



저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#) 

도시계획학 석사학위논문

대덕연구개발특구 혁신클러스터
정책의 발전방안에 관한 연구

- 혁신주체들의 인식을 중심으로 -

2013년 2월

서울대학교 환경대학원
환경계획학과
문 창 용

대덕연구개발특구 혁신클러스터
정책의 발전방안에 관한 연구

- 혁신주체들의 인식을 중심으로 -

지도교수 이 영 성

이 논문을 도시계획학 석사학위 논문으로 제출함

2012년 12월

서울대학교 환경대학원
환경계획학과
문 창 용

문창용의 도시계획학 석사 학위논문을 인준함

2012년 12월

위 원 장 _____(인)

부위원장 _____(인)

위 원 _____(인)

국문초록

우리나라 대표적인 연구개발 집적지로 일컬어지는 대덕연구단지는 국가혁신체제의 중요한 요소로서 지난 1973년 이후 약 40년 가까이 국가 발전에 큰 기여를 해 왔다. 그동안 대덕연구단지는 수차례 진화하며 발전해 왔는데, 특히 지난 2005년 정부가 국가균형발전 및 지역의 자생적 발전을 도모하기 위해 대덕연구단지를 연구개발특구로 지정함으로써 또 한번의 큰 변화를 가져가고 있다.

대덕특구와 같은 국가주도적 클러스터의 경우 그 성장과 정착을 위해서는 국가의 정책적 노력이 매우 중요하다. 따라서 연구개발특구로 지정됨에 따라 정부는 관련 정책을 투입하여 대덕연구단지를 연구개발과 생산(사업화)이 선순환 되어 지역혁신체제와 국가혁신체제가 동시에 발전되는 세계적인 혁신클러스터로 육성하고자 하였다, 그러나 지역의 풍부한 혁신자원에도 불구하고 많은 연구자들은 아직까지 대덕특구가 성숙한 혁신클러스터로 성장하지 못하고 있다고 평가하고 있으며, 특히 혁신클러스터의 기본적인 구성요소인 네트워크 활성화조차도 미흡한 것으로 보고 있다.

따라서 그동안 대덕특구에 투입된 중앙정부와 지자체의 혁신클러스터 정책에 대해 살펴보고, 정책의 대상자인 산·학·연 혁신주체들은 이를 어떻게 인식하고 있는지를 설문조사를 통해 조사·분석한 후, 국내외 혁신클러스터 성공사례와 관련 전문가의 심층인터뷰를 참고하여 대덕특구 혁신클러스터 정책의 문제점 및 발전방안을 제시하였다.

그 결과 현재 대덕특구 혁신클러스터 정책은 대덕특구가 가지는 국가목적적 R&D 집적지라는 태생적인 한계로 인해 여전히 기술사업화 제고라는 국가혁신체제 상의 목적 달성에 집중되어 있고, 지자체도 대덕특구 혁신클러스터 육성을 위한 종합계획이 없이 대덕특구 내 기업지원에 머무르는 정도로 대덕특구 혁신클러스터 육성에 주도적이지 못한 것으로

나타났다.

따라서 대덕특구를 세계적인 혁신클러스터로 육성하기 위해서는 먼저 중앙과 지방이 협력하는 통합적 거버넌스를 구축하고, 관련 법·제도의 정비를 통해 지자체의 참여범위와 역할을 확대하여 지자체 스스로 혁신클러스터 육성에 주도적으로 참여하는 것이 필요하다. 또한 혁신클러스터 육성 전문인력의 양성, 산학연 네트워크 프로그램 활성화, 연구개발 서비스업 등 혁신자원의 집적과 연계되는 신수종 산업의 육성 등의 정책적 방안이 필요한 것으로 나타났다.

◆ 주요어 : 혁신클러스터, 혁신클러스터 정책, 지역혁신체제, 대덕연구개발특구

◆ 학 번 : 99941-519

<목차>

I. 서론	1
1. 연구의 목적	1
2. 연구의 범위와 방법	3
II. 혁신클러스터 이론 고찰	5
1. 혁신클러스터 이론	5
1) 개념과 유형	5
2) 구성요건과 성공요인	6
3) 국내외 혁신클러스터 사례 및 시사점	10
2. 혁신클러스터 정책	12
1) 혁신클러스터 정책의 의의	12
2) 혁신클러스터 정책과 혁신주체	14
3) 혁신클러스터 정책과 혁신클러스터 발전	14
3. 선행연구 고찰	15
III. 대덕특구 혁신클러스터 정책 인식조사	18
1. 대덕특구 현황과 특성	18
1) 성립배경 및 경과	18
2) 주요현황	19
3) 대덕특구의 주요특성	23
4) 대덕특구 혁신클러스터 정책	25
2. 조사설계 및 분석	29
1) 표본의 설정 및 자료수집	29
2) 조사의 틀	30
3) 조사결과	32
4) 시사점	42
3. 혁신클러스터 성공요인 심층인터뷰	43
IV. 대덕특구 혁신클러스터 발전방안	48
1. 대덕특구 혁신클러스터 정책의 문제점	48
1) 혁신클러스터 육성 정책에 대한 공감대 미형성	48
2) 국가혁신체제의 확대 재생산에 집중	49
3) 지자체의 역할 미흡	50
4) 취약한 가치사슬 연계 및 인력난 심화	51
5) 산학연간 네트워크 연계 미흡	52
2. 대덕특구 혁신클러스터 정책의 발전방안	53
1) 대덕특구 육성 거버넌스 개편	53
2) 대덕특구 관련 법령의 정비	54
3) 대덕특구 내 사회적 자본의 활성화	56
4) 새로운 대덕특구 발전모델의 발굴	57
V. 결론	60

<표 차례>

<표 1> 클러스터 유형 구분 6

<표 2> 혁신클러스터 구성요건 7

<표 3> 혁신클러스터 성공요인에 대한 선행연구 9

<표 4> 원주 의료기기 산업의 발전 현황 10

<표 5> 광주 광산업 발전 현황 10

<표 6> 주요 해외 혁신클러스터 사례분석 11

<표 7> 대덕특구 지구별 현황 19

<표 8> 대덕특구 연구개발비 현황 20

<표 9> 대덕특구 연구개발인력 현황 20

<표 10> 대덕특구 연구개발분야 현황 21

<표 11> 대덕특구 사업화 지원정책 현황 27

<표 12> 혁신클러스터 구성요건에 따른 설문조사의 틀 32

<표 13> 설문응답자 특성 33

<표 14> 대덕특구 기초자원에 대한 인식조사 34

<표 15> 혁신클러스터 정책의 효과에 대한 인식조사 37

<표 16> 정책노력에 대한 인식조사 38

<표 17> 정책의 목표, 주도자, 대상자 조사 39

<표 18> 혁신클러스터 발전방안에 대한 인식조사 결과 40

<표 19> 혁신클러스터 정책수단 우선순위 41

<표 20> 심층인터뷰 대상자 44

<그림 차례>

<그림 1> 연구흐름도	4
<그림 2> 혁신클러스터 정책의 범위	13
<그림 3> 대덕특구 입주기업의 매출액 분포도	21
<그림 4> 대덕특구 연구소기업과 첨단기술기업 지정현황	22
<그림 5> 기업의 학·연 협력유형	22
<그림 6> 지역 내 기업 간 협력유형	22
<그림 7> 연구개발특구 개념도	25
<그림 8> 대덕특구 거버넌스의 특징	26
<그림 9> 대덕특구 혁신클러스터 단계에 대한 인식	35
<그림 10> 중앙-지방 통합형 거버넌스 체제 모형	54

I. 서론

1. 연구의 목적

21세기에 들어서 글로벌 초경쟁(hyper-competition) 환경의 대두, 산업간 융합(convergence) 확대 및 지식경영 패러다임 등장 등 글로벌 메가트렌드(mega trend)가 변화하고 있다. 또한 중국, 인도 등 브릭스(BRICs) 외에 필리핀, 터키, 인도네시아 등 포스트 브릭스에 대한 관심이 고조되고 있는 한편, 유럽의 금융위기로 인한 글로벌 경제 침체, 국내 제조업의 쇠퇴 현상 등 국내·외 시장 환경도 급변하고 있다. 이러한 글로벌 환경 변화 속에서 기술 혁신의 촉진을 통한 국가경쟁력 강화를 위해 전 세계는 여전히 혁신클러스터 구축에 관심을 보이고 있다.

혁신클러스터(innovation cluster)는 지리적으로 집적된 클러스터 내에서 기업, 대학, 공공연구기관, 지식서비스기업, 기술금융기관 등 다양한 혁신 주체들의 유기적인 결합을 통하여 지식의 창출과 공유 및 확산을 촉진하며 궁극적으로 새로운 혁신을 창출하는 가치사슬의 개념을 의미한다(이원일, 2011). 이러한 혁신 주체들 간의 지리적인 접근성은 효과적인 암묵지(tacit knowledge)의 생산, 전달 및 공유에 중요한 역할을 하고 있는 혁신클러스터의 중요성을 강화시켜 준다(Asheim, 2004).

대덕연구단지 1973년부터 조성된 이래 수많은 연구개발사업의 성과를 통해 중요한 국가혁신체제로써 우리나라의 국가경쟁력 강화에 크게 기여해 왔다. 그러던 중 참여정부에서 국가균형발전을 위해 혁신클러스터 조성을 적극적으로 추진하였고¹⁾ 이에 따라 정부는 2005년 관련법령²⁾

1) 이는 혁신클러스터가 네트워크, 규모의 경제, 지식의 확산과 활용, 기회창출의 측면에서 큰 경쟁력을 창출하기 때문에 혁신클러스터로 조성된 지역은 지역발전을 통한 국가균형발전에 크게 기여할 것이라는 전제에 기인한다.

2) 이 법은 연구개발특구의 육성을 통하여 그 지역에 있는 대학·연구소 및 기업의

의 제정·시행을 통해 대덕특구지원본부를 설립하고 기술사업화 촉진, 벤처생태계 조성 등 혁신클러스터 정책을 투입하기 시작하였다.

이러한 혁신클러스터 정책은 성공적인 외국 혁신클러스터의 사례를 참고하여 요소투입형 양적 성장에서 혁신주도형 질적 성장으로 경제성장 패러다임의 변화를 꾀하여 국가의 경쟁력을 제고시키되 이를 지역의 경쟁력 강화를 통해서 추진하자는 의도에서 비롯되었다. 지식기반사회에서의 경쟁력은 그 사회의 기술·지식창출 및 이의 확산·적용능력에 비례한다는 점에서 결국 지역의 경쟁력은 그 지역의 기술·지식창출 및 이의 확산·활용능력에 의해 결정되기 때문이다.

하지만 새로운 지역발전정책의 패러다임으로 제시된 대덕연구개발특구(이하 대덕특구라 한다) 혁신클러스터 정책은 투입된 지 만 7년이 지났지만 그 정책의 효과를 분석한 기존연구는 아직 많지 않고, 주로 해외의 혁신클러스터와 비교하여 대덕특구의 혁신클러스터로서의 요건을 살펴보고 그 차이를 분석하여 제시하는 연구가 주를 이루고 있다. 특히 자연발생적인 해외 혁신클러스터와 달리 국가주도적이고 인위적인 성립배경 등 대덕특구의 고유한 특성을 감안하지 못하고 있고, 정책 대상자들의 관점에서 바라본 정책의 효과에 대한 분석도 이루어지지 않고 있다.

따라서 본 연구는 대덕특구 혁신클러스터의 발전방안을 실증적으로 모색하는데 초점을 두고자 한다. 발전방안을 위한 대안의 선택은 혁신클러스터 구성요건을 중심으로 혁신클러스터 정책 효과를 혁신주체들의 인식을 바탕으로 살펴보고, 이를 토대로 대덕특구의 고유한 특성을 감안한 발전방안을 제시하고자 한다.

이를 위해 1장에서는 연구목적 및 범위와 방법을 기술하고, 2장에서는 혁신클러스터 구성요건, 혁신클러스터 정책 등 이론적인 부분과 선행연구들을 살펴보았다. 3장에서는 대덕특구 기본현황과 특성 및 혁신클러

연구개발을 촉진하고, 상호협력을 활성화하며, 연구개발 성과의 사업화 및 창업을 지원함으로써 국가기술의 혁신 및 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다(연구개발특구의 육성에 관한 특별법 제1조).

스터 정책에 대해 고찰하고, 특히 혁신클러스터 구성요건을 바탕으로 설문문을 구성하여 혁신주체들이 느끼는 혁신클러스터 정책의 효과를 알아보고, 심층인터뷰를 추가로 실시하여 그 내용을 분석하였다. 4장에서는 설문 및 인터뷰를 통해 분석한 결과를 바탕으로 대덕특구 혁신클러스터 정책의 문제점과 발전방안을 제시하였다. 마지막으로 5장에서는 연구결과를 요약하고 한계점을 정리하였다.

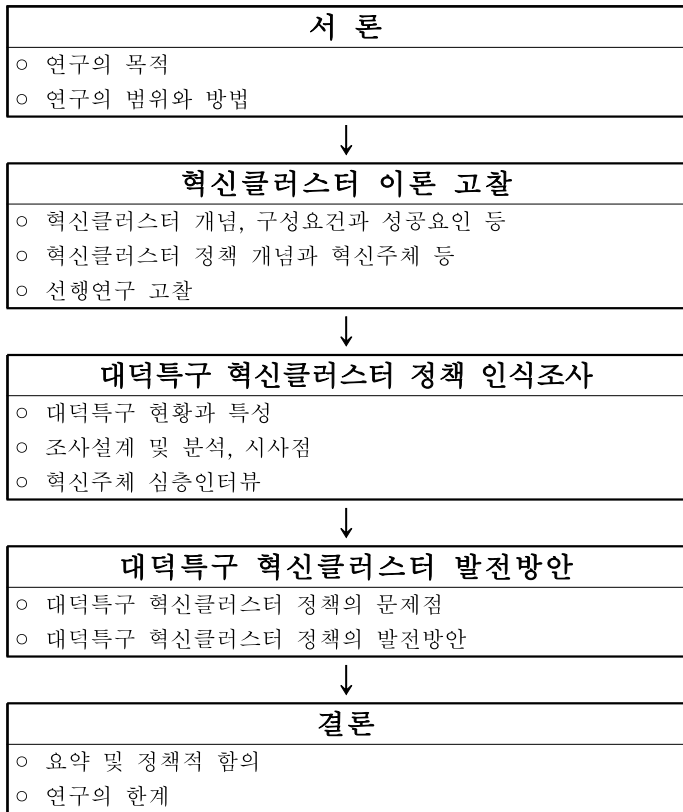
2. 연구의 범위 및 방법

대덕특구 혁신클러스터 정책의 발전방안을 분석하기 위해 크게 정책의 투입으로 인해 대덕특구의 혁신클러스터 구성요건이 잘 갖추어졌는지, 대덕특구의 고유한 특성으로 인해 추가로 필요한 요건이 무엇인지를 살펴보기로 하겠다. 즉 혁신클러스터 구성요건은 성공적인 혁신클러스터가 되기 위해 필요한 가장 기본적인 요인이라고 할 수 있으므로 정책투입으로 인해 각 요인이 얼마나 강화되었는지, 어느 요인이 더 중요한지를 알아보도록 하겠다. 이러한 분석을 통해 그간 중요한 국가혁신체제로서 기능했던 대덕특구가 진정한 혁신클러스터로 거듭나기 위해서는 단순히 R&D특구라는 브랜드를 덮어쓰고 기술사업화만 장려해서 될 일이 아니고 새로운 정책 패러다임이 필요함을 제시하고자 한다.

연구방법으로는 문헌연구와 설문조사를 이용하였다. 문헌연구로는 혁신클러스터 및 혁신클러스터 정책에 대해 이론적 측면을 개괄하고, 특히 대덕특구가 가지고 있는 고유한 특성을 제시하여 타 혁신클러스터와 달리 대덕특구가 온전한 혁신클러스터로 육성되기 위해 고려할 사항에 대해 살펴보았다. 또한 혁신클러스터 정책의 효과 측정은 기존이론과 선행연구를 참조하여 혁신클러스터의 구성요소에 대해 분석틀을 제시하고 이 분석틀을 기준으로 대덕특구 내 혁신주체를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 더불어 분석결과의 부족한 부분을 보완하기 위해 대덕특구 혁

신클러스터 정책에 대해 대덕특구 내 산·학·연 전문가를 대상으로 심층인터뷰를 실시하고 그 함의를 발굴하여 제시하고자 한다.

<그림 1> 연구흐름도



II. 혁신클러스터 이론 고찰

1. 혁신클러스터 이론

1) 개념과 유형

클러스터에 대한 정의는 다양한 이론적 관점과 배경에 따라 연구자들마다 달리 제시하고 있지만 Porter(1998)는 클러스터란 ‘특정분야에서 경쟁 또는 협력관계인 기업, 전문공급업체, 용역업체, 관련산업의 기관들이 지리적으로 인접하고 있는 결집체’로 정의하고 있다. 그는 클러스터를 기업의 관점에서 공급체계부터 유통, 판매에 걸친 가치사슬상의 전문화된 서비스를 제공하는 민간 및 공공기관들을 포괄하는 개념으로 정의한다. 한편 OECD(1999)는 클러스터를 ‘부가가치를 창출하는 생산사슬에 연계된 독립성이 강한 기업들과 지식생산기관(대학, 연구기관, 지식제공기업 등), 연계조직(지식집약사업서비스, 컨설턴트 등), 고객의 네트워크’로 정의하면서 Porter의 정의보다 포괄적인 개념으로 정의하고 있다.

혁신클러스터는 추가로 클러스터 내부에 강한 혁신성을 포함한다. 장지상 외(2007)는 혁신클러스터를 ‘특정 분야의 수평 혹은 수직적으로 관련된 기업과 기관들이 상호작용을 통해 새로운 지식과 기술을 창출하는 결집체 혹은 그런 활동이 발생하고 있는 지역’으로 정의한다. 홍성범 외(2005)는 혁신클러스터는 클러스터와 달리 혁신주체에 대학, 연구기관 등을 포함시키며, 혁신클러스터는 첨단기술분야가 포함되어 있고 첨단기술은 조직적인 연구개발을 통해 빈번히 혁신으로 나타난다고 한다.

일반적으로 클러스터의 유형에는 조성주체, 조성규모, 그리고 부가가치 유형에 따라 나눌 수 있다(홍성범 외, 2003). 조성주체에 따른 클러스터 유형에는 민간주도형, 대학주도형, 국가주도형, 지자체주도형, 제3섹터형이 있고 조성규모에 따른 클러스터 유형에는 빌딩센터형, 집적단지형,

네트워크형, 도시형이 있다. 마지막으로 부가가치 유형에 따른 유형에는 연구개발중심형, 생산중심형, 연구개발과 생산결합형으로 나눌 수 있다.

<표 1> 클러스터 유형 구분

분류 기준	클러스터 유형 구분	대표 사례
클러스터 조성주체	민간주도형 대학주도형 국가주도형 지자체주도형 제3섹터형	실리콘밸리, 캠브리지SP 영국 애스톤 사이언스파크 대만 신주과학단지 독일 베를린 혁신센터 일본 가나가와 사이언스파크
클러스터 조성규모	빌딩센터형 집적단지형 네트워크형 도시형	일본 가나가와 사이언스파크 캠브리지SP 미국 리서치트라이앵글 프랑스 소피아앙티폴리스
클러스터 부가가치 중심	연구개발형 생산중심형 연구개발과 생산결합형	샌디에이고 바이오클러스터 대만 신주과학단지 중국 중관촌

자료: 홍성범 외(2003) 토대로 재작성

2) 구성요건과 성공요인³⁾

(1) 구성요건

클러스터의 개념적 특성으로는 지리적 집중, 산업 특성화, 구성원 간의 활발한 네트워크 등을 들 수 있다. 또한 혁신클러스터에서는 과학기술지식에 바탕을 둔 지속적인 혁신의 창출, 확산, 활용이 무엇보다도 강조되고 있으므로 기술혁신의 촉진을 개념적 특성으로 추가할 수 있다.

따라서 혁신클러스터 구성요건은 입지특성(locational characteristics), 상호연계(interconnection), 기술혁신(technological innovation), 산업특화

3) 이덕희(2011) “연구개발특구 지정요건 제정립을 위한 정책연구”의 자료를 참조하여 재구성

(sectoral specification), 정책노력(policy efforts)을 들 수 있는데 이는 성공적인 혁신클러스터가 되기 위한 기본적인 요건과 관련이 있다. 여기서 입지특성, 상호연계, 기술혁신은 혁신클러스터 투입(input) 요소, 산업특화요건은 산출(output) 요소, 정책노력요건은 투입-산출의 관계에서 효율성을 좌우하는 조절기능 요소로 볼 수 있다.

