

원주의료기기 클러스터 혁신역량 제고방안

이우천*

요약: 원주클러스터의 역량 제고방안을 제시하기 위해 원주의료기기의 산업현황을 파악하였다. 그리고 설문과 심층면접으로 기업일반현황 및 입지요인, 경영환경, 기업경쟁력, 기업지원제도 등을 조사하였다.

원주클러스터는 '07말 기준 40만 평방미터의 부지에 79개 의료기기 제조업체가 입주하여 연구개발 및 생산중이며 시장점유율은 전국 의료기기 생산액의 9%, 수출액의 11%를 차지하고 있다. 그러나 원주클러스터 업체들의 혁신역량이 보완되기 위해서는 기업들의 지리적 집적, 의료기기 및 전후방 업체육성 및 유치, 고급인력공급, 기술개발지원, 기술 및 정보획득 지원, 주거·교육 등 기반시설 보완, 체계적인 창업보육 시스템구축, 자금조달지원, 마케팅 지원과 경영자의 자질향상 프로그램이 필요함을 알 수 있었다.

주요어: 의료기기, 클러스터, 혁신역량, 원주

1. 서론

1) 연구목적

우리나라는 참여정부 때부터 지방정부의 자립역량 강화를 위해 국가균형발전과 지역의 생산성 증가를 목표로 다양한 지원시책을 추진해왔다. 그 중 지역별 핵심전략산업을 선정하여 추진된 '지역전략산업진흥사업'은 지역경제 발전과 이를 통한 국가균형 발전을 도모하는데 목적을 두고 시행되었다. 이 사업은 수도권에 비해 낙후된 13개 지방자치단체의 지역산업·경제여건에 적합한 전략산업을 선정하여 집중 지원함으로써 지역경제 활성화를 도모하는 것이다. 지역별 전략산업의 발전은 지역산업 전반의 성장과 지역

내 총생산 증가로 연계된다고 인식한 중앙정부는 전략산업 진흥을 위해 국비 8,400억 원을 지원하였다('03~'05년 추이). 그러나 이와 같은 노력에도 불구하고 아직까지 대부분의 낙후지역은 산업성장률이 전국 평균을 하회하는 등 실질적인 성과도출이 미흡한 것으로 평가되고 있다(고영선 외, 2006).

강원도는 '지식기반산업육성계획-3각테크노밸리 조성계획' 등을 통해 지식기반산업 육성정책을 추진해왔다(오상봉 외, 2000). 그러나 전국 대비 강원도의 혁신지수 및 역량지수를 살펴보면, 강원도의 산업경쟁력은 취약한 실정이며 지역별 혁신지수 및 역량지수의 강원도 순위가 하위 그룹에 포함된다. 1990년대 이래 강원도는 전국 평균에 미달하는 낮은 경제성장률을 보이고 있는바, 그 이유는 부가가치의 구성비중

* (재)원주의료기기테크노밸리 사업본부장

이 크며 연관산업의 발전을 견인하는 제조업의 저변이 취약하고, 그 성장률이 미미하기 때문이다. 따라서 강원도는 이를 극복하기 위해서 성장가능성 있는 산업을 선택하여 집중 육성하는 정책을 추진해왔다. 강원도 ‘삼각테크노밸리’ 조성사업의 일환으로 추진 중인 의료기기산업이 강원도 제조업의 성장추세를 뒷받침하고 있으며, 가시적인 성과를 거두고 있으나 강원도의 경제성장을 견인할 만큼은 아니다. 그것은 아직까지는 의료기기 관련 산업의 집적 부진과 전후방 연관산업의 미비로 인해 주력산업으로의 성장에 제약이 있기 때문이다.

강원도의 경우 의료기기, 바이오 그리고 해양생물 대표되는 지역전략산업에 대한 정확한 통계자료가 부족하여 그 사업성과를 정성적·정량적으로 평가하기 곤란하다. 특히 의료기기산업에 관한 실태조사 결과 또한 매우 부족하다. 따라서 의료기기산업에 대한 실태조사를 통해 평가에 필요한 기초자료 확보하고 구체적인 지원방안을 제시할 필요가 있다.

지역산업에 대한 중앙정부의 투자결과가 분명하게 나타나지 않은 시점에서 지역전략산업의 경제적 효과가 과연 얼마나 되며 중앙정부의 예산집행 및 운영이 과연 경제적 이득을 안겨주는가에 대해서는 다양한 의견이 있다(산업자원부, 2006). 따라서 이러한 중앙정부의 지원 사업에 대한 평가 및 구체적 지원방안 마련은 지역전략산업의 정확한 실태분석에서 얻은 객관적 자료를 통해 도출해야 한다. 따라서 본 논문의 연구목적은 강원도의 전략산업 중 꾸준한 성장세를 보이고 있는 원주의료기기산업(이하 ‘원주클러스터’)에 대한 실태분석을 통하여 지역전략산업의 문제점을 밝히고 이를 토대로 혁신역량 제고방안을 제시하는 것이다.

2) 연구방법

본 연구는 먼저 문헌조사로 원주클러스터의 현황을 파악하였으며, 해외 의료산업 클러스터 사례를 고찰하여 그 성공요인을 분석하였다. 그리고 원주클러

스터 기업을 대상으로 설문조사와 심층면접을 통하여 기업일반현황 및 입지요인, 경영환경, 기업경쟁력, 기업지원 정책 등 원주클러스터 기업의 실태를 분석하였으며, 이로부터 원주클러스터의 문제점을 밝히고 앞서 고찰한 외국의 성공모델과 비교하여 원주클러스터의 혁신역량 제고방안을 제시하고자 한다.

2. 해외 의료기기 클러스터 사례고찰

의료기기 및 관련분야에서 성공사례로 평가받는 산업클러스터로는 미국의 보스톤과 인디애나, 독일의 튀틀링겐, 이탈리아의 미란돌라, 일본의 고베, 싱가포르의 바이오폴리스 등이 있다(홍진기, 2007; IHIF, 2007; City of Kobe, 2007; 권병욱, 2006; 권영섭, 2006; 박재곤, 2004; 이주현, 2004; 윤윤규, 2004; 권오혁, 2003; 권오상, 2001).

본 사례고찰은 기업중심의 산업집적지가 형성된 후 일부 정부지원에 의해 의료산업 클러스터로 발전한 미국 인디애나 클러스터와 처음부터 정부가 계획적 추진한 일본 고베 의료산업 클러스터 사례를 검토하여 성공요인을 제시하고, 본 연구에서 추진된 원주클러스터 실태분석 결과와 비교하여 원주의료기기산업의 혁신역량 제고에 필요한 시사점을 제공하는 데 그 의의가 있다.

