

# 지역혁신 활성화를 위한 우수 연구소기업 모형 선정

## Investigation of Research Institute Company's Model for Regional Innovation

허필우(Pil-woo Heo)\*, 천동필(Dongphil Chun)\*\*

목 차	
I. 서론	IV. 연구 모형
II. 연구배경	V. 분석 결과
III. 선행연구	VI. 결론

### 국 문 요 약

정부는 지역의 내생적인 역량을 바탕으로 지역혁신을 활성화하기 위하여 지역별로 연구개발특구 제도를 시행하고 있다. 연구개발특구내 각종 세제혜택과 정책적인 지원을 받는 연구소기업 제도는 지역혁신활성화를 위해 새롭게 등장한 혁신액터이다. 그러나, 이러한 연구소기업의 모형에 대한 연구는 체계적으로 이루어지지 않고 있으며, 대부분의 기업혁신활동에 대한 연구는 수도권과 대전 중심으로 이루어졌다. 본 연구에서는 기업대표를 대상으로 우수 연구소기업 모형 선정을 위한 요소들을 선정하고 AHP(계층적 분석기법)을 통하여 우수 모형을 선정하였다. 그 결과, 우수한 연구소기업 모형을 선정하는 데 가장 중요한 요인은 기술요인으로 나타났으며, 그 중 기술의 우수성을 최우선적으로 선택하였다. 또한, 세가지 연구소기업 모형 중, 합작투자형을 가장 선호하는 것으로 조사되었다. 본 연구는 지역을 기반으로 체계적인 우수 연구소기업 모형을 선정하는 시스템을 확립하고 정책적 시사점을 도출하는 성과를 거두었으며, 특히 제2의 도시임에도 불구하고 혁신클러스터 논의에서 소외된 부산지역을 중심으로 본 연구가 진행된 것에 큰 의미가 있다. 향후 설문범위와 숫자를 확대한다면 더 좋은 정책적 의미를 거둘 수 있을 것으로 보인다. 향후 연구소기업의 모형에 따른 장단점 분석과 함께 지역에서의 기술혁신활동에 대한 연구가 더욱 증가되어야 할 것이다.

핵심어 : 지역혁신시스템, 지역혁신클러스터, 연구개발특구, 연구소기업, AHP

\* 부경대학교 기술경영전문대학원 기술경영학과 박사과정, phill85@korea.kr, 051-888-1004

\*\* 부경대학교 기술경영전문대학원 기술경영학과 교수, performance@pknu.ac.kr, 051-629-5647

## I. 서론

‘정부주도의 혁신’으로부터 분권을 통한 ‘지역중심의 혁신’에 대한 관심이 꾸준히 증가되고 있다. 정선양(2012)에 의하면, 지역단위의 분권화에 따라 각 지역적 상황과 산업적·시장적 환경과 내생적인 역량을 바탕으로 한 혁신클러스터 성장전략의 수립은 국가 및 지역의 발전전략에 필요한 보편적인 혁신전략이 되었다고 한다. 혁신클러스터 정책은 투입형 양적 성장에서 혁신주도형 질적 성장으로, 경제성장 패러다임의 변화를 생각하여 국가의 경쟁력을 제고시키고 이를 통하여 지역의 경쟁력 강화를 추진하고자 하는 계획에서 비롯되었다.(문창용, 2013) 지역혁신활성화의 구체적인 사례가 과학기술정보통신부에서 추진하는 연구개발특구 육성 전략이다.

「연구개발 특구의 육성에 관한 법률」(약칭: 연구개발특구법) 제1조에 따르면 ‘연구개발특구의 육성을 통하여 그 지역에 있는 대학·연구소 및 기업의 연구개발을 촉진하고, 상호협력을 활성화하며, 연구개발 성과의 사업화 및 창업을 지원함으로써 국가기술의 혁신 및 국민경제의 발전에 기여함을 목적으로 한다.’고 되어있다. 연구개발특구법에 따라, 정부는 연구개발을 통한 신기술의 창출 및 연구개발 성과의 확산 사업화 촉진을 위하여 연구개발특구를 지정하고 있다.

공공연구기관의 기술을 직접 사업화하기 위하여 특구 안에 설립된 연구소기업은 연구개발특구의 성과확산에 핵심적인 역할을 하는 액터이다. 부산연구개발특구의 업무현황 자료(2017)에 의하면, 2016년 말 현재 연구소기업은 전국적으로 339개사가 설립되었으며 최근 5년간 매출액의 연평균 증가율은 33.9%이고 고용증가율은 32.7%로 꾸준한 상승세를 보이고 있다고 한다. 부산연구개발특구의 경우, 2014년 5개사, 2015년 9개사, 2016년 27개사 등 총 41개사로 매년 연구소기업설립이 크게 늘어나고 있다.

지역혁신 활성화를 위한 연구사례는 대전과 수도권을 중심으로 집중화된 경향이 있다. 대덕연구개발특구는 1992년에 조성 완료된 이후 국가를 대표하는 연구개발단지로서 성장했으며, 특구내에서 일어나는 혁신활동에 대한 연구는 다양하게 논의되고 있다. 이와 함께 최근에는 한국의 실리콘 벨리로 주목받고 있는 판교테크노벨리에 대한 연구가 급증하고 있다. 대전과 수도권을 제외한 지역에서는 혁신클러스터와 혁신활동에 대한 연구는 미미한 형편이다.

연구개발특구법에 의하여 공공연구기관의 기술을 직접 사업화하기 위하여 특구 내 설립한 연구소기업은 전국적으로 339개에 달하지만 이에 대한 고찰은 아직 본격적으로 이뤄지지 않고 있다. 지역혁신클러스터 논의와 마찬가지로 대전특구를 제외한 지역에서의 연구소기업의 성공과 실패요인에 대한 논의는 활발하지 않으며 연구소기업 설립 모형에 관한 연구도 본격화되지 않았다. 연구소기업의 성공요인과 선호 모형은 지역의 기업환경과 산업특성에 따라 다르게 나타날 것으로 보인다.