<표 2> 혁신클러스터 구성요건

개념	구성요건	세부요건	내용
입지 특성	지리적 집적	중심지 접근성	중심지로부터 반경 30분 이내에 자동차로 도달가능한 거리
		클러스터 규모	클러스터의 성장·확대에 따른 수요를 감당할 수 있을 정도의 토지
	기업지원 기반	핵심기업	지역경제와 기술혁신을 선도하는 앵커기업이 존재
		인적자원	수요에 맞춰진 숙련노동력 및 양성 교육 및 훈련체계가 존재
		금융지원	지역은행, 벤처캐피탈 등에 대한 자본접근이 용이
		관리적 인프라	사업화와 창업을 위한 전문기업 서비스 접근 용이
수요공급 기반	물리적 인프라	광역교통망·정보통신망·용수·전력 및 창업보육시설 등	
	수요기반	그 지역 또는 인근에 특수한 수요와 충분한 소비시장이 존재	
지역문화환경	공급기반	그 지역 또는 인근에 연관산업 및 지원산업의 공급기반이 존재	
	삶의 질	주거·교육·의료 및 문화시설 등	
상호 연계	혁신리더십	세계적 수준의 인목, 열정, 명성을 갖춘 선구적 혁신리더 존재	
	네트워크관리 체계	전담관리기관	혁신주체간 연계와 협력 촉진하는 센터, 협회 등 전담기구 존재
네트워크활동 수준	연계활동지원	연계·협력 활동을 촉진하는 체계적 프로그램이 효과적으로 제공	
	내부연계	클러스터내 조인트벤처, 공동연구, 기술이전 등이 고도로 활성화	
기술 혁신	외부연계	클러스터 외부의 대학·연구소 및 기업과 연계와 협력이 존재	
	특화분야 R&D지원	R&D 기관	선도적인 공공·민간 연구기관이나 연구중심대학 존재
		R&D 인력	높은 역량을 가진 연구개발 전문인력을 충분한 규모로 보유
		R&D 투자	연구개발을 위해 민·관의 자금이 충분한 규모로 투입
특화분야 R&D수준	R&D산출	일정 규모 및 수준 이상의 연구개발 산출물이 생산 및 활용	
	국제경쟁력	그 지역 연구기관이 국제적 경쟁력이 있는 기술을 보유	
정책 노력	지방정부의 의지	지자체의 재정부담 등 자금조달계획의 실현가능성	
	제도적 지원	지자체의 제도개선, 지원체계 등 클러스터 발전계획 실현가능성	
산업 특화	클러스터의 전문성	산업특화도	지역과 연계된 한두 개 산업이나 기능으로 선택과 집중
	특화산업의 발전성	인계규모	종사자 혹은 기업의 수가 일정 규모 이상에 도달
		성장성	특화 분야에서 생산성이나 고용이 높은 성장성을 유지
	창업활성도	그 지역 특화분야에서 대기업, 연구기관, 대학으로부터 스핀오프나 벤처창업, 기업공개가 활성화	

자료) 이덕희 2011, “연구개발특구 지정요건 제정립을 위한 정책연구 p31” 인용

(2) 성공요인

혁신클러스터의 성공요인에 대한 논의는 많은 학자들에 의해 이루어져 왔다. 대표적으로 Oinas & Malecki(1999)는 클러스터의 성공조건으로 지역내 네트워크, 지식이 전파되기 위한 지역내 학습문화의 존재, 기술혁신이 착근된 사회구조, 혁신주체간의 관계 활성화를 위한 다양한 제도 및 조직의 존재여부, 유연하고 혁신적인 조직문화의 존재 등을 제시하였다. 복득규(2003)는 실리콘밸리와 도요타시에 관한 사례연구에서 구성주체간 역할분담, 네트워크의 장, 지역적 연계, 구성주체의 경쟁력, 유사한 조직문화의 형성 등을 성공요인으로 제시하였다. Brown(2000)은 클러스터가 발달하기 위해서는 10가지 지역적 기반이 있어야 한다고 주장하였는데 탄탄한 과학기술기반, 기업가정신의 충만, 기업의 증가, 핵심인재 유인능력, 인프라의 구비, 지역내 자금조달원, 사업지원서비스 및 연관산업, 대기업의 존재, 숙련노동력의 원활한 공급, 효율적인 네트워크, 적극적 지원이 가능한 정책적 환경 등이 그것이다. Rosenfeld(2002)는 클러스터의 성과에 연구개발 능력, 노동력의 숙련도, 교육훈련, 공급자와의 근접성, 자본이용성, 전문서비스, 장비와 SW, 네트워크와 제휴, 사회적 자본, 기업가 정신, 혁신과 제약요인, 시장 리더 및 혁신자, 외부와의 연계, 비전의 공유와 리더십과 같은 특성이 영향이 미치는 것으로 보았다.

한편 정부 차원에서도 성공요인에 대한 광범위한 조사가 이루어졌는데 그 중 대표적으로 영국 상무부(Department of Trade and Industry: DTI)는 2001년 영국 전역을 대상으로 클러스터를 식별하기 위한 지도화(mapping) 분석을 실시한데 이어서 2003년 10월에는 클러스터에 관한 전 세계 문헌연구를 종합적으로 정리하여 네트워크 제휴, 혁신기술, 인적자본, 물리적 기간시설, 대기업의 존재, 기업가정신, 자본접근성, 전문서비스, 시장접근성, 사업지원서비스 접근성, 경쟁, 정보접근성, 커뮤니케이션, 리더십, 가상적 측면/ICT, 외부의 경제영향 등 총 16개의 성공 요건을 추출하였다(UK DTI, 2003).

<표 3> 혁신클러스터 성공요인에 대한 선행연구

연구자	성공요인
Oinas & Malecki	네트워크, 지역내 학습문화의 존재, 기술혁신이 착근된 사회구조, 관계 활성화를 위한 다양한 제도 및 조직의 존재, 유연하고 혁신적인 조직문화의 존재
복득규	구성주체간 역할분담, 네트워크의 장, 지역적 연계, 구성주체의 경쟁력, 유사한 조직문화의 형성
Brown	탄탄한 과학기술기반, 기업가정신의 충만, 기업의 증가, 핵심인재 유인능력, 인프라의 구비, 지역내 자금조달원, 사업지원서비스 및 연관산업, 대기업의 존재, 숙련노동력의 원활한 공급, 효율적인 네트워크, 적극적 지원이 가능한 정책적 환경
Rosenfeld	연구개발 능력, 노동력의 숙련도, 교육훈련, 공급자와의 근접성, 자본이용성, 전문서비스, 장비와 SW, 네트워크와 제휴, 사회적 자본, 기업가 정신, 혁신과 제약요인, 시장 리더 및 혁신자, 외부와의 연계, 비전의 공유와 리더십과
영국 상무부	네트워크 제휴, 혁신기술, 인적자본, 물리적 기간시설, 대기업의 존재, 기업가정신, 자본접근성, 전문서비스, 시장접근성, 사업지원서비스 접근성, 경쟁, 정보접근성, 커뮤니케이션, 리더십, 가상적 측면/ICT, 외부의 경제영향

이처럼 혁신클러스터의 성공요인에 대해서는 많은 연구자들이 다양한 관점에서 제시하고 있지만 각각의 견해들이 상이한 형태에 초점을 두고 있기 때문에 통일된 이론체계를 형성하고 있지는 못하다.

따라서 연구자들이 제시하는 성공요인 가운데 공통분모를 도출하여 혁신클러스터의 일반적인 성공요인을 제시해 보면 첫째, 네트워크와 파트너십(지역적 연계, 파트너십, 정보접근성 등), 둘째, 혁신기반(높은 과학기반, 기업가정신, 혁신기술 등), 셋째, 기술기반(인적자본, 숙련노동력, 사업지원서비스 등), 넷째, 물리적 하부구조(물리적 기간시설, 가용토지와 물리적 인프라 등), 다섯째, 대기업의 존재여부, 여섯째, 금융에 대한 접근성, 일곱째, 외부적 요인(입지적요인, 정부의 지원 등)을 들 수 있고(강현수외, 2004:39) 이는 앞서 제시한 혁신클러스터 구성요건과 대부분 일치하고 있다고 할 수 있다.

3) 국내외 혁신클러스터 사례 및 시사점

국내 혁신클러스터 정책사례로는 원주 의료기기 클러스터와 광주 광산업 클러스터를 들 수 있다. 원주의 경우에는 연세대 의공학연구소를 중심으로 지자체가 의료기기 연구기반 구축에 노력하여 의료기기 창업보육센터를 설치(98년)하였는데 동 시설을 통해 의료기기 업체들이 창업되고 원천기술이 상용화되는 기반이 마련되었다. 원주시는 이를 토대로 산업단지를 조성하여 의료기기업체를 입주시켰고, 지경부도 이를 혁신클러스터 시범단지로 지정하면서 지역거점의 역할로 발전하였다.

<표 4> 원주 의료기기 산업의 발전 현황

구 분	2005년	2007년	2008년	2010년
매출액 (억 원)	634	2,036	2,292	3,765
고용인원 (명)	609	1,456	1,690	2,287
기업체 (개)	60	79	93	107

자료) 원주의료기기테크노밸리, 기획재정부 보도자료(2011. 8. 3) 재인용

광주는 97년 외환위기로 지역경제가 붕괴위기에 처하자 낙후된 지역 산업구조에 대한 체질개선을 위해 광(光)산업을 미래 성장산업으로 선정하고 정치적 지원을 바탕으로 '99년 광산업육성계획을 정부에 건의, 지역 산업 진흥사업에 선정되면서 광통신기기 시험시스템 등 인프라가 구축되었다. 이를 활용하여 산학연 협력관계, 기업지원서비스 등을 강화하였고, 광기업체 창업 및 이주 활성화, 한국광기술원, 한국생산기술연구원 등 관련 연구원 개소 등이 이루어지면서 광산업 육성기반이 마련되었다.

<표 5> 광주 광산업 발전 현황

구 분	2000년	2003년	2008년	2010년
매출액 (억원)	1,136	3,234	13,079	25,400
고용인원 (명)	1,896	2,834	6,018	8,004
기업체 (개)	47	190	327	360

자료) 광주광역시, 기획재정부 보도자료(2011. 8. 3) 재인용

해외사례는 다음 3가지 유형으로 살펴볼 수 있다.

먼저 연구개발 중심형으로는 미국 샌디에이고 바이오클러스터(San Diego Bio-Cluster)를 들 수 있다. 여기에는 500개 이상의 생명과학 기업과 연구소들이 모두 16만 2천 개 이상의 바이오기술 관련 고급 일자리를 제공하고 있다. 또한 노벨상 수상자를 비롯하여 세계 최고수준의 연구진들이 지역 내에 집중되어 있으며, 매년 투자되는 벤처자본만도 13억 달러 규모에 이르는 세계적인 연구개발중심형 혁신클러스터이다.

생산 중심형으로는 대만의 신주과학공업단지(新竹科學工業園區)를 들 수 있다. 신주는 연구개발과 기술혁신을 자극하고, 고도기술산업 발전을 촉진하기 위해 대만정부 주도로 조성되었다. 신주에는 정부출연 연구기관과 대학, 그리고 첨단기업이 공존하고 있는데 미국으로부터 인재와 기술과 경영기법을 이전해 오는 것을 주목표로 하고 있다.

연구개발과 생산 결합형으로는 중국의 중관촌 첨단과학기술단지(中關村科技園區)를 들 수 있다. 중관촌의 성장은 중국정부의 기초 인프라 구축, 연구기관의 R&D능력 향상 및 파급, 중소 벤처기업의 활발한 창업 등에 있다. 중관촌은 짧은 역사에도 불구하고 노키아, 마이크로소프트, 휴렛패커드, 루슨트 등 많은 다국적 기업들이 입주해 있다.

<표 6> 주요 해외 혁신클러스터 사례분석

클러스터 유형	클러스터 명칭	주요 특징
R&D중심형 (기술집적)	미국 샌디에이고 바이오 클러스터	- 대학, 연구소 등이 결합하여 Bio산업 선도 - 165개 벤처캐피탈 평균 투자액수가 1,230만불 수준
생산중심형 (공업단지·기업선도)	대만 신주단지	- IT기업을 중심으로 계획적으로 첨단 산업단지 조성 - 대만 반도체 생산의 80%, 정보·전자산업 생산의 50% 점유
연구개발과 생산 결합형	중국 중관촌	- IT, BT 등 신산업에 역량집중 - 8,000여개 이상의 첨단기업 입주 - 15년 내에 실리콘 밸리 추월 계획

자료) 대덕특구지원본부 2007, 대덕특구 발전모델 및 육성전략에 관한 연구 p66 인용

이처럼 국내외 사례는 혁신클러스터 형성을 위한 국가와 지자체가 정책을 통해 네트워킹 활성화를 위해 노력했으며, 지속적인 규제완화와 기업유치로 클러스터가 성장할 수 있는 기반을 제공한 것이 주효했다. 특히 국내 사례의 경우는 지역경제에 대한 위기감에서 새로운 성장동력을 찾고자 하는 지역공동체의 절실한 의지와 리더십이 자원을 집결시키고 지원을 이끌어내는데 결정적인 역할을 한 것으로 나타났다. 이때 지자체가 어떠한 정책목표와 수단을 가지고 대응할 것인가가 매우 중요한 것으로 나타났다. 특히 한국과 같이 정부가 정책을 통해 혁신자원을 주도적으로 배분하는 국가에서는 민간차원에서 형성된 클러스터라 할지라도 정부의 역할이 매우 크다는 연구결과⁴⁾도 나오고 있다.

2. 혁신클러스터 정책

1) 혁신클러스터 정책의 의의

일반적으로 혁신클러스터 정책은 ‘클러스터가 출현하고 형성되며 성장할 수 있도록 지원하고 촉진하기 위한 정부(중앙정부, 지자체)의 일련의 정책적 조치(Boekholt & Thuriaux, 1999)’ 또는 ‘혁신시스템의 효과적 작동을 촉진함으로써 시스템 불안정성을 제거하는 수단(OECD, 1999)’으로 정의할 수 있다. 혁신클러스터 정책은 산업정책, 지역개발정책, 과학기술정책의 경계에 위치하는데 이는 정책의 궁극적인 목적이 산업부문과 연구부문의 연계를 강화하여 산업의 경쟁력을 강화하는 데 있기 때문이다(OECD, 1999, 2001).

또한 클러스터 정책의 초점은 개별적인 구성주체보다는 구성주체간의 네트워크 형성에 맞춰져 있다. 즉 클러스터 정책에서는 중소기업과 대기업 간, 중소기업과 대학 및 연구소간, 그리고 중소기업간 등 구성주

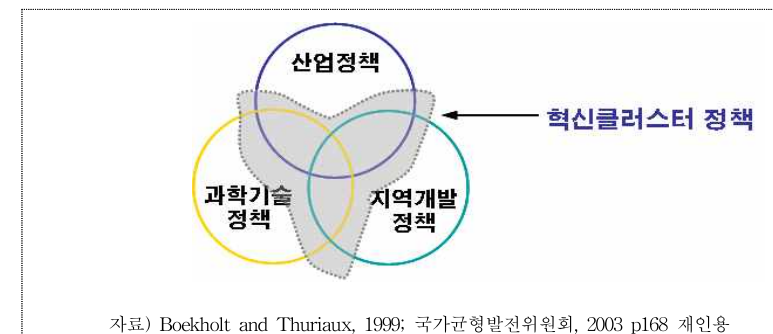
4) 이용숙, 허인혜(2010) “산업클러스터 형성과 운영에 있어서 국가의 역할에 대한 연구” 참조

체들이 상호 연계되는 네트워크를 활성화시키는 정책이 매우 중요하다.

마지막으로 정책의 수립과 집행과정에 중앙정부와 지자체뿐만 아니라 민간부문의 참여 폭이 확대된다. 클러스터의 정책이 정부에 의해 촉발된다 하더라도 실제 계획의 수립과 집행에는 민간부문의 참여가 필수적이다. 심지어 일반적으로 정부의 몫으로 여겨지는 교육훈련센터, 공동연구개발기금 조성, 통계자료 등 공공재에 대한 투자도 클러스터에서는 민간부문이 적극 참여하기도 한다(Porter, 1998).

이러한 혁신클러스터 정책은 크게 두 가지로 구분할 수 있는데 먼저 구성요소 보완정책으로 물리적 기반과 사회적 기반을 보완⁵⁾하는 정책이 있고, 다음으로 구성요소간의 상호작용을 촉진하는 정책으로서 산·학·연 네트워크 형성, 산·학·연 연계 R&D 프로젝트 추진, 이(異)업종 연계사업 지원 등의 정책이 있다(KOTRA 도쿄무역관, 2006).

<그림 2> 혁신클러스터 정책의 범위



5) 물리적 기반의 보완은 도로, 부지, 용수 등 클러스터 인프라를 구축하는 것을 들 수 있고, 사회적 기반 보완은 네트워크 기관이나 산·학·연 중개기관의 설치, 지역 중핵사업의 선정을 통한 성장지원, 인재 육성 등을 들 수 있다.

2) 혁신클러스터 정책과 혁신주체

일반적으로 국가정책의 성과나 혁신활동은 모든 관련 주체들의 상호작용을 통하여 특정주체 또는 요인을 중심으로 통합적으로 시행되고 관리된다. Storper(1995)는 국가의 과학기술정책에서 지역 내 혁신주체들 간의 연계를 잘 파악하고 주체 간의 여러 가지 수준에서 과학기술정책을 입안·추진하는 것이 중요하다고 하였다.

또한 성공적인 혁신클러스터가 조성되기 위해서는 지역특성분석, 주체들의 활동, 네트워크를 통한 상호협력, 지식이전 등 발전과정이 진행되어야 한다(Fornahl & Brenner, 2003; 국가균형발전위원회, 2004 재인용). 그러기 위해서는 행위자와 혁신주체들의 네트워크 역할이 중요하며 혁신주체 간 의사소통을 원활하게 하여 지식의 집적을 도모할 수 있는 기능이 의미 있는 요인이 될 수 있다. 이런 의미에서 혁신클러스터 정책에 대한 혁신주체들의 인식은 향후 혁신을 주도하고 상호작용을 더욱 긴밀히 하는 정책을 개발한다는 점에서 매우 중요하다고 할 수 있다(최은빈 외, 2012).

3) 혁신클러스터 정책과 혁신클러스터 발전

혁신클러스터 정책은 혁신 시스템의 불완전성을 제거하고 산업의 경쟁력을 강화하여 혁신클러스터의 발전에 기여하는데 목적이 있다. 이는 시장의 실패로 인해 공공재가 과소생산되는 것을 보완하고, 외생적 발전 이론의 약점을 해소하는 정책적 의미를 가진다는 의미이다. 특히 혁신클러스터 발전과 관련하여 OECD(2001)는 다음과 같이 혁신클러스터 정책의 특징을 제시하였다.

첫째, 혁신클러스터 정책은 클러스터 발전에 대한 적절한 구도의 설정, 장애요소의 제거, 클러스터 주체들 간의 네트워크 형성을 통해 클러스터 성장을 유도하는 집합적 학습을 위한 실용적이고 문제해결 지향적

인 정책이다.

둘째, 클러스터 내부의 혁신과정은 다양한 정책의 복합적 개입을 통해서 이루어지기 때문에 클러스터 성장을 위한 복잡성을 감소시키고 조정하는 역할을 한다.

셋째, 혁신클러스터의 형성과 발전을 위한 혁신클러스터 정책은 클러스터의 형성단계에 비추어 그 지역에 맞는 식으로 추진되어야 하며 혁신클러스터를 창출하고 유지하는 획기적인 “처방전”은 없다.

넷째, 클러스터 기반의 혁신정책은 단시일 내에 실행으로 옮겨질 수 있는 것이 아니라 다차원적인 균형감각을 갖추고 끊임없는 실험과 변용을 통해 창조되기 때문에 혁신클러스터의 성장은 장기간에 걸쳐 일어나는 과정과 관련된 행위이다.

다섯째, 혁신클러스터 성장이라는 혁신클러스터 정책의 성공을 위해서는 혁신의 역동성(dynamics)과 형태를 심층적으로 이해할 수 있는 분석능력과, 혁신의 촉진을 위해 유연한 의사결정을 내릴 수 있는 “새로운 유형의 정책수립자”가 필요하다(권영섭 외, 2005).