미국 인디애나는 의료기기, 제약, 의료서비스 등 의료산업 각 분야의 고른 성장 기반위에 기업의 기술 및 자본과 대학의 연구역량이 결합되는 네트워크를 형성하면서 투자유치 및 기술이전 성과를 나타내고 있는 미국의 대표적인 의료산업 클러스터이다(IHIF, 2007). 이 클러스터는 1876년 제약업체인 Eli Lilly와 1895년 의료기기업체인 Depuy Orthopedics 창업으로 기업중심의 연구협력체계가 조성되었다. 그리고 1994년 제약 및 의료기기, 의료서비스 등 산업간 연계를 위한 “Indiana Health Industry Forum”의 구성으로 네트워크 중핵기관이 생기면서 클러스터 활성화

화를 위한 발판이 마련되었으며, 주정부 주도로 “21세기 연구개발 펀드”가 만들어지면서 본격적인 인디애나 주정부의 지원이 시작되었다(권오상, 2001). 이후 지역대학과 기업을 중심으로 “Proteomics Consortium”이 창설되어 산학협력시스템이 구축되었고, 벤처캐피탈인 “Indiana Future Fund”가 조성되었으며, 2004년 인디애나, 퍼듀, 아이비텍 주립대학의 협력으로 생명공학 분야의 공동학위(Associate’s Degree)과정이 개설되어 제약, 의료기기 및 의료서비스 산업을 포괄하는 세계적인 의료산업 클러스터로 발전하는 계기를 마련하였다(Deloitte Global, 2006).

제약, 의료기기, 의료서비스 각 분야가 오랜 기간에 걸쳐 사업기반을 구축하였고, 투자기관 및 바이오업체, 교육기관 및 의료서비스 분야가 필수적인 협력 관계를 조성하면서 자연발생적으로 클러스터화가 진행되었다. 인디애나대학의 “Advanced Research and Technology Institute”를 비롯한 각 대학의 기술이전센터 및 인디애나 혁신센터 등과 기업간 협력을 통한 기술개발이 추진되었으며, 지역내 대기업(Lilly, Bayer, Bristol, Squibb, Pfizer, DePuy, Guidant, Hill-Rom사 등)이 비용의 80%를 아웃소싱에 사용하면서 연관산업이 발달하였고, 이와 같은 대기업 공급업체의 군집으로 시너지효과가 발생하면서 산업이 발전하였다. 특히 전방산업인 의료정보, 공학, 통신 등 IT업체 및 의료기기 부품공급업체의 발달로 지속적인 혁신이 가능하였으며 후방산업인 병원, 보험회사 등 건강관련 기관의 지원에 힘입은 바가 크다. 아울러 지역내 대학과 연구소(인디애나, 퍼듀, 노틀담, 그리고 발스테인트대학 및 로즈-홀만 기술연구소)등의 인력양성 및 연구역량이 클러스터 발전에 기여하였으며, 의료산업 및 생명과학 분야의 선진기술 사업화를 지원하기 위해 주정부 주도로 “21세기 연구개발 펀드”가 조성되고 “인디애나 미래펀드” 등 민간 벤처캐피탈의 조성으로 투자자본이 확보되어 클러스터 구축을 가속화 하였다.

인디애나 의료산업 클러스터는 기업군으로 구성되

는 핵심클러스터(Core Cluster), 부품 및 일반 제조업체로 구성되는 공급자 클러스터(Supplier Cluster), 비즈니스 창출, 교육 및 기술상업화, 혁신 및 지식교류를 담당하는 지원클러스터(Support Organizations), 자금 및 전문서비스를 지원하는 지원서비스(Support Services), 그리고 생산품의 수요자인 고객(Customers)으로 구성된다((재)원주의료기기테크노벨리, 2007).

이 클러스터의 성공요인은 기업의 성장 및 재투자, 대학의 연구 및 기술이전 역량, 연구개발과 기술상업화를 위한 구성원간의 활발한 네트워킹, 신생기업의 자본조달을 위한 벤처펀드 조성 등으로 분석될 수 있다. 제약과 의료기기 업체가 성장하면서 연구개발 및 네트워킹에 투자하여 클러스터의 성장을 견인한 사례로서 산업클러스터가 성장하기 위해서는 기업의 연구개발 및 기술상업화, 네트워킹에 대한 투자가 중요하다라는 점을 시사하고 있다. 그리고 대학의 인력양성 및 연구개발, 기술이전 역량이 클러스터 발전에 크게 기여한 점에서 클러스터 성장을 위해서는 대학이 연구역량 확충, 전문인력 공급, 창업보육, 기술지원, 기술이전, 인력재교육 등의 필요요소를 지속적으로 공급할 수 있어야함을 알 수 있다. 한편, “21세기 연구개발기금”과 “인디애나 미래펀드”와 같이 신규기업이 지속적으로 창출되고 성장하기 위해 적절한 시점에 필요자금을 제공할 수 있는 벤처펀드의 확보가 클러스터 활성화에 필수적임을 시사하고 있다(이우천, 2007).

지방정부가 주도하는 고베 의료산업 클러스터는 다양한 이해관계자들이 의사결정에 참여하는 첨단의료진흥재단을 설립하여 연구개발센터 설치 등 개발 초기부터 과감한 R&D투자와 연구결과물에 대한 폭넓은 공유 및 사업화를 통해 의료산업의 성공적인 집적을 형성하며, 중앙정부 정책과의 조화를 통해 일본에서도 대표적인 지식클러스터로 발전해가고 있다.

고베 클러스터는 1995년 고베 대지진으로 인해 침체된 산업부흥을 위하여 시작되었다. 이 계획에는 기존의 고베지역을 포함한 간사이지역의 수준 높은 대