부산광역시는 1960년대 의류, 섬유, 신발 산업 등 경공업산업의 폭발적 성장으로

국내 제조업의 30%가 집적할 정도로 고도로 성장했던 도시이나, 1970년대부터 산업구조 개편 지역과 인근 공단으로의 인력유출로 중화학공업 중심의 수출주도형 정부정책지원 대열에서 한발 물러서게 되어 타 지역에 비해 상대적으로 지역산업 발전이 뒤쳐졌다. 부산의 기술혁신 역량을 살펴보면 총 17개 대학(교)가 자리 잡고 있으며 대학의 연구개발조직은 총 22개이다. 벤처기업수는 2015년 기준 2,116개로 지방자치단체 중 경기와 서울 다음 순이다.(부산과학기술기획평가원, 2016) 이러한 기술혁신 환경에도 불구하고 부산지역을 대상으로 한 지역혁신활동 관점에서 지역혁신 클러스터나 첨단기업, 연구기업에 대한 연구는 이루어지지 않고 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 부산연구개발특구의 기본현황과 특성 그리고 연구소기업 제도와 현황 등 연구배경을 설명하였다. 제3장에서는 연구소기업과 AHP(계층적 분석과정)를 활용한 연구 등 선행연구를 제시하였으며, 제4장에서는 AHP 계층 설정 등 연구모형을 도출 하였다. 제5장에서는 분석결과를, 마지막 장에서는 연구의 요약 및 주요시사점과 연구 한계점, 향후 연구방안을 제시하였다.

## II. 연구배경

### 1. 부산연구개발특구 현황

연구개발특구법 제2조와 제4조에 의하면 연구개발특구는 연구개발을 통한 신기술의 창출 및 연구개발 성과의 확산과 사업화 촉진을 위하여 조성된 지역으로서 요건과 절차를 갖춘 지역에 대하여 과학기술정보통신부장관이 정한 지역을 말한다.

1973.12월 대덕연구학원도시 건설 기본계획 수립으로부터 시작된 연구개발특구 사업은 2005.7월 대덕연구단지에서 연구개발특구로 확대 개편되었고, 2011.1월 광주와 대구에 특구단지가 지정되었으며, 2012.11월 부산특구가 지정되었다. 최근에는 2015.8월 전북특구가 지정되어 총 5개의 특구단지가 운영되고 있다. 연구개발특구는 지역별 핵심역량을 기반으로 한 특화분야를 중점 육성하고 원천기술의 사업화를 통한 기업균형성을 촉진하고 있다.

<표 1> 연구개발특구 현황

구분	지정연도	범 위	총면적	특화 분야
대덕	'05. 7.	대전시 유성구 등 일원	67.4km <sup>2</sup>	IT, 나노 융복합, 바이오 등
광주	'11. 1.	광주시 및 장성군 일원	18.7km <sup>2</sup>	친환경자동차 부품소재 등
대구	'11. 1.	대구시 및 경산시 일원	22.3km <sup>2</sup>	의료용 융복합기기 등
부산	'12.11.	부산시 강서구 등 일원	14.1km <sup>2</sup>	해양플랜트 엔지니어링 등
전북	'15. 8.	전주시, 정읍시, 완주군 일원	16.3km <sup>2</sup>	농생명 융합, 융복합 소재부품 등

부산연구개발특구의 범위는 부산 강서구와 금정구의 일부지역 등 총면적 14.1km<sup>2</sup> (462만평)에 달한다. 주요기관으로는 한국기계연구원 부산레이저기술지원센터, 한국기초과학지원연구원 부산센터, 한국생산기술연구원 동남권지역본부 등 출연연 3개 기관과 동명대, 동아대, 동의대, 부경대, 부산대, 한국해양대 등 대학교 6개교가 입주하고 있으며, 특구내 기업은 879개사에 달한다.

<표 2> 부산연구개발특구 지구별 현황

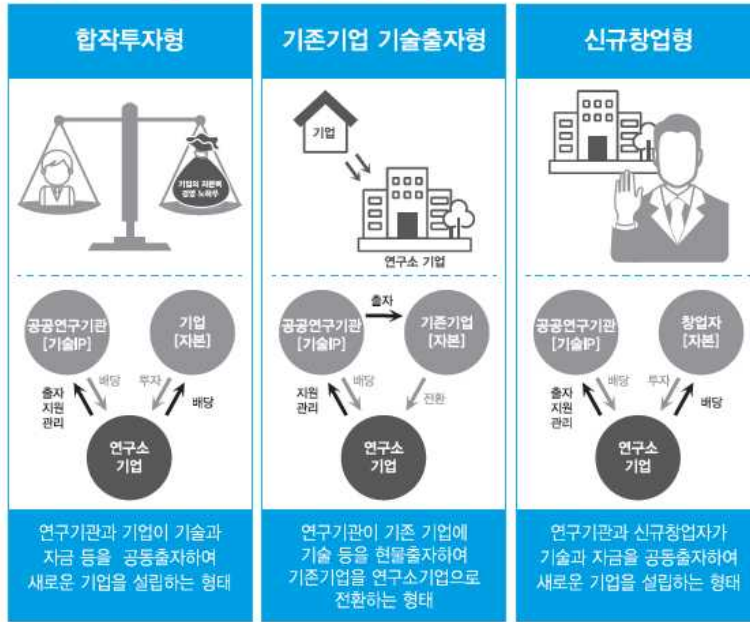
지구명	기능	행정소재	면적 (km <sup>2</sup> )	주요 입주기관
R&D융합 지구	조선해양플랜트 R&D허브기능 수행	강서구, 금정구, 남구, 영도구, 사하구, 부산진구, 연제구 일원	2.49	- 생기연, 기초지원연 - 동명·동아·동의·부경·부산대 - 부산테크노파크, 한국건설생활환경 시험연구원
			0.71	- 기계연 - 부산조선해양기자재공업협동조합
생산거점 지구	조선해양플랜트 기술사업화 핵심 기업 소재지 활용	강서구 송정동 일원	2.06	- 부산중소기업청, 녹산경영자협의회 - 해양플랜트, 조선기자재 관련 기업
사업화 촉진지구	첨단기업 유치를 통한 기술사업화	강서구 미음동 일원	4.20	- 국제 산업 물류 도시 1단계
첨단복합 지구	R&D 성과확산 산업생태계 조성	강서구 강동동 일원	4.64	- 국제 산업 물류 도시 2-2단계

## 2. 연구소기업 현황

연구개발특구법 제9조의3과 시행령 제13조에 따르면 “연구소기업”은 법률에서 정하는 설립주체가 공공연구기관의 기술을 직접 사업화하기 위한 목적으로 자본금 가운데 20% 이상을 출자하여 특구 안에 설립하는 기업을 말한다. 설립주체는 출연연과 대학을 비롯한 공공연구기관, 기술지주회사, 창업전문회사 등이다.