3. 선행연구 고찰

먼저 타 혁신클러스터와 대덕특구를 비교한 연구들을 살펴보면 대체적으로 대덕특구는 아직 선진 혁신클러스터에 비해 그 기능이나 가치사슬 성숙도가 부족한 것을 알 수 있다. 강현수(2006)는 독일사례와 비교하여 대덕특구 국책연구기관과 지역의 양적, 질적 협력수준이 미흡하다고 하였고, 또한 실리콘밸리, 소피아 앙티폴리스, 중관촌, 신주과학공업단지 등과 비교해서도 대덕연구단지는 클러스터 형성단계와 지역혁신체제의 진화단계 등에서 다소 미흡한 것으로 나타났다(김유진, 2007; 전유재, 2003; 차용우, 2010). 또한 네트워크 구축정도로 보았을 때 대덕연구단지는 클러스터 출현기(2단계)⁶⁾이며, 대덕과 같은 인위적 클러스터의 경우

에는 중앙정부 또는 지방정부의 지속적인 관심이 필수적이라고 주장한다(임덕순 외, 2004).

다음으로 주로 지역발전과 연계되는 지역혁신체제 성립을 위한 방안들과 관련한 연구에서는 대덕연구단지의 경우는 지역주민이 빠져 있고, 연구기반과 지역산업간 연계도 미흡하며, 벤처금융의 미성숙과 집적된 연구기관들과의 시너지효과가 부족한 등의 문제점이 있다고 분석하였고(강병수, 2001), 따라서 연구성과 상업화를 통해 지역발전을 도모할 필요가 있으므로 융합연구 지원체계 마련, 기술상용화센터 설립, 인적 네트워크 허브(human network hub) 구축, 해외 고급인력 유인책 마련 등이 필요하다고 하였다(기영석, 2004). 또한 대전지역 혁신클러스터가 성공적으로 작동하기 위해서는 혁신클러스터와 생산클러스터, 지원시스템과 인프라 혹은 선도적 대기업 등이 유기적인 네트워크를 구축하여 역동성을 발휘해야 하며(류덕위, 2007), 또한 지방정부도 조성자(creator), 조정자(coordinator), 동원자(mobilizer)로서의 역할이 필요함을 제시하였다(임현만 외, 2007).

마지막으로 대덕특구 혁신자원을 분석한 연구를 살펴보면 김숙현(2010)은 대덕특구 내 벤처기업 네트워크 활동과 클러스터 효과 간의 관계를 실증적으로 고찰하였는데 네트워크 활동이 궁극적으로 리스크 감소 효과, 자원획득의 용이성, 기회창출과 같은 효과를 가져오며 기업의 흡수 능력에 따라 영향력의 크기가 달라진다고 하였고, 따라서 정부는 연구기관과 기업부문의 네트워크 활성화를 촉진시켜야 하는데 이때 산업분야별 특성을 고려한 네트워크 활성화 정책을 시행하여야 한다고 주장하였다(정유진, 2004). 또한 성을현 외(2008)는 대덕특구 벤처기업 혁신지원정책에 대해 실증적 연구를 통해 지원기관이 핵심적인 기능 중심으로 재편하며, 기능별 협의체를 구성하여 지역협조체제를 형성하고, 수요자 중심의 서비스 공급을 펼쳐야 한다고 주장하였다.

6) Sadik(2001)은 클러스터의 발전단계를 클러스터 이전기(pre cluster), 출현기(emerging cluster), 확산기(expanding), 조정기(restructuring cluster)로 나누고 있다.

이처럼 기존 연구들은 대덕특구 혁신자원 부문별로 실태를 파악하거나 해외 혁신클러스터들과의 비교연구를 통해 얻은 시사점을 가지고 대덕특구의 발전방안 등을 제시하였는데 그것도 대덕특구의 고유한 특성에 바탕을 두기 보다는 일반적인 혁신클러스터 이론에 근거해서 발전방안을 제시하고 있는 것들이 대부분이다. 또한 정부의 대덕특구의 혁신클러스터 정책에 대한 평가와 개선방안에 대한 연구도 부족하다.

따라서 본 연구는 이러한 문제의식에 근거하여 대덕특구의 고유한 특성에 기반한 성공적인 대덕특구 혁신클러스터 정책의 발전방안을 제시하고자 한다. 특히 혁신클러스터 정책은 혁신클러스터 구성요건을 보완하거나 연계하는데 초점이 맞춰져 있음을 감안하여 정책이 혁신클러스터의 구성요건을 갖추는데 성공적이었는지를 혁신주체의 인식을 근거로 살펴보고 이를 바탕으로 혁신클러스터 정책이 어떻게 조정되어야 하는지를 제시하되 설문분석에서 부족한 부분들은 대덕특구 내 산학연 전문가들을 인터뷰하여 보완하고자 한다.

Ⅲ. 대덕특구 혁신클러스터 정책 인식조사

1. 대덕특구 현황과 특성

1) 성립배경 및 경과

대덕연구단지 1973년 초 과학기술처 연두순사에서 박정희 대통령이 제2연구단지의 건설을 지시하여 그 입지로 선택되었다. 이어 9월 대덕연구학원도시 건설추진위원회 설치, 12월 대덕연구학원도시 건설 기본계획을 마련하고, 1974년부터 대덕연구학원도시 건설사업이 시작되었다. 그러나 제1차 석유파동의 여파로 경제불황이 닥쳐오면서 결국 1976년 4월 “대덕연구학원도시 건설계획”이 “대덕전문연구단지 건설계획”으로 변경, 축소되었다.

대덕연구단지의 실제적인 입주는 1978년에 이르러서야 본격화되었는데 1978년 3월 한국표준연구소, 4월 한국선박연구소와 한국화학연구소가 입주하였고, 8월에는 한국핵연료개발공단과 충남대학교가 입주하였다. 또한 1979년 쌍용중앙연구소(3월), 한양화학중앙연구소(4월), 럭키중앙연구소(12월) 등 민간연구소도 자리를 잡기 시작하였다.

제5공화국 정부가 출범하면서 1981년에 과학기술처는 “2000년을 목표로 하는 연구공원 단지계획을 수립하여 연구, 학원, 미래형 산업이 공존하는 국제수준급 연구원 중심의 특수생활권을 형성”하는 방향으로 대덕연구단지의 기본개념을 재정비하였다.

1990년 7월 과학기술처 장관을 위원장으로 하는 “대덕연구단지 조기 조성위원회”가 출범하고 국가적 차원의 지원이 강화되면서 대덕연구단지 조성사업은 1992년 11월에 완료되었다. 당시 정부기관 3개, 정부출연연구기관 15개, 정부투자기관 4개, 민간연구소 8개, 고등교육기관 3개 등 33개의 기관이 대덕연구단지에 입주 혹은 이전을 완료하였다.

대덕연구단지 조성사업이 일단락되자 1993년 12월 대덕연구단지관리법이 제정되었고, 1999년 12월에는 대덕연구단지 내 생산활동 허용 근거가 마련되었다. 이와 함께 2000년 9월 28일에는 대덕연구단지를 산·학·연 복합단지로 발전시킨다는 취지의 대덕밸리 선포식이 있었다.

그러던 중 2003년 참여정부에서는 동북아 연구개발허브 구축이 대덕연구단지 설립 30주년과 결부되어 논의되었고 이는 연구개발특구로 이어졌다. 2004년 3월 국정과제 보고회 등을 거쳐 2005년 1월 “대덕특구 등의 육성에 관한 특별법”이 제정되었는데 동 법은 특구육성종합계획의 수립, 연구개발특구위원회(위원장: 과학기술부총리) 설치, 연구소기업 설립, 첨단기술기업 및 외국인투자기업에 대한 특례, 특구연구개발사업의 시행 등을 주요 내용으로 삼고 있다.

2) 주요현황

(1) 지리적 범위

대덕특구는 대전광역시 유성구·대덕구에 걸쳐 있다. 면적은 시행령에 규정된 법정동을 기준으로 약 70.4km²인데, 현재 II지구와 III지구는 대부분 입주완료 상태이며, I 지구 일부 및 IV지구의 그린벨트 지역은 새로운 산업단지 조성 대상 지역이다.

<표 7> 대덕특구 지구별 현황

소재지	지구별		면적(km ²)
유성구	I	기존의 대덕연구단지 부지	27.8
	II	대덕테크노밸리	4.2
대덕구	III	대전 3,4산업단지	3.2
유성구	IV	북부 개발제한지역	31.2
	V	국방과학연구소 일원	4.0
합계			70.4

자료) 대덕특구지원본부 2011, '10년 연구개발특구통계조사보고서 인용

(2) 연구 및 생산기반 현황

2010년 현재 대덕특구에는 정부출연기관 30개, 국공립기관 14개, 대학 5개, 기업 1,179개 등 총 1,266개의 기관이 입주해 있다. 또한 2010년 대덕특구 총 연구개발비는 6조 5,463억 원이다.

<표 8> 대덕특구 연구개발비 현황 (단위: 백만원)

구분	자체부담 연구개발비	외부 연구개발비	총 연구개발비
2010	2,876,939	3,669,379	6,546,319
2008	2,112,274	4,215,763	6,328,037
2006	982,824	2,610,627	3,593,451

자료) 대덕특구지원본부 2011, 전계서

연구개발인력은 기업체 수의 증가 등으로 인하여 꾸준히 증가하여 2009년도에 비해 약 4천명이 증가한 24,435명으로 나타났으며 연구개발 분야는 6T⁷⁾ 가운데 IT 관련이 412개로 가장 많고, 다음으로 ET, 215개, BT 147개, NT 117개 순으로 나타났다.

<표 9> 대덕특구 연구개발인력 현황 (단위: 명)

구분	연구기술직(A)			
	박사	석사	학사이하	계
2010	9,055	9,736	5,644	24,435
2008	6,783	7,253	4,173	18,209
2006	6,495	9,145	2,892	18,532

자료) 대덕특구지원본부 2011, 전계서

7) 6T는 정보기술(Information Technology), 생명공학기술(Bio Technology), 나노기술(Nano Technology), 우주항공기술(Space Technology), 환경기술(Environment Technology), 문화기술(Culture Technology)로 각각 구분된다.

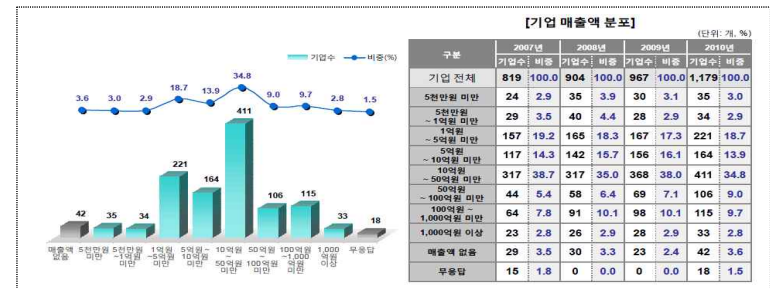
<표 10> 대덕특구 연구개발분야 현황 (단위: 개)

구분	사레수	IT (정보기술)		BT (생명공학기술)		NT (나노기술)		ST (우주항공기술)		ET (환경기술)		CT (문화기술)		기타		
		사레수	%	사레수	%	사레수	%	사레수	%	사레수	%	사레수	%	사레수	%	
전체	(1,261)	412	32.7	147	11.7	117	9.2	46	3.7	215	17.1	40	3.2	583	46.2	
정부출연기관	정부 및 국공립기관	(30)	15	50.0	13	43.3	11	36.7	6	20.0	13	43.3	4	13.3	15	50.0
	공공기관	(14)	1	7.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	14.3	1	7.1	3	21.4
	기업체	(8)	4	50.0	1	12.5	1	12.5	0	0.0	5	62.5	1	12.5	4	50.0
	기타 비영리 법인	(1,179)	391	33.1	133	11.3	105	8.9	40	3.4	194	16.5	34	2.9	541	45.9
	기타 비영리 법인	(30)	1	3.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.3	0	0.0	20	66.7

자료) 대덕특구지원본부 2011, 전계서

대덕특구 내 입주기업은 총 1,179개이며 이 중 대기업은 64개(5.4%)이고 중소기업은 1,115개(94.6%)이다. 2010년 입주기업의 총 매출액은 17조 6,843억 원인데, 수출액은 3조 362억 원이며 매출액이 많은 기업의 숫자가 점차 증가하고 있는 것으로 나타났다.

<그림 3> 대덕특구 입주기업의 매출액 분포도



자료) 대덕특구지원본부 2011, 전계서

또한 대덕특구 내 거래소 상장기업은 40개, 코스닥 등록기업은 24개이다. 벤처인증기업은 총 589개로 전체기업의 50%이고, 연구소기업은 2006년 2개에서 2010년 총 20개, 첨단기술기업은 총 93개이다.

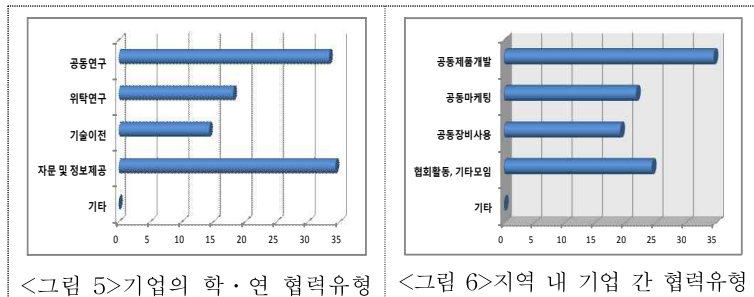
<그림 4> 대덕특구 연구소기업과 첨단기술기업 지정현황



자료) 대덕특구지원본부 2011, 전계서

(4) 네트워크 현황

대덕특구는 연구개발 네트워크, 생산 네트워크, 마케팅 네트워크 중 연구개발 네트워크(69%)를 가장 많이 활용하고 있으며 네트워크 구축도도 가장 잘 되어 있는 것으로 나타났다. 하지만 네트워크 인지도는 전반적으로 낮는데 이는 각각의 주체들의 상호 정보공유가 미흡하기 때문으로 판단된다(김왕동 & 김기근, 2007). 또한 기업들의 연구기관 및 대학과의 협력은 주로 자문 및 정보제공(34.3%), 공동연구(33.3%)로 나타났으며, 기업 간의 협력은 공동제품 개발(34.6%), 협회활동이나 기타모임(24.4%) 등으로 나타났다(대전발전연구원, 2012).



자료) 대전발전연구원 2012, 대덕특구기업혁신활동 조사 인용

3) 대덕특구의 주요특성

(1) 국가혁신체제와 지역혁신체제

대덕특구에 입지한 정부출연연구기관의 수는 서울(34개, 31.5%)에 이어 2위(20개, 18.5%)이고, 국가연구개발사업 투자규모는 2010년 기준 3조 9,483억 원(전체의 29.4%)으로서 광역지자체 중 1위이다. 또한 기초기술연구회⁸⁾ 소속 출연연이 다수 입지하고 있어 대덕특구는 국가목적적 연구활동이 활발히 일어나고 있는 곳이다.

이처럼 대덕특구는 연구개발 견인형 클러스터로서 이러한 성격은 대덕특구가 지역혁신체제 상에서 혁신활동의 근원이 되는 지역기업과의 연계가 어렵다는 것을 보여주고 있으며 출연연의 지역혁신체제 상의 기여도도 미흡하다. 이는 혁신지수 평가에서 대전시가 1위⁹⁾를 차지하였지만 대전의 지역총생산량과 지역총생산량 증가율은 타 광역시보다 높지 않아¹⁰⁾ 혁신지수가 지역발전과 연계되지 않는다는 데서도 잘 드러난다. 이러한 국가혁신체제로서의 대덕특구의 특성은 국가R&D 자원의 집중이 지역혁신체제 활성화에 자동적으로 기여하는 것이 아님을 보여준다.

(2) 물리적 집적과 기능적 연계

앞서 대덕특구의 현황에서 살펴본 바도 있지만 대전의 과학기술역량은 전국 최고수준이다. 특히 정부출연연 수와 인구 1만명 당 연구원 수 및 국가연구개발비는 압도적인 1위를 차지하고 있어 지역의 혁신역량은

8) 13개의 기초기술연구회 소속 출연연 중 10개가 대덕특구에 입지하고 있음
 9) 혁신투입부문에 있어 총 종사자 대비 연구개발인력 비중을 나타내는 인적자원지수가 0.7679로 전국 평균 0.3665보다 2배 이상 높고, GRDP대비 R&D지출액 비중, 종사업체 수 천 개당 연구개발조직수 등을 나타내는 지식창출지수도 전국평균(0.165) 보다 5배나 높은 0.9576으로 나타나고 있다.(산업연구원, 2007).
 10) 2010년 기준 대전의 GRDP는 26조 6470억 원으로 전국 최하위권이며, GRDP 성장률도 6.6%로서 6개 광역시 중 4위를 차지하는데 그쳤다.

타 지역과의 비교가 무색할 지경이다. 하지만 이러한 대덕특구의 집적된 과학기술 인프라가 기능적인 연계로 이어져 지역혁신역량 구축에 기여하고 지역발전을 견인하고 있지는 못하다. 즉 물리적인 집적이 기능적인 연계로까지 확대·발전되고 있지는 못하는 것이다.

또한 대전발전연구원(2011)의 조사에 따르면 지역 내에서 기업이 출연연으로부터 획득하는 혁신정보는 전체의 8.1%에 불과하여 혁신의 원천이 출연연이 아님을 잘 보여주고 있다. 대덕특구 내 기업의 대표가 기업 설립 전 근무한 직장을 묻는 질문에서도 중소기업이라는 응답이 53.5%로 압도적으로 많았고, 대기업이 19.9%, 공공연구기관이 15.0%의 순으로 나타나고 있어 출연연의 집적으로 인한 벤처기업 창출(spun-off)도 상대적으로 활발하지 않은 것으로 나타났다. 기업들이 출연연과 가지는 협력의 형태도 공동연구는 약 33.3% 정도에 그치고 있고, 그보다 많은 34.3%는 단순히 자문 및 정보제공 수준이며, 위탁연구나 기술이전은 18.1%와 14.3% 정도밖에 안 돼 출연연이 지역 기업에 질적으로 연계되는 수준도 그리 높지 않은 것으로 나타났다.

(3) 하향식 클러스터링(downstream clustering)

대덕특구는 부가가치사슬(value chain) 상의 분류로 구분하면 과학기술 능력에서 출발하여 생산 및 시장 관련 기능이 연계되는 하향식 클러스터링(downstream clustering)¹¹⁾이다(임덕순, 2004). 따라서 풍부한 R&D 역량에 비하여 생산과 시장관련 기능이 부족할 수밖에 없으며 특히 R&D 활동도 국가차원의 연구개발 활동이 주를 이루고 있어 R&D로 시작되는 클러스터 내 가치사슬의 형성이 이루어지기도 어렵다.

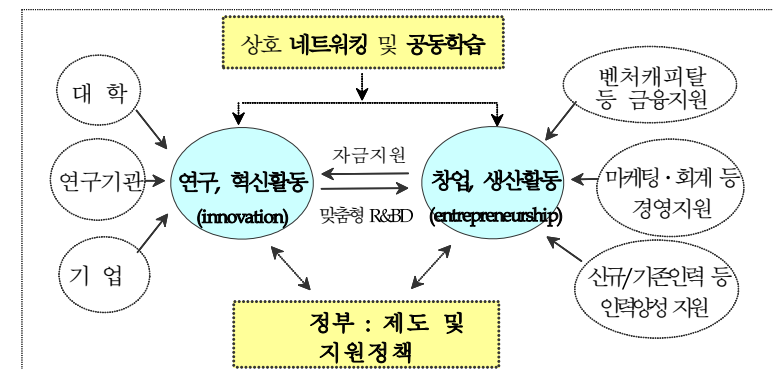
11) 이와는 반대로 마케팅 능력 또는 생산능력에서의 우위를 바탕으로 결국에는 연구개발 기능으로까지 발전하는 상향식 클러스터링(upstream clustering)을 들 수 있다. 대표적인 사례는 한국의 동대문시장을 들 수 있다. 동대문시장의 경우 저부가가치 위주의 하청생산 중심에서 쇼핑센터의 등장과 함께 시장 및 생산기능이 상호작용함으로써 시너지 효과가 발생하고 이것이 다시 디자인(연구개발) 기능으로 이어지기 때문이다.

이를 감안한다면 대덕특구 혁신클러스터 정책은 기업의 수요를 중심으로 연구기관의 혁신역량이 지속적으로 기업으로 흘러들어가되 연구소에서 창업(spun-off)이 계속 창출되는 형태가 되어야 할 것이다. 자칫 연구기관 관점에서 공급자 중심의 기술이전에만 중심을 두게 되면 시장 및 수요와는 연계되지 않는 형식적인 클러스터 정책이 되기 십상이다.