학과 제약업체 등 기존 의료관련 산업의 강점과 기회를 활용하여 의료산업 클러스터 개발을 추진하는 내용이 포함되어 있다(이주현, 2004). 이 사업은 1998년 “포트아일랜드 제2기 첨단의료기술 연구개발 거점도시화 계획”에 의해 의료기기, 세포 및 조직치료, 임상연구단지로 방향이 설정되었고, 1999년 ‘고베 의료산업 직접형성 조사보고서’ 발간으로 연구 및 사업화지원, 그리고 인력지원 등의 주요기능을 수행하기 위하여 2000년 ‘첨단의료산업진흥재단(FBRI)’을 설립하면서 본격적으로 추진되었다(박재곤, 2004). 고베 의료산업 클러스터는 250만평의 부지에 연구개발과 관련하여 첨단의료진흥센터(경제산업성이 지원하는 의공학연계 육성산업과 문부과학성이 지원하는 지역결집형 공동연구사업 추진 및 Medical Imaging 센터와 임상연구지원센터를 관할), RIKEN연구소(일본 이화학연구소 분원, 줄기세포 연구 등 기초연구를 수행하며 문부과학성이 지원하는 밀레니엄 프로젝트 추진) 등이 업무를 수행하고 있다. 기업의 사업화 지원과 관련하여 ‘고베 바이오메디컬 창조센터’, ‘고베 국제비즈니스센터’, ‘고베 인큐베이션센터’, ‘KIMEC센터’ 등에 입주한 60여개 기업의 사업화를 지원하고 있으며, 고베 바이오메디컬펀드, 고베 연구개발펀드 등이 설립되어 기술사업화 및 기업활동에 필요한 자금을 지원하고 있다. 인력양성을 위해서 지역의 각 대학들과 협력을 하고 있으며, 고베 바이오 인재육성센터를 설립하여 자체적으로 우수 연구 인력을 육성하고 있다(권병욱, 2006). FBRI 주도로 각 포럼이나 프로그램 방식이 아닌 인센티브 분배가 가시적인 프로젝트 기반의 네트워킹으로 클러스터 주체들의 적극적인 참여를 이끌어 내고 있으며, 클러스터의 구성원들이 실질적인 지원정책을 누릴 수 있도록 직접적인 자금지원 및 자금조달지원, 보조금지급, 조세감면 혜택 등의 재정지원과 경영활동 및 인력유치지원, 산업특구지정 및 중앙정부 정책연계 등 비재정적 지원을 통합적으로 수행하고 있다. 그리고 고베 의료산업 단지는 항만시설, 열차, 고속도로, 국제공항 등 육해공으로 발달된 교통인프라를 갖추고 있으며 유관기

관을 통한 통신망 구축 및 국제문화공원 프로젝트 등과의 연계를 통한 문화시설 확충에도 많은 노력을 기울이고 있다.

고베클러스터의 성공요인은 첫째, 다양한 이해관계자들의 의견통합이 가능하도록 의료산업 관계자뿐만 아니라 은행, 원자재기업 등 여러 협력업체와 기관들이 추진주체의 설립과 운영에 참여하고 있다는 것이다. 이러한 점에서 다양한 이해관계자의 입장이 반영되어야 균형 있고 효과적인 클러스터가 형성될 수 있음을 시사한다. 둘째, 초기단계의 과감한 R&D 투자이다. 연구기능과 연구지원이 가능한 센터건립과 우수한 연구소의 유치가 클러스터 형성에 크게 기여하였다. 따라서 R&D가 핵심적인 의료기기산업의 특성상 중장기적이고 지시적인 관점에서 과감한 연구개발 투자와 관련 인프라구축이 클러스터 형성에 큰 영향을 끼친다는 것을 고려할 필요가 있다. 셋째, 중앙정부 정책의 효과적인 연계 및 통합적인 클러스터 지원책이 유효하게 작용했다는 것이다. 지방정부의 노력으로 시작된 의료산업 인프라가 뒤늦게 시작된 중앙정부 정책사업의 방향을 효과적으로 인도하여 통합적이고 체계적인 산업육성 시스템을 갖추게 하였다(이우천, 2007).

3. 원주클러스터의 현황 및 실태분석

1) 현황

한국의료기기공업협동조합은 2006년 우리나라 의료기기시장을 세계 10위권인 28.8억불, 연간성장률 13.9%로 보고하고 미국(7%), 일본(6%)에 비하여 급격하게 성장하고 있다고 했다. 2006년도 의료기기 국내 총생산액은 전년 대비 14.4%가 증가한 19,492억 원이며 수출총액 7,806억 원, 수입총액 17,184억 원으로 의료기기산업의 무역적자를 9,378억 원이라 발표했다(한국의료기기공업협동조합 외, 2008).

세계 의료기기시장의 85%를 점유하는 미국, 유럽, 일본 등은 평균출산을 하락과 평균수명 증가로 인한 인구고령화로 노인용 의료기기에 대한 수요가 증가하고 있다. 또한 웰빙 트렌드의 확산과 함께 의료서비스는 치료중심 개념에서 건강관리 개념으로 확대된 신규시장을 창출할 것이며, IT관련 기술혁신 및 인프라 확충으로 u-health의 발전과 함께 관련 의료기기의 수요가 크게 증가될 것으로 예상하고 있다(산업자원부, 2006). 따라서 미국을 중심으로 선진각국에서는 의료기기를 포함한 의료산업을 미래 성장산업으로 분류하고 관련 산업육성에 많은 노력을 기울이고 있다.

우리나라도 지자체를 중심으로 원주를 비롯하여 오송, 김해, 대구 등의 지역에서 의료기기 및 관련 산업육성을 추진하고 있다. 지식경제부는 2015년까지 우리나라 의료기기산업을 세계 5위 수준으로 육성할 것을 목표로 삼고 의료기기를 “차차세대 성장동력산업”으로 지정하여 많은 연구개발비 투자를 계획하고 있을 뿐만 아니라, 범정부적 차원에서 우리나라 의료기기 산업육성에 필요한 다양한 정책을 준비하고 있다.

원주에서 1998년부터 시작된 의료기기 산업육성은 강원도뿐만 아니라 전국적으로도 성장잠재력을 인정받고 있다. 강원도 내 의료기기 업체의 78%가 입지한

원주는 ‘지역진흥사업’ 및 ‘클러스터사업’ 등 지자체와 중앙정부의 다양한 지원 아래 의료기기산업을 육성하고 있다. 1998년 이후 원주시는 꾸준히 의료기기산업의 성과를 지역사회 각 부문에 확산시킴으로써, 50년간 이어져 오던 ‘군사도시 원주’에서 ‘첨단 의료·건강산업도시 원주’로 지역 이미지 및 브랜드를 창출하는데 성공했다(이우천, 2007).

원주클러스터는 '07말 현재, 40만 평방미터의 부지에 79개 의료기기 제조업체가 입주하여 연구개발 및 생산활동 중이나 산업용지가 부족해 123만 평방미터의 제2, 3공단과 530만 평방미터의 지식기반형 원주기업도시를 조성 중에 있다. 원주클러스터의 업체가 차지하는 시장점유비율은 '07년말 현재, 전국 의료기기생산액의 9%, 수출액의 11%이다. 창업보육으로 시작한 업체 중 1,000만 달러의 수출을 달성한 기업들이 나오기 시작하고 있으며 2007년 말을 기점으로 원주클러스터의 수출액은 1.1억불 있었다. 특히 일부 선도 기업들은 단기간에 괄목할 만한 수출성과를 달성했다(한국산업단지공단, 2008). 이러한 성장세에 힘입어 고용창출 효과도 가시화되고 있다. 2001년의 176명에서 2007년 말에는 1,250여명으로 증가하여 지역경제 활성화에 기여하고 있으며 클러스터 발전을 선도할 수 있는 중견기업 유치에 성공하여 국

표 1. 원주클러스터 조성현황

구분	원주권					홍천권
	의료기기 전용공단	의료기기 산업기술단지	의료기기 테크노타워	의료기기 벤처센터	한방의료 기기센터	
조성 시기	2004.10	개소: '99.10 증축: '03. 10	2003. 5	2007.10	2006.12	1988년
단지 규모	33만m ²	3.3만m ²	건물: 8,848m ²	건물: 4,638m ²	건물: 2,103m ²	상오안 등 14만m ²
입주 현황	입주16개사 (분양30개사) 임대공장 (6개사 입주)	임대공장 30개사	기술혁신센터 창업보육: 14 기업연구소: 2 기업지원시설	기업연구소:10 (입주예정) 국제회의실 산업기술 시험원	3개사 입주	메디슨 등 16여개사

자료: 한국산업단지공단(2008), p.34.