연구소기업의 유형은 세 가지이다. 공공연구기관의 기술과 출자기업의 자본을 매칭하는 ‘합작투자형’, 기존 기업에 공공연구기관의 기술 등을 현물출자함으로써 기존 기업을 연구소기업으로 전환하는 ‘기존기업의 기술출자형’, 마지막으로 공공연구기관과 신규창업자가 기술과 현금 등을 공동으로 출자하여 새로운 기업을 설립하는 ‘신규창업형’의 형태가 있다.

## 연구소기업의 3가지 유형



(그림 1) 연구소기업 모형(연구개발특구진흥재단, <https://www.innopolis.or.kr>)

2006년, 제1호 연구소기업이 설립된 이후, 연구소기업 설립은 지속적인 증가추세에 있다. 2016.12월 현재 대덕, 광주, 대구, 부산, 전북 연구개발특구에 설립된 연구소기업은 모두 누적기준으로 339개 업체이며, 최근 5년간 매출액의 연 평균 증가율은 33.9%, 고용증가율은 32.7%로 꾸준한 상승세를 보인다.

연구소기업에 대한 지원내용은 다음과 같다. 법인세와 소득세는 3년간 100%, 이후 2년간 50% 감면되고 재산세는 7년간 100%, 이후 3년간 50% 감면되며 취득세와 등록세는 면제된다. 연구개발특구진흥재단은 연구소기업 설립을 목적으로 보유 기술의 가치평가를 받을 경우, 3천만 원 한도 내에서 소요비용의 90%까지 지원하며 그 외 연구소기업의 기술적 타당성 검증, 디자인 기획, 상용화기술 개발 등 기술사업화 전주기를 지원한다.

<표 3> 연구소기업 연도별 설립 건수

구분	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	합계
대덕	2	4	6	7	3	6	7	3	16	34	60	148
광주	-	-	-	-	-	-	1	2	7	13	23	46
대구	-	-	-	-	-	1	1	3	15	12	50	82
부산	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9	27	41
전북	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	19	22
합계	2	4	6	7	3	7	9	8	43	71	179	339

2017년 4월 현재 부산연구개발특구의 연구소기업수는 57개사(부산연구개발특구, 2017)로 부산지역의 연구개발특구의 증가율은 전국 평균을 상회하고 있다.

<표 4> 부산연구개발특구내 연구소기업 현황

No	기업명	출자기관	기술명
1	(주)효원파워텍	부산대학교 기술지주(주)	비엘디시 모터 구동을 위한 인버터 회로입력 전류의 추장장치 및 그 방법
2	(주)타우피엔유메디칼	부산대학교 기술지주(주)	1. 승포판막서클라지시술용장치 2. 승목판막서클라지시술을위한심근보호용 스톱퍼 및 이를 구비한 승모판막 서클라지 시술장치
3	(주)부경대어간장연구소	(주)부경대학교 기술지주	마쇄처리와 중온발효를 이용한 생선액젓의 속성 제조방법
4	(주)우신이엠씨	한국해양대학교 기술지주(주)	1. 엘이디 경광등의 동기점멸 제어장치 2. 합정용 홍등 3. 선박형 방수형 조명등 4. 선박용 진동흡수형 엘이디조명
5	동아인코팜(주)	동아대학교 기술지주(주)	얼굴 사진촬영용 부스를 이용한 에스데틱 마케팅 시스템 및 이를 이용한 마케팅 방법
6	슈퍼티그웰딩(주)	(주)부경대학교 기술지주	용접용 용가재
7	(주)차세대소재연구소	(주)부경대학교 기술지주	나노입자를 이용한 균질 분산 카본나노튜브-알루미늄 복합분말의 제조방법(등록 10-1418983)
8	(주)케이에스티플랜트	한국생산기술 연구원	슈트라이너
9	(주)하버맥스	에트리홀딩스(주)	해상 광대역 통신 시스템 운영 및 관리기술(프로그램 2건, 노하우 2건)
10	(주)부경푸드바이오센터	(주)부경대학교 기술지주	마늘고추장 및 그의 제조방법
11	이엠아이 솔루션즈(주)	한국해양대학교 기술지주(주)	저압용 차단기의 저임피던스 아크방전 검출장치
12	(주)제이	(주)부경대학교 기술지주회사	해산어용어분 대체품
13	에쓰이보트(주)	울산대학교 기술지주(주)	전기추진 선박
14	비엔비머티리얼(주)	부산지역대학 연합기술지주(주)	알루미늄과 흑연을 포함하는 열전도성 복합수지 조성물의 제조 및 이를 사용한 방열구조물
15	(주)지오티에스	동아대학교 기술지주(주)	캐터필러를 이용한 해저케이블 가이드 장치 및 포설 모니터링 시스템
16	주식회사 무인기술	한국기계연구원	고체 고분자 전해질형 연료전지
17	(주)아이 플러스원	한국해양대학교 기술지주(주)	자동 이탈식 위험 표시 부표
18	(주)동명바이오	부산지역대학 연합기술지주(주)	오존처리 연고 제조장치 및 연고 제조방법
19	(주)연호전자	부산지역대학 연합기술지주(주)	탈착 가능한 구동 소켓을 포함하는 LED 조명장치
20	(주)마리노 비앤씨	한국해양대학교 기술지주(주)	선박 평형수 처리장치
21	(주)엘투피코퍼레이션	(주)부경대학교 기술지주회사	미역 포자엽에서 분리한 신규한 항산화 물질과 분리 정제방법
22	(주)투이랩	울산대학교 기술지주(주)	무선네트워크에서의 에너지 고효율을 위한 시간 동기화 방법 및 이를 적용한 네트워크
23	피앤룩스(주)	한국해양대학교 기술지주(주)	전원장치 및 서지 보호기의 교체가 편리한 평판형 엘이디 등기구
24	(주)브이티엠	(주)부경대학교 기술지주회사	스테인레스 스틸과 알루미늄 또는 그 합금을 포함하는 경량 복합 재료의 제조방법 및 이에 의해 제조된 경량 복합재료
25	미루비엔 에이치(주)	(주)대경지역 대학공동기술지주	생체 신호 측정 모듈 및 생체 신호 모니터링을 위한 기능성 속옷
26	(주)희양	(주)부경대학교 기술지주회사	형틀작업, 단열작업, 방수작업 일체화를 위한 철근 콘크리트용 일체화 모듈 및 이를 이용한 철근 콘크리트 시공방법
27	(주)우민 해양연구소	부산대학교 기술지주(주)	디샌더