4) 대덕특구 혁신클러스터 정책

정부가 대덕연구단지를 대상으로 본격적으로 혁신클러스터 정책을 전면에 내세우기 시작한 것은 2005년 「대덕특구 등의 육성에 관한 특별법」이 제정되면서 부터이다. 정부의 계획은 R&D 혁신자원을 바탕으로 기술사업화를 활성화시켜 연구개발 결과가 산업화로 연계되는 가치사슬을 형성하고, 이를 바탕으로 지역의 내생적 발전을 이루고자 함이었다. 이에 따라 정부는 동 법에 근거하여 대덕특구 종합육성계획을 5년 단위로 수립하고, 이에 근거하여 혁신클러스터 정책을 실시하였다.

<그림 7> 연구개발특구 개념도

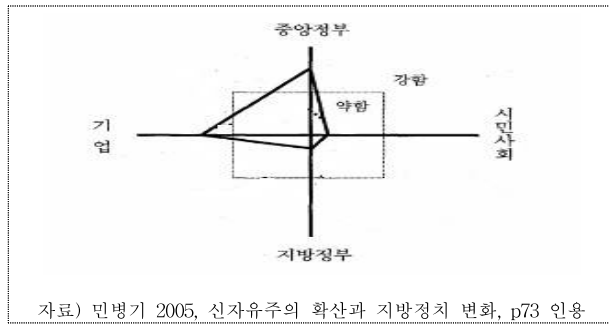


자료) 과학기술정책연구원 2005, 대덕특구육성종합계획 p15 인용

(1) 정책의 거버넌스 측면

대덕특구의 거버넌스(governance)¹²⁾는 다소 취약하며 대덕특구가 가지는 국가혁신체제 상의 성격으로 인해 주로 중앙정부 중심으로 형성되어 있다. 거버넌스와 관련된 중앙정부의 행위자로는 대덕특구지원본부와 지방중소기업청, 중소기업진흥공단 등이 있고, 기업은 특구 내 기업들로 이루어진 대덕이노폴리스벤처협회, 지자체는 대전테크노파크 등이 있으며 시민사회는 거의 역할을 수행하고 있지 않다. 이를 그림으로 나타내면 다음과 같다.

<그림 8> 대덕특구 거버넌스의 특징



(2) 정책의 투입측면

정부는 대덕특구를 2015년까지 세계 초일류 혁신클러스터로 육성하기 위해 연구성과의 사업화 촉진, 벤처생태계 구축, 글로벌 환경 구축,

12) 거버넌스(governance)는 '80년대 초 영국학자들을 중심으로 논의되었는데(Leach & Percy-Smith, 2001), 지역혁신체제의 효율적 작동과 지역발전 정책의 효과적인 추진을 위한 대안적 운영시스템으로서 중앙정부·지자체뿐만 아니라 다양한 지역 내 관련기관 및 이해당사자들이 정책을 입안하고 결정·집행하는 과정에 참여하는 것을 말한다.

타 지역과의 연계 및 성과확산이라는 추진전략을 제시하였다. 이는 국가 연구개발사업을 사업화 지향으로 전환하고, 입주기업의 R&D 투자를 확대하여 연구역량의 확충을 도모하며, 기술이전 및 사업화를 활성화하여 기업창업과 육성으로 그 성과를 타 지역에 연계하려는 프레임이다.

한편 대전시도 대덕특구를 지역경제 활성화를 위한 수단으로 활용하고자 여러 가지 정책방안을 시도하였는데 지금까지 대덕특구에 투입된 기술사업화 지원정책 현황은 아래 표와 같다.

<표 11> 대덕특구 사업화 지원정책 현황

사업화단계	사업명	지원기관
사업화가능기술기획 및 Screening	선행기술조사/특허맵 작성	대전테크노파크
사업화 (상용화) 보완 연구개발	특구연구개발사업	특구본부
	선도산업 육성을 위한 첨단기술 상용화지원	대전테크노파크
	기업협동형 기술개발 산학연 공동기술개발 중소기업 기술혁신개발사업	중기청
시험 평가	대덕특구 연구성과물 테스트베드 지원사업 특화센터 운영	대전테크노파크
기술의 기업화	연구소기업 설립 지원	특구본부
	기술사업화 촉진을 위한 창업지원	대전테크노파크
기술거래	지식기반 기술사업화 서비스	특구본부
	특허정보컨설팅 및 기술유통사업	대전테크노파크
제품화 기술개발지원	시제품 제작 지원	특구본부, 중기센터
	기술기반 디자인 지원	특구본부
	신기술디자인개발사업	중기청
	지식마우처사업	대전테크노파크
사업화 관련 기업경영지원	생산현장애로기술지도, 생산환경혁신기술개발사업	중기청
	IT활용 융합기술개발 및 전통화산업 고도화지원, 전통기업 공동기술개발지원	대전테크노파크
자금지원 및 인력지원	중소기업 이전기술개발사업	중기청
	중소기업 기술혁신개발사업	중기청
	기술사업화자금	중진공
	개발기술의 사업화자금	산업은행
	기술경영교육	대전테크노파크
기술사업화 전문인력 양성사업	특구본부	

자료) 대전발전연구원 황혜란 2012, 대전지역의 기술집약형 중소기업 기술사업화 지원정책의 방향성 및 과제 인용

(3) 정책의 산출측면

대덕연구단지가 대덕특구로 성격이 변화된 이후 혁신클러스터 정책 투입으로 인하여 대덕에도 많은 변화가 있었다. 우선 면적이 크게 확대¹³⁾되었으며, 대덕연구단지관리본부가 대덕특구지원본부로 확대·개편되었다. 또한 특구육성종합계획에 따라 연간 400~500억 원의 국가예산이 투입되면서 기술사업화와 창업지원, 네트워크 형성 등의 사업을 시행하여 혁신클러스터 기반 조성에 많은 기여를 하였다.

하지만 정책투입의 결과로 나타난 산출(output)을 4대 전략산업¹⁴⁾ 중심으로 살펴보면 대전지역은 대덕특구가 가진 R&D 역량 대비 생산이나 마케팅, 지식기반서비스 및 관련 시장 형성 등은 미흡한 실정이다. 또한 벤처기업은 다수 존재하나 이들의 연구결과와 그 산출물인 부품소재를 지원받는 대기업은 매우 희소하고, 이에 더하여 산업용지도 부족하여 일정규모 이상의 제조기업을 유치하는 데에도 한계가 있다.

결론적으로 대덕특구 혁신클러스터는 정부와 대전시가 적극적인 육성정책을 통해 정책적인 노력을 시도하였지만 그 산출효과는 크지 않았다고 할 수 있다. 특히 출연연의 대전지역 지역혁신사업에 대한 무관심과 기여도 감소로 대전지역의 지역혁신체제의 경쟁력도 높지 않았다. 즉 대덕특구는 정책의 착근성(着根性, embeddedness) 측면에서 볼 때 지역과 연계되는 산출을 거두지 못하고 있고 지역에서의 흡수도 부족하였다는 의미이다(김형주 외, 2008).

13) 기존 대덕연구단지 시설에는 약 840만평의 규모이었으나 연구개발특구로 개편된 이후 2,130만평으로 확대되었다가 IV지구의 폐기물처리시설 부지가 특구구역에서 해제되면서 현재 2051만평(67.8km²)의 면적을 나타내고 있다.

14) 정보통신, 바이오, 메카트로닉스, 부품소재산업

2. 조사설계 및 분석

1) 표본의 설정 및 자료수집

혁신클러스터 창출을 위한 가장 기본적인 과제는 클러스터 구성주체들이 명확한 정체성을 확립하고 그들 간의 공통의 인식기반을 구축할 수 있도록 정책적 노력을 가하고 이를 지속적으로 지원하는 것이다(이종호 외, 2003). 따라서 클러스터정책 추진기관은 정책의 대상자인 혁신주체들의 혁신클러스터 정책에 대한 인식을 바탕으로 혁신클러스터 육성을 위한 정부 정책의 문제점을 도출해 내고 혁신주체들의 순응과 참여를 이끌어낼 수 있도록 정책의 개선방안을 모색하는 것이 필요하다.

조사대상은 대덕특구 내 산·학·연 혁신주체로 하였는데 연구기관은 대덕특구의 산업적 특성¹⁵⁾과 깊이 관련되어 있는 출연연(한국생명공학연구원, 한국한의학연구원, 한국전자통신연구원)을 선정하였고, 대학은 캠퍼스가 대덕특구 내에 입지해 있거나 산학협력단을 둔 대학(KAIST, 충남대, 한밭대, 배재대)을 선정하였으며, 기업은 대덕특구 내 입주업체 중 대전테크노파크 정책메일을 수신하고 있는 기업과 대덕특구지원본부에서 첨단기술기업으로 지정된 기업을 대상으로 하였다. 또한 정부부문도 조사하였는데 이는 정부가 혁신클러스터 정책의 효과 및 발전방안에 대해 어떻게 느끼고 있는지를 조사하여 정책대상인 산·학·연과의 인식의 간극을 살펴보고 이를 바탕으로 수용성(acceptability) 있는 정부정책을 추진하기 위해 어떤 방안을 모색해야 하는지를 참고하기 위해 진행하였다.

설문조사는 메일발송 및 방문조사를 통해 수행하였는데 학·연은 표본대상기관의 내부 구성원의 협조를 얻었고, 산은 대전테크노파크 및 대덕특구지원본부를 통해 발송 및 수거하였다.

15) 대덕특구 내 총 1,179개의 기업 중 IT 관련 기업이 391개(33.1%), BT 관련 기업이 133개(11.3%)로서 IT와 BT 합하여 전체 기업의 44.4%를 점하고 있다.

2) 조사의 틀

조사의 범위는 앞서 논의하였던 것처럼 대덕특구법이 제정된 2005년 이후 관련법에 근거하여 중앙정부와 대전시가 대덕특구에 투입했던 혁신클러스터 정책의 사업내용을 대상으로 하였는데, 중앙정부의 경우는 대덕특구지원본부 사업내용¹⁶⁾을, 대전시의 경우는 대전테크노파크 2008년 설립 이후 추진한 사업내용¹⁷⁾을 중심으로 하였다.

설문은 앞서 이론적 고찰에서 제시한 혁신클러스터 구성요건을 중심으로 작성하였는데, 이는 국내외의 성공적인 사례를 바탕으로 성공적인 혁신클러스터가 갖추어야 할 기본적인 조건들을 잘 목록화 하고 있어서 구성요건 자체가 혁신클러스터의 성공요인이 될 수 있기 때문이다. 따라서 이 구성요건 중에서 혁신클러스터 정책 투입으로 인한 대덕특구의 변화를 잘 살펴볼 수 있는 요건들을 중심으로 혁신주체들의 인식을 조사하고, 이를 통해 혁신클러스터 정책을 평가해 보고자 한다.

혁신클러스터 구성요건은 크게 5개의 개념요건과 11개의 구성요건, 그리고 26개의 세부요건으로 구분하였다. 이 중 정책투입에 따른 효과를 분별하기 어려운 요인은 주로 혁신클러스터 기초자원을 의미하는 것들로서 지리적 집적과 기술적 혁신부문이라고 할 수 있다. 이것은 정부가 연구개발특구를 법 시행령 제 5조¹⁸⁾에 근거하여 지리적 집적도나 R&D 역

16) 연구성과 사업화, 벤처생태계 조성, 글로벌 환경 구축, 타 지역 연계 및 확산 등의 사업에 '05년부터 '12년까지 연평균 약 450억 원(국비)을 투입하였다.

17) 지역혁신거점육성사업, 첨단기술상용화사업, 지역산업기술개발사업, 마케팅 및 장비지원사업, 인력양성사업 등 주로 기업지원사업에 '08년부터 '11년까지 연평균 약 370억 원(국비+시비)의 사업비를 투입하였다.

18) 연구개발특구의 육성에 관한 특별법 시행령 제5조에 따르면 연구개발특구의 지정요건이 아래와 같이 명시되어 있다.

1. 특구로 지정하려는 지역에 다음 각 목의 기관이 있을 것

가. 국립연구기관 또는 정부출연연구기관[분원(分院)을 포함한다] 3개 이상을 포함한 과학기술분야 연구기관 40개 이상

나. 「고등교육법」에 따른 대학·산업대학·기술대학 및 다른 법률에 따라 설립된 학사과정 이상의 교육기관(이공계 학부를 둔 경우만 해당한다. 이하 "대학"이라 한다) 3개 이상

량 등 이미 기본적인 혁신클러스터로서의 기초요건을 갖춘 곳에 한하여 지정하므로 정책의 대상목표가 아니기 때문이다. 또한 정부의 정책적 노력도 변화요인이라고 보기 어려우므로 제외하였다. 다만 혁신주체들이 대덕특구 혁신클러스터를 어떻게 인식하고 있는지 그 인식의 정도를 파악해 보는 차원에서는 별도로 혁신클러스터 기초자원과 정책노력이라는 항목으로 이를 포함하여 조사하였다.

정책투입에 따른 효과를 측정하는 것은 혁신클러스터의 구성요건을 보완하는 정책과 구성요소간의 상호작용을 촉진하는 정책으로 나눌 수 있는데, 구성요건을 보완하는 정책은 다시 물리적 기반 확보와 사회적 기반 확보로 구분하여 측정할 수 있다(KOTRA 도쿄무역관, 2006).

이 중 물리적 기반 확보는 물리적 인프라, 수요공급기반, 삶의 질로 측정하였고, 사회적 기반은 물리적 기반을 제외한 기업지원기반 요건들로 측정하였다. 또한 상호작용 촉진 정책은 네트워크 관리체계와 활동수준으로 측정하였다. 마지막으로 클러스터 정책 투입에 따른 산출(output) 측면에서도 측정하였는데 클러스터의 전문성과 특화산업의 발전성 여부를 평가에 포함시켜 혁신주체들이 대덕특구의 산출물에 대해 어떠한 인식을 하고 있는지 확인하여 보았다. 이상을 정리하면 아래 <표 12>와 같다.

한편 대덕특구 혁신클러스터의 성공적인 발전방안을 제시하기 위해 혁신주체들이 클러스터 구성요건들의 중요도와 우선순위를 어떻게 바라보고 있는지 앞서의 요건들을 정리하여 다시한번 더 조사하여 그 시사점을 도출하고자 하였다.

2. 대학·연구소 및 기업 상호간 협의기구가 있을 것
3. 해당 지역 또는 인근에 대량생산을 위한 산업단지가 있을 것
4. 연구개발투자비 및 특허등록의 비중이 다른 지역에 비하여 높을 것
5. 교통·통신·기반시설 및 생활 여건 등에서 외국과의 교류 협력이 쉬울 것
6. 해당 지역에 있는 연구기관이 국제적 경쟁력이 있는 기술력을 보유하고 있을 것

<표 12> 혁신클러스터 구성요건에 따른 설문조사의 틀

개념요건	구성요건	세부요건	정책의 효과 측정
입지특성	지리적 집적	중심지 접근성	-
		클러스터 규모	
		핵심기업	
	기업지원 기반	인적자원	사회적 기반
		금융자원	
		관리적 인프라	
		물리적 인프라	
	수요공급 기반	수요기반	물리적 기반
		공급기반	
	지역문화환경	삶의 질	-
혁신리더십			
상호연계	네트워크 관리체계	전담관리 기관운영	상호작용 촉진
		연계활동 지원체계	
	네트워크 활동수준	내부연계	
		외부연계	
기술혁신	특화분야 R&D지원	R&D 기관	-
		R&D 인력	
		R&D 투자	
	특화분야 R&D수준	R&D 산출	
		국제경쟁력	
정책노력	지방정부의 의지	제정적 지원	-
		제도적 지원	
산업특화	클러스터의 전문성	산업특화도	산출(output)
		임계규모	
	특화산업의 발전성	성장성	
		창업활성도	

3) 조사결과

(1) 응답자 특성

설문에 응한 대상자는 총 207명으로 기업과, 대학, 정부출연연, 그리고 대전광역시청과 대덕특구지원본부 관계자이다. 산학연은 혁신주체로

서 혁신클러스터 정책의 실질적인 대상자이고, 관은 대전광역시와 대덕특구지원본부 임직원들로서 혁신클러스터 정책의 추진주체라고 할 수 있어 설문응답의 차이를 알아보고자 조사하였다. 전체적인 설문응답자 특성은 아래 표와 같다.

<표 13> 설문응답자 특성

	구 분	빈 도(명)	비 율(%)
	근무처	산	42
학		65	31.4
연		64	30.9
관		36	17.4
총 계		207	100.0
근무년수	1년 이내	32	15.5
	1년 ~ 2년	32	15.5
	2년 ~ 5년	35	16.9
	5년 이상	108	52.2
	총 계	207	100.0
정책 인지도	매우 잘 안다	15	7.2
	어느 정도 안다	74	35.8
	보통이다	66	31.9
	잘 모른다	46	22.2
	전혀 모른다	6	2.9
	총 계	207	100.0

(2) 대덕특구 혁신클러스터 기초자원에 대한 인식

먼저 대덕특구의 혁신클러스터 기초자원에 대한 설문은 총 8개의 문항으로 이루어졌다. 앞서서도 제시한 것처럼 연구개발특구로 지정되기 위해서는 법령에 명시된 일정한 요건을 만족해야 하기 때문에 기본적인

혁신클러스터 기초자원의 현황은 충족되고 있는 것으로 나타났다. 특히 지리적 근접성을 나타내는 중심지 접근성과 R&D기관, 인력분야에 대해서는 산학연관 공히 5점 만점에 4점 이상의 점수를 주고 있어 혁신자원에 대해서는 높게 인식하고 있는 것으로 나타났다. 하지만 R&D투자과 R&D산출은 상대적으로 R&D기관이나 인력에 비해 저조한 점수를 나타내었는데 이는 다른 지역에 비해 상대적으로 풍부한 R&D 자금이 투입되고 있는 것에 비하면 조사결과가 예상과 다르게 나타나고 있음을 알 수 있다.

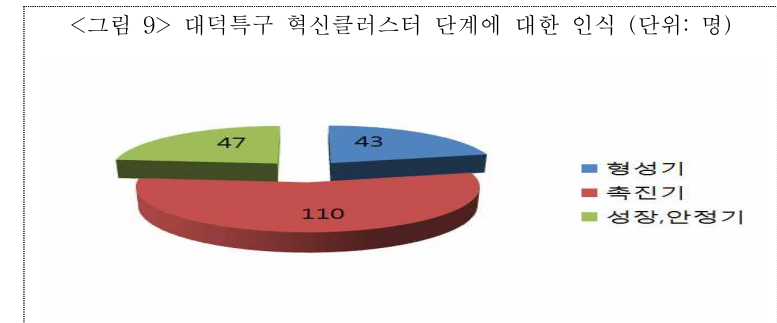
또한 클러스터 성장에 따른 입주수요를 감당할 수 있는 부지 확보 등 규모 측면에서는 상대적으로 낮은 평가를 하고 있어 실제로 기업이나 연구소가 입주할 수 있는 가용토지를 확보하는 것도 시급하다고 하겠다. 이와 함께 대덕특구 내 선구적 혁신리더에 대해서는 보통 정도의 답변을 하고 있었으며 대덕특구가 가지는 국제경쟁력에 대해서는 기업에서 가장 높은 평가를 하고 있지만 역시 보통 정도의 답변을 하고 있는 것으로 나타났다. 이상의 사항을 정리하면 아래 표와 같다.

<표 14> 대덕특구 기초자원에 대한 인식조사

	산	학	연	관	평균
중심지 접근성	4.15	4.02	3.95	4.25	4.06
클러스터 규모	3.51	3.34	3.59	3.17	3.42
혁신리더십	3.79	3.42	3.45	3.58	3.52
R&D 기관	4.15	4.09	4.27	4.11	4.16
R&D 인력	4.10	4.08	4.19	4.31	4.16
R&D 투자	3.20	3.14	3.03	3.61	3.20
R&D 산출	3.78	3.52	3.72	3.61	3.65
국제경쟁력	3.95	3.66	3.81	3.69	3.77

주) Likert 5점 척도로 설문한 결과임,

또한 대덕특구의 혁신클러스터 발전단계에 대해서는 산학연관 공히 촉진기로 응답을 한 비율이 가장 높아 혁신클러스터 형성기의 단계는 지난 것으로 보고 있다.



