵글파크와 대학

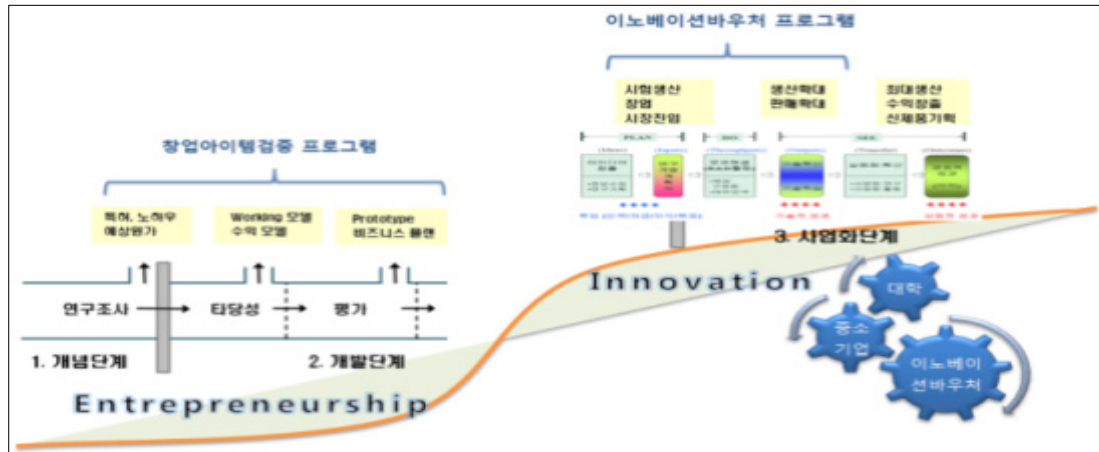
노스캐롤라이나는 미 동남부에 위치하며, 100 개의 카운티가 있으며, 수도(capital)는 랄리(Raleigh)이며, 가장 큰 도시는 금융도시인 샬롯(Charlotte)이다(최종인, 2009, 2010). 리서치트라이앵글파크(RTP)는 노스캐롤라이나 주정부와 지역대학의 협력을 통해 1950대부터 개발을 시작하여 기본구조가 1959년에 완성되었다. 리서치트라이앵글의 듀크대학, 노스캐롤라이나 대학 등 주요 대학이 혁신클러스터에 있어서 주요한 지식, 역량, 기술 공급, 창업지원의 메카로 작용한다. 듀크대학, 노스캐롤라이나대학(UNC), 노스캐롤라이나주립대학(NCSU) 등의 우수한 인력 기반이다. 3개의 대학내에서는 세계적인 연구소들이 위치하고 있다(최종인, 2009, 2010). 특히 노스캐롤라이나주립대학(NCSU)에는 자체적으로 약 150만평 규모의 산학연 복합단지, 즉 100주년이라는 의미의 ‘센터니얼 캠퍼스’를 개발하여 정부와 기업, 연구소와 대학 구성원들이 상호교류를 촉진한다. 노스캐롤라이나대학(UNC)에도 새로운 복합연구단지 개발계획을 수립하고 개발을 추진 중이다. 더 큰 개념인 리서치트라이앵글은 다양한 개념으로 사용된다. 작은 범위에서 보면 RTP가 개발한 7천 에이커 규모의 연구단지이다. 넓은 개념으로 보면 세 개 도시와 그 안의 세 개 대학을 연결하는 지역을 의미한다. 최근에는 리서치 트라이앵글의 성과를 확산하는 의미에서 RTP 인근의 13개 카운티를 포함하여 리서치트라이앵글지역(region)이라고 부른다.

III. 새로운 산학협력 모델로서 이노베이션 바우처

1. 이노폴리스캠퍼스사업과 이노베이션 바우처

특구형 산학협력의 활성화를 위해 대덕특구에서는 이노폴리스캠퍼스를 지정하여 대학기술 및 연구역량이 확대되도록 2개 프로그램을 운영하고 있다(최종인 외, 2013). 특구 내 대학을 혁신클러스터 핵심주체로 육성하기 위해 이노폴리스캠퍼스를 지정하여 대학기술 및 연구역량 확산을 위한 프로그램이라고 할 수 있다. 이를 위하여 대학이 보유한 산학협력 역량을 대덕특구 신성장 모멘텀 기회로 주도하고자 특구 내 핵심 주체대학 발굴 및 선정하였다. 현재 한남대, 한밭대 2개 대학 3개 특화사업단을 이노폴리스캠퍼스로 지정된 상태이다.

이러한 이노폴리스캠퍼스의 지정을 통해 대덕특구 내 기업 및 개인의 잠재적 사업화 아이템 발굴 및 현장밀착형 기술지원 시스템을 구축한다. 그 결과 예비창업자 42명 교육(창업 5건 도출) 및 40개 기업 기술개발 및 경영컨설팅을 지원하고 있다(최종인 외, 2013).



(그림1) 이노폴리스 캠퍼스 지정-육성사업 프로그램 지원범위

2. 이노베이션 바우처

1) 일반적인 바우처(voucher)의 개념

바우처(voucher) 제도란 정부가 수요자에게 쿠폰을 지급하여 원하는 공급자를 선택하도록 하고, 공급자가 수요자로부터 받은 쿠폰을 제시하면 정부가 재정을 지원하는 방식을 말하는데, 이때 지급되는 쿠폰(coupon)을 바우처라고 한다. 일종의 상품이나 서비스를 구매할 수 있는 증서와 같다. 노인, 장애인, 산모, 아동 등 사회서비스가 필요한 사람들에게 일종의 이용권을 발급하여 서비스를 받을 수 있도록 하는 사회서비스 바우처가 대표적이다(최종인 외, 2013). 또한, 문화 향유 기회가 적은 저소득층을 위한 문화바우처가 존재하며, 저소득층에게 임대료 일부를 지원해 주는 주택바우처, 여행바우처 등 다양한 바우처가 존재한다.

2) 벤처/중소기업의 혁신애로 지원을 위한 이노베이션 바우처(Innovation Voucher) 개념

기업의 이노베이션 프로세스는 아이디어, 기술혁신, 역량축적의 이노베이션 창출 프로세스, 사업화의 단계로 구성된다(배종태, 2006). 기업은 기술경영을 기업전략, 경쟁전략을 지원하는 기술역량을 확보하고 이러한 역량을 조직내에 관리, 연계하여 지속적 경쟁우위를 창출한다. 이러한 이노베이션 프로세스는 단순히 기술적 성공만을 의미하는 것을 넘어서 이를 사업화하는 상업적 성공의 의미까지 모두 포함한다(배종태, 2006). 기업은 이노베이션 프로세스를 기획(planning)하는 것 뿐만 아니라 프로젝트 관리 등을 포괄하는 기술혁신역량 확보를 위한 관리(doing), 이러한 전과정을 통제하는 역량을 갖추어야 한다(배종태, 2006).

보고환 등 다양한 목적유형별로 이루어질 수 있다(이원영, 2008). 이노베이션 바우처는 이러한 대학-기업간의 목적 유형별 산학협력 도메인(domain)에 있어 장기적이고, 유기적인 연계를 가능하게 하는 산학협력의 활성화 수단이다(최종인 외, 2012).