내 최초로 조성된 의료기기전용공단에 우리나라의 의료기기 각 품목군의 대표적 제조업체들이 입주했고, 지속적인 창업과 기업유치로 의료기기업체 및 종사자 수가 계속 증가하고 있다. 따라서 원주 의료기기산업이 강원도 내에서 차지하는 비중이 급격히 증가하고 있으며 이를 통해 원주클러스터의 기업집적 규모가 점진적으로 확대되고 있다.

2) 원주클러스터의 실태분석

원주클러스터 실태파악을 위해 클러스터에 입지한 의료기기 업체들을 대상으로 2007년 10월 3일부터 12월 7일까지 3개월 간 기초통계 설문조사와 심층면담을 시행하였다. 총 87개의 업체를 대상으로 조사를 실시했고 응답된 65개의 유효 설문지를 대상으로 분석하였다(표 2).

표 2. 기업구분 (단위: 개, %)

구분	본사	자회사	지사	계
빈도	61	2	2	65
비율	93.8	3.1	3.1	100.0

(1) 기업일반현황

원주클러스터 업체들의 설립시기와 기업형태, 사업영역에 대한 분석을 통해 일반적인 현황을 파악하였다. 2004~2005년에 설립된 기업이 32.8%로 가장 많았고, 2000년부터 2003년까지 각각 8.2%의 비중으로 설립되었다. 조사대상중 57%의 업체가 2000년대 이후 5년 동안 설립되었다. 기업형태별로는 주식회사가 84.6%로 가장 많았고, 본사·자회사·지사로 구분하면 본사 93.8%, 자회사와 지사는 각각 3.1%의 비중을 나타내었다. 이는 의료기기업체들이 강원도에 지사나 생산공장 형태가 아닌 본사형태로 진출한 것으로 기업들의 강한 투자의지를 볼 수 있다. 사업영역별 분석에서 69.2%의 업체가 연구개발과 생산 및 판매를 모두 담당했으며, 12.3%가 연구개발과 생

산을 담당하였고, 9.2%의 업체는 생산과 판매를 주로 하였고, 유통업체는 없었다. 한편, 연구개발 기능과 생산기능만 가지고 있는 업체는 각각 3.1%와 6.2%를 차지하여 연구개발 중심의 전문업체는 아직 미미하였다.

(2) 기업의 입지요인

원주클러스터 업체들의 입지요인을 파악하기 위해 주요 입지지역과 입지 이전의 소재지를 파악한 후 시장접근성, 임대료 및 지가, 산업용지의 확보, 교통·주거·교육·문화 등 사회인프라, 연구인력 확보, 산·학협력, 최신기술 및 정보획득, 기업육성시스템, 지자체 지원 및 금융시스템의 수준에 대해 기업들이 어떻게 인식하고 있는지 살펴보았다. 업체들의 입지는 원주시 태장동 의료기기산업단지 내 27개(41.5%), 원주시 문막읍 동화의료기기산업단지 내 18개(27.7%), 원주시 흥업면 첨단의료기기테크노타워 내 6개(9.2%)로 대부분의 업체들이 집단화 되어 있었고, 그 외 개별입지에 14개(21.5%)가 산재해 있음을 알 수 있다. 그리고 원주로 유치된 기업들의 전 소재지 파악에서 경기 12.3%, 서울 9.1%, 기타 3.1%순으로 나타났다. 원주에 연고를 두고 시작한 업체가 72.3%였다. 원주에서 창업을 한 업체들을 제외하면 대부분의 업체가 수도권으로부터 이전한 업체로서 이는 원주클러스터의 기업유치 방향을 제시하고 있다.

원주클러스터에 입주한 기업의 입지요인 질문에 응답기업의 62.7%가 '임대료 및 지가'로 응답해 공장과 관련된 임대료 및 토지 분양가격이 최우선 입지요인임을 알 수 있었다. 그 다음은 56.2%의 기업이 '산업용지의 확보'의 수월성을 지목했으며, 각각 47.5%가 '산·학협력'과 '지자체의 지원프로그램의 활용'에 대하여 원주 입지의 우수성을 평가했다. '창업보육 등 체계적 기업육성시스템' 평가에 37.3%, '교통편리'와 '최신 기술·정보획득'에는 각각 27.1%, 18.6%의 기업만이 우수하다고 했다. 한편, '고급기술·연구인력 확보'에 66.1%의 기업이 가장 열악한 수준이라고 응답하였다. '원자재 및 부품조

표 3. 입지요인 요약

항목	평균	우선 순위
임대료 및 지가	3.71	1
산업용지 확보의 용이성	3.70	2
연구기관, 대학 등과의 산·학 협력	3.34	3
지자체의 지원 프로그램	3.32	4
창업보육 등 체계적 기업육성시스템	3.15	5
교통편리	3.05	6
벤처캐피탈 등 금융시스템	2.76	7
최신기술·정보 획득	2.75	8
시장근접성	2.39	9
주거·교육·문화 등 사회 인프라	2.37	10
원자재(부품) 조달	2.16	11
고급 기술·연구인력 확보	2.14	12

주1) 각 항목의 평균은 매우열위 1점, 약간열위 2점, 보통 3점, 약간우수 4점, 매우우수 5점으로 임의로 책정하여 순위를 파악하였음.
 주2) 전체 평균은 2.50으로, 평균이상의 항목 중 상위3개 항목은 절대우위요소로 파악했으며, 하위 3개 항목은 절대열위 요소로 파악했음.

달', '주거교육문화 등 사회인프라', '시장접근성'에 대하여 50%이상이 원주클러스터 입지에 부정적인 평가를 내렸으며, 벤처캐피탈 등의 금융시스템에 대해 32.2%가 부정적인 입장을 나타냈다.