(3) 대덕특구 혁신클러스터 정책 효과에 대한 인식

대덕특구 혁신클러스터 정책의 효과에 대한 응답은 대덕특구가 가지고 있는 혁신클러스터 기초자원에 비해서 대체적으로 낮게 평가하고 있다. 특히 전체적으로 연구소와 대학에서 인지하고 있는 혁신클러스터 정책 효과가 낮은 것으로 나타났는데 국가목적적 연구활동을 하고 있는 대학과 출연연이 대덕특구 혁신클러스터 정책에 녹아들어가고 있지 않음을 보여주는 것이라 할 수 있겠다. 기업은 상대적으로 가장 높게 평가하고 있는데 이는 특구지원본부와 대전테크노파크의 정책적 지원을 받고 있는 기업군을 대상으로 조사한 결과로 풀이된다.

먼저 물리적 기반에 대한 혁신클러스터 정책의 효과에 대한 질문에 대해서는 기업들은 대체적으로 대학과 연구소 및 공공기관에 비해 정책의 효과가 나타나고 있다고 응답하였다. 하지만 산학연 공히 물리적 인프라, 공급기반, 삶의 질에 비해 수요기반이 부족하다고 응답함으로써 그동안 수요시장을 형성하는 정책의 효과가 적었으며 대전 또는 인근에 제

품의 수요를 감당할 수 있는 시장 형성에 대한 정책수단이 필요함을 나타내 주고 있다. 하지만 전체적으로 물리적 기반이 사회적 기반, 상호연계, 정책산출보다는 만족도가 높은 것으로 나타났는데 이는 대덕특구 기초자원의 충실도와 관련이 있다고 할 것이다.

다음은 사회적 기반과 관련된 사항으로서 핵심기업, 인적자원, 관리인프라에 대한 만족도는 상대적으로 높으나 벤처캐피탈, 엔젤투자 등 금융에 대한 부분이 상대적으로 낮게 나타났다. 하지만 공공기관의 경우에는 금융부문도 어느 정도 갖추어져 있다고 응답함으로써 산학연과는 다소 인식의 괴리를 나타내고 있다.

다음은 혁신주체간의 네트워크 연계와 관련된 정책의 효과를 묻는 질문에서는 산학연 공히 다른 정책에 비해서는 상대적으로 만족하고 있으나 여전히 부족한 것으로 나타났다. 연구소의 경우에는 특구 내부의 기술제휴, 공동연구, 기술이전 등과 관련된 연계가 낮은 것으로 평가하고 있는데 이는 대덕특구 내에 출연연의 기술을 소화할 수 있는 규모 이상의 기업이 상대적으로 적어서 특구 내 기업 등과 네트워크를 형성하기 곤란하였기 때문으로 분석된다. 특히 기업의 경우를 제외하면 다른 혁신주체들의 경우에도 내부연계에 대한 응답이 그리 높은 편이 아니어서 이에 대한 정책의 효과가 그리 크지 않았음을 보여주고 있다.

마지막으로 정책산출과 관련된 부분은 정책의 효과를 묻는 질문 중에서 가장 낮은 평가결과를 보이고 있다. 이는 대덕특구의 특성에도 관련이 되는 부분으로서 대덕이 연구개발형 클러스터의 형태를 띠고 있어 상대적으로 기업과 연계되는 산출측면이 제일 취약하기 때문이다. 특히 대덕특구가 지역의 특성을 고려하여 한 두 개의 산업이나 기능으로 특화되어 있는가라는 산업특화도 질문에는 전체 응답 중에서 가장 낮은 평가를 보이고 있어 이 부분에 대한 정책적 수단 마련이 시급하다고 하겠다. 마찬가지로 대덕의 높은 연구개발 집약도 특성을 감안하면 지속적인 창업활동이 요구되고 있으나 이에 대한 평가도 높지 않음을 알 수 있다.

전반적으로 물리적 기반과 사회적 기반, 상호연계의 정책적 수단이 활성화되면 그 결과 성과로 나타나야 할 산업에 대한 부분이 여전히 약한 것으로 드러나서 지역개발정책적 관점에서 이 부분에 대한 노력이 더욱 필요한 것으로 나타났다.

<표 15> 혁신클러스터 정책의 효과에 대한 인식조사

		산	학	연	관	평균
물리적 기반	물리적 인프라	3.54	3.57	3.48	3.69	3.56
	수요기반	3.22	2.88	2.92	2.89	2.96
	공급기반	3.59	3.18	3.11	3.19	3.24
	삶의 질	3.78	3.54	3.53	3.67	3.61
사회적 기반	핵심기업	3.71	2.86	2.78	3.92	3.19
	인적자원	3.71	3.23	3.27	3.64	3.41
	금융자원	3.05	2.95	2.77	3.33	2.98
	관리적 인프라	3.44	3.23	2.95	3.28	3.19
상호작용	전담기관 운영	3.68	3.60	3.64	2.94	3.51
	연계활동 지원	3.63	3.38	3.23	3.31	3.37
	내부연계	3.56	3.18	2.92	3.08	3.16
	외부연계	3.54	3.35	3.09	3.50	3.33
정책산출	산업특화도	3.32	2.83	2.64	2.81	2.86
	임계규모	3.20	2.85	3.16	2.83	3.01
	성장성	3.29	2.89	3.00	3.14	3.05
	창업활성도	3.24	2.86	2.83	3.17	2.98

주) Likert 5점 척도로 설문한 결과임,

(4) 혁신클러스터 정책의지에 대한 인식

공공부문의 혁신클러스터 정책의지에 대한 부분과 관련해서 대체적으로 기업과 대학은 지자체에 좀 더 높은 평가를 주고 있고 연구소는 중

양정부에 좀 더 높은 평가를 내리고 있다. 그러나 중앙과 지방의 혁신클러스터 육성과 관련된 거버넌스는 산학연 모두 제대로 확립되어 있지 않다고 평가하고 있다.

전체적으로 정책의지에 대한 점수는 높지 않은 것으로 나타났는데 특히 연구소에서 가장 낮게 평가하고 있다. 이는 출연연을 통한 기술사업화 활성화라는 당초의 대덕특구의 정책목표 추진도 기대에 미치지 못하고 있음을 나타내는 것이라고 할 수 있겠다.

<표 16> 정책노력에 대한 인식조사

	지자체 지원		중앙정부 지원		중앙-지방 거버넌스 확립
	재정적 지원	제도적 지원	재정적 지원	제도적 지원	
산	3.22	3.44	3.10	3.12	3.05
학	3.15	3.35	3.05	3.12	2.94
연	2.92	3.19	3.02	3.11	2.61
관	2.94	3.31	3.58	3.69	2.92
평균	3.06	3.31	3.14	3.22	2.85

주) Likert 5점 척도로 설문한 결과

(5) 대덕특구 혁신클러스터 발전방안에 대한 인식

다음으로 대덕특구가 향후 성공적인 혁신클러스터로 발전하기 위해 필요한 방안에 대한 조사를 실시하였다. 먼저 대덕특구 혁신클러스터 정책의 핵심목표를 묻는 질문에는 기업과 대학의 경우에는 산업생태계 구축을, 연구소는 R&D 기술사업화 활성화를 가장 중요한 것으로 꼽아 상호간 인식의 괴리가 나타나고 있음을 알 수 있었다. 하지만 연구소의 경우에도 상당한 수가 산업생태계 구축을 선택하고 있고, 산학연 전체의 합도 산업생태계 구축을 제일 중요하게 선택하고 있어 이것이 대덕특구 혁신클러스터의 정책 목표임을 알 수 있다.

다음은 혁신클러스터 정책은 누가 주도를 해야 하는가 하는 질문에서는 중앙정부로 응답한 비율이 압도적으로 높았다. 이는 주로 국가단위의 연구기관이 밀집해 있어 연구개발비 등 예산의 대부분이 국가로부터 흘러나오고 있는 배경 때문으로 보인다. 다만 기업의 경우에는 대학과 연구소에 비해 상대적으로 지자체의 중요성을 높게 인식하고 있었다.

대덕특구 혁신클러스터 정책의 가장 중요한 대상자가 누구냐 하는 질문에서는 기업과 대학은 모두 기업이어야 한다고 응답한 비율이 높은 반면 연구소는 연구소가 되어야 한다는 비율이 압도적으로 높게 나타났다. 이는 대덕특구가 출범할 당시 출연연을 중심으로 하는 기술사업화가 정책수단의 핵심이었기 때문에 나타난 결과로 보이는데 산학연 전체 합계로는 기업을 가장 중요한 대상으로 지지하였다.

<표 17> 정책의 목표, 주도자, 대상자 조사

(단위: 명)

		산	학	연	합계
정책의 핵심목표	산업생태계 구축	29	35	19	83
	기술사업화 활성화	5	12	26	43
	우수한 인력 배출	-	9	3	12
	세계적 기초과학 거점	6	7	13	26
주도자	중앙정부	21	39	48	108
	지자체	18	19	10	47
대상자	기업	37	30	19	86
	대학	1	13	-	14
	출연연	3	22	45	70

마지막으로 대덕특구 발전에 가장 중요하다고 생각하는 정책수단을 선택하는 질문에는 기업지원기반 강화, 산학연 네트워크 활성화, 산학연 기술혁신 강화, 수요 및 공급기반 확보, 클러스터 특화산업 육성, 지역문화환경의 정비 순으로 응답하였다.

한편 각 세부요건에 대한 정책수단 중 우선순위가 가장 높은 최적의

정책수단 선택을 위해 구성요건과 세부요건별로 각각 이를 선택한 빈도를 곱해서 정책수단 순위를 매겨보았다.

<표 18> 혁신클러스터 발전방안에 대한 인식조사 결과

(단위: 명)

개념요건	구성요건	빈도	세부요건	빈도	합계/100	순위
입지특성	지리적 집적	-	중심지 접근성	-	-	-
		-	클러스터 규모	-	-	-
	① 기업지원 기반 강화	99	핵심기업	139	137.6	1
			인적자원	84	83.2	7
			금융자원	87	86.1	5
			관리적 인프라	72	71.3	11
	② 수요 및 공급 기반 확보	64	물리적 인프라	30	29.7	20
			수요기반	92	58.9	15
	③ 지역문화환경 완비	9	공급기반	114	73.0	10
			삶의 질	103	9.3	22
상호연계	④ 산학연 네트워크 활성화	98	혁신리더십	104	9.4	21
			전담관리 기관운영	87	85.3	6
			연계활동 지원체계	112	109.8	4
			내부연계	133	130.3	2
기술혁신	⑤ 산학연 기술혁신 강화	88	외부연계	69	67.6	13
			R&D 기관	59	51.9	16
			R&D 인력	80	70.4	12
			R&D 투자	128	112.6	3
			R&D 산출	91	80.1	8
정책노력	지방정부의 의지	-	국제경쟁력	51	44.9	17
			제도적 지원	-	-	-
산업특화	⑥ 클러스터 특화 산업 육성	54	제도적 지원	-	-	-
			산업특화도	77	41.6	18
			임계규모	65	35.1	19
			성장성	125	67.5	14
			창업활성도	141	76.1	9

그 결과 지역경제와 기술혁신을 선도하는 지역의 핵심기업을 육성해야 한다는 응답이 가장 높았고, 다음은 대덕특구 내 산학연 간 기술제휴, 공동연구, 기술이전 등을 위한 연계와 협력이 활성화되어야 한다는 응답이, 3위는 기술혁신 강화를 위해 공공과 민간의 R&D 투자가 더욱 확대될 필요가 있다고 응답하였다. 이처럼 총 22가지의 정책수단에 대한 우선순위를 아래 표와 같이 나타낼 수 있었다.

<표 19> 혁신클러스터 정책수단 우선순위

순 위	정책수단
1	핵심기업 지역경제와 기술혁신을 선도하는 핵심기업이 존재해야 한다.
2	내부연계 클러스터 내에서 산, 학, 연간 기술제휴, 공동연구, 기술이전 등의 연계와 협력이 고도로 활성화되어 있어야 한다.
3	R&D 투자 연구개발을 위한 민, 관의 자금이 충분히 투입되고 있어야 한다.
4	연계활동 지원체계 산, 학, 연 상호간 연계, 협력활동을 촉진하는 체계적 프로그램이 제공되어야 한다.
5	금융자원 지역은행, 벤처캐피탈, 엔젤 등 금융자원에 대한 접근이 용이해야 한다.
6	전담관리 기관운영 산, 학, 연 상호간 연계와 협력을 촉진하는 협회, 센터 등 전담기구가 존재해야 한다.
7	인적자원 클러스터 수요에 맞춰진 숙련 노동력과 그 양성을 위한 훈련체계가 존재해야 한다.
8	R&D산출 일계 규모와 수준 이상의 연구개발 결과물이 생산 및 활용되고 있어야 한다.
9	창업활성도 대덕특구의 특화산업 분야 산, 학, 연으로부터 스핀오프, 벤처창업, 기업공개(IPO)가 활발하게 이루어져야 한다.
10	공급기반 대전 또는 인근에 연관산업 및 지원산업의 공급기반이 존재해야 한다.
11	관리적인프라 경영, 법률, 기술 등 사업화와 창업을 위한 전문기업 서비스 접근이 용이해야 한다.
12	R&D인력 클러스터 내에 높은 역량을 가진 연구개발 전문인력이 충분히 있어야 한다.
13	외부연계 클러스터 외부의 대학, 연구소 및 기업과 연계와 협력이 활발해야 한다.
14	성장성 대덕특구 내 기업의 생산성이나 고용이 높은 성장성을 유지해야 한다.
15	수요기반 대전 또는 인근에 관련 수요와 충분한 소비시장이 존재해야 한다.
16	R&D기관 선도적인 공공, 민간 연구기관이나 연구중심대학이 존재해야 한다.
17	국제경쟁력 대덕특구 내 연구기관이 국제적 경쟁력이 있는 기술력을 보유하고 있어야 한다.
18	산업특화도 대덕특구는 지역의 특성을 고려한 한두 개의 산업이나 기능으로 특화되어야 한다.
19	임계규모 대덕특구 내 종사자 또는 기업의 수가 일정 규모 이상에 도달해 있어야 한다.
20	물리적인인프라 교통, 통신, 용수, 전력 및 창업보육시설 등이 충분히 확보되어 있어야 한다.
21	혁신리더십 대덕특구에 세계적 수준의 안목, 열정, 명성을 갖춘 선구적 혁신리더가 있어야 한다.
22	삶의 질 주거, 교육, 의료, 복지 등에서 삶의 질을 보장하는 환경을 보유하고 있어야 한다.

4) 시사점

혁신클러스터 구성요건을 토대로 혁신클러스터 정책의 효과와 발전방안에 대해 대덕특구 혁신주체들의 인식을 설문조사를 통해 살펴보고, 이상의 결과를 바탕으로 그 시사점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 대덕특구 혁신클러스터 목표에 대한 구성원들의 인식이 아직

까지 합의에 이르지 못했음을 알 수 있다. 대덕특구 육성 목표와 정책의 최우선 대상자 선정과 관련, 산학은 산업생태계 형성 및 기업을 선택한 데 반해 연구소는 기술사업화 활성화와 연구소를 각각 선택함으로써 정책목표와 정책대상자에 대해 공통의 인식기반이 형성되지 않았는데 이는 혁신클러스터 정책 추진시 혁신주체들의 정책수단에 대한 정책 수용성(acceptability)의 문제가 있을 수 있음을 보여주고 있다.

둘째, 대덕특구의 혁신클러스터 기초자원에 비해 이를 활용하여 성공적인 혁신클러스터를 구축해 나가는 클러스터 정책의 효과는 그리 크지 않았음을 알 수 있었다. 즉 기초자원에 대한 인식은 5점 만점에 3점대 후반에서 4점대 초반에 걸쳐 있는 반면 정책을 통해 실현해야 하는 물리적 기반, 사회적 기반, 상호연계, 정책산출에 대해서는 2점대 후반에서 3점대 중반으로 산학연의 혁신클러스터 정책에 대한 만족도가 대덕특구가 가지고 있는 역량에 비해서 상대적으로 높지 않아 정책의 재조정 필요함을 알 수 있다.

셋째, 혁신클러스터 정책 추진에 따른 정책산출 효과가 제일 낮았는데 이는 혁신클러스터 정책 수립의 전제와도 연계되는 부분으로서 성공적인 대덕특구 혁신클러스터 정책을 추진하기 위해서는 정책수단 선정시 산업특화도, 창업활성화, 성장성 등 정책의 성과(output)에 대한 고려가 먼저 필요함을 의미한다.

넷째, 기업을 중심으로 하는 정책이 강화될 필요가 있다. 대덕특구 혁신클러스터 정책의 핵심목표와 최우선 정책대상자, 정책수단에 대해서 각각 산업생태계 구축, 기업, 기업지원기반 강화를 가장 중요하게 생각하고 있어 혁신주체들은 특구 내 기업육성에 관심이 큼을 알 수 있다.

다섯째, 대덕특구의 혁신클러스터 정책 주도자는 여전히 중앙정부라는 인식이 매우 높았다. 이는 국가혁신체계 상 출연연을 통한 국가연구개발사업 추진과 혁신클러스터 육성을 통한 지역혁신체계 형성은 상호관점이 다른 정책인데도 불구하고 혁신주체들이 이를 혼동하는 경향을

보이고 있음을 의미한다. 즉 혁신클러스터 정책은 지역적 차원에서 과학기술정책과 산업정책을 통해 지역개발을 실현하는 형태인데 혁신클러스터 정책도 국가의 역할이 더욱 중요하다고 인식하고 있어 혁신주체들이 기존의 국가혁신체제 역할의 연장 차원에서 혁신클러스터를 바라보고 있으며 그동안 혁신클러스터 육성을 위한 대전시의 정책적 영향력도 그리 크지 못했음을 보여주고 있다.

여섯째, 전체적으로 혁신클러스터 정책에 대해 평가가 좋은 분야는 대덕특구가 가지고 있는 기초자원, 물리적 기반 등의 분야이고, 대덕특구 발전을 위해 필요한 정책수단의 우선순위와 관련해서는 사회적 기반과 상호작용과 관련된 부분으로서 이를 통해 대덕특구 혁신클러스터 정책은 인프라를 구축하는 정책보다는 갖추어진 혁신자원들을 어떻게 연계시켜 비즈니스 환경 조성 및 시너지를 창출할 수 있을 것인가에 초점이 맞춰져야 함을 알 수 있다.

이상 설문조사를 통해 살펴 본 결과를 종합하면 기본적으로 대덕특구의 혁신주체들은 기존의 혁신클러스터 정책에 대한 만족도가 높지 않고, 기업, 네트워크, 중앙-지방 협력 거버넌스 구축 등을 중요한 정책으로 인식하고 있으며 여전히 중앙정부 중심의 정책 프레임에 가지고 있고, 또 공유되고 있는 혁신클러스터 정책목표도 부재한 것으로 나타났다.

3. 혁신클러스터 성공요인 심층인터뷰

대덕특구의 발전방안을 모색하기 위하여 혁신클러스터 정책의 효과를 살펴보는 설문조사와는 별개로 대덕특구 내 전문가를 대상으로 심층인터뷰를 실시하였다. 대상자는 총 9명으로서 대덕특구 산학연 관계자 중에서 혁신클러스터 정책에 직간접적으로 관여한 바 있는 전문가를 선정하였으며 인터뷰 내용은 앞서 이론에서 제시한 대덕특구 혁신클러스터 성공요인에 대한 전반적인 것과 대덕특구가 가지고 있는 고유한 특성을

감안하여 어떠한 성공요인이 더 필요한가에 대한 내용으로 이루어졌다.

<표 20> 심층인터뷰 대상자

구분	소속/직책	비고
산	BT기업/CEO	2000년 창업
	IT기업/CEO	코스닥 상장
학	KAIST교수	이노베이션센터
	한밭대학교수	창업경영대학원
	충남대학교수	지역경제 전공
연	생명공학연구원/팀장	정책파트
	화학연구원/팀장	TLO
	전자통신연구원/팀장	창업전략팀
지원기관	대전테크노파크	기업지원단

인터뷰 결과 대덕특구는 몇 가지의 고유한 특징이 존재하며 이를 기반으로 혁신클러스터 정책을 펼쳐나가야 함을 발견할 수 있었다. 또한 설문조사에서 나타나지 못한 대덕특구의 실태와 이를 위한 극복방안들에 대한 의견을 들을 수 있었다. 특히 실제 혁신클러스터 정책을 담당하였던 전문가는 대덕특구는 정책 형성 초기에 그 특성을 감안하여 육성을 위한 정책의 전제 설정부터 다르게 되었어야 하며 단순한 혁신클러스터 이론에 기반하여 기획되는 대덕특구 혁신클러스터 정책은 ‘제3종 오류¹⁹⁾’에 빠질 가능성이 크다고 주장하였다.