중소기업은 이노베이션 바우처 활용(utilization)을 통하여 기업내부 이노베이션 프로세스로 해결이 불가능한 애로기술의 해결, 새로운 기술역량의 탐색, 새로운 기술역량의 확보 등이 가능하다(최종인 외, 2012). 중소기업은 산학협력의 중요성은 인식하면서도 이러한 협력활동에 어떻게 참여하는지 산학협력의 경로를 잘 모르는 경우가 많으며, 대학 또한 중소기업의 이노베이션 역량강화를 위한 접근경로발견에 어려움을 겪고 있다. 이노베이션 바우처는 중소기업의 소규모 혁신을 해결할 수 있도록 지원하는 대학의 지원활동이다(최종인 외, 2012). 이를 통하여 중소기업과 대학과 장기적인 협력관계 형성될 수 있으며 이러한 신뢰(trust)를 통하여 중소기업은 지속적인 혁신창출의 기반 마련이 가능하다.

바우처 발행이 미치는 영향을 보면 대학의 일방적인 지원이 아니라 바우처발행을 위하여 기업이 일정 분담금을 부담할 경우 성과지향적으로 새로운 목적 부여 가능하다. 바우처는 중소기업이 자신의 혁신관련 문제의식을 갖고, 지식공급자에 접근하도록 한다. 즉 인센티브가 없었다면 하지 않았을 것이다. 즉, 바우처는 지식제공자에게 중소기업과 공동으로 일하게 만들게 된다.

3) 이노베이션 바우처(Innovation Voucher) 추진프로세스

바우처의 성공조건은 중소기업과 대학간의 연계 지원서비스를 통해 니즈가 있는 기업과 대학의 지식역량을 유기적으로 연계시켜주는 것이라고 할 수 있다(최종인 외, 2012). 이러한 지원과정을 통하여 중소기업과 지식공급자가 서로 신속히 찾도록 도움을 줄 수 있다.

<표 1> 영국 이노베이션바우처 진행 프로세스 참고하여 재구성

1. 이노베이션 바우처 광고	▶▶▶	<ul style="list-style-type: none"> ● 신문/인터넷, 협회, 상공회의소 등 네트워크 기반의 마케팅 활동
2. 중소기업이 응모	▶▶▶	<ul style="list-style-type: none"> ● 가능한 단순하게 해야 함. 응모는 기준을 갖고 해결할 문제를 기술함. ● 이때 작은 기술문제부터 복잡한 문제에 이르기까지 다양함.
3. 이노베이션 바우처 선정	▶▶▶	<ul style="list-style-type: none"> ● 정부가 바우처 기관으로 프로그램을 진행할 수 있도록 선정함.
4. 이노베이션 바우처 활동	▶▶▶	<ul style="list-style-type: none"> ● 중소기업에 바우처가 주어지면 질문과 해결가능한 대학 바우처를 통해 완전한 연구질문(RQ) / 문제해결을 도움 ● 시간은 6-12개월 소요되며, 협약이 되면 기업/대학은 바우처를 받음
5. 이노베이션 바우처 성과보고	▶▶▶	<ul style="list-style-type: none"> ● 기업과 대학은 바우처 사용의 효과를 보고함. ● 'light touch' 관리 프로그램; 팀의 자율성과 유연성을 허용

출처 : <http://www.innovateuk.org/deliveringinnovation/innovation-vouchers.aspx>

4) 이노폴리스캠퍼스 이노베이션 바우처 유형별 구분

본 연구는 산학협력에 강점이 있는 한밭대학교의 역량을 활용하여 중소기업의 다양한 이노베이션 애로를 해결하기 위하여 바우처 발행과 그 성과를 분석하고 있다. 기업의 니즈에 최적화된 현장밀착형 기술지원, 시

협분석 지원으로 기술혁신형 중소기업의 기술개발 활동 가속화된다. 기업의 전반적인 이노베이션 역량향상 및 미래기술역량 탐색을 위한 기업교육지원 및 기획, 경영컨설팅 수행한다. 지원기업의 83.8%가 매출 50억 미만 신생기업으로, 자체적 기술애로 해결이 어려운 실정이다. 따라서 바우처는 대학의 담당교수 연구역량 뿐만 아니라, 보유 연구장비 활용 용이성, 시험분석 결과 신뢰성 등의 부수적 효과가 발생한다.

이노베이션 바우처는 2012년에는 단기연구개발개발, 시험분석지원, 기업교육지원, 기획경영컨설팅 지원 유형으로 진행되었으며 2013년부터는 참여기업, 지원교수의 의견수렴을 통하여 단기연구개발개발, 기획경영컨설팅지원, 기술사업화로 진행되고 있다.

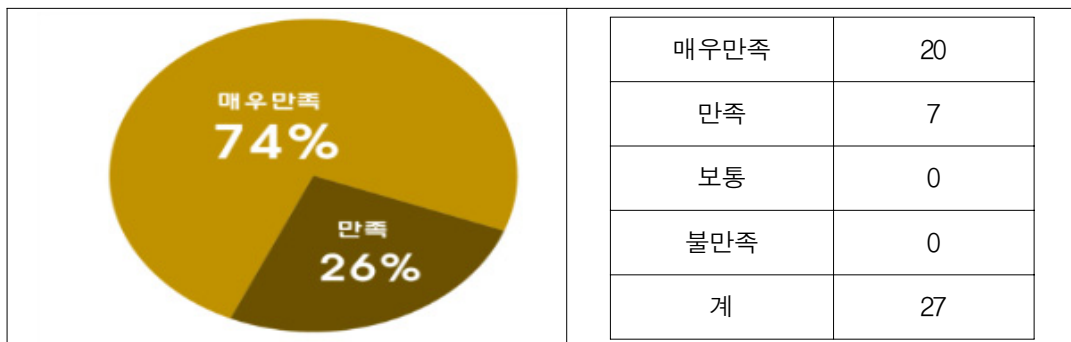
<표 2> 이노베이션바우처의 유형

지원분과	바우처건수	구 분		비고
		세부내용		
단기연구개발지원	(17건)	<ul style="list-style-type: none"> • 품질개선, 비용절감, 생산성 향상 • 기술사업화를 통한 기업의 매출신장 및 고용창출 		
시험분석지원	(10건)	<ul style="list-style-type: none"> • 기업의 설비운용 및 시험분석 능력 제고 • 생산품 인증 및 표준화 능력 제고 		
기업교육지원	(3건)	<ul style="list-style-type: none"> • 재직자 전공실력 제고 • 커뮤니케이션 능력 제고 		
기획·경영컨설팅	(10건)	<ul style="list-style-type: none"> • 신사업 비즈니스모델 구축 • 기업의 사업/제품 기획능력 제고 		
계	(40건)			

IV. 이노베이션 바우처 성과분석

1. 1차 분석 : 연구자의 성과분석 요약

본 연구는 2012년 추진되었던 이노베이션 사업성과 (2012. 6 - 2012. 12, 7개월)를 다음과 같이 정리하였다. 대학 역량 활용한 현장밀착형 기술지원 및 실무교육 시스템이 정착되었다. 총 40개 기업 단기기술개발지원 및 컨설팅을 지원(중소기업 고용효과 발생)하였다(최종인 외, 2013). 지원기업의 83.8%가 매출 50억 미만 신생기업으로, 자체적 기술애로 해결이 어려운 실정이며 기업의 만족도는 매우 높다. 지원교수의 수행내용 및 태도의 만족도는 매우 만족이 74%, 만족이 26%로 만족도 수준이 매우 높은 것으로 나타났다.