No	기업명	출자기관	기술명
28	(주)식스랩	부산대학교 기술지주(주)	한국어 어휘의미망을 이용한 어의 중의성 해소 장치 및 방법 그리고 그를 위한 프로그램을 기록한 기록매체
29	P&K Mold(주)	부산지역대학 연합기술지주(주)	발목부의 균열방지 구조를 갖는 신발 제조용 라스트
30	(주)알텍	부산대학교 기술지주(주)	광정렬 일체형 대면적 금속 스탬프 및 고분자 광소자 제작
31	(주)그린팜바이오	부산대학교 기술지주(주)	식물병원성 곰팡이 방제용 조성물
32	한국해양바이오클러스터	한국해양대학교 기술지주(주)	갈조류 감태의 n-부탄올 추출물을 유효성분으로 함유하는 비만억제 치료용 약학 조성물 기술
33	ATS코리아(주)	한국해양대학교 기술지주(주)	모터 및 베어링의 이상 상태 모니터링 방법 및 장치
34	(주)이노피아	부산지역대학 연합기술지주(주)	방수 보강재 및 이를 이용한 방수 시공 방법
35	(주)건우테크	부산지역대학 연합기술지주(주)	고속 스위치드 릴럭턴스 모터의 토크 제어방법 고속 스위치드 릴럭턴스 모터의 전류 제어방법
36	씨뱅크	중앙대학교 기술지주(주)	긴급구조 시스템의 비콘 위치 검출방법
37	(주)에스씨테크	한국조선해양 기차재연구원	중장비의 이동을 위한 폰툰 및 이를 위한 폰툰용 데크조립체
38	(주)나노와	동아대학교 기술지주(주)	은 코팅 판상 산화 제1주석 분말 및 그 합성 방법
39	(주)위드유	부산지역대학 연합기술지주(주)	섬유여재 여과기
40	(주)크림슨스타	고려대학교 기술지주(주)	아토피성 피부염에 치료효과를 갖는 작은 간섭 RNA
41	(주)유디엠	동아대학교 기술지주(주)	알루미늄 합금과 주철소재의 이종접합 시 접합력 향상을 위한 중간층 삽입 방법 메탈베어링용 알루미늄-주석계 복합재료의 제조방법
42	도움에너지(주)	(재)한국조선해양 기차재연구원	플래터더를 이용한 세미액티브 제어 조류발전기 (10-1527174)
43	제일특수소재(주)	한국기초과학지 원연구원	알루미늄-수지 금속 복합체 및 이의 제조방법
44	(주)피앤유드론	부산대학교 기술지주(주)	구형 탑재부를 구비한 무인항공기 및 무인항공기 탑재를 위한 무인지상차량을 포함하는 무인 항공 장치
45	(주)내츄럴바이오	부산대학교 기술지주(주)	한방 약재 복합 발효추출물을 유효성분으로 함유하는 화장품 조성물
46	현송콘트롤스(주)	부산대학교 기술지주(주)	선박 엔진용 안전밸브
47	(주)탐스	부산지역대학연 합기술지주(주)	주행장치를 위한 위치측정 시스템 및 방법
48	선바이오연구소(주)	부산지역대학연 합기술지주(주)	항비만 활성 및 항고지혈증 활성을 가진 자충이 발효물의 제조방법
49	(주)권텀바이오	울산과학기술원	항상된 살균성을 갖는 구리-철 나노 분말 및 그 제조 방법
50	(주)지엔오션	미래과학기술(주)	
51	(주)티엔원	부산지역대학연 합기술지주(주)	
52	(주)에스앤비아	부산대학교기술 지주(주)	
53	(주)효성피씨에스	(주)부경대학교 기술지주회사	
54	(주)하이셀프시스템	(주)부경대학교 기술지주회사	
55	(주)케이디솔루션즈	부산지역대학 연합기술지주(주)	
56	(주)맥한신소재	부산지역대학 연합기술지주(주)	
57	(주)스마트랩	부산지역대학 연합기술지주(주)	

### III. 선행연구

#### 1. 연구소기업 관련 선행연구

정영철·정선양(2015)의 연구에 따르면, 중앙정부가 강력한 의지를 가지고 설립한 정부출연연 중심의 대덕연구개발특구의 경우는 혁신클러스터의 성공요인 10가지 중 R&D역량이 가장 높게 나왔으며, 그 다음은 핵심기업의 존재가 성공요인으로 꼽혔다. 그 외 금융 및 재정적 지원, 인프라 구축, 기술인력 공급 등의 순서로 중요도가 평가되었다.

정선양·황두희·임종빈(2016)은 경기도 지역의 혁신클러스터인 판교테크노 벨리를 중심으로 이론과 문헌에서 제시하고 있는 혁신클러스터의 성공 및 영향요인이 혁신클러스터의 성장과 발달에 어떠한 영향을 미치고 있는 가를 검증하였다. 제도적 요인, 물리적 요인, 사회적 요인에 대한 구체적인 조사항목을 제안하여 분석한 결과, 정책 및 지원 시스템의 견비 등과 같은 제도적 요소가 판교혁신클러스터에 매우 중요한 요소로 다루어질 것이라는 직관적 예상과 달리, 판교혁신클러스터 입주기업들은 ‘정주여건’ 등과 같은 물리적 요소의 중요성이 보다 크게 부각되어 나타났다. 또한 사회적 요인의 경우에도 단순히 기업의 인력 및 교육과 같은 내재적 혁신 역량을 제공 해주는 요인들보다도 관련 산업간의 연관성 즉, 군집효과가 매우 중요한 요소임을 보여주었다.