“대덕특구의 혁신클러스터 모형은 광주, 대구, 부산 등의 R&D 특구와는 기본 전제부터 다르다. 대구, 광주 등이 특징의 산업이 형성되어 있고 이를 기반으로 R&D 기능을 보완하는 형태라면 대덕은 이미 다양한 R&D가 집적되어 있어서 출연연 연구결과를

19) 정책문제를 잘못 인지하여 정책문제가 해결되지 못하는 근원적인 오류를 의미한다.

사업화하기 위해 필요한 지원을 하는 관점이었다. 그래서 처음부터 기술사업화 프로그램 위주로 정책수단이 형성되어 왔고, 주로 상업화를 위한 R&D 지원과 출연연 기술의 소개 등에 맞추어져 있다 하지만 이는 혁신클러스터 육성이라는 문제의 정의가 잘못된 오류에 빠질 수 있는 여지가 있었다(KAIST 교수).”

즉 대덕의 경우에는 혁신클러스터 육성의 전제가 출연연을 중심으로 하는 기술사업화가 아니고 기업을 중심으로 출연연 등의 혁신자원을 연계하는 형태의 클러스터 정책이 필요함을 제시하고 있다.

또한 대부분 출연연의 경우 대덕특구 육성정책은 연구소의 주요 관심분야가 아니어서 관련부서를 제외하고는 큰 관심을 나타내 보이지 않는다고 하였다. 이는 대덕특구가 출범한 이후에도 연구소의 미션이나 역할에는 변화가 없이 여전히 R&D 과제 수주나 연구수행 등 기존에 해왔던 역할을 그대로 수행하는 구조로 되어 있고 기술사업화나 연구결과 의 이전 등도 출연연 고유의 조직과 절차에 따라 자체적으로 진행되고 있어서 사실상 특구본부의 혁신클러스터 정책에 큰 영향을 받고 있지 않기 때문이다.

“연구소의 경우 가장 중점을 두고 있는 부분은 과제수주나 연구소 평가와 관련된 부분인데 이는 연구소의 생존 또는 발전과 관련된 부분이기 때문이다. 따라서 특구본부나 대전시의 혁신클러스터 육성과 관련된 사업이 이와 관련이 되지 않는다면 출연연의 관심을 끌기는 매우 어렵다(생명공학연구원·전자통신연구원 팀장).”

한편 다른 지자체의 사례를 들어가며 대덕특구 혁신클러스터 육성을

위한 대전시의 역할을 주문하는 전문가도 있었다. 특히 성공적인 해외 혁신클러스터의 경우 대부분 지역에 뿌리를 내리고 있음을 밝히며 지자체의 역할에 대한 중요성을 강조하였다.

“클러스터링 형성을 위해서는 지자체의 노력과 열심이 필요하다. 울산같은 경우 해당 지자체의 산업담당 과장과 담당자가 매우 열정적이다. 우리 연구소에서 필요로 하는 사항들을 거의 들어주고 있다(토지용도변경, 예산지원, 세미나개최 협조 등). 또한 사업을 기획하면 타당성 검토 후 즉시 실행에 옮기는 메커니즘이 잘 형성되어 있다(화학연 팀장).”

또한 지자체의 역할이 자금처럼 단순히 R&D자금을 출연연과 기업에 지원하는 것은 영향 범위가 너무 작고 예산의 한계도 있으므로 지역의 혁신자원들이 성장할 수 있는 기반을 마련해 주는 것이 필요하다고 하였다. 더불어 그나마 부족한 지자체의 지원예산이 실제 현장에서는 그 요구와 동떨어진 사업에 쓰여지는 경우가 많아 ‘눈먼 돈 따내는 것으로만 진화하는 회사도 있다’며 예산의 효율적 사용을 주문하기도 하였다.

또한 현재의 법령은 기존 연구단지법의 기본내용을 그대로 전환하였는데 사실 연구단지와 R&D특구는 전혀 다른 개념이기 때문에 이를 혁신클러스터의 취지에 맞게 개정하는 것도 필요하다고 하였다.

“현재의 법령은 기존의 연구단지법이 연구개발특구법으로 전환된 상태이다. 그런데 연구단지와 연구개발특구는 전혀 다른 개념이고, 특히 혁신클러스터 육성의 핵심은 기업인데 연구개발을 위해 규제를 강화하는 현재의 법령은 혁신클러스터 육성을 위한 목적과 수단이 맞지 않는다고 본다. 실례로 지난 2005년 대덕특

구 출범 후 미국 기업인 eBay가 IDC(Information Data Center)를 대덕에 입지하려고 계획했다가 특구법의 규제(연구소가 아니라는 이유)로 인해 입지거부를 당한 사례가 있다(KAIST 교수).”

또한 수도권 위주로 인재가 몰리는 현실을 감안하여 지역인재를 통한 양질의 인력공급 정책이 필요함을 주장하였다.

“인력은 신입사원을 리크루팅하는 것과 숙련된 인력을 계속 잡아두는 것이 있는데 신입사원의 경우에는 대전시가 나서서 대전지역 대학생을 대상으로 벤처인 특강이나 특구취업프로그램 등을 운영해서 대기업 취업을 포기한 자가 아닌 벤처기업 취업을 준비한 자가 취직할 수 있도록 해주고, 숙련인력의 경우에는 지역에 뿌리내릴 수 있도록 지역에 대한 정서적 몰입을 강화할 필요가 있다. 그런 차원에서 대전시는 대덕특구 공동기숙사 설립 등에 적극적 관심이 필요하다(한밭대교수).”

그밖에 이미 성공한 벤처기업가들을 활용하여 벤처경영에 대한 컨설팅을 할 수 있도록 여건을 마련해주고, 특히 최근 성공한 벤처기업가들 중심으로 이루어지고 있는 엔젤클럽²⁰⁾에 대한 적극적인 관심과 지원이 필요하다고 하였다. 그리고 산학연이 집적되어 있으나 서로에 대한 이해가 부족하고 문화가 형성되지 않아 상호 연계되지 못하고 있는 현실을 감안하여 이를 연계해 줄 수 있는 전문가로서의 혁신 매개자(innovation coordinator)의 육성도 필요하다고 하였다.

20) 2007년 10월 대덕특구 1호 엔젤투자조합인 ‘대덕이노폴리스엔젤클럽’이 설립되었으나 설립 이후 활동이 미미하였고, 2012. 9월 대덕이노폴리스벤처협회에서 동일한 명칭의 ‘대덕이노폴리스엔젤클럽’을 재창립하였고, 12월에는 대덕특구 내 김철환 이미지엔터터리얼스 대표가 출연한 100억 원 규모의 ‘KITE 창업가재단’이 출범할 예정이다.

IV. 대덕특구 혁신클러스터 발전방안

1. 대덕특구 혁신클러스터 정책의 문제점

1) 혁신클러스터 육성 정책에 대한 공감대 미형성

혁신클러스터는 지속적 혁신으로 인한 지역의 경쟁우위 확보를 통해 지역개발을 도모하며, 또 이를 위한 핵심인자로서 대내외적 네트워크 형성 및 경쟁과 협력을 제시하고 있다(Moulaert & Sekia, 2003). 즉 혁신주체간 네트워크를 구축하고 이를 활성화시켜 산업부문의 경쟁력을 높이고 이를 바탕으로 부가가치를 향상시키는 것이 목적이라는 것이다(OECD, 1999, 2001). 이런 관점에서 혁신클러스터 정책은 과학기술정책, 산업정책, 지역개발정책의 접점에서 이루어지고 있다.

따라서 혁신클러스터 정책을 통한 성공적인 혁신클러스터를 육성하기 위해서는 먼저 정책의 수요자인 혁신주체들이 이와 같은 혁신클러스터 육성에 대한 동일한 인식을 바탕으로 일관된 관점을 형성해 나가는 것이 필요하다. 이는 혁신클러스터는 산학연의 이러한 공동의 인식을 바탕으로 상호 연계되고 협력하는 것이 필수적이기 때문이다.

그럼 관점에서 보면 대덕특구 내 산학연은 아직 혁신클러스터 육성에 대한 기본적인 공감대가 형성되어 있지 않은 것으로 보인다. 혁신주체들의 혁신클러스터 발전방안에 대한 설문조사 결과를 살펴보면 대덕특구 혁신주체들은 혁신클러스터 정책목표와 정책대상자, 정책 주도자 등에서 아직 각각 자기 기관의 입장에 따른 응답결과를 보이고 있기 때문이다. 특히 연구소의 경우 정책목표로는 기술사업화 활성화를, 가장 중요한 정책대상자로는 연구소를 가장 많이 응답하고 있어 산학(産學)과는 다른 관점에서 혁신클러스터 정책을 바라보고 있다는 것을 보여준다.

이러한 공감대 미형성은 혁신클러스터 육성을 위한 목표와 정책수단

형성에 공동으로 기여하기 보다는 해당 기관의 입장에 맞는 정책수단만 적극적으로 지지하거나 입장에 맞지 않는 정책에 대해서는 무관심을 나타내게 해 혁신클러스터 육성의 추진동력을 상실하게 할 수 있다.

2) 국가혁신체제의 확대 재생산에 집중

2011년 대덕특구지원본부의 특구육성 사업비 518억 원 중 연구성과 사업화 예산은 257억 원으로 전체의 50% 가까이 되고, 특히 대구와 광주 추가특구 예산과 특구본부 운영비, 시설건축비 등을 제외하면 348억 원 중 73.8%가 사용되고 있어 압도적으로 많음을 알 수 있다.

그런데 연구성과 사업화 예산은 주로 공공기술 사업기획 강화 및 기술사업화 지원, 기술이전 및 사업화 활동 지원 등으로 이루어지고 있어 공공연구기관의 기술사업화와 관련된 사업이 주로 차지하고 있다. 이는 연구소의 기술을 기업과 연계하여 성과를 내기 위한 예산이긴 하지만 대전 지역은 산업적 역량이 부족하여 이를 소화해 내기 어렵고 상대적으로 취약한 정책산출의 측면을 고려한다면 출연연 중심의 R&D에 지나치게 많은 예산 배정을 한 것으로 판단된다. 이러한 예산의 집중은 연구개발 특구가 지향하는 혁신클러스터 육성보다는 연구소 기술의 활용도를 높이는 정책에 다른 아니라고 할 수 있다. 더구나 대덕특구 내에 있는 출연연의 성과확산팀(TLO) 등에서도 동일하게 추진하고 있는 사업인바 중복성 문제도 있는 것으로 판단된다.

김형주 외(2008)도 대덕특구의 지역혁신체제의 특성을 분석한 연구에서 정부가 2005년 대덕특구 내 출연연들에게 국가차원의 역할을 기대하며 대덕특구 정책을 추진함으로써 출연연들의 국가연구개발사업에 대한 의존도는 더욱 강화되고, 그 결과 출연연의 지역혁신사업에 대한 관심은 더욱 감소되었다고 지적하면서, 출연연의 대전지역 지역혁신사업에 대한 무관심과 기여도 감소로 대전지역 지역혁신체제의 경쟁력은 약화되

었고 이에 대해 대전시의 서운함은 증대되고 대덕특구와의 소원한 관계는 지속되어 악순환이 되풀이 되고 있다고 진단하였다(김형주의, 2008:162).

3) 지자체의 역할 미흡

다수의 연구자들은 클러스터 정책의 수립에 앞서 각 지역은 그 지역에 형성되어 있는 클러스터의 실태와 잠재성을 명확하게 파악하는 작업을 선행할 필요가 있다고 주장한다(남기범, 2004; 권영섭, 2005; 이윤준 외, 2011, 강현수 외, 2004). 이는 클러스터 정책은 타 지역과 구분되는 그 지역만의 핵심적인 고유역량을 발굴하고 이를 토대로 기술과 시장 환경의 변화에 적응할 수 있는 혁신시스템을 구축해야만 하기 때문이다.

즉 클러스터 정책은 지역적 맥락에 민감해야(context sensitive) 하며 지역의 현실을 감안하지 않은 위로부터의 획일적으로 표준적인 정책은 중앙정부의 사업이나 부처 예산의 확대에는 기여할 수 있을지 몰라도 성공적인 클러스터 육성을 위해서는 바람직하지 않다(강현수 외, 2004).

이러한 접근법은 기본적으로 혁신클러스터 육성에 있어 지자체의 적극적인 역할을 주문하게 된다. 해당 지자체가 자기 지역의 여건과 환경을 가장 잘 파악하고 있어 지역발전을 위한 성공적인 클러스터 정책 수립이 가능하기 때문이다. 하지만 대덕특구의 경우 초기 연구개발특구 지정 당시에도 특구의 구역 확정과 관련된 의사표출 정도에만 관여했을 뿐 정책의 산출과 관련한 산업육성 마스터플랜 수립, 정책집행 거버넌스 구성 등 클러스터 정책기획 등에 주도적으로 참여하지 못하였다.

이는 광주의 광산업 클러스터, 원주의 의료기기 클러스터, 전주의 탄소산업 클러스터 등의 생성 및 성장과정에 해당 지자체가 주도권을 쥐고 마스터플랜의 수립, 관련 중앙정부와의 밀접한 연계 및 설득, 관련 산업

연구기관의 주도적 설립, 혁신주체간 네트워크 형성, 지자체 예산의 적극적인 투입 등 클러스터 형성의 제반을 담당하였던 모습과는 차이가 난다. 물론 대덕특구와 위 사례의 지역들은 클러스터의 성격과 규모, 분야에 대해 차이가 나지만 기본적으로 혁신클러스터가 추구하는 목적이 과학기술정책, 산업정책, 지역발전정책의 접점에서 지역발전과 연계되는 것인 만큼 지자체가 주도적인 역할을 해야 한다는 것에 대해서는 이론의 여지가 없다고 하겠다.

4) 취약한 가치사슬 연계 및 인력난 심화

대덕특구의 국가혁신체제적인 성격은 우수한 R&D 기능 이외에 생산, 마케팅, 시험·검사, 금융 등에 있어서는 가치사슬 연계가 부족하다는 한계를 낳고 있다. 즉 대덕특구 가치사슬은 연구중심으로 집적화되어 있어 생산이나 시험·검사 등을 담당하는 기업이 크게 부족하다.

또한 기업의 완제품 생산을 위한 조립·사출 업체도 부족하며, 부품 수급에도 많은 기간이 소요되고 있고, 자금조달이나 해외마케팅을 지원·담당하는 업체나 기관도 부족하다. 특히 벤처기업의 높은 차입의존도에 비하여 기술금융지원 미흡으로 자금조달의 어려움도 가중되고 있다. 이는 지역금융기관의 지원이 부족할 뿐 아니라 벤처캐피탈을 통한 지원 및 첨단기술기업에 대한 지자체의 지분투자 등 직접투자방식에 의한 지원도 미흡하며 전체적으로 기업의 성장을 지원할 수 있는 핵심기업도 부재하는 등 가치사슬별 연계가 많이 부족하다고 하겠다.

이에 더하여 지역에 있는 기업체에 필요한 우수인력도 부족한 형편이다. 우수 인력을 흡수할만한 대기업 및 중견기업이 부족하여 KAIST 졸업생 등 지역 내 고급 인력들은 출연연에 연구직으로 채용되는 일부를 제외하고는 수도권으로 유출²¹⁾되고 있는 입장이다.

21) 이는 대학 51.2백만원, 공공기관 46.9백만원, 대기업 46.3백만원 중소기업 28.6백만원 등 대덕특구 내 중소기업의 임금수준이 연구소 등에 비하여 상대적으로 낮은 수준

2010년 기준으로 대전지역 4년제 대학 졸업자의 신규취업 구조를 보면 대학 졸업생의 47.9%가 대전지역에 취업하고 30.1%가 수도권에 취업하여 타 지역에 비해 수도권 유출이 상대적으로 높게 나타나고 있다. 이는 경력직 노동인력의 경우에도 마찬가지인데 이 때문에 대덕특구 내 기업들이 우수한 엔지니어 인력을 구하는데 어려움을 겪고 있다. 이러한 인력유출은 기업들이 대덕특구 내에서 창업과 초기성장 후 수도권으로 이전하게 되는 계기가 되기도 한다.

5) 산학연간 네트워크 연계 미흡

앞에서도 살펴본 바 있지만 대덕특구의 네트워크 활성화 사업은 인지도 및 참여율 개선 노력이 필요하다. 정선양(2011) 등의 연구에 의하면 대덕특구 네트워크 활동 설문조사 결과 기업의 대덕특구 네트워크 사업에 대한 인지도와 참여율은 모두 낮은 것으로 나타났다²²⁾. 특히 네트워크 활성화 사업에 대한 불참이유로 홍보부족을 제시한 것을 감안할 때 네트워크 활성화 사업에 대한 홍보체계의 근본적인 개선이 필요할 것으로 판단되고 있다. 또 하나의 원인은 기업이 원하는 네트워크 활성화 사업이 무엇인지를 제대로 인지하지 못하고 사업을 추진함에 따라 발생하는 참여도의 저하 문제라고 볼 수 있다.

또한 네트워크 활성화 사업에 대한 기업의 참여성과도 미미한 것으로 파악되는데, 이는 실질적인 경영활동에 있어 네트워크 활성화 사업이 긍정적인 영향을 미치지 못한 때문으로 보인다. 따라서 기업 경영활동에 직접적 성과를 미칠 수 있는 요인이 무엇인지 고민해야 한다.

또한 현재 진행되고 있는 네트워크 활성화 사업을 살펴보면 대체로

에 기인하기도 한다. (2011년 7월 연구개발특구지원본부 설문조사결과)

22) 대덕특구 내 총 59개의 기업을 대상으로 조사한 결과 '안다'가 35개(59.3%), '모른다'가 24개(40.7%)이며, 네트워크 활성화 사업에 참여한 적이 '있다'가 14개(23.7%), '없다'가 45개(76.3%)로 나타났다.

내부 네트워크 형성 측면에 초점을 둘에 따라 특구 내 미흡한 가치사슬 요소를 충족시킬 수 있는 외부 네트워크와의 연계도 부족한 것으로 나타나고 있다(정선양, 2011).

2. 대덕특구 혁신클러스터 정책의 발전방안

1) 대덕특구 육성 거버넌스 개편

국가혁신체제와 지역혁신체제 간의 관계에서 국가의 제도적 규정력을 강조하는 입장에서는 국가혁신체제가 지역혁신체제의 상부구조로서 그것의 발전을 가능케 하는 제도적 프레임워크라고 규정한다(Bathelt & Depner, 2003; Freeman, 2002). 하지만 지역의 자율성을 강조하는 입장은 사회적으로 착근된 네트워크로서 국지화된 상호작용, 즉 근접성(proximity)에 기인한 지역적 차원의 경쟁우위의 창출을 보다 더 강조하고 있다(Bunnell & Coe, 2001; Cooke & Memedovic, 2006).

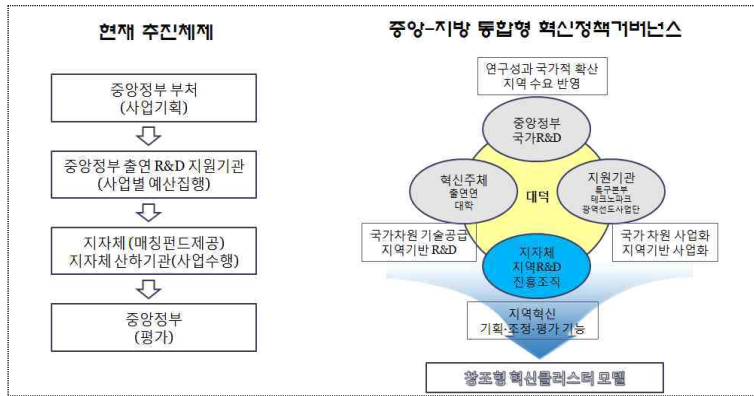
하지만 어떤 입장이든 혁신체제들 간의 상호의존성과 보완성은 아무도 부인하지 않는다. 따라서 대덕특구가 국가혁신체제로서 기능하는 것이든 지역혁신체제의 입장이든 지역을 토대로 펼쳐지는 국가사업의 지역적 성과를 창출하기 위해서는 공동 거버넌스를 형성하는 것이 중요하다.