한편, 이러한 결과를 또 다른 측면에서의 분석을 위하여 우선순위를 구해보면 표 3과 같다. 앞서 살펴본 바와 같이 '임대료 및 지가'와 '산업용지 확보의 용이성'이 원주 입지의 최우선 요인으로서 원주시가 저가의 아파트형 임대공장을 확보하고 의료기기 전용공단을 개발하여 의료기기업체 육성 및 기업유치를 추진한 것이 성공적이었음을 알 수 있다. 그렇지만 기업의 입장에서 아직도 부족한 부분인 벤처캐피탈, 최신정보획득, 원자재 및 부품조달, 고급 기술 및 연구인력 확보 등에 대하여는 많은 개선이 필요함을 시사하고 있다.

(3) 경영환경 및 창업환경

원주클러스터 업체들의 경영 및 창업환경을 파악하기 위해 '창업과 경영과정에서 경험한 가장 큰 장

애요인'과 '창업 전·후 겪는 장애요인', '경영과정에서 활용하는 지원제도'를 살펴보았다. 원주클러스터 업체가 창업과 경영과정에서 경험한 가장 큰 장애요인은 자금조달요인이 40.8%로 가장 높았고, 판로개척과 기술 및 제품개발이 각각 14.1%로 나타났다. 우리나라 중소기업이 공통적으로 겪는 자금조달요인을 제외하면 판로개척과 기술개발 문제가 원주클러스터 업체의 성장에 필요한 선결과제임을 알 수 있다. 그리고 창업을 시작할 때와 창업을 한 후 공통적으로 자금조달에서 겪는 애로사항 가장 크다고 응답했다. 한편, 창업을 시작할 때에는 자금조달(28.1%) 다음으로 인력확보(15.0%), 행정절차(14.4%), 판로개척(13.8%), 기술개발(13.1%) 순으로 어려움을 느꼈으나 창업 후에는 자금조달 외에 판로개척(18.5%), 인력확보(16.1%), 기술개발(15.6%), 행정절차(13.8%), 시설 및 설비확보(9.0%) 순으로 우선순위가 달라졌다(표 4).

(4) 기업경쟁력

원주클러스터에 입지한 업체들의 경쟁력 제고를

표 4. 창업전후의 장애요인

(단위: 개, %)

구분	창업 전			창업 후		
	빈도	비율	순위	빈도	비율	순위
자금조달	47	28.1%	1	39	23.4%	1
인력확보	25	15.0%	2	27	16.1%	3
행정절차(인허가)	24	14.4%	3	23	13.8%	5
판로개척	23	13.8%	4	31	18.5%	2
기술개발(제품개발)	22	13.1%	5	26	15.6%	4
사업아이디어 발굴	13	7.8%	6	6	3.6%	7
시설 및 설비 확보	13	7.8%	6	15	9.0%	6
계	167	100.0%	-	167	100.0%	-

주) 3개씩 우선순위 표시(복수응답)

위한 요인을 파악하기 위해 가격경쟁력과 자금조달 및 운용력, 특허권과 생산관리 능력, 최고경영자의 경영능력 등의 요소가 포함된 '경쟁력 확보를 위해 필요한 요소'를 조사하였다. 기업의 경쟁우위를 결정 짓는 요인에 대한 중요도에서 '원만한 조직분위기'를 44.1%로 가장 중요하게 인식하고 있었다. 그 다음으로 '제품품질 및 서비스' (40.6%), '최고경영자의 경영능력' (37.3%), '제품의 브랜드 인지도 및 신뢰도'

(34.5%), '특허권과 신기술보유' (33.9%), '정보수집 및 시장예측 능력' (29.3%) 순으로 나타났다. 또한 경쟁력 확보 요소로는 '기술적 경쟁력'이 46.3%로 가장 많았고, '시장확보' 38.8%, '제품 다각화' 9.0% 순이었다. 기업의 지속적 성장을 위한 경영상의 우선 과제로는 '판로확보'가 26.8%로 가장 높았고 그 다음으로 '기술경쟁력 확보'와 '원활한 자금조달'이 각각 22.5%이었다. 이것을 평균값으로 환산해 우선순

표 5. 경쟁우위를 결정짓는 요인

항목	평균	순위
원만한 조직분위기	3.53	1
최고경영자의 경영능력	3.41	2
제품 품질 및 서비스	3.34	3
효율적 생산관리 능력	3.32	4
특허권과 신기술 보유	3.20	5
정보수집 및 시장예측 능력	3.14	6
가격 경쟁력	3.10	7
제품의 브랜드 인지도 및 신뢰도	3.10	7
종업원들의 영업 및 판촉능력	3.03	9
자금조달 및 운용력	2.92	10
효율적 유통체계	2.78	11

주1) 각 항목의 평균은 매우열위 1점, 약간열위 2점, 보통 3점, 약간우수 4점, 매우우수 5점으로 임의로 책정하여 순위를 파악하였음.

주2) 전체 평균은 2.50으로, 평균이상의 항목 중 상위3개 항목은 절대우위요소로 파악했으며, 하위 3개 항목은 절대열위 요소로 파악했음.

위에 따라 정리하면 표 5와 같다.

(5) 기업지원

앞에서 원주클러스터 업체들이 애로사항으로 지목한 자금지원, 판로개척, 기술개발, 마케팅을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 원주클러스터 업체들이 창업과 경영과정에 소요되는 자금을 조달하는 방법으로 자기자본이 38.4%로 가장 높았고, 은행 24.7%, 가족과 친척 20.5%로 응답했다. 그 중 타인자본조달은 보증기관의 신용보증에 의한 대출이 40.6%로 가장 높았고, 기타가 29.7%, 신용대출이 17.2%순으로 나타났다. 여기서 정부의 지원자금은 5.0%로 낮은 수준에 머물고 있다. 따라서 정부나 지자체가 추진해야 할 자금지원 정책은 기술력을 담보로 한 신용대출 확대가 36.8%로 가장 높았으며, 그 다음으로 의료기기 전용펀드 확대 25.0%, 정부의 직접투자 확대가 16.2%로 제시되었다. 그리고 판매과정에서 겪는 가장 큰 애로사항으로 마케팅 인력부족과 브랜드 이미지 취약이 21.1%로 가장 높았고, 유통경로 취약 15.5%, 진입장벽 14.1%등의 순이었다. 판매능력 강화를 위해 필요한 최우선과제에 대해서는 국내외 판매 및 지원망 확대가 22.7%로 가장 높았고, 광고와 홍보활동 강화 19.7%, 마케팅 전문인력 확보 28.2%, 새로운 시장개척 16.7%로 나타났다.