길운규(2017)는 연구소기업 발전 정책연구에서 정부의 정책이 현재 연구소기업을 운영 중인 기업의 대표에게 큰 만족을 주지 못하는 것으로 판단하였다. 중요도-만족도 분석(ISA)을 통한 연구결과는 연구소기업의 성공적인 운영을 위해 투자 시장 및 자금지원 기반을 조성해야 하며, 세제 혜택을 강화해야 한다고 주장한다. 특히, 세제혜택은 중요도에 비해 만족도는 낮게 나타나 개선이 필요한 과제라고 한다.

함형욱·고창룡(2015)는 한국원자력연구원의 기술과 한국콜마(주)의 자본이 결합된 콜마비앤에이치(주)를 사례연구하여 연구소기업의 성공 요인을 찾고자 하였다. 합작투자형 연구소기업에 대한 선행연구와 공공연구기반 스피노프에 관한 선행연구를 통해 콜마비앤에이치(주) 사례를 비교·분석한 결과, 콜마비앤에이치(주)는 기술과 시장의 요인만이 아닌 사업의 한 주체로서 원자력(연) TLO(Technology Licensing Office, 기술이전 전담조직)의 적극적인 역할이 중요한 요인으로 확인되었다. 특히, TLO가 초기 기업 선정부터 합작투자 모기업의 경영진단을 통한 사업화 가능성 확인, 연구소기업 영업방식의 감독 등 흡사 민간기업의 대주주와 같은 역할을 적극적으로 담당한 결과라고 보고하였다.

이성상(2014)의 ‘연구자의 창업의지를 중심으로 살펴본 연구소기업 설립·운영의 효과’ 연구에 의하면 연구소 기업의 설립여부와 설립건수 모두 연구자의 창업의지로 나타나는 기업가 정신의 확산과 강화에 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 연구자의 개별 특성측면에서는 연구자의 기술이전 여부 및 기술이전



건수가 창업의지에 영향을 주는 주요한 요인으로 나타났다. 또한, 매출액, 고용창출, 연구개발 투자 등과 같은 경제적인 효과와 더불어 기업가 정신의 확산과 강화를 연구소기업 설립운영의 긍정적인 효과로 볼 수 있다고 하였다.

선행연구를 종합해 보면 혁신클러스터가 성공하기 위해서는 기술을 중심으로 한 R&D 역량의 중요도가 높게 평가되고 있으며, 자발적으로 형성된 판교테크노밸리 혁신클러스터에서는 제도적인 정책환경보다 물리적 환경이 더 중요하고 산업간의 연관성도 중요한 요인으로 나타났다. 연구소기업에 대한 정부 정책은 아직까지 전반적으로 많이 개선되어야 할 것으로 보이며, 연구소기업은 기업 성장을 위한 투자 및 자금시장 조성과 세제혜택에 기대를 많이 하고 있으며 기술을 지원하는 모기업의 역할과 함께 창업자 등 인적역량 또한 중시하고 있다는 것을 알 수 있다.

본 연구와 기존 선행연구와의 차이점은 수요자 관점에서 연구소기업의 성공요인을 파악하고 연구소기업의 선호 모형을 조사하였다는 것이다. 아직까지 연구소기업 모형 선호도를 조사한 연구는 찾아 볼 수 없었다. 또한, 본 연구는 대전과 수도권을 제외한 지역에서 지역산업 특성을 반영한 조사 분석을 하는데 의의가 있다.

## 2. AHP 기법

계층적 분석과정(AHP: Analytic Hierarchy Process)은 1970년대에 Satty에 의해서 개발되었으며 중요도와 우선순위를 도출하는 방법론으로 다양한 분야에서 폭넓게 사용되고 있다. 다중요인(다속성) 의사결정문제는 기본적으로 상충되는 다수의 기준 하에서 최적의 대안을 선택하는 문제로써 AHP는 이와 같은 의사결정 문제를 해결하기 위한 분석의 틀을 제공해 준다.(최선구, 1996)

AHP는 다음에 설명하는 4가지 공리(axioms)에 의하여 적용을 위한 이론적 배경을 가진다.(조근태·조용우·강현수, 2003) 첫째는 역수성(reciprocal)의 공리이다. 의사결정자는 동일한 계층 내에 있는 2개의 요인을 짝지어 비교할 수 있어야만 하고, 그 선호도의 강도를 표현할 수 있어야 한다. 이 중요성의 정도는 반드시 역 조건이 성립하여야 한다. 두 번째는 동질성(homogeneity)의 공리이다. 중요도는 제한된 범위 내에서 정해진 척도에 의하여 표현한다. 세 번째는 종속성(dependency)의 공리로써, 한계층의 요소들은 인접한 상위계층의 요소에 대하여 종속적이어야 한다. 마지막은 기대성(expectation)의 공리로써 의사결정의 목적에 관한 사항을 계층이 완전하게 포함하고 있다고 가정한다.

이러한 이론적 배경을 근거로 실제로 의사결정과 관련된 문제를 해결하기 위해 AHP를 사용하는 경우, 일반적으로 다음과 같은 네 단계의 작업이 수행된다.(조근태·조용우·강현수, 2003). 첫 번째, 의사결정문제를 상호 관련된 의사결정 사항들의 계층으로 분류하여 의사결정 계층(decision hierarchy)을 설정한다. 두 번째, 의사결정 요소들 간의 쌍대비교로 판단자료를 수집한다. 세 번째, 고유택 방법을 사용하여 의사결정요소들의 상대적인 가중치를 추정한다. 가중치는 우선순위벡터(priority

vector)를 일컫는 말로써, 요소들의 상대적 중요도 또는 선호도가 된다. 마지막으로 평가대상이 되는 여러 대안들에 대한 종합순위를 얻기 위하여 의사결정 요소들의 상대적인 가중치를 종합화한다.