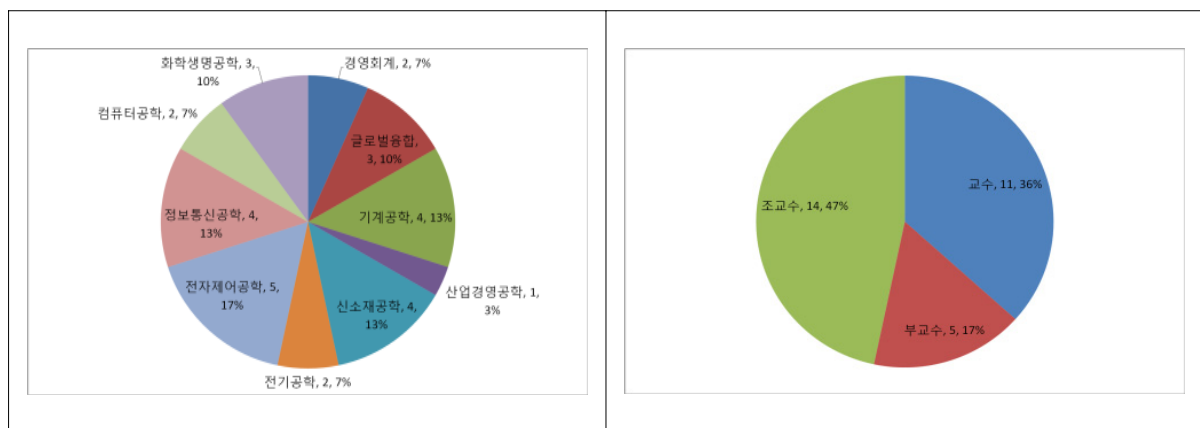
(그림 4) 지원교수의 수행내용 및 태도의 만족도

1차년도 수행만족도 조사 결과, 전체 40개 과제 참여기업은 차년도 사업참여 의향이 있었으며, 차년도 기업 수요는 2배 이상 증가 예상된다. 대학의 담당교수 연구역량 뿐만 아니라, 보유 연구장비 활용 용이성, 시험분석 결과 신뢰성 등의 부수적 효과로 인해 수행만족도 높다. 한밭대학교 전체교수 약 250여명 중 바우처 기업 지원 교수진(POOL)은 53명으로 21%에 그치며, 이들 중 약 56%의 교수가 참여하고 있었다(최종인 외, 2013).

지원교수의 수행내용 및 태도에 대한 기업의 주요의견은 다음과 같다. 핵심기술개발을 위한 매우 유용한 컨설팅 지원을 받는다. 지원교수의 적극적인 참여, 애로기술 해결에 구체적인 도움이 된다. 해당분야에 탁월한 전문성을 겸비하고 제품개발공정에 있어서 문제점을 명확하게 파악하고 있으며 이를 개선하기 위해 매우 적극적이고 성실하게 임한다. 개발기간을 연장하면서까지 회사에서 요구하는 내용을 100% 달성하였다. 신속, 기업맞춤지원, 제품개발에 도움이 된다. 적극적인 지원과 충실한 해답이다. 기술개발 네트워크 구축에 도움이 된다. 적극적이고 성실하게 지도하였고, 성과도 매우 만족스럽다 등이다.

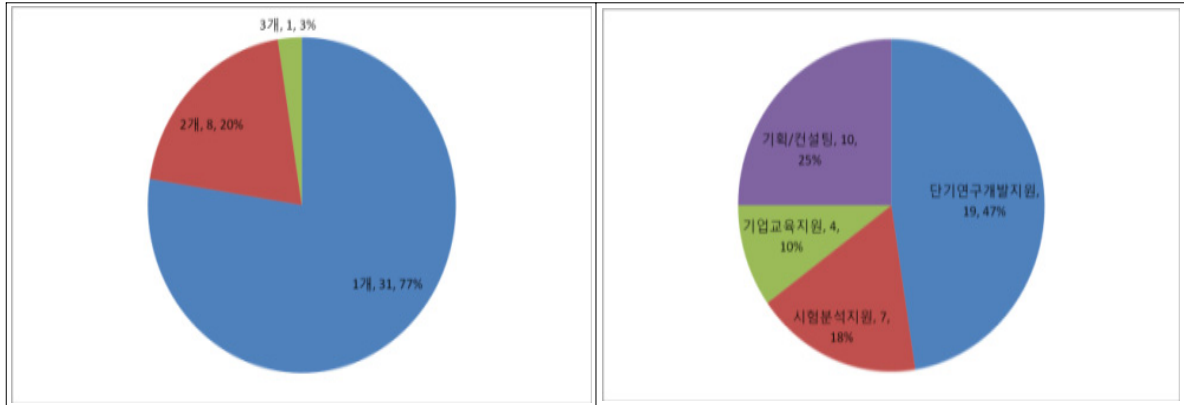
2. 2차 설문분석 결과

1차 설문조사에 이어서 2차 설문조사를 통해서 이노베이션 바우처에 참여한 기업과, 지원교수들을 대상으로 이노베이션 바우처의 장단점 파악하였다. 이를 통해 향후 이노베이션 바우처 개선을 통한 활성화 방향 모색하였다. 조사대상은 이노베이션 바우처에 참여한 기업 및 지원교수이고(기업 37개, 지원교수 30명), 조사기간은 2013.4.8.-4.14.까지였다(최종인 외, 2013). 조사방법은 설문지를 통한 이메일 및 팩스 조사였으며 조사내용은 이노베이션 바우처 참여동기, 개선점, 필요 지원정책 만족도, 참여의사 중심이었다. 설문응답은 수행과제 40개 중 기업 27개, 지원교수 38개(지원교수 중복포함)가 되었으며 총회수율은 기업대상 67%, 교수대상 95%였다. 지원교수의 직급으로 조교수가 14명으로 가장 많았으며, 교수 11명, 부교수 5명 순이었다. 이는 새롭게 대학에 부임한 교수들이 중소기업과 연계하는 기회가 되었다.(최종인 외, 2012).