그리고 원주클러스터 업체들이 가장 많이 활용하는 기술개발 및 기술혁신의 방법은 자체개발이 78.7%로 가장 높았고, 해외협력개발과 국내기술이전이 각각 6.6%로 나타났다. 전담연구개발 인력규모에 대하여는 1~3명이 58.3%로 가장 높았고, 3~5명 16.7%, 5~10명 15.0%로 응답했다. 지난 1년간의 R&D 투자금액은 1~2억 원이 55.1%로 가장 높았고, 다음으로 2~5억 원 29.3%, 7~10억 원 5.2%순으로 나타났다. 기술개발이나 기술획득 시 가장 큰 애로사항으로는 연구인력 부족이 38.6%로 가장 높았고, 2순위로 연구과정에서의 검증·평가능력 부족과 관련 법률 미비가 각각 18.6%로 가장 높았다. 그리고 원주클러스터 업체의 마케팅 경쟁력 평가항목에서는 각

기업이 보유하고 있는 독자브랜드 이미지에 대한 평가에 대하여 약간 우수하거나 우수하다고 응답한 기업이 47.7%로 나타났으며, 열위 또는 약간 열위라고 응답한 기업이 전체의 28.9%임을 알 수 있었다. 마케팅 전문인력확보 여부에 대하여는 20.4%의 기업이 약간 우수이상으로 응답했고, 38.9%의 기업이 약간 열위 또는 열위라고 응답하였다.

4. 원주클러스터의 문제점 및 혁신역량 제고방안

원주클러스터 현황조사 결과를 바탕으로 원주의료기기 클러스터의 문제점을 제시하고 앞에서 고찰한 해외의 의료산업클러스터의 성공사례와 비교하여 해결방안을 제시하면 다음과 같다. 원주클러스터는 최근에 원주로 이전한 기업 중 일부를 제외한 대부분의 기업이 창업 10년 이내이며 과반수이상의 업체가 최근 5년 이내 설립되었다. 그리고 지리적으로 원주 내에서도 흥업(기업연구소 및 창업보육센터), 테장(아파트형 임대공장), 동화(의료기기전용공단) 및 기타 지역에 기업이 산재해 있다. 일본 고베의 경우 초기 단계부터 기업입지 조성과 연구기관을 포함한 관련 인프라구축에 과감하게 투자하여 기업집적을 유도하였다. 원주클러스터의 경우도 기업지원시설의 효율적 활용 및 교류협력의 활성화를 위해서는 창업단계 기업과 양산초기 단계에 속하는 기업군과 기업지원 인프라를 집적시켜 혁신역량이 제고될 수 있는 기반을 구축해야 한다.

낮은 임대료 및 지가 와 '산업용지 확보의 용이성'이 원주 입지의 최우선 요인으로서 원주시가 의료기 산업 육성을 위하여 저가의 아파트형 임대공장을 확보하고 의료기기전용공단을 개발하여 의료기업체 육성 및 기업유치를 추진한 것이 성공적이었을 알 수 있다. 그러나 추가적인 기업입지 확보가 늦어져 지속적인 클러스터 확장에 한계를 가져 왔으며, 뒤늦

게나마 기존 산업지역과 인접한 곳에 또 다른 산업용지 확보를 추진하고 있다. 그러나 초창기 산업단지를 조성할 때보다 이미 2~3배 이상 지가가 상승하여 더 이상 저가의 산업입지 제공이 불가능한 상황으로 기업유치에 장애요인이 되고 있다. 그렇지만 아직도 원주로 이전을 희망하는 의료기기업체가 많고 클러스터 내 기업간 상호작용을 통한 시너지 효과를 발휘하기 위해서는 의료기기 업체뿐만 아니라 후방업체 유치에 필요한 산업용지의 추가확보가 절실한 상황이다.

한편, 원주클러스터 소재 기업들은 수도권과의 지리적 차이로 인하여 '원자재 및 부품조달', '고급기술 및 연구인력 확보', '최신기술 및 정보획득', 그리고 '주거, 교육, 문화 등 사회인프라'에 대하여 원주클러스터 입지를 부정적으로 평가했다. 이를 구체적으로 살펴보면 원주가 기존에는 군사도시 및 소비도시로서 산업이 발달하지 않아 원주클러스터 내에 원자재 및 부품을 조달할 수 있는 후방업체가 절대적으로 부족하고, 또한 다품종 소량생산이라는 의료기기 산업의 특성상 대량의 원자재와 부품을 사용하는 것이 아니기 때문에 대부분의 의료기기 업체가 수도권의 후방업체로부터 원자재 및 부품을 조달하고 있어 물류비용이 더 지출되고 있다. 이러한 후방업체는 앞으로 원주클러스터가 더욱 발전하고 확대되면 자연스럽게 유치될 것으로 기대된다. 그러나 조속히 의료산업 클러스터 활성화를 위해서는 의료기기산업 후방업체들을 보다 용이하게 원주클러스터로 정착시킬 수 있는 분위기 조성 및 지원책 마련이 필요할 것이다.

우리나라의 전반적인 현상이기도 하지만 고급기술 및 연구개발 인력의 대도시 선호현상 때문에 원주는 수도권과의 지리적 격차로 인하여 이들 인력확보가 대단히 곤란하다(한국산업단지공단, 2008). 나아가 지역에서 배출되는 고급인력 또한 대부분 수도권으로 빠져 나가고 있어 원주에서 고급인력 확보를 기대했던 이전기업들이 크게 당황하고 있다. 수도권에서 원주로 이전을 완료한 기업들 중에서 기존인력의 퇴

사와 신규인력 확보의 어려움 때문에 연구소를 다시 수도권으로 이전하는 기업들도 나타나고 있다. 따라서 고급인력 확보는 원주클러스터의 역량강화를 위해서도 반드시 해결되어야 할 문제이지만, 외부기업의 원주유치를 위해서도 반드시 해결되어야 할 중요한 과제이다. 이를 위해 원주에서는 지역대학을 졸업한 우수 인적자원의 지역체류를 유도하기 위하여 대학재학생을 대상으로 기업에서 요구하는 맞춤형 인력양성 프로그램을 만들고 이를 장학금과 연계하는 등의 우수인력 확보를 위한 노력을 하고 있으나, 중기장적으로는 지역대학간 공동학위과정과 의용공학전문대학원 설립이 필요하다. 인디애나 클러스터의 경우 지역대학과 연계된 인력양성 프로그램으로 기술혁신 역량을 확충하였고 나아가 공동학위과정으로 발전시킨 바 있다.

그리고 기업들의 기술개발상의 애로점과 연구과정에서의 검증 및 평가능력 부족, 관련 법률지식 부족으로 인한 어려움을 지원하기 위하여 원주클러스터는 각종 정부지원사업을 활용하여 산학협동 연구가 활성화 되도록 노력해왔으며, 의료기기 안전성 및 신뢰성 평가기관의 원주유치를 추진했다. 그리고 원주 이외 지역의 대학과 연구기관에서 개발되어진 의료기기 및 관련 원천기술을 원주클러스터 입주기업에 이전시키기 위한 중개연구센터 설립을 추진하고 있다. 그러나 기술개발 지원을 위해서 인디애나의 경우와 같이 연구역량 확충, 전문인력 공급, 창업보육, 기술지원, 기술이전, 인력재교육 등의 필요요소를 지속적으로 공급할 수 있도록 지역대학의 보다 적극적인 참여가 필요하다. 그리고 시야를 밖으로 돌려 원주 이외 지역의 국내외 대학 및 연구기관과의 공동연구가 추진되어야 한다.