AHP 기법에서는 분석 자료의 신뢰도를 검증하기 위하여 판단상 오차정도를 의미하는 일관성 지표(Consistency Index: CI)를 구하는 데, 일관성 지표(CI)가 0.1미만이면 쌍대비교는 합리적인 일관성을 갖는 것으로 판단하고, 0.2이내일 경우 용납할 수 있는 수준의 비일관성을 갖고 있으나, 0.2이상이면 일관성이 부족한 것으로 재조사가 필요하며, AHP기법에 대한 이해도가 낮은 응답자를 조사대상으로 하는 경우에는 일관성 비율을 0.2까지 허용 가능한(tolerable) 것으로 보는 견해도 있다.(정영철 · 정선양, 2015)

#### IV. 연구모형

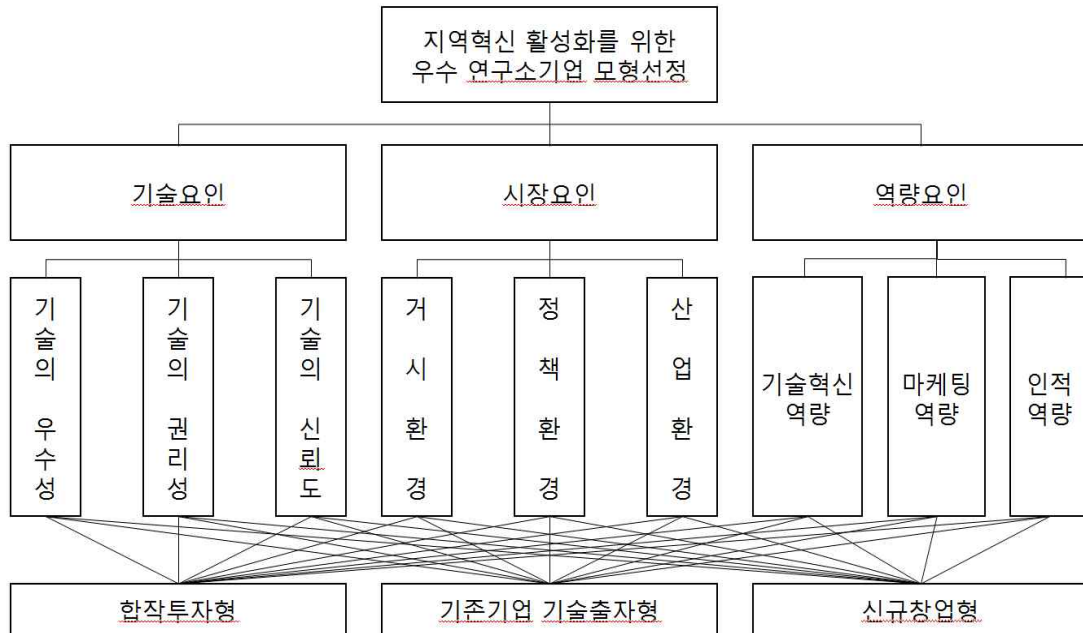
AHP 방법론을 통한 연구에 있어서 의사결정계층 모형을 정하는 것은 연구의 목적을 달성하는 데 있어서 가장 중요한 단계이다. 함형욱 · 고창룡(2015)은 연구소기업의 성공요인 분석틀을 기술요인, 시장요인, 사업주체 역량요인으로 나누고 기술요인 중 세부요인으로는 기술의 우수성, 기술의 권리성, 기술의 신뢰도로 구성하였다. 시장요인은 거시환경, 산업환경으로 구성하고, 사업주체 역량요인은 전략요인, 재무(경영), 마케팅/유통, 인센티브, 주체간 네트워크로 구성하였다.

길윤규(2017)는 연구소기업 발전 정책을 연구하면서 실제 중소기업 정책지원은 중소기업의 성장성, 수익성, 고용확대 등에 기여한 것으로 확인된 바 있다고 하면서, 연구소기업 관련 정책도 보다 정교하게 개발하여 도입한다면 출연연 기술의 사업화를 통한 경제성장에 기여할 것으로 예상된다고 결론을 맺었다. 중소기업의 외부 시장요인인 거시환경과 산업환경 외에 정책지원을 포함하는 정책환경도 기업의 성공을 유도하는 중요한 요소가 된다는 것을 말해준다.

강석민 · 변재웅(2015)은 대구지역의 기업환경, 기업가 정신, 기업 역량 및 기업성과의 경로에 대한 분석을 하면서 기업내부 역량을 기술혁신 능력과 마케팅 경쟁력으로 구분하였다. 기술혁신 능력은 새로운 제품의 개발에 기여하기도 하고, 생산과 관련된 공정 혁신을 창출하여 기업의 효율성 극대화를 창출하기도 하며 마케팅 역량은 동종기업과 달리 고객의 니즈를 충족하기 위한 제품과 서비스 등에 가치를 부여한다.(Day, 1994; Hamel and Heence, 1994)

유인진 · 서봉균 · 박도형(2016)은 중소기업의 기술특성, 기업역량, R&D 활동특성이 재무적 성과에 미치는 영향에 대한 연구에서 기업역량을 기술개발 핵심인물, 연구개발직 인원, 지식재산권 등록 현황, 기술도입건수, 개발시도 건수, 개발성공 건수로 나눈다. 이는 기업역량에서 기술혁신역량, 마케팅 역량과 함께 인적역량이 중요하다는 것을 의미한다.

계층모형 설정에 관한 선행연구를 바탕으로 하여 본 연구의 의사결정구조는 모두 4계층으로 구성하였다. <계층 1>은 ‘지역혁신 활성화를 위한 우수 연구소기업 모형 선정’으로 정하고 <계층 2>는 기술요인, 시장요인, 역량요인으로 구분하였다. <계층 3>에서 기술요인의 하부 계층은 기술의 우수성, 기술의 권리성, 기술의 신뢰도로 구성하고, 시장요인은 거시환경, 정책환경, 산업환경으로 구성하였다. 마지막 역량요인은 기술혁신역량과 마케팅 역량, 인적역량으로 구성하였다.