(그림 5) 설문응답 지원교수의 소속 및 직급

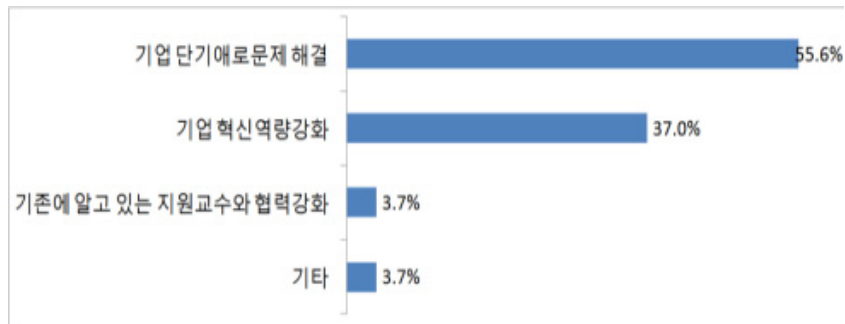
지원교수가 지원한 과제 수로 1개를 지원한 교수가 31명으로 가장 많았으며, 2개를 지원한 교수가 8명, 3개를 지원한 교수가 1명 순이다. 지원교수의 지원분과로는 단기연구개발지원이 19개로 가장 많았으며, 기획/컨설팅이 10개, 시험분석지원 7개, 기업교육지원 4개 순이다.



(그림 6) 설문응답 지원교수 이노베이션 바우처 참여유형

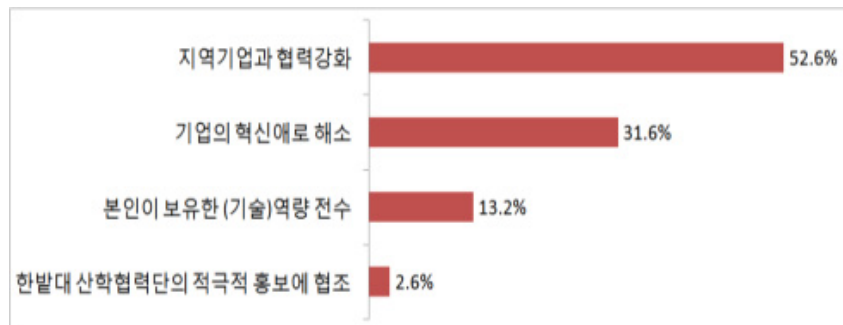
1) 이노베이션 바우처 참여동기 및 혁신니즈에 대한 인식

기업의 참여동기는 기업의 단기에로문제 해결이 55.6%로 가장 많았으며, 기업의 혁신역량강화 37%, 기존에 알고 있는 지원교수와 협력강화 3.7%, 기타 3.7% 순이다.



(그림 7) 기업의 이노베이션바우처 참여동기

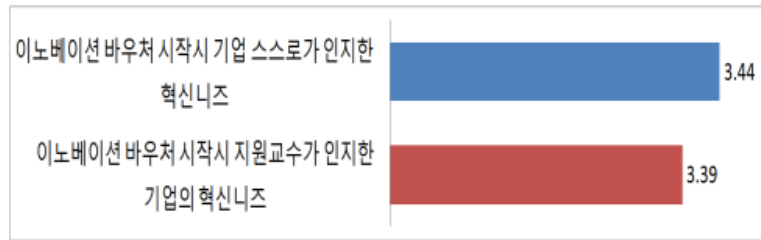
지원교수의 참여동기는 지역기업과 협력강화가 52.6%로 가장 많았으며, 기업의 혁신으로 해소 31.6%, 본인이 보유한 (기술)역량 전수 13.2%, 산학협력단의 적극적인 홍보 협조 2.6% 순이다.



(그림 8) 지원교수의 이노베이션바우처 참여동기

기업이 혁신니즈 인지정도는 3.44, 지원교수가 기업의 혁신니즈 3.39로 나타난다.

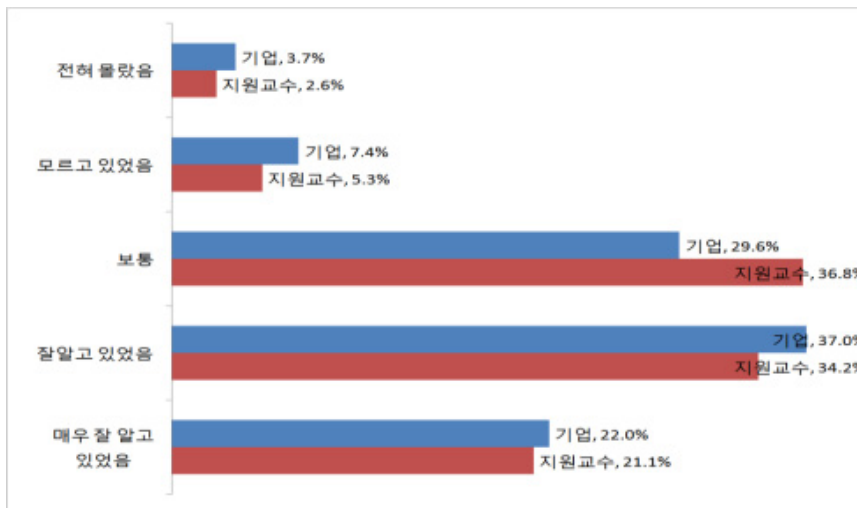
기업은 혁신니즈에 대해서 인지하고 있었으며, 지원교수도 기업이 원하는 혁신니즈에 대해 인지한 것으로 나타난다.



(그림 9) 기업과 지원교수의 혁신니즈 인지정도

기업과 지원교수와의 관계역량(Relation Capability) 파악

기업이 생각하는 지원교수와의 관계역량은 3.67로 나타났으며, 지원교수가 생각하는 기업과의 친교관계는 3.66로 조사되었다. 기업은 지원교수를 잘 알고 있었음이 37.0%로 가장 많았으며, 보통 29.6%, 매우 잘 알고 있었음 22.0%, 모르고 있었음 7.4%, 전혀 몰랐음 3.7% 순이다. 지원교수는 기업을 보통이 36.8%로 가장 많았으며, 잘 알고 있었음 34.2%, 매우 잘 알고 있었음 21.1%, 모르고 있었음 5.3%, 전혀 몰랐음 2.6% 순이다. 기업의 59.0%는 지원교수를 잘 알고 있었으며, 지원교수의 55.3%가 지원기업을 잘 알고 있었으며, 보통수준을 포함하면 기업 88.6%, 지원교수 92.1%이다. 서로 모르고 바우처를 시작한 기업은 11.1%, 지원교수는 7.9%로 나타난다. 이노베이션바우처에 대한 정보를 아는 기업과 지원교수에 한해서 프로그램을 참가한 것으로 나타난다. 이노베이션바우처에 대한 홍보 활성화 및 POOL 확대가 필요하다.