'최신기술 및 정보획득'에 대해서 많은 기업이 불편함을 호소하고 있으나 원주클러스터는 최신기술 및 시장정보를 지원하기 위한 의료기기 정보지원센터를 개설하여 기업이 원하는 정보를 조사할 수 있도록 운영하고 있다. 따라서 의료기기정보지원에 대해서는 국내 어느 지역이나 기관보다 수월한 지원시스

템이 구축되어 있어 수도권을 포함한 원주 이외 지역의 의료기업체에서도 원주클러스터로 관련 정보를 문의하고 있는 실정이다. 그러나 실질적이고 구체적인 기술 및 시장정보 획득을 위해 정보지원센터 업무가 맞춤형 서비스로 추진되어야 할 것이다.

이외에 '주거·교육·문화 등 사회인프라'가 부족하고 불편하다고 호소하였다. 이것은 현재 원주가 인구 30만의 도시로 수도권과 비교할 때 교육, 의료, 문화 등의 정주여건이 상대적으로 취약할 수밖에 없으나 이미 확정된 지식기반형 기업도시와 의료산업 중심의 혁신도시가 본격적으로 개발되면 주거환경이 완비된 신도시가 완성될 것이며, 아울러 원주 전체가 살기 좋은 도시로 탈바꿈 될 것으로 기대되고 있다. 아울러 수도권 연계 차량운행 등으로 이러한 불편이 일부 해소될 수 있을 것이며, 수도권에 원주클러스터 입주기업의 배후센터로 복합연구단지 또는 마케팅지원센터 등의 구축을 검토 할 수도 있다.

현재까지 원주클러스터에 입지한 기업들은 '산학협력'과 '지자체 지원프로그램의 활용'에 대하여 원주클러스터 입지의 우수성을 인정하였다. 기업의 의료기기 품질 및 서비스 향상을 위해 원주클러스터는 기술혁신센터를 운영하여 실질적인 품질향상을 도모하고 있으며 전문가를 통한 멘토링 사업을 적극 추진하고 있다. 그러나 원주클러스터에서 국제적인 경쟁력이 있는 스타기업 육성되기 위해서는 창업보육 등의 체계적 기업육성시스템이 보다 세밀하게 구축될 필요가 있다. 아직까지는 창업단계의 기업을 지원하는데 필요한 점을 보완하기 위하여 수시로 기업의 요청에 따라 컨설턴트를 활용하고 있으나 이것만으로는 기업들의 요구를 만족시킬 수가 없다. 따라서 금융, 마케팅, 법률, 회계 등의 전문가를 영입하여 기업 지원을 보다 전문화하여야 한다.

원주클러스터 업체가 창업과 경영과정에서 경험하는 가장 큰 장애요인은 자금조달과 관련된 사항이었다. 벤처캐피탈 등의 금융시스템에 대한 평가에서는 여러 기업이 부정적인 입장을 표명하였다. 원주클러스터가 발달하면서 산업은행과 기술보증기금 평가센

터 등이 원주에 입주하여 금융지원을 활발하게 추진하고 있다. 그리고 강원도가 주체가 되어 의료산업 등을 위한 100억 원 규모의 제1호 벤처펀드를 조성하였다. 그러나 기업의 입장에서 원주클러스터 업체들의 자금조달을 원활하게 지원하기 위해서는 인디애나와 고베의 경우와 같이 연구개발기금과 의료기기 전용펀드가 조성되어 기술력을 담보로 한 자금공급이 확대되고 기업의 성장단계에 따라 장단기로 나누어 투자될 수 있도록 해야 한다.

제품판매와 관련해서 원주클러스터 업체는 마케팅 전문인력 부족과 브랜드 이미지의 취약을 큰 문제로 지적하였다. 그리고 판매력 강화를 위해서 국내외 판매 및 지원망 확대, 광고와 홍보활동, 마케팅 인력, 그리고 신시장개척 지원을 요청하였다. 원주에서는 이미 대부분 중소기업인 의료기기업체의 판로개척을 지원하기 위하여 공동브랜드를 개발하였다. 그러나 공동브랜드 사업이 활성화되기 위해서는 이 공동브랜드를 활용하여 세계시장을 대상으로 제품판매를 주도할 수 있는 마케팅 전문법인 설립이 필요하다.

이외에도 기업의 혁신역량 강화를 위해서는 기업 내 원만한 조직분위기 조성과 경영자로서의 능력이 중요한 요인으로 제시되었다. 따라서 원주클러스터 업체의 경영자가 대부분 이공계 출신인 점을 감안하여 이들에게 경영자로서의 능력배양을 지원할 필요가 있다. 이를 위하여 원주클러스터는 최고경영자를 대상으로 경영교육 및 소양교육 프로그램을 추진을 검토해야 한다.

5. 결론

본 논문은 강원도의 전략산업 중 원주클러스터에 대한 실태분석을 통하여 지역전략산업의 문제점을 밝히고 이를 토대로 혁신역량 제고방안을 제시하고자 하였다. 이를 위해 문헌고찰과 설문조사 및 심층면접을 실시하였다. 그리고 원주클러스터 혁신역량

제고에 필요한 시사점을 제공하기 위하여 기업중심의 산업집적지가 형성된 후 일부 정부지원에 의해 의료 산업 클러스터로 발전한 미국 인디애나와 정부가 계획적 추진한 일본 고베클러스터 사례를 검토하였다.

원주클러스터는 '07말 기준 40만 평방미터의 부지에 79개 의료기기 제조업체가 입주하여 연구개발 및 생산중이며 산업용지가 부족해 123만 평방미터의 공단과 530만 평방미터의 원주기업도시를 조성 중에 있다. 원주클러스터의 시장점유율은 '07년 기준으로 전국 의료기기 생산액의 9%, 수출액의 11%이다.

원주클러스터는 최근에 원주로 이전한 기업 중 일부를 제외한 대부분의 기업이 창업 10년 이내이며 지리적으로 원주 내에서도 산재해 있다. 따라서 클러스터의 활성화를 위해 지리적으로 집중되어야 한다. 그리고 원주 입지의 최우선 요인이 저가의 아파트형 임대공장과 낮은 지가였으나 산업용지 부족과 지가 상승으로 더 이상 이러한 공간을 공급할 수 없어 기업 유치의 장애요인이 되고 있으나 클러스터의 혁신역량 확보를 위해서는 더 많은 의료기기업체 및 전후방업체 유치가 필요하다.