황혜란(2011)의 연구에 따르면 현재 대덕특구의 정책 추진체계는 중앙정부의 기획과 중앙정부의 사업을 추진하는 지역의 관리기구의 실행에 의해 진행된다. 하지만 대덕특구 혁신클러스터 육성을 위한 거버넌스의 새로운 구축을 위해서는 국가수준에서의 기술공급풀과 지역에서의 수요 및 역량을 매칭시키는 방향으로 거버넌스가 재편될 필요가 있다고 한다. 즉 국가차원과 지역차원을 연계시키는 다양한 측면의 연계, 협력 형성을 위해 지역차원의 연구개발 수요발굴, 기획, 조정 및 평가 기능을 담당하는 거버넌스의 형성이 되겠고, 이는 지역과학기술위원회 또는 협의체의

구성이라고 할 수 있다.

이러한 조직은 지역의 과학기술수요와 대덕특구 내 연구활동과의 연결고리를 형성할 수 있고, 대전의 전략산업 육성 측면에서 대덕특구 내 연구기관과 공동으로 사업을 기획하고 지원활동을 수행할 수 있는 채널이 형성될 수 있기 때문에 이러한 거버넌스의 구조의 설계는 매우 시급한 과제라 할 수 있다(황혜란, 2011).

<그림 10> 중앙-지방 통합형 거버넌스 체제 모형



자료) 황혜란, 2011 국제과학비즈니스벨트와 범충청권 협력기구 세미나자료 재인용

2) 대덕특구 관련 법령의 정비

현재 대덕특구를 관할하고 있는 법은 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」이다. 이 법은 2005년 1월 27일 제정하여 7월 28일에 시행되었다. 이 특별법은 연구단지의 효율적 관리를 위한 「대덕연구단지 관리법」을 계승한 법으로서 기존의 연구단지 관리기능에 더하여 연구개발 성과의 사업화 및 창업을 지원하기 위해 만든 특별법이다.

하지만 특구법은 제정되고 나서 수 차례의 개정을 거쳐 왔지만 기본적으로 몇몇 부분에서 혁신클러스터 조성을 지지하고 지원하는 법으로서 한계점을 가지고 있다. 그 중 대표적인 것이 기본적으로 특구법이 규제법으로서의 성격을 띠고 있다는 것이다. 즉 쾌적한 연구환경의 유지를 위해 타 법에 의해 허용되는 건축물의 건축도 제한할 수 있도록 하고(법 36조), 용도구역별 입주승인에 대한 연구개발특구위원회의 재량범위도 크며(법 37조), 도시계획법이나 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 등과 다르게 토지용도를 구분 및 관리(법 35조) 하고 있는 등의 규제조항들이 존재한다. 또한 규제의 절차와 관련해서도 이중의 규제를 두고 있어 해당 지자체뿐만 아니라 대덕특구지원본부와 지경부, 국토부 등을 거쳐야 하는 등의 번거로움도 존재하고 있다.

이는 연구단지관리법 시절에는 세계 어디에도 내놓을 수 있을 정도의 최적의 연구환경 조성을 위해 엄격한 소음 및 대기질 규제, 기관입주의 승인 등 상당한 규제조항이 존재했고, 그것이 연구개발특구로 전환된 이후에도 그대로 적용되고 있어서 생동감 넘치는 기업환경을 구축하는데 저해가 되고 있으므로 연구단지관리법 당시의 규제조항들은 상당부분 개정될 필요가 있다.

또한 중앙정부 중심의 단지 조성 및 관리체계가 구축되어 있다는 점이다. 특구의 육성과 관련된 중요한 사항을 심의 의결하기 위해 연구개발특구위원회를 두는데 여기에 지자체는 전혀 참여하지 못하고 있다(법 7조). 또한 지경부장관이 특구육성과 개발에 관한 중요한 사항을 결정하는데 비하여 지자체 장은 특구지정 요청(법 4조), 고용보조금 지원(법 13조), 세제지원(법 14조), 국공유재산의 관리(법 15조), 외국인 진료병원 지정(법 23조), 특구개발사업의 시행자(법 26조) 등의 역할을 수행하도록 되어 있어 대덕특구의 전반적인 육성과 관련하여 대덕특구지원본부와 그 상위기관인 연구개발특구위원회가 주도적인 역할을 하고 대전시는 특구의 목적달성을 위해 비용을 부담하거나 간접적으로 참여하는 등 지원역

할에 한정되어 있음을 알 수 있다.

따라서 혁신클러스터는 그 주도적인 주체가 지자체가 되어야 한다는 이론적 실증적 사례로 보건대 대덕특구 육성 정책에 지자체인 대전시가 직접적으로 관여할 수 있도록 관련 법령의 개정이 필요하다고 하겠다.

3) 대덕특구 내 사회적 자본의 활성화

OECD(1999, 2001)는 혁신클러스터에 적용할 수 있는 클러스터 발전의 단일 모델은 있을 수 없다는 점을 강조하면서 혁신클러스터의 성장주기에 맞는 정책적 접근방법이 필요하다고 한다. 그런 차원에서 일본의 과학기술정책연구소(NISTEP)는 혁신클러스터의 성장주기를 형성기, 촉진기, 성장·안정기로 구분하고 그에 따른 성공 요인을 분석하였다.

설문조사에 의하면 대덕특구의 혁신주체들은 대덕특구를 촉진기라고 응답한 비중이 가장 높았다. 따라서 이런 관점에서 대덕특구의 성장주기에 맞는 혁신클러스터 정책을 강화할 필요가 있다. 이는 대덕특구에 이미 형성되어 있는 점적 혁신자원들을 연계하고 강화시켜 주는 활동들이라고 할 수 있는데 이는 사회적 자본²³⁾을 이루고 있는 신뢰와 규범, 그리고 네트워크와 관련된 것이라 할 수 있다.

최병훈(2008)의 연구에 따르면 대덕특구 내 기업의 경우 학연, 지연, 혈연 등에 기반하는 결속형 사회적 자본은 혁신성장에 크게 영향을 주지 않고 있으나, 협회모임, 조찬모임, 골프모임, 정보교류모임 등 교량형 사회적 자본은 상당한 영향을 주고 있는 것으로 분석되고 있다. 신진교(2004)도 서울 테헤란밸리, 대전 대덕밸리, 대구 동대구밸리의 입주기업

23) Porter(1990)는 사회적 자본을 클러스터를 결속시키는 중요한 부분으로 인식한다. 클러스터로부터 형성되는 경쟁우위는 클러스터 내 정보 및 지식의 가치와 밀접하게 연관을 가지는데 이러한 가치의 효율적 공유를 위한 네트워크와 상호관련성, 그리고 신뢰의 정도는 클러스터의 사회적 기반이 되기 때문이다. 즉 클러스터 내에서의 사회적 자본의 형성은 소속 구성원들로 하여금 가치의 효율적 공유를 위한 네트워크 형성에 자발적으로 참여하게 만드는 원동력이라 할 수 있다.

을 대상으로 한 실증분석에서 클러스터의 혁신은 핵심역량뿐 아니라 구성주체간 네트워크에 의해 영향을 받는다고 주장하였으며 클러스터 구성주체의 핵심역량이 아무리 높더라도 구성요소 간의 협력 네트워크가 제대로 작동하지 못하면 성과제고가 용이하지 않다고 보았다. 따라서 촉진기 혁신클러스터로서의 대덕특구가 클러스터의 혁신성장을 더욱 창출하기 위해서는 교량형 사회적 자본을 더욱 고양시키는 정책수단들을 더욱 강화하여야 하고 특히 기업간, 기업과 연구소간, 기업과 대학간 등을 중심으로 형성할 필요가 있다.

특히 사회적 자본의 미성숙으로 클러스터 내 산학연 간 네트워크가 활발하지 못할 때 이를 연계해 주는 인력으로서 혁신매개자(innovation coordinator)를 적극적으로 육성할 필요가 있다. 이는 지역의 여건 및 환경에 대한 이해를 바탕으로 기술과 산업에 대한 전문성을 가지고 혁신주체들이 필요로 하는 역량과 자원을 찾아서 연계시켜 줄 수 있는 전문가를 의미한다. 이들은 자기들이 가지고 있는 산학연 네트워크를 활용하여 지역 내·외부에 걸쳐 가치사슬을 연결시켜 상호 시너지를 낼 수 있도록 하는 역할도 한다. 특히 대덕특구의 경우 조성 40년이 다 돼가면서 대덕 내 고경력 과학기술자들의 은퇴가 많아지고 있는 바 이들을 이런 매개자로 적극 활용할 필요가 있겠다.

4) 새로운 대덕특구 발전모델의 발굴

대덕특구의 정책은 기본적으로 연구개발, 사업화, 재투자 선순환구조를 정착시켜 연구기능과 비즈니스 기능이 결합된 세계적 혁신클러스터로 도약하는 것을 궁극적 목적으로 하고 있다. 이러한 발전모델은 기본적으로 대덕특구가 가지고 있는 혁신자원, 특히 출연연의 기술을 중심으로 기술이 상업화되는 혁신환경을 구축하는 것을 목표로 하고 있다. 따라서 출연연의 기술을 소개하는 기술장터 프로그램 구축, 출연연의 기술자산의 실사, 기술사업화 역량 강화 등의 사업들을 진행하여 출연연의

기술이 자연스럽게 기업으로 흐를 수 있는 구조를 형성하도록 하였다. 하지만 이러한 접근방식은 대덕특구의 환경적 요건을 감안하지 못한 공급자 지향의 접근법이라 할 수 있다. 즉 앞서도 지적했지만 대덕특구에 있는 기업들은 소규모의 벤처 중심의 기업들이 다수를 차지하고 있고 이들은 출연연의 기술을 이전받거나 공동연구할 수 있는 여력이 크지 않기 때문이다. 따라서 기술사업화를 위한 연구과제만으로는 대덕특구 내 기업들이 지속적인 성과를 내기 어려운 구조라 할 수 있다.

이런 점을 감안하여 앞으로의 대덕특구의 발전을 위해서는 이하에서 제시하는 새로운 형태의 사업모델을 지속적으로 발굴하여 추진할 필요가 있다.

첫째, 출연연 중심이 아니라 기업중심의 클러스터 정책을 펼쳐 나갈 필요가 있다. 정부와 지자체도 기업들과 출연연에 직접적으로 R&D자금을 지원하는 형태가 아니라 기업들이 연구소와 접점을 이뤄 성장동력을 찾아나갈 수 있도록 하고, 기업 성장에 필요한 인력과 기술, 자금을 가져올 수 있는 루트를 알게 해주는 거시적인 비즈니스 환경을 조성해줄 필요가 있다. 즉 기업들에게 자생할 수 있는 환경을 만들어주고 기회와 채널을 제공해주는 프로그램이 필요하다는 것이다.

둘째, 대덕특구가 가지고 있는 여건과 환경을 고려한 산업육성을 추진할 필요가 있다. 혁신자원(연구개발자원)이 밀집되어 있기 때문에 발생하는 외부효과를 고려하여 이를 강화하는 정책을 펼쳐 나가는 것이 필요하다. 예를 들어 연구개발서비스업 육성이나, 컨벤션산업 육성, 창업활성화 등의 정책에 집중할 필요가 있다. 또한 과학비즈니스벨트, 세종시, 연구기관의 집적은 각종 세계적인 포럼, 세미나, 학회 등의 수요를 창출할 것인 바 이를 산업으로 육성하여 국제적인 지식창출 도시로서의 브랜드 제고와 혁신클러스터 자원으로써 산학연을 간접적으로 지원하는 방안도 적극적으로 추진할 필요가 있다.

셋째, 출연연에서 기업으로 기술이 흘러나가는 구조와 함께 기업의

기술도 출연연으로 흘러들어갈 수 있는 사업모델을 만들 필요가 있다. 벤처기업들에게 있어서 출연연의 연구자와 장비, 연구과제는 또 하나의 시장이다. 이러한 시장은 기업들이 가지고 있는 기술과 성과물에 대해 출연연이 이를 구매함으로써 신뢰성 테스트를 해주는 것이다. 기업들이 가지고 있는 기술과 출연연에서 연구하고 있는 기술을 풀(pool)을 만들어 상호교류하게 하고 출연연에서 기업들의 기술을 활용하게 될 경우 기업은 당장의 매출증대에도 기여하지만 마케팅에도 큰 성과를 얻게 될 것이다²⁴⁾.

넷째, 대덕특구의 여건에 적합한 새로운 혁신산업(융합산업, 나노산업 등 신수종 산업)을 육성하는 정책을 적극적으로 펼쳐야 한다. 또한 대덕특구를 포함한 충청광역권의 여건과 환경을 세밀하게 살펴 대덕특구 인근의 세종시, 오송·오창, 천안·아산 지역과 공동으로 취할 수 있는 산업육성 정책을 적극 모색할 필요가 있다. 이는 대덕특구의 부족한 부지 문제, 가치사슬의 연계문제, 임계치 있는 광역산업 육성 문제 등에 대해 의미있는 정책수단이 될 수 있다. 이를 위해 현재 가동되고 있는 행정협의회를 산업정책 차원에서 그 범위를 더욱 확대시켜서 지역의 발전 연구원, 테크노파크 등도 적극 참여하여 협의할 수 있는 장을 만들 필요가 있다. 이와 같은 새로운 사업모델을 발굴해 나가는 노력을 지속적으로 펼칠 필요가 있다.

24) 이는 심층인터뷰에서 벤처기업의 CEO가 밝힌 내용임

VI. 결론

대덕연구단지가 대덕연구개발특구로 질적인 변화를 꾀하였지만 혁신 클러스터에 걸맞는 체계적인 성과는 아직 나오고 있지 못한 것 같다. 아직 10년도 채 지나지 않은 시점에서 성공여부를 논하기에는 다소 이른 감이 없지 않으나 대덕특구가 가지고 있는 혁신자원의 역량을 감안하면 이제는 흩어져 있는 구슬들을 꿰기 위한 성공적인 그림이 나타날 때도 된 것 같다. 그런 관점에서 대덕특구는 연구개발특구 전환 이후 여전히 국가혁신체제로서 중요한 기능을 담당해 오고 있는 측면이 큰 바 연구개발특구 지정 취지에 맞는 지역혁신체제 형성을 위해서는 혁신클러스터 정책에 대한 분석과 평가를 통해 문제점을 도출하고 새로운 발전방안을 모색할 필요가 있다.

본 연구는 그런 문제의식 하에 연구를 진행하였는데 연구를 통해 대덕특구의 클러스터 구성요건을 갖추고자 하는 클러스터 정책의 효과를 혁신주체들의 인식에 근거하여 살펴보았다. 그 결과 혁신주체들은 대덕특구의 기초자원에 대해서는 비교적 높은 평가를 주고 있지만 혁신클러스터 정책수단에 대해서는 아직 큰 성과를 창출하고 있지 못하다고 평가하였다. 특히 정책산출의 측면에서 취약하다는 평가를 내리고 있으며 정책 집행을 위한 중앙-지방 거버넌스 확립도 취약하다고 하였다. 혁신클러스터 성장단계는 이제 초기 기반형성기를 지나 촉진기에 접어들었다고 평가하고 있고, 대덕특구의 정책목표는 산업생태계 형성이 되어야 하며 따라서 정책의 초점도 기업에 맞추어야 한다는 응답이 가장 높았다. 하지만 정책의 주체는 지자체보다는 중앙정부가 주도해야 한다고 하였다. 이는 혁신주체들이 여전히 대덕특구가 가지고 있는 국가혁신체제 상의 위치에서 혁신클러스터 정책을 바라보고 있는 것을 알게 해주고 있다.

앞으로 대덕특구의 발전을 위해서는 어떤 정책을 펼치는 것이 좋겠느냐는 질문에 대해서는 기업지원기반 강화를 제일 많이 선택하였고 이

어서 산학연 네트워크 활성화, 산학연 기술혁신 강화, 수요 및 공급기반 확보 등의 순으로 응답하였다. 특히 22개의 세부항목 정책수단을 대상으로 우선순위를 매겨본 바 핵심기업, 내부연계, R&D 투자, 연계활동 지원 체계 마련 등으로 그 순위가 정해졌다.

이러한 분석에 더하여 대덕특구 내 전문가를 대상으로 대덕특구의 고유한 특징과 그에 기인하는 정책에 대해 심층인터뷰를 실시하였는데 대덕특구의 정책수단 선정에 있어서 그 육성을 위한 정책의 전제를 잘 설정할 필요가 있었다는 응답이 있었다. 즉 기존의 혁신클러스터 이론에 근거하여 대덕특구의 정책수립은 문제의 정의를 잘 못 내리는 '제3종 오류'에 빠질 수 있다는 것이다. 그런 관점에서 대덕특구는 출연연을 중심으로 하는 기술사업화가 혁신클러스터 육성의 전제가 아니고 기업중심으로 출연연 등의 혁신자원을 연계하는 전략을 펴야 한다고 주장하였다. 또한 출연연의 기술사업화를 통한 기업으로의 기술흐름뿐만 아니라 기업의 기술이 출연연에 흘러들어갈 수 있도록 하는 정책마련도 필요하고, 특구 내에서 산학연관을 다 아우를 수 있는 혁신 매개자(innovation coordinator)에 대한 육성도 꼭 필요하다는 주장도 나왔다.

이러한 관점에서 대덕특구에 대한 문제점을 정리하면 현재까지의 대덕특구 혁신클러스터 정책은 국가혁신체제를 확대 재생산하는 것이며 지자체의 주도적인 역할이 부족했으며 미흡한 가치사슬 연계 및 양질의 인력도 부족하고 암묵지 거래의 활성화를 위한 네트워크 연계도 미흡하다는 문제점이 있었다.

이런 문제점을 바탕으로 성공적인 혁신클러스터를 조성하기 위한 대덕특구 혁신클러스터 정책의 발전방안으로는 중앙과 지방의 협력 거버넌스 구축, 연구개발특구 관련 법령의 정비, 네트워크 활성화를 위한 사회적 자본의 강화, 대덕특구 혁신클러스터 정책의 새로운 발전모델의 지속적 발굴이 필요함을 제시하였다.

본 연구가 주는 정책적 함의를 살펴보면 첫째, 대덕특구 혁신주체들

은 대덕특구 혁신클러스터 정책의 목표가 출연연을 중심으로 하는 기술 사업화 보다는 기업을 중심으로 가치사슬을 형성하여 부가가치가 증대되는 산업생태계 형성으로 가야 한다고 하였으며 이는 출연연에서 기업을 바라보는 것이 아니라 기업에서 출연연을 바라보는 정책의 변화를 의미한다. 특히 정책산출 측면에 대한 효과 평가가 가장 낮게 나타나 이 부분에 대한 적극적인 육성방안이 필요하다고 하겠다.

둘째, 그럼에도 불구하고 산학연 공히 대덕특구의 정책의 주도권은 중앙정부가 쥐고 가야한다고 주장하였다. 이는 대덕특구 국가혁신체제의 지역적 배경과도 관련이 있는 응답이지만 그동안 지자체인 대전시가 대덕특구 내에서의 혁신클러스터 육성노력에 대해 혁신주체들이 느끼는 바가 크지 않다는 것을 의미하기도 한다. 따라서 앞으로 대덕특구 혁신클러스터 육성에 대해 대전시의 적극적인 역할과 노력이 필요함을 의미한다고 하겠다.

셋째, 혁신주체들은 대덕특구는 혁신클러스터 성장단계에서 촉진기에 해당된다고 응답하였다. 따라서 혁신클러스터 성장주기에 맞는 정책수단을 적극 고려하여야 한다. 즉 촉진기에는 산학연 연계를 위한 네트워크 활성화 사업을 적극적으로 고려할 필요가 있다. 또한 아직 성숙되지 못한 대덕특구 내 사회적 자본을 감안한다면 이를 연계시켜 줄 수 있는 혁신 매개자를 적극적으로 육성하여야 한다. 대덕특구 혁신주체들도 향후 혁신클러스터 발전방안을 위한 정책수단에서 기업지원기반 강화와 산학연 네트워크 활성화를 가장 많이 선택함으로써 혁신클러스터 정책이 이 부분을 중심으로 재편되는 것이 필요하다고 할 수 있다.

넷째, 대덕특구가 가지는 고유한 특성으로 인하여 대덕특구 여건에 적합한 발전모델을 발굴하여 추진하여야 한다. 이는 연구개발서비스업의 적극 육성, 대덕특구와 인근 지역을 아울러서 가치사슬로 연계되는 광역경제권 형성, 기업과 출연연이 공생할 수 있는 사업모델의 추가 발굴 등이 있다.

한편 본 연구의 한계로는 다음과 같은 것이 있다.