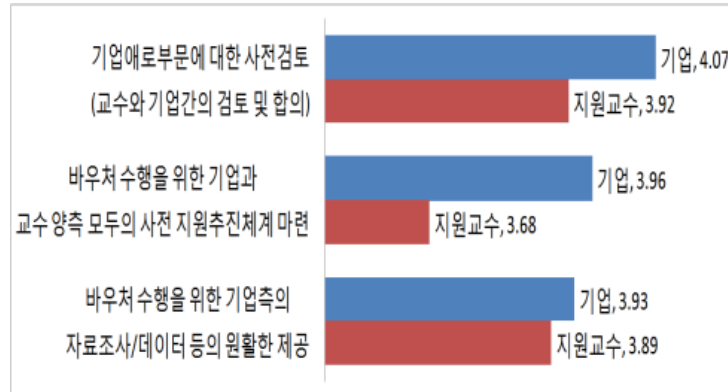
(그림 10) 기업과 지원교수의 친교관계 빈도

2) 이노베이션 바우처 성공을 위해 개선해야 될 점

(1) 사전기획(Planning)단계에서 개선해야 될 점

기업은 기업애로부터에 대한 사전검토가 4.07로 가장 개선되어야 할 점으로 뽑았으며, 바우처 수행을 위한 기업과 교수 양측 모두의 사전 지원추진체계 3.96, 바우처 수행을 위한 기업측의 자료조사/데이터 등의 원활

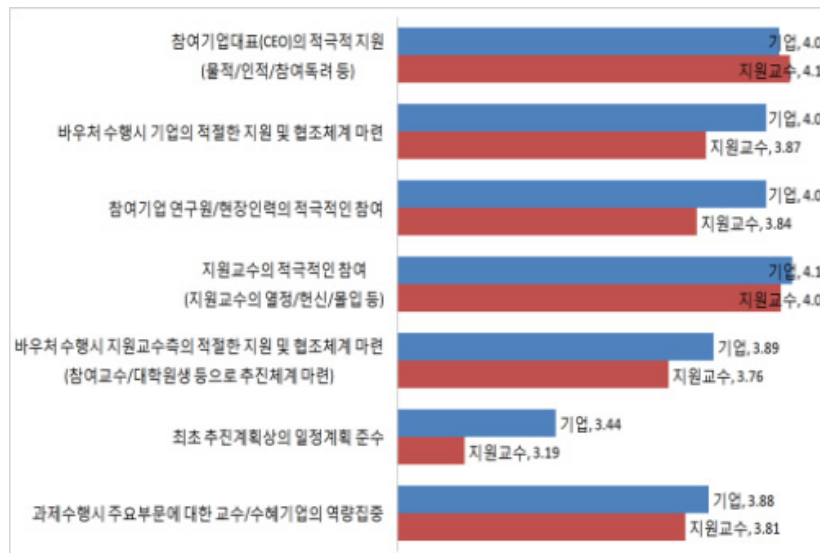
한 제공이 3.93 순이다. 지원교수는 기업에로부문에 대한 사전검토가 3.92로 가장 개선할 점으로 뽑았으며, 바우처 수행을 위한 기업측의 자료조사/데이터 등의 원활한 제공이 3.89, 바우처수행을 위한 기업과 교수 양 쪽 모두의 사전 지원추진체계 마련 3.68 순이다.



(그림 11) 이노베이션 바우처 사전기획단계에서의 개선점(5점 척도)

(2) 과제수행(Doing)단계

기업은 지원교수의 적극적인 참여가 4.11으로 가장 높았으며 참여기업대표의 적극적 지원도 4.07로 높아 양측의 책임자의 적극적 참여가 필요한 것으로 지적하였다. 또한, 기업의 적절한 지원 및 협조체계 마련, 참여 기업 연구원/현장인력의 적극적인 참여 4.04, 지원교수측의 적절한 지원 및 협조체계 마련 3.89, 과제 수행시 중요부문에 대한 교수/수해기업의 역량집중 3.88, 최초 추진계획상의 일정계획 준수 3.44 순이다. 지원교수도 참여기업대표의 적극적 지원 4.11, 지원교수의 적극적인 참여가 4.08로 가장 중요한 요인으로 지적하였다.



(그림 12) 이노베이션 바우처 과제수행단계에서의 개선점(5점 척도)

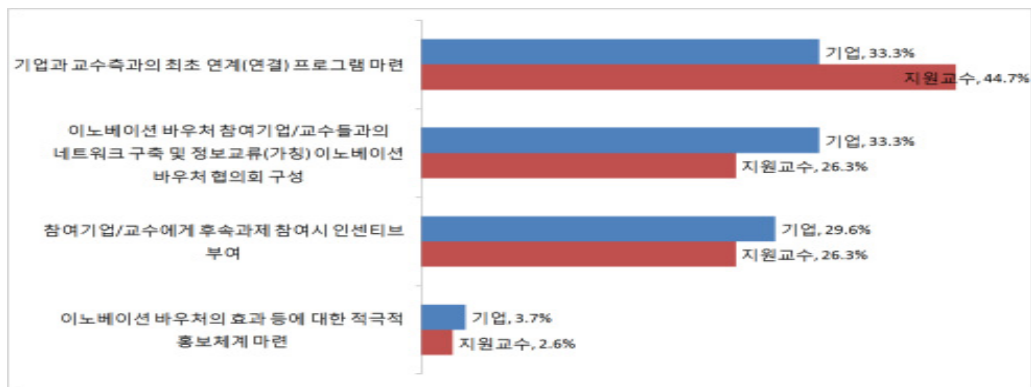
(3) 과제종료(Termination) 단계

기업의 과제종료 후 성과부문에 대한 적용 및 활용 방안 검토의 필요성은 3.85로 나타났으며, 지원교수는

3.5로 조사되었고, 기업측이 이노베이션 바우처 성과의 활용에 대한 니즈가 더욱 큰 것으로 조사되었다.

3) 이노베이션 바우처 프로그램 활성화를 위한 지원정책

기업측에서 필요로 하는 지원정책으로 기업과 교수측과의 최초 연계(연결) 프로그램 마련과 정보교류 이노베이션 바우처 협의회 구성이 33.3%로 가장 많았으며, 참여기업/교수에게 후속과제 참여인센티브 부여가 29.6%, 적극적 홍보체계 마련 3.7% 순이다. 기업측에서는 이노베이션 바우처의 효과성에 대해서 인식하고 지속적인 참여의사가 있는 것으로 파악된다. 지원교수측에서 필요로 하는 지원정책으로 기업과 교수측과의 최초 연계(연결) 프로그램 마련 44.7%로 가장 많았으며, 정보교류 이노베이션 바우처 협의회 구성과 참여기업/교수에게 후속과제 참여인센티브 부여가 26.3%, 적극적 홍보체계 마련 2.6% 순이다. 지원교수의 경우는 최초 혁신애로가 있는 기업과 연계하는 것에 어려움을 겪어 연계(연결) 프로그램 지원제도 구축에 필요를 느끼고 있다.



(그림 13) 이노베이션 바우처 활성화를 위한 지원정책

4) 이노베이션 바우처 만족도 및 기여도

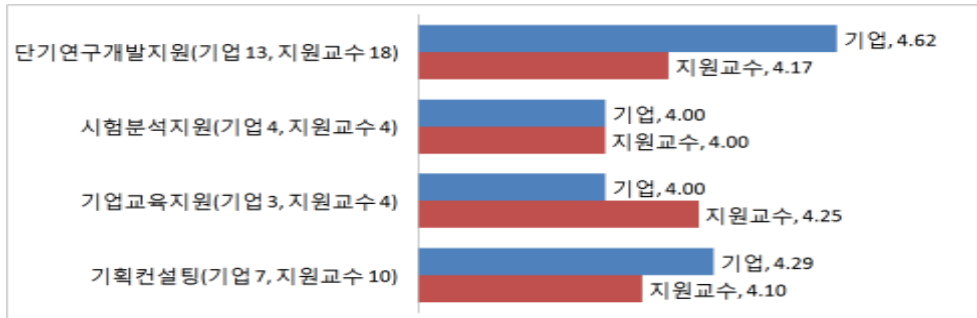
기업측의 이노베이션 바우처 과제 수행에 대한 보람, 성취감 등에 대한 만족도는 4.44, 지원교수는 3.94로 나타났다. 기업측은 신제품 개발 및 제품완성 기여도도 4.37, 지원교수는 4.14로 높게 나타났다. 이노베이션 바우처의 기업 매출증가 기여도에 대해서는 기업은 3.93, 지원교수는 3.67으로 나타났다. 이노베이션 바우처 기업만족도가 지원교수의 만족만족도 보다 높게 나타났으며, 고객지향적으로 과제가 수행된 것으로 나타났다.