원주클러스터 기업들은 '원자재 및 부품조달', '고급기술 및 연구인력 확보', '최신기술 및 정보획득', '주거, 교육, 문화 등 인프라'에 대하여 원주클러스터 입지를 부정적으로 평가하였다. 따라서 관련 후방업체들을 원주로 유도할 수 있는 분위기 조성 및 지원책 마련이 필요하다. 인력공급과 관련해서는 지역대학 출신의 지역체류 유인 프로그램을 만들어야 하며, 중기장적으로는 공동학위과정과 전문대학원의 설립을 검토해야 한다. 기술개발 지원을 위해서는 산학협동연구의 활성화 노력이 필요하고, 의료기기 안전성 및 신뢰성 평가기관의 활성화가 요구된다. 그리고 원주 이외 지역의 대학과 연구기관에서 개발된 의료기기 및 관련 원천기술을 이전시키는 노력이 추진되어야 한다. 보다 구체적인 기술 및 정보획득 지원을 위해 의료기기 정보지원센터 업무가 맞춤형 서비스로 추진되어야 한다. '주거·교육·문화 등 기반시설 부족에 대한 대안은 수도권 연계 차량운행 등으로 일부

해소될 수 있을 것이며, 수도권에 원주클러스터 입주 기업의 배후센터로 복합연구단지 또는 마케팅지원센터 등의 구축을 검토 할 수도 있다.

원주클러스터 기업들은 '산학협력'과 '지자체 지원프로그램의 활용'에 대하여 원주 입지의 우수성을 인정하였다. 그러나 국제적인 경쟁력을 갖춘 스타기업 배출되기 위해서는 창업보육단계부터 체계적인 기업육성시스템이 보다 세밀하게 구축될 필요가 있다. 이를 위해 분야별 전문가를 확보하여 기업자원을 보다 구체화해야 한다. 한편, 원주 업체가 경험하는 가장 어려운 점은 자금조달이었다. 이를 해결하기 위해서는 기업의 입장에서 기술력을 담보로 한 신용대출 확대와 기업의 성장단계에 맞추어 투자될 수 있는 전용펀드가 확보되어야 한다. 그리고 중소의료기기업체의 마케팅 역량강화를 위해서 공동판매법인을 설립하고 공동브랜드를 활용한 마케팅이 추진되어야 한다. 이외에도 원만한 조직운영과 기업경쟁력 확보를 위하여 경영자의 자질향상을 위한 교육이 필요함을 알 수 있었다.

참고문헌

- (재)원주의료기기테크노밸리, 2007, 원주첨단의료기기 클러스터 구축을 위한 종합계획수립, (재)원주의료기기테크노밸리, pp.62-75.
- (재)원주의료기기테크노밸리, 2007, 원주의료기기산업 10년의 발자취, (재)원주의료기기테크노밸리, pp.1-30.
- 고영선·김주훈, 2006, 지역진흥사업(4+9사업) 심층평가, 한국개발연구원, pp.6-22.
- 권병욱, 2006, "일본 고베 의료산업도시 구상과 거버넌스 구조", 신동호 외, 세계적 혁신지역을 간다, 서울: 도서출판 한울, pp.386-420.
- 권오상, 2001, "미국 바이오텍 산업과 지역경제발전: 미국 3개주의 사례를 중심으로", 한국행정학회, 2001년12월 14일 통계학술대회 발표논문.
- 권오혁, 2003, "제3이탈리아 산업지구발전과정에 대한 비교연구: 모데나와 미란돌라를 중심으로", 한국경제지리

- 학회지, 제6권(제1호), pp.21-44.
- 권영섭 · 신경철, 2006, 지방도시의 경쟁력강화를 위한 지역 혁신사업의 효율적 추진방안연구, 국토연구원, pp.55-71.
- 박재곤, 2004, “일본의 클러스터 형성사례와 시사점”, 월간 KIET산업경제, 2004년11월호, 산업연구원, pp.37-50.
- 산업자원부, 2006, 2015 산업발전 비전과 전략(산업편II), 서울: 전국경제인연합회, pp.120-154.
- 오상봉 · 김휘석 · 주대영 · 구분모 · 김영수 · 이상연, 2000, 지식기반산업 육성계획, 강원도, pp.1-12.
- 이우천 · 유왕근, 2007, “의료기기산업 클러스터 육성방안 연구”, 한국보건경제정책학회, Vol.13(2), pp.55-70.
- 윤윤규 · 이재호, 2004, 지역산업육성과 지역혁신체계 구축에 관한 연구, 한국개발연구원, pp.164-173.
- 한국산업단지공단, 2008, 산업단지혁신클러스터 2007년도 (3차)사업보고서, pp.3-42.
- 한국의료기기공업협동조합 · 한국의료기기산업협회, 2008, 2008 의료기기편람, pp.58-59.
- 홍진기, 2007, “사스카툰 바이오클러스터의 현황과 정책적 시사점”, 월간KIET산업경제, 2007년1월, 산업연구원, pp.44-54.
- City of Kobe, 2007, Foundation of Biomedical Research and Innovation, <http://www.city.kobe.jp/>.
- Deloitte Global, 2006, Critical Mass 2005, (재)원주의료기 테크노밸리(2007) p.110 재인용.
- IHIF(Indiana Health Industry Foun), 2007, <http://www.ihif.org/>.
- 교신: 이우천, 강원도 원주시 흥업면 매지리 1272 (재)원주 의료기기 테크노밸리, Tel: 82-33-760-6140, E-mail: leewc2@yahoo.co.kr
- Correspondence: Lee, Woo-Chun, Medical Industry Techno Twon, Wonju, Gangwon, Korea, Tel: 82-33-760-6140, E-mail: leewc2@yahoo.co.kr

최초투고일 2008년 8월 7일
최종접수일 2008년 9월 15일

Journal of the Economic Geographical Society of Korea
Vol.11, No.3, 2008(428~441)

A Method for Increasing the Promotion of Wonju Cluster

Woo-Chun Lee*

Abstract : This article verifies the actual conditions of the Wonju area medical devices cluster for presentation of method for increasing promotion. It examines the general status of companies, reason for location, competitive power and supporting system with a questionnaire survey and in-depth research.

The Wonju area has 79 medical device companies. It comprised 9% of total sales and 11% of export sales of Korea medical devices in 2007. For enhancement of the Wonju area medical devices ability to accumulate and attract of medical device companies and front-line and back-line industries, the followings is needed: a supply of highly qualified man power, a support base for developing modern technology and information marketing, adequate infrastructure for housing and education system, methodologies for sustaining new business and innovation fund-raising programs and marketing, and provide the highest degree of education for CEO.

Keywords : medical device, cluster, promotion, Wonju

* Wonju Medical Industry Techno Valley Foundation