본 연구는 대덕특구 내 혁신주체들의 인식을 바탕으로 혁신클러스터 정책의 효과와 발전방안을 모색하였기 때문에 이를 다른 혁신클러스터로 일반화하는 데는 한계가 있다 또한 혁신클러스터의 성공적인 조성에 영향을 미치는 변수는 무척 많고 복잡한데 설문조사와 심층인터뷰를 통해 나타난 결과만을 놓고 분석하여 발전방안이 어느 특정한 부분에만 집중하여 제시될 가능성이 크고, 특히 설문조사 시 혁신클러스터 정책에 대한 인지도가 보통이상인 답변(74.9%)이 높게 나와 대덕특구와 대전시의 특구 정책에 대한 인지도가 높다고 가정하였으나 산학연별 응답시 자기가 속한 그룹을 중심으로 답변하는 등 전문적이고 객관성 있는 답변으로 보기 어려운 경우도 많아 분석에 편견(bias)이 있을 수 있다.

■ 참고문헌

<국내문헌>

1. 단행본

장지상 외(2007), 균형발전정책교본 혁신클러스터, 국가균형발전위원회
권영섭 외(2005), “지역특성화 발전을 위한 혁신클러스터 육성방안 연구”, 국토연구원
이덕희(2011) “연구개발특구 지정요건 재정립을 위한 정책연구”, 연구개발특구지원본부
황혜란(2011), “충청권 신성장동력 사업과 지역혁신사업 연계전략: 대전 사례를 중심으로”, 대전발전연구원 정책연구보고서 2011-28
_____ (2011), “대덕특구 진화과정과 새로운 혁신시스템 모색에 관한 연구”, 대전발전연구원 기본연구보고서 2011-8

2. 논문

강대권(2008), “우리나라 혁신클러스터 정책의 문제점과 개선방안에 대한 연구”, 서울대학교 대학원 경제학과 석사학위논문
강병수(2004), “지역혁신체제의 형성과정과 발전방향: 대덕밸리를 중심으로”, 「지방정부연구」 제8권 제2호 pp289~307
강현수, 정준호(2004), “세계의 지역혁신 사례분석: 관련이론, 성공요인 및 실패사례”, 「응용경제」 제6권 제2호 pp27~61
강현수(2006), “지역혁신체제 구축에 있어서 국책연구기관의 역할에 관한 연구: 대덕연구단지와 유럽 경험의 비교연구”, 「한국지역지리학회지」 제12권 제1호 pp108~123

권춘식(2008), “대덕특구 혁신클러스터 인식제고에 관한 연구: 대덕특구 구성주체들의 인식을 중심으로”, 충남대학교 행정대학원 석사학위논문
기영석(2004), “지역발전을 위한 혁신클러스터 구축전략: 대덕연구단지를 중심으로”, 「한국공공관리학회보」 제18권 제1호 pp25~52
김명신(2004), “주요국의 국가혁신체제 비교연구”, 중앙대학교 국제경영대학원 석사학위논문
김선배(2003), “국가균형발전을 위한 지역혁신체제 정책모형과 과제”, 「지역정책연구」 제14권 제2호 pp1~13, 충북개발연구원
김숙현(2010), “혁신클러스터의 네트워크 활동과 성과에 관한 연구: 대덕특구 내 벤처기업을 중심으로”, 한국과학기술원 테크노경영대학원 석사학위논문
김왕동, 김기근(2008), “혁신클러스터 네트워크 평가: 대덕과 구미 IT클러스터 비교”, 「혁신클러스터연구」 제1권 제1호 pp91~122
김유진(2007), “지역혁신체제로서의 대덕연구단지 평가: 미국 실리콘밸리와 프랑스 소피아 앙띠폴리스와의 비교를 중심으로”, 이화여자대학교 대학원 행정학과 석사학위논문
김중수, 전은주(2008), “과학기술인프라와 지역혁신의 연계성에 관한 실증분석”, 「도시행정학보」 제21집 제2호 pp135~152
김형주 외(2008), “지역별 혁신체제의 특성 분석 및 발전방향”, 과학기술정책연구원 정책연구 2008-19
남창우, 최화식(2005), “지방분권과 지역혁신을 위한 지방정부의 역할 및 과제”, 「한국정책과학학회보」 제9권 제4호 pp385~407
대전광역시(2001), “대덕밸리의 이상과 현실: 대덕밸리 종합육성계획”
류덕위(2007), “대전지역 혁신클러스터와 지역발전”, 「벤처창업연구」 제2권 제3호 pp103~122

문미성(2000), “필립 쿡크(Philip Cooke)의 지역혁신체계”, 「국토」 국토 연구원 pp95~103

박상우(2007), “지식클러스터 작동원리와 육성방안에 관한 연구”, 인하대학교 행정대학원 석사학위논문

박종진(2007), “클러스터의 구축 및 발전전략에 관한 비교연구: 한국의 대덕R&D특구, 아일랜드의 Shannon, 일본의 기타규슈를 중심으로”, 한남대학교 대학원 경영학과 박사학위논문

박준병 외(2008), “혁신클러스터 성공요인: 대덕특구를 중심으로”, 「혁신클러스터연구」 제1권 제1호 pp67~90

송성수(2009), “과학기술거점의 진화: 대덕연구단지의 사례”, 「과학기술학연구」 제9권 제1호 pp33~55

신승춘(2007), “지역발전을 위한 혁신클러스터 형성의 조건: 성공요인과 시사점”, 「지역발전연구」 제7권 제2호 pp141~167

이공래, 송위진(1998), “한국 국가혁신체제의 구조와 특징”, 「기술혁신연구」 제6권 제2호 pp1~31

이용숙, 허인혜(2010), “산업클러스터 형성과 운영에 있어서 국가의 역할에 대한 연구: 아산 탕정LCD 산업집적지 사례를 중심으로”, 「한국정책학회보」 제19권 제1호 pp245~278

이윤준 외(2011), “신성장동력 사업과 지역혁신 사업의 연계전략: 지역의 신성장동력 창출방안”, 과학기술정책연구원 정책연구 2011-01

이종호, 이철우(2003) “혁신클러스터 발전의 사회·제도적 조건”, 「기술혁신연구」 제11권 제2호 pp195~217

이철우(2004), “지역혁신체계 구축과 지방정부의 과제”, 「한국지역지리학회지」 제10권 제1호 pp9~22

이철우 외(2010), “새로운 지역혁신 모형으로서 트리플 힐릭스에 대한 이론적 고찰”, 「한국경제지리학회지」 제13권 제3호 pp335~353

임덕순 외(2004), “대덕연구단지의 발전과정 및 국제비교: 혁신클러스터 관점에서”, 「기술혁신학회지」 제7권 제2호 pp373~395

임덕순(2008), “혁신클러스터 발전과정 및 성공요인: 대덕특구 사례를 중심으로”, 「혁신클러스터연구」 제1권 제1호 pp15~38

임현만 외(2007), “국제화 시대 효과적인 지역혁신체계 구축을 위한 지방정부의 역할: 대전광역시 정부 역할 모델 구성방안을 중심으로”, 「한국지방정치학회보」 제1권 제2호 pp121~149

전유재(2003), “대덕밸리와 중관촌 비교: 혁신클러스터 관점에서”, 상명대학교 정보통신대학원 석사학위논문

정경희(2008), “한국과 일본의 혁신클러스터 육성정책에 관한 비교연구”, 강원대학교 대학원 행정학과 박사학위논문

정유진(2004), “지역혁신체제의 연-산 협력체제 연구”, 서울대학교 행정대학원 석사학위논문

정종현(2009) “산업클러스터 형성에 관한 연구: 광주첨단과학산업단지 광산업을 중심으로”, 전남대학교 행정대학원 박사학위논문

차용우(2010), “지역혁신체제의 진화에 관한 비교연구: 소피아 앙티폴리스, 신주과학산업단지, 대덕연구단지를 중심으로”, 부산대학교 대학원 석사학위논문

최은빈 외(2012), “지역개발기구의 기능이 지역산업발전에 미치는 영향: 혁신주체 관계자의 인식을 중심으로”, 「산업혁신연구」 제28권 제1호 pp23~54

최종인(2011), “R&D특구 혁신클러스터 지표 개발을 위한 연구”, 연구개발특구지원본부

한정희(2009), “지역혁신클러스터 육성정책방향에 관한 실증적 연구: 사회적 자본 측면에서 본 기업특성과 혁신을 위한 네트워크 활동 중심으로”, 「행정논총」 제47권 제2호

<외국문헌>

- Capello, R. (1999). Spatial transfer of knowledge in high technology milieu: learning versus collective learning processes. *Regional Studies*, 33(4), 353~365.
- OECD (2001). *Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems*. OECD.
- Porter, M. E. (2000). Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly* 14(1), 15~34.
- Saxenian, A. L. (1999), *Silicon Valley's New Immigrant Entrepreneurs*. San Francisco: Public Policy Institute of California.

대덕특구 혁신클러스터 발전방안에 관한 설문지

안녕하십니까?

본 설문지는 대덕특구를 세계적인 혁신클러스터로 육성하고자 하는 정부중앙정부, 지자체의 정책을 대덕특구 혁신주체들의 인식을 바탕으로 평가하여 대덕특구를 성공적인 혁신클러스터로 발전시키기 위한 방안을 제시하기 위한 것입니다.

귀하께서 평소 대덕특구 정책에 대해 가지고 있는 의견을 기탄없이 제시해 주시면 대덕특구 발전에 큰 도움이 될 수 있사오니 바쁘시더라도 설문에 응해주시면 대단히 감사하겠습니다.

아울러 본 설문은 통계 등 자료분석을 위한 목적 외에는 절대 사용하지 않을 것임을 엄숙히 약속드립니다.

2012년 10월

서울대학교 환경대학원

지도교수 : 이 영 성 (환경계획학과 교수)

연구자 : 문 창 용 (대전광역시청)

연락처 : muncy518@korea.kr

서울특별시 관악구 관악로 1

TEL) 042-822-9125, 010-5599-9125

6-1 **물리적 기반** 확보 측면

		매우 아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
		1	2	3	4	5
물리적 인프라	대덕특구는 교통, 통신, 용수, 전력 및 창업보육 시설 등을 충분히 확보하였다.					
수요기반	정책의 결과 대전 또는 인근에 특수한 수요와 충분한 소비시장이 존재하고 있다.					
공급기반	정책의 결과 대전 또는 인근에 연관산업 및 지원산업의 공급기반이 존재하고 있다.					
삶의 질	대덕특구는 주거, 교육, 의료, 문화시설 등에서 삶의 질을 보장할 수 있는 환경을 보유하고 있다.					

6-2 **사회적 기반** 확보 측면

		매우 아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
		1	2	3	4	5
핵심기업	대덕특구에는 지역경제와 기술혁신을 선도하는 핵심기업이 존재하고 있다.					
인적자원	대덕특구는 클러스터 수요에 맞춰진 숙련 노동력과 그 양성을 위한 교육 및 훈련체계가 존재한다.					
금융자원	지역은행, 벤처캐피탈, 엔젤 등 금융자원에 대한 접근이 용이하다.					
관리 인프라	경영, 법률, 기술 등 사업화와 창업을 위한 전문 기업서비스 접근이 용이하다.					

6-3 **상호작용 활성화** 측면

		매우 아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
		1	2	3	4	5
전담기관 운영	대덕특구 내에 산, 학, 연 상호간 연계와 협력을 촉진하는 협회, 센터 등 전담기관이 존재한다.					
연계활동 지원	대덕특구에는 산, 학, 연 상호간 연계, 협력활동을 촉진하는 체계적 프로그램이 제공되고 있다.					
내부연계	대덕특구 내에서 산, 학, 연간 기술재류, 공동연구, 기술 이전 등의 연계와 협력이 고도로 활성화되어 있다.					
외부연계	대덕특구와 클러스터 외부의 대학, 연구소 및 기업과 연계와 협력이 활발하다.					

6-4 **정책의 산출(output)** 측면

		매우 아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
		1	2	3	4	5
산업 특화도	대덕특구는 지역의 특성을 고려하여 한두 개의 산업이나 기능으로 특화되어 있다.					
임계규모	대덕특구 내 종사자 또는 기업의 수(數)가 일정 규모 이상에 도달해 있다.					
성장성	대덕특구 내 특화분야에서 생산성이나 고용이 높은 성장성을 계속 유지하고 있다.					
창업 활성화도	대덕특구 특화산업 분야의 산, 학, 연으로부터 스타트업, 벤처창업, 기업공개(IPO)가 활발하다.					

IV. 대덕특구 혁신클러스터 정책적 의지

7. 정부(중앙정부, 지자체)의 정책노력에 대한 질문입니다. 가장 적절하다고 생각하는 곳에 **체크(☑)**하세요.

			매우 아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
			1	2	3	4	5
지자체	재정적 지원	대전시는 대덕특구 활성화를 위해 관련 예산을 적극 투입하고 있다.					
	제도적 지원	대전시는 대덕특구 활성화를 위한 제도 개선, 클러스터 지원체계 및 발전계획 등을 수립하여 추진하고 있다.					
중앙 정부	재정적 지원	중앙정부는 대덕특구 육성을 위해 관련 예산을 적극 투입하고 있다.					
	제도적 지원	중앙정부는 대덕특구 활성화를 위한 제도개선, 클러스터 지원체계 및 발전 계획 등을 수립하여 추진하고 있다.					
중앙-지방 거버넌스 확립		중앙정부와 대전시 간에 대덕특구를 혁신클러스터로 육성하기 위한 거버넌스 체계가 잘 확립되어 있다.					

V. 대덕특구 혁신클러스터 발전방안

8. 다음 중 **대덕특구 혁신클러스터 정책의 핵심목표**라고 생각하는 것은?

- ① 기술창업 활성화, 기업 간 가치사슬 형성 등 산업생태계 구축
- ② 연구기관 중심의 R&D 기술사업화 활성화
- ③ 우수한 과학기술 인력 배출과 숙련도 높은 풍부한 노동력 확보
- ④ 과학벨트와의 연계를 통한 세계적 기초과학 거점 역할 수행
- ⑤ 기 타 ()

9. 다음 중 **대덕특구 혁신클러스터 정책에 주도적인 역할**을 해야 하는 공공부문은?

지자체	대전시가 대덕특구 육성을 위한 재정부담 및 제도개선, 클러스터 지원 체계 및 발전계획에 주도적인 역할을 해야 한다.	
중앙정부	중앙정부가 대덕특구 육성을 위한 재정부담 및 제도개선, 지원체계 및 클러스터 발전계획에 주도적인 역할을 해야 한다.	

10. 다음 중 **대덕특구 혁신클러스터 정책의 가장 중요한 대상자**는?

- ① 기업 ② 대학 ③ 연구기관(출연연)

11. 다음 중 **대덕특구 발전에 가장 중요**하다고 생각하는 정책 **2개**를 **체크(✓)**해 주십시오.

- ① 기업지원 기반 강화
- ② 수요 및 공급기반 확보
- ③ 지역문화환경 원비
- ④ 산학연 네트워크 활성화
- ⑤ 산학연 기술혁신 강화
- ⑥ 클러스터 특화산업 육성
- ⑦ 기 타 ()

12. 대덕특구 내 **기업지원 강화**를 위해 가장 중요하다고 생각하는 것 **2개**에 **체크(✓)**해 주십시오.

핵심기업	지역경제와 기술혁신을 선도하는 핵심기업이 존재해야 한다.	
인적자원	클러스터 수요에 맞춰진 숙련 노동력과 그 양성을 위한 훈련체계가 존재해야 한다.	
금융지원	지역은행, 벤처캐피탈, 엔젤 등 금융자원에 대한 접근이 용이해야 한다.	
관리 인프라	경영, 법률, 기술 등 사업화와 창업을 위한 전문기업 서비스 접근이 용이해야 한다.	
물리적 인프라	교통, 통신, 용수, 전력 및 창업보육시설 등이 충분히 확보되어 있어야 한다.	

13. 다음 **수요 및 공급기반** 중 중요한 것에 **체크(✓)**해 주십시오.

수요기반	대전 또는 인근에 관련 수요와 충분한 소비시장이 존재해야 한다.	
공급기반	대전 또는 인근에 연관산업 및 지원산업의 공급기반이 존재해야 한다.	

14. **지역문화환경** 중 중요한 것에 **체크(✓)**해 주십시오.

삶의 질	주거, 교육, 의료, 복지 등에서 삶의 질을 보장하는 환경을 보유하고 있어야 한다.	
혁신리더십	대덕특구에 세계적 수준의 안목, 열정, 명성을 갖춘 선구적 혁신리더가 있어야 한다.	

15. **네트워크 활성화**를 위해 가장 중요하다고 생각하는 것 **2개**에 **체크(✓)**해 주십시오.

전담기관 운영	산, 학, 연 상호간 연계와 협력을 촉진하는 협회, 센터 등 전담기구가 존재해야 한다.	
연계활동 지원	산, 학, 연 상호간 연계, 협력활동을 촉진하는 체계적 프로그램이 제공되어야 한다.	
내부연계	클러스터 내에서 산, 학, 연간 기술제휴, 공동연구, 기술이전 등의 연계와 협력이 고도로 활성화되어 있어야 한다.	
외부연계	클러스터 외부의 대학, 연구소 및 기업과 연계와 협력이 활발해야 한다.	

16. **산학연 기술혁신 강화**를 위해 가장 중요하다고 생각하는 것 **2개**에 **체크(✓)**해 주십시오.

R&D 기관	선도적인 공공, 민간 연구기관이나 연구중심대학이 존재해야 한다.	
R&D 인력	클러스터 내에 높은 역량을 가진 연구개발 전문인력이 충분히 있어야 한다.	
R&D 투자	연구개발을 위한 민, 관의 자금이 충분히 투입되고 있어야 한다.	
R&D 산출	일정 규모와 수준 이상의 연구개발 결과물이 생산 및 활용되고 있어야 한다.	
국제경쟁력	대덕특구 내 연구기관이 국제적 경쟁력이 있는 기술을 보유하고 있어야 한다.	

17. **클러스터 정책의 결과**로서 가장 중요하다고 생각하는 것 **2개**에 **체크(✓)**해 주십시오.

산업특화도	대덕특구는 지역의 특성을 고려한 한두 개의 산업이나 기능으로 특화되어야 한다.	
임계규모	대덕특구 내 종사자 또는 기업의 수가 일정 규모 이상에 도달해 있어야 한다.	
성장성	대덕특구 내 기업의 생산성이나 고용이 높은 성장성을 유지해야 한다.	
창업활성도	대덕특구의 특화산업 분야 산, 학, 연으로부터 스피노프, 벤처창업, 기업공개(IPO)가 활발하게 이루어져야 한다.	

18. 그 밖에 **대덕특구 발전을 위해 꼭 필요한 정책방안**이 있으면 기술해 주십시오.

Abstract

**A study on the developing alternatives of the policy for
Daedeok Innopolis innovation cluster**

- Based on the recognition of innovators -

Advised by

Prof. Lee, Young-sung

December, 2012

submitted by

Mun, Chang yong

**Department of Environmental Planning Graduate School of
Environmental Studies
Seoul National University**

As the important component of national innovation system, Daedeok Science Town, the typical research hub in Korea, has been contributed for development of Korea since 1973. Meanwhile Daedeok Science Town has been developed and evolution, especially it had important chance to change by Korean government designated it as Research and Development(R&D) Special Zone at 2005 to promote balanced development of Korea and autonomous regional development. in the case of cluster leading by national government such as Daedeok R&D Special Zone, the political effort of national government is very important to it's resettlement and growth.

So national government input related political effort to aim that Daedeok Science Town become the best innovation cluster in the world which regional and national innovation system are developed at the same time by positive cycle structure of R&D and commercialization However, although abundant innovational resources of Daedeok R&D Special Zone, it is considered immature innovation cluster by many researchers, even in the point of networking activation which is basic component of innovation cluster.

Therefore this paper examine innovation cluster policy for Daedeok R&D Special Zone, analysis recognition of the main innovation group which is object of ploicy by survey, represent some political issue and scheme to develop of Daedeok R&D Special Zone by depth interview with expert and case study about domestic and international successful innovation cluster.

As a result, Daedeok Research and Development Special Zone policy focus on national innovation system role which is commercialization of R&D result, cause it's limitation which is national R&D hub, so regional government stay the level of supporting local companies without any overall plan to promote Daedeok R&D Special Zone innovation cluster. Therefore, to become the best innovation cluster in the world, Daedeok R&D Special Zone needs restructure integral governance between regional and national government. also, it needs extension role and initiative participation of regional government by improve related low and support system.

Beside, it needs political effort to promote business which related to accumulation of innovation resource such as training expert to promote innovation cluster, activating

networking program among industry, academy and research institution, and promoting R&D service business.