(그림 14) 이노베이션 바우처의 만족도 및 기여도

이노베이션 바우처의 신제품개발 및 제품완성 기여도

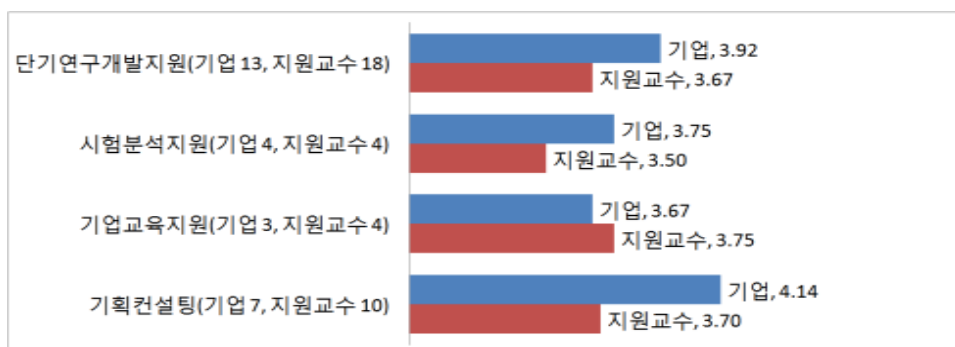
기업의 이노베이션 바우처 분과별 신제품 개발 및 제품완성 기여도를 살펴보면 단기연구개발지원 기여도가 4.62로 가장 높았으며, 기획컨설팅 기여도 4.29, 시험분석지원, 기업교육지원 기여도가 4.00 순이다. 단기연구개발지원과 기획컨설팅이 신제품 개발 및 제품완성도 기여도가 높은 이유는 기업의 제품개발 프로세스를 진행하는 과제이기 때문에 기여도가 높게 나타난다. 지원교수의 이노베이션 바우처 분과별로 신제품 개발 및 제품완성 기여도를 살펴보면 기업교육지원 기여도가 4.25로 가장 높았으며, 단기연구개발지원 만족도 4.17, 기획컨설팅 만족도가 4.10, 시험분석지원의 만족도는 4.00 순이다.



(그림 15) 이노베이션 바우처의 신제품 개발 및 제품완성 기여도

이노베이션 바우처의 기업의 매출증가 기여도

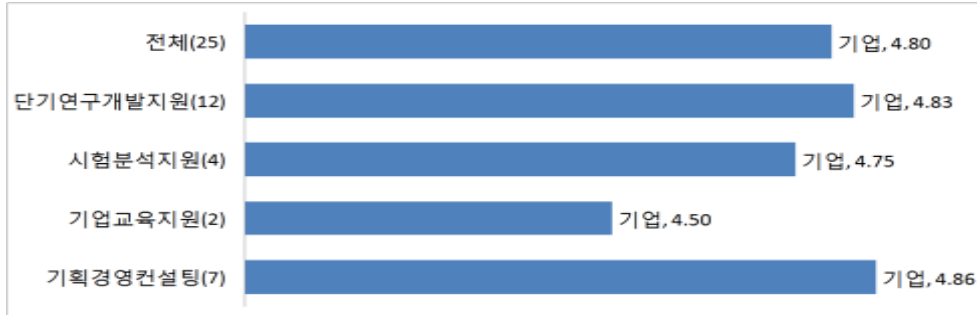
기업의 이노베이션 바우처 분과별 매출증가 기여도를 살펴보면 기획컨설팅 기여도가 4.14로 가장 높았으며, 단기연구개발지원 기여도 3.92, 시험분석지원 기여도 3.75, 기업교육지원 기여도가 3.67 순이다. 지원교수의 이노베이션 바우처 분과별로 매출증가 기여도를 살펴보면 기업교육지원 기여도가 3.75로 가장 높았으며, 기획컨설팅 3.70, 단기연구개발지원 3.67, 시험분석지원 3.50 순이다. 기업과 지원교수가 응답한 매출증가 기여도가 만족도와 제품완성 기여도보다 상대적으로 낮은 이유는 매출 성과가 가시적으로 나타나려면 장기간접적인 지원이 필요하기 때문이다.



(그림 16) 이노베이션 바우처의 매출증가 기여도

기업의 지원교수 수행내용 및 태도에 대한 만족도

기업의 이노베이션 바우처 지원교수의 수행내용 및 태도에 대한 만족도는 전체적으로 4.80로 높게 나타났으며, 분과별로 살펴보면 기획경영컨설팅이 4.86으로 가장 높게 나타났으며, 단기연구개발지원이 4.83, 시험분석지원 4.75, 기업교육지원 4.50 순이다.



(그림 17) 지원교수의 수행내용 및 태도의 만족도(기업설문)

혁신니즈 인지정도에 따른 이노베이션 바우처 만족도 및 기여도

기업과 지원교수 혁신니즈 인지정도에 따라 집단을 구별(1집단 : 1, 2, 3 , 2집단 : 4, 5)하여 이노베이션 바우처의 만족도와 기여도의 차이를 확인한다. 기업과 지원교수 모두 혁신니즈의 인지정도에 따른 이노베이션 바우처 만족도, 신제품 개발 및 제품완성 기여도, 기업의 매출증가 기여도는 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타난다. 기업의 지원교수 수행내용 및 태도 만족도에서도 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다.

관계역량에 따른 이노베이션 바우처 만족도 및 기여도

기업과 지원교수 관계역량에 따라 집단을 구별(1집단 : 1, 2, 3 , 2집단 : 4, 5)하여 이노베이션 바우처의 만족도와 기여도의 차이를 확인한다. 기업과 지원교수 모두 관계역량에 따른 이노베이션 바우처 만족도, 신제품 개발 및 제품완성 기여도, 기업의 매출증가 기여도는 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타난다. 기업의 지원교수 수행내용 및 태도 만족도에서도 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타난다. 그러나, 기업과 교수의 만족도와 기여도의 전체적으로 살펴보면 관계역량이 낮은 집단이 더 만족하고 기여도가 높은 것을 알 수 있다. 이를 통해 향후 ‘바우처 POOL’을 넓히는 것이 바우처 성공과 관계가 있음을 확인 할 수 있다.

V. 이노베이션 바우처 향후 추진전략

지금까지 고찰한 이노베이션 바우처 추진관련 설문결과 분석과 관련 인터뷰를 바탕으로 현재 이노베이션 바우처 개선 추진전략을 위한 1단계 사업 결과를 바탕으로 고찰하면 다음과 같다.