(그림 2) 의사결정 계층

<표 5> 의사결정계층 설명

구분	제 목	내 용	
계층	기술	기술의 우수성	동종업계의 기술을 선도하는 우수 핵심 기술
		기술의 권리성	IPC 출원 등 국내외 특허권리 확보
		기술의 신뢰도	기술이 가진 브랜드 등을 통한 신뢰도
	시장	거시환경	국내외 경제성장 지표 등 거시적 경제환경
		정책환경	세제혜택 등 연구소기업 지원에 대한 정책적 환경
		산업환경	기술과 제품이 속한 개별 산업별 환경
	역량	기술혁신역량	새로운 제품의 개발 및 생산과 관련된 공정혁신 등
		마케팅역량	고객의 니즈를 충족하기 위하여 제품과 서비스에 가치를 부여
		인적역량	기술개발 핵심인물 보유 및 개발연구원 수
대안	합작투자형	연구기관의 기술과 기업의 자본을 출자하여 공동 신규법인을 설립	
	기존기업 기술 출자형	기업이 증자함에 있어 연구기관의 기술출자를 받아 전환	
	신규창업형	연구기관이 기술출자, 소속연구원이 자본을 공동 출자하여 창업	

## V. 분석 결과

부산연구개발특구에서 지역혁신활동을 견인하는 연구소기업의 성공요인을 도출하고 우수한 연구소기업 모형 선호도를 연구하기 위한 조사를 수행하였다.

설문조사는 부산연구개발특구내 연구소기업 57개 기업 대표를 대상으로 2017.8.1.부터 8.10.까지 진행하여 총 23부를 회수하고 AHP 분석을 시행하였다. 설문지 통계 처리는 Expert Choice(EC2000)를 사용하였다. 정영철·정선양(2015)의 의견에 따라 일관성 지수 0.2 이상으로 나타난 2개의 설문지를 제외하고 결과를 도출하였다.

<표 6> 설문 응답자 현황

계	성별		업종		기업경영기간			
	남	여	제조업	서비스업	6개월 미만	6개월~1년 미만	1년~2년 미만	2년 이상
21	20	1	17	4	0	8	9	4

분석결과는 <표7>에서 보는 바와 같다. 연구소기업 모형을 선호하는 요인 중 가장 높은 중요도를 가지는 것은 기술요인(L:535)으로 나타났으며 그 다음으로 시장요인(L:259), 역량요인(L:206)으로 나타났다. 공공연구기관의 기술을 중심으로 스핀오프되는 연구소기업의 특성상 기술요인이 타 요인보다 2배 이상의 가중치를 보이는 것은 충분히 예측될 수 있는 것이다.

계층 3에서는 기술요인 중에는 기술의 우수성(0.615)이, 시장요인 중에는 산업환경(0.402)이, 역량요인 중에는 기술혁신역량(0.395)이 가장 가중치가 높았다. 기술요인 측면에서 지역의 연구소기업은 기술의 우수성에 최고의 가중치를 두고 있으며 신뢰도와 지재권 확보 등 권리성에는 큰 관심을 두지 않는 것으로 보인다. 시장요인 중 정책요인이 정책적인 환경을 중요시 하지 않는 것은 의외의 결과이다.

계층 2와 계층 3를 감안한 전체 가중치는 기술요인 중 기술의 우수성(0.329), 기술의 신뢰도(0.130), 시장요인 중 산업환경(0.104) 순으로 중요도가 높은 것으로 나타났다. 가장 낮은 가중치는 역량요인 중 마케팅역량(0.058), 인적역량(0.066), 시장요인 중 정책환경(0.068)이다.

연구소기업의 모형 선호도는 합작투자형(0.417), 기존기업 기술출자형(0.322), 신규창업형(0.261)의 순서로 나타났다. 기술요인별, 시장요인별, 역량요인별 모형 선호도에서도 합작투자형이 가장 높은 가중치를 보였으며 계층 3의 세부 요인에서도 대부분 전체 결과와 같은 순서를 보였으나 기술의 권리성 기준과 기술혁신역량 기준에서는 합작 투자형보다 기존기업 기술출자형이 더 선호되고 있는 것으로 나타났다.

<표 7> 각 기준들의 가중치와 중요도 우선순위, 대안 선호도

계층 2	가중치	순위	계층 3	가중치	순위	전체 가중치	전체 순위	계층 4	가중치	순위		
기술 요인	0.535	1	기술의 우수성	0.615	1	0.329	1	합작투자형	0.447	1		
								기존출자형	0.295	2		
								신규창업형	0.259	3		
			기술의 권리성	0.141	3	0.075	6	0.075	6	합작투자형	0.384	2
										기존출자형	0.386	1
										신규창업형	0.230	3
			기술의 신뢰도	0.243	2	0.130	2	0.130	2	합작투자형	0.442	1
										기존출자형	0.308	2
										신규창업형	0.249	3
			소 계							합작투자형	0.437	1
										기존출자형	0.311	2
										신규창업형	0.252	3
시장 요인	0.259	2	거시환경	0.336	2	0.087	4	합작투자형	0.400	1		
								기존출자형	0.309	2		
								신규창업형	0.201	3		
			정책환경	0.262	3	0.068	7	0.068	7	합작투자형	0.405	1
										기존출자형	0.272	3
										신규창업형	0.323	2
			산업환경	0.402	1	0.104	3	0.104	3	합작투자형	0.401	1
										기존출자형	0.378	2
										신규창업형	0.221	3
			소 계							합작투자형	0.402	1
										기존출자형	0.327	2
										신규창업형	0.271	3
역량 요인	0.206	3	기술혁신역량	0.395	1	0.081	5	합작투자형	0.333	2		
								기존출자형	0.350	1		
								신규창업형	0.317	3		
			마케팅역량	0.281	3	0.058	9	0.058	9	합작투자형	0.480	1
										기존출자형	0.368	2
										신규창업형	0.153	3
			인적역량	0.324	2	0.066	8	0.066	8	합작투자형	0.363	1
										기존출자형	0.314	3
										신규창업형	0.324	2
			소 계							합작투자형	0.384	1
										기존출자형	0.343	2
										신규창업형	0.273	3
총 계								합작투자형	0.417	1		
								기존출자형	0.322	2		
								신규창업형	0.261	3		

## V. 결론

본 연구는 AHP를 활용하여 지역혁신활동의 핵심 액터인 연구소기업 모형 선호도를 조사한 최초의 연구이다. 지역혁신클러스터인 부산연구개발특구를 연구대상으로 혁신활동활성화 측면에서 연구한 사례도 처음이다. 57개 업체에 배부된 설문지는 23부가 회수되어 회수율이 40.3%에 달하는 것은 지역 차원에서 혁신활동에 대한 체계적인 연구에 대한 필요성을 증명하는 것이라고 볼 수 있다.