1단계 이노베이션 사업의 평가

첫째, 중소기업과 대학간의 연결 프로그램 및 운영제도의 구축 미비하다. 즉 1단계에서는 기존에 기업과 연계되어 있는 중심으로 기업과 연계하여 바우처 프로그램 진행하였으나, 설문조사결과 기업과 교수의 만족도와 기여도를 살펴보면, 관계역량이 낮은 집단이 더 만족하고 기여도가 높은 것을 알 수 있었다. 기업과 교수와 잘 모르는 관계가 더 만족도와 기여도가 높았으며 향후 바우처 POOL을 넓히는 것이 바우처 성공과 관계가 있음을 확인 할 수 있었다. 또한, 니즈가 있는 기업에 맞춤형으로 대학에서 지원할 수 있도록 연계 플랫폼 구축 필요가 있으며 지원부서에서 중소기업 니즈조사 및 역량있는 교수와 연계하여 맞춤형 지원프로그램 운영할 필요가 있다.

둘째, 단기연구개발에 집중되어 있어 중소기업의 다양한 이노베이션 니즈를 해소하기에는 역부족하므로 이

노베이션 바우처의 유형을 다양화하는 것이 필요하다. 중소기업은 단기연구개발 뿐만 새로운 역량을 탐색하기 위한 기획, 컨설팅, 기술사업화/마케팅에 대한 니즈 존재한다. 즉, 중소기업은 새로운 사업의 기회를 탐색하기가 어려운데 이노베이션 바우처의 기획컨설팅 과제를 통하여 새로운 기회 탐색(exploration)이 가능하다. 중소기업기업은 기존역량의 활용과 새로운 역량의 탐색의 균형을 통하여 생존가능하며(J.G. March, 1991), 이노베이션 바우처가 새로운 역량을 탐색하는데 기여할 수 있다. 또한, 이러한 기획을 통하여 중소기업은 새로운 사업아이디어의 도출이 가능하다. 그러므로 중소기업의 이노베이션 니즈해결 및 단계별로 대학의 역량을 통해 지원 할 수 있는 개선된 프로그램 운영이 필요하다.

셋째, 성공사례 발굴 및 홍보가 부족하다. 이노베이션 바우처 제도의 정착을 위하여 성공적으로 운영된 사례의 운영방식 등의 홍보를 통한 제도의 확산이 필요하다. 각 분야별로 성공적 운영사례를 발굴하여 2단계 사업추진시 성공적 운영방식과 절차 등에 대해서 홍보가 필요하다.

이노베이션바우처 향후 추진전략

이러한 1단계 사업을 고찰한 결과를 바탕으로 다음의 3가지 전략방향이 필요함을 알 수 있다. 첫째, 애로기술해결, 기획지원, 기술사업화 등 벤처/중소기업의 니즈에 맞춤형으로 기업지원을 위하여 이에 따른 제도적 개선전략이 필요하다. 둘째, 이러한 맞춤형 지원이 성과를 창출하기 위하여는 체계적인 바우처지원이 상시적으로 필요하기 때문에 이와 관련된 지원플랫폼 구축 및 관련 DB구축이 필요하다. 셋째, 초기인 바우처사업의 성과향상과 확산을 위하여 관련자 인센티브 제공 및 관련 홍보전략이 필요하다. 이를 자세히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 애로기술해결, 기획지원, 기술사업화 등 벤처/중소기업의 니즈에 맞춤형으로 기업지원을 위하여 이에 따른 제도적 개선전략이 필요하다. 현재 기술사업화 니즈에 부응하여 기술사업화 부문 추가 부문만 고려되고 있으나 향후 중소기업의 이노베이션 니즈를 단계별로 충족하며 맞춤형으로 지원하기 위하여 다양한 부분에 대한 지원고려 필요하다. 즉, 단기연구개발 뿐만 아니라 새로운 기술역량을 탐색할 수 있는 기획/교육과제의 확대가 필요하다. 즉, 우수한 기술역량을 보유한 기업에 대해서 국내외 시장개척을 위한 전략수립분과 추가 고려가 필요하며, 우수한 기술역량을 확보한 기업에 대해서 국내외 주요기관 인증을 획득하여 성장성 확보할 수 있는 인증분야 추가 고려가 필요하다.

둘째, 이러한 맞춤형 지원이 성과를 창출하기 위해서는 체계적인 바우처지원이 상시적으로 필요하기 때문에 이와 관련된 지원플랫폼 구축 및 관련 DB구축이 필요하다. 1단계에서는 기존에 기업과 연계되어 있는 중심으로 기업과 연계하여 바우처 프로그램 진행하였다. 설문조사결과 기업과 교수의 만족도와 기여도를 살펴보면, 관계역량이 낮은 집단이 더 만족하고 기여도가 높은 것을 알 수 있었다. 즉, 기업과 교수와 잘 모르는 관계가 더 만족도와 기여도가 높음을 알 수 있었다. 이를 통해 향후 바우처 POOL을 넓히는 것이 바우처 성공과 관계가 있음을 확인 할 수 있었다. 대학교수 DB, 기업 DB를 구축하여 니즈가 있는 기업에 맞춤형으로 대학에서 지원할 수 있도록 연계망 구축이 필요하다. 1단계 참가기업/교수를 중심으로 DB 풀을 구축하고, 단계적으로 확장 가능하다.

셋째, 초기인 바우처사업의 성과향상과 확산을 위하여 관련자 인센티브 제공 및 관련 홍보전략이 필요하다. 이노베이션 바우처 사업을 성공적으로 수행한 기업/교수에게 공동으로 추가 과제 지원시 인센티브 제공이 필요하다. 단기연구개발지원과제를 성공적으로 수행한 기업이 다음단계인 기술사업화 부문 지원시 선정평가단계에서 가점 부여하는 등 관련 인센티브 제공이 필요하며 (가칭) ‘대덕특구 이노베이션 바우처 어워드’ 통해 혁신어로 해결에 집중함과 동시에 성공의욕 고취 필요하다. 또한, 우수 지원교수/ 기업의 경우 사후정산의 간소화도 고려하는 것도 필요하다.

이노베이션바우처의 성과확산을 위해서는 주요 언론을 활용하여 기업들이 이노베이션 바우처의 성과를 잘 인식할 수 있도록 홍보하는 것이 필요하다. 즉, 기업차원에서 기업의 혁신니즈 해결위한 이노베이션 바우처의 필요성과 성과관련 이해 증진 필요하다. 대학의 교수의 경우 대학의 자원을 활용하여 기업을 지원하는 사업의 장점에 대한 이해 증진 필요하다. 또한, 주요 혁신관련 학회를 통하여 ‘이노폴리스 캠퍼스’ 사업의 성과에 대한 홍보를 통하여 제도의 확산 필요하다. 이를 통하여 대전지역 뿐만 아니라 향후 타 지역으로 확장을 위한 이론적 제도적 추진을 위한 기반 마련될 수 있을 것이다.

VI. 결론과 시사점

현재 불안정한 경영 환경에서 기업은 경쟁력 제고를 위하여 내부의 폐쇄적인 혁신에 한계에 봉착하게 되었다. 기업은 외부혁신주체와 상호작용을 하면서 혁신을 추진하는 개방형 혁신의 중요성을 인지하고 이에 따라 기업과 다양한 혁신주체와 협력을 추진하는 산학협력의 중요성이 커지게 되었다. 특히, 벤처/중소기업은 다양한 산학협력의 니즈가 존재하며 기술개발, 시험분석, 경영기획 등 다양한 부문에 존재하는 기업의 애로를 지원함을 통하여 기업이 유연하게 문제를 해결하고 성장할 수 있도록 지원하는 것이 필요하다고 할 수 있다. 그러나 이러한 지원방식이 타당한 형식으로 지원되는 것은 맞춤형 지원에 한계가 있을 수 있으며 맞춤형으로 지원하는 것이 필요할 수 있다. 이러한 니즈가 많은 중소기업에 지식창출기관인 대학의 역량으로 지원함을 통하여 단기간에 큰 성과를 창출할 수 있으며 큰 성과를 창출한 벤처/중소기업이 산학협력을 바탕으로 성장할 수 있는 큰 계기가 될 수 있다. 이러한 관점에서 세계적인 혁신클러스터인 대덕연구개발특구에서도 다른 혁신주체들보다보다 대학의 역할의 중요하다고 할 수 있다. 산학협력의 새로운 모델인 이노베이션바우처는 애로가 있는 기업의 니즈를 연구개발, 경영지원, 기술사업화 등 다양한 차원에서 대학의 역량을 가지고 지원하는 것이라고 할 수 있다.

본 논문에서는 이러한 혁신클러스터에서 지식생산자인 대학과 애로가 있는 기업을 유기적으로 연계하는 새로운 산학협력의 모델인 이노베이션 바우처를 고찰하였다. 이노폴리스캠퍼스사업의 일환으로 추진하고 있는 한밭대학교에서 추진하고 있는 이노베이션 바우처의 현황을 고찰하고 새로운 발전방향을 모색하여 혁신클러스터의 산학협력의 방향을 다음과 같이 제시하였다.

첫째, 애로기술해결, 기획지원, 기술사업화 등 벤처/중소기업의 니즈에 맞춤형으로 기업지원을 위하여 이에 따른 제도적 개선전략을 마련하는 것이다. 둘째, 이러한 맞춤형 지원이 성과를 창출하기 위하여는 체계적인 바우처지원이 상시적으로 필요하기 때문에 이와 관련된 지원플랫폼 구축 및 관련 DB구축을 추진하는 것이다. 셋째, 초기인 바우처사업의 성과향상과 확산을 위하여 관련자 인센티브 제공 및 관련 홍보전략을 추진하는 것이다.

현재 이노베이션 바우처 사업은 1단계 추진을 성공적으로 마무리하고 2단계 사업을 추진하고 있다. 본 논문에서 제시하는 추진전략방향은 전반적인 방향성을 의미하는 것이며 향후 지속적인 검토와 보완을 통하여 전략을 추진전략을 정교화하는 것이 필요하다. 향후 혁신클러스터에서 대학의 역량을 활용하여 기업을 지원을 추진하는 것은 더욱 더 중요해질 것으로 판단된다. 산학협력의 새로운 모델인 이노베이션바우처 사업외에도 다양한 관련 사업을 통하여 산학협력을 활성화하여 기업경쟁력 강화에 기여하게 되기를 기대한다.

참고문헌

- Cook et al. (1997), "Regional Innovation Systems : International and Organizational Dimension", Research Policy, Vol.25
- James G. March(1991), Exploration and Exploitation in Organizational Learning, Organization Science, Vol. 2, No. 1, pp. 71-87
- OECD(2001), Innovative Clusters : Driver's of National Innovation Systems
- Porter. M. E(1998), "Clusters and the new economic of competition", Harvard Business Review, November-December, 77-90
- OECD(2002), Benchmarking Industry-Science Relationship, 2002.
- Henry W. Chesbrough(2003), Open Innovation, Harvard Business School Publishing
- Henry W. Chesbrough(2006), Open Business Models, Harvard Business School Publishing
- 김운동, 최종인(2008), 대덕 바이오클러스터의 기술현황: 특히 분석을 중심으로, 기술혁신연구, 기술경영경제학회, 제16권, 1호.
- 박성준, 최종인 외(2013), 한국의 미래를 묻다, 신서원.
- 배종태(2006), 기술경영의 프레임워크
- 양영석, 최종인, 황보윤(2012), 질 좋은 창업의 개념정립과 창업교육 중심의 질 좋은 창업육성시스템 구축방안 연구, 벤처창업연구, 한국벤처창업학회, 7권, 2호 142-150,
- 이경주, 최종인(2012), 벤처기업의 도약적 성장에 관한 연구: 대전지역 성공사례를 중심으로, 지식경영연구, 9월, 한국지식경영학회.
- 이원영(2008), 기술혁신의 경제학, 생능출판사 pp. 167-pp. 181.
- 이원일, 임덕순, 이연희, 정의정(2011), 기술혁신 클러스터 구축의 전략방향 설정에 관한 연구, 기술혁신학회지, 제14권 2호
- 이원일(2012), 지역수준의 과학기술혁신정책에 관한 연구 - 경기도의 과학기술정책과 산학협력을 중심으로, 혁신클러스터연구, Vol, 4, No 1., 혁신클러스터학회
- 최종인(2008), 실천중심의 기술경영 교육: 대전 테크노파크의 기술사업화 교육사례를 중심으로, 산업경제연구, 21권 4호, 한국산업경제학회.
- 최종인, 현병환(2010), 국내 사이언스 비즈니스 파크 구축을 위한 전략 : 미국 RTP의 사례를 중심으로, 한국 산학기술학회논문지, Vol. 11, No. 8, 한국산학기술학회.
- 최종인, 홍길표, 장승권, 배용국(2012), 연구소기업의 기술사업화; 한국원자력연구원 헤모힘을 중심으로 벤처 창업연구, 한국벤처창업학회, 7권, 2호, 129-140.
- 최종인(2012), "숙련노장 활용을 통한 대전의 역량강화", 대전평생교육포럼 2호, 대전평생교육진흥원.
- 최종인(2009), "삼각혁신벨트 관점에서 본 RTP 사례분석", 대전발전연구원, 창조형 혁신클러스터로의 도약을 위한 대덕특구 발전전략. 대전발전연구원.
- 최종인(2010), 세종시의 성공조건-RTP 연구, 2010.1.10 연합뉴스.
- 최종인(2011), 산학연관 협력과 사업화, 대전발전포럼, 36호, pp.71-86.
- 최종인 외(2006), 세계적 혁신지역을 간다, 제4장 미국 리서치 트라이앵글 파크, pp. 104-139.
- 정선양(2012), 전략적 기술경영, 제3판 박영사
- OECD Innovation Policy Platform www.oecd.org/innovation/policyplatform

<http://www.innovateuk.org/deliveringinnovation/innovation-vouchers.ashx>

<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2010/01/10/0200000000AKR20100110003400092.HTML>