부산지역의 연구개발특구내 연구소기업 대표를 대상으로 설문조사를 시행하였으며 모형선정을 위한 요소로는 기술요인과 시장요인, 역량요인으로 구성하였으며 연구소의 성공을 위한 요소 중 핵심은 우수한 기술을 가지는 것이며 연구소기업의 세 가지 모형 중 합작 투자형을 가장 선호하는 것으로 나타났다.

우수 연구소기업 모형선정을 위한 분석 결과를 바탕으로 다음과 같은 시사점의 제시가 가능하다. 첫째, 우수 연구소기업 모형선정을 위한 요인 중 기술요인이 타 요인보다 두 배 가까운 중요성을 가지고 기업 역량요인 중 기술혁신역량에 높은 비중을 두는 것으로 볼 때, 연구소기업은 기업이 보유한 기술에 성공과 실패를 좌우한다고 볼 수 있다. 따라서 연구소기업을 설립할 때 기업이나 창업자의 자본 출자에 대한 관심보다는 공공기관이 가진 기술을 어떻게 선별하여 출자할 것인가에 대한 연구가 시급하다고 할 수 있다. 둘째는 연구소기업 모형 중 합작투자형에 대한 모델을 가장 선호하는 것으로 볼 때, 합작투자형에 대한 인센티브 정책을 강화할 필요가 있다. 2016년 말 기준 전국 339개 연구소기업 중 합작투자형은 153개사(45.1%)로 가장 많으며 그 다음은 기존기업 기술출자형 106개사(31.3%), 신규 창업형(23.6%)이다. 이러한 통계는 본 연구에서 조사한 연구소기업 모형 선호도 순서와 같다. 마지막으로 정책환경이 낮은 비중을 차지한 것으로 볼 때, 연구소기업 대표가 체감하는 정책적 지원에 대한 매력은 없는 것으로 보인다. 따라서 현재 지원하고 있는 지원정책을 넘어서는, 판로개척지원 정책이나 연구소기업 제품 공공구매제도, 연구소기업 제품 인증마크 등 강력한 정책적 유인요소가 필요한 것으로 판단된다.

본 연구는 몇 가지 한계점이 존재한다. 설문조사 대상 샘플수가 적다는 것과 제조업 중심의 설문조사를 시행하였다는 것이다. 향후 좀 더 많은 기업들이 설문조사에 참여하고 다양한 형태의 제조업과 서비스업체를 대상으로 연구분석을 시행하면 연구소기업에 대한 의미 있는 결과를 도출할 것이다. 향후 연구소기업의 설립 형태인 세 가지 모델에 따라 어떤 강점과 약점을 가지는지를 살펴본다면, 새로운 정책과 제를 도출할 것으로 보인다. 아울러 지속적으로 지역의 연구소기업에 대한 모니터링을 통하여 기술 중심의 첨단 기업들이 어떤 궤적으로 성장하고 실패하는지 살펴보아야 할 것이다.

## 참고문헌

- 강석민·변재응 (2015), “대구지역의 기업환경, 기업가정신, 역량 및 기업성과의 경로에 대한 분석”, 한국지역경제연구 제32집, 137-149.
- 길운규 (2017), “연구원 창업의 대안, 연구소기업 발전 정책”, 과학기술정책, 27(3), 62-67.
- 길운규·서보슬·심용호·김서규 (2015), “연구소기업 성장은 위한 출연연(연) 정책 제안”, 한국기술혁신학회 학술대회, 444-449.
- 부산과학기술기획평가원 (2016), 「과학기술중심도시 부산 비전과 전략」
- 서종석·이근춘·옥영석 (2015), “코워킹스페이스 운영전략연구-AHP 기법을 통한 운영요소 분석을 중심으로”, 벤처창업연구 10(4), pp 157-165.
- 연구개발특구진흥재단, 연구소기업 설립 가이드북, 2015.
- 유인진·서봉균·박도형 (2016), “중소기업의 기술특성, 기업역량, R&D 활동특성이 재무적 성과에 미치는 영향”, 한국기술혁신학회 학술대회, 756-773.
- 이성상 (2014), “연구자의 창업의지를 중심으로 살펴본 연구소기업 설립·운영의 효과”, 벤처창업연구, 9(1), 69-77.
- 문창용 (2013), “대덕연구개발특구 혁신클러스터 정책의 발전방안에 관한 연구”, 서울대학교 석사학위 논문
- 정선양 (2012), 「기술과 경영」, 서울: 경문사.
- 정선양 외 10명 (2012가), “관교테크노밸리 조성사업 중간평가 및 활성화방안”, 경기과학기술진흥원.
- 정선양 외 4명(2012나), “지역 혁신클러스터 사업의 경제성 분석 방법에 관한 연구”, 한국과학기술기획평가원
- 정영철·정선양 (2015), “혁신클러스터의 성공요인에 관한 연구-대덕연구개발 특구를 중심으로”, 한국기술혁신학회 학술대회, pp 574-589.
- 정선양·황두희·임종빈 (2016), “혁신클러스터의 성과 영향요인에 관한 실증연구 - 관교테크노밸리 사례를 중심으로”, 기술혁신학회지, 19(4) 848-872.
- 조근태·조용후·강현수 (2003), 「앞서가는 리더들의 계층분석적 의사결정」 서울: 동현출판사
- 최선구 (1996) 「AHP의 가중치 계산법간의 비교연구」, 숭실대학교 석사학위논문
- 함형욱·고창룡 (2015), “연구소기업의 성공요인에 관한 연구 - 콜마비엔에이지(주) 사례를 중심으로”, 한국기술혁신학회 학술대회, 621-629
- Day, G. S., (1994), “The Capabilities of Market-Driven Organizations”, *Journal of Marketing*, vol.58(4), pp.37-52.
- 과학기술정보통신부 (2017), “연구개발특구의 육성에 관한 특별법(시행령)”(약칭: 연

구개발특구법)

연구개발특구진흥재단 <https://www.innopolis.or.kr/>

천동필

---

한국과학기술원에서 공학박사 학위를 취득하고 현재 부경대학교 기술경영전문대학교 기술경영학과 교수로 재직 중이다. 관심분야는 R&D조직 성과분석 및 영향요인 규명, R&D의 경제적 파급효과, 관리회계 등이다.

허필우

---

현재 부경대학교 기술경영전문대학교 기술경영학과 박사학위 과정 학생이다.