

바이오산업 육성을 위한 경기북부 클러스터 연구

임종규* · 박주식**

*한국과학재단 책임관리연구원

**인천대학교 산업공학과 겸임

A Study Cluster on the Bio-Industry Development in the Northern Kyonggi Province

Chong-Gyu Lim* · Joo-Sik Park**

*Korea Science and Engineering Foundation

**Industrial Engineering of Incheon University

The object of this study is to survey present conditions, to analyze the development of bio-industry in northern area of Kyonggi province by the decision making method of the SWOT model, to suggest a plan for the prospect of continued development field and the location of industry, and to extract fundamental data for establishment of annual action and investment plan which can develop bio-industry.

For the purpose of making a policy decision in national operation policy, business administration policy, and new product design, the research for extracting more objective and standard approach method should be continuously conducted.

Keywords : SWOT analysis, clustering, bio-industry

1. 서 론

21세기 들어 국내·외적으로도 바이오 기술을 바탕으로 한 바이오산업이 급속하게 성장함에 따라서 바이오 산업은 국가적인 전략산업으로 부각되고 있다. 최근에는 바이오산업이 지리적인 집중화 경향을 보이고 이러한 지리적 집중을 통해 경쟁력을 확보한다는 사실이 밝혀지면서 지역 기반의 바이오 클러스터를 육성하는 등 전략적 정책대안 마련이 시급히 요구되고 있는 실정이다.

본 연구는 경기 북부지역에 바이오산업 육성을 하기 위한 입지 선정에 관한 공간적 범위로 의정부시, 고양시, 남양주시, 구리시, 파주시, 동두천시, 양주군, 연천군, 포천시, 가평군으로 10개 시·군을 대상으로 하였다. 계획의 시기적 범위로 분석 기준연도는 2001년도이며, 목표연도는 2007년으로 하고, 시기적 범위 내에서 매 연도 별 실행계획을 수립한다[3][4]. 내용적 연구로는 첫째, 바

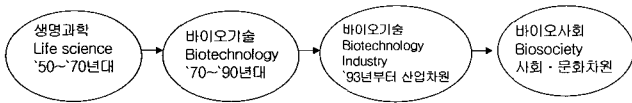
이오산업 현황조사 및 분석. 둘째, 경기 북부지역 바이오산업의 중점육성 가능성과 그 정도 및 특화 산업으로 지속적 발전 전망. 셋째, 바이오산업 육성을 위한 경기 북부지역 기본전략. 넷째, 경기 북부지역의 유치가능 업종 선정 및 입지 제시와 정부 지원제도 및 개선방안으로 정부, 지방자치단체, 민간 기업 각각의 역할 및 협력 모델을 제시한다.

전략적 정책대안 마련을 위한 의사결정 자료 분석기법으로 SWOT 분석에 의한 우리나라 경기 북부지역을 기반으로 하는 바이오산업을 육성할 수 있는 방안을 모색하고 중점 부문과 입지 적지를 선정하여 정책대안 수립에 필요한 기초 자료를 제시하는데 있다. 따라서 SWOT 분석에 의한 의사결정방법에 의해 먼저 경기 북부지역의 바이오산업 육성지역 현황 조사 및 분석을 하고 지속적 발전분야 전망 및 입지를 위한 기본 자료를 제시한다[7].

2. 국내외 바이오산업 현황 및 실태

2.1 바이오산업의 발전과정 및 동향

바이오산업은 <그림 1>과 같이 생명공학기술을 바탕으로 바이오 사회의 구현을 통해 건강한 삶, 풍요로운 사회, 깨끗한 환경을 이루어 궁극적으로는 생명과 인간 존중의 이념이 구현되는 사회를 지향하는 사회적, 문화적 차원의 신산업으로 전망되고 있다.



<그림 1> 바이오산업의 발전과정 및 추이

21세기는 생명공학의 시대라는 대전제 하에, 바이오산업의 발전과정 및 추이로서 바이오산업의 일반적 특성은 건강, 식량, 환경 등 인류의 난제 해결과 직결된 기술 집약적 고부가가치를 지닌 지식기반산업으로서 연평균 20% 이상의 성장잠재력을 가진 미래 유망산업으로 발전될 전망이다. 생명공학 기술 분야는 본격적인 경쟁에 돌입하게 되어 국가적인 집중투자가 시급하며, 휴먼 게놈프로젝트 완성 이후 유전자 기능 연구가 본격화됨에 따라 세계적으로 유전자 관리의 선점을 위한 접전이 전개될 것으로 예측되고 있다[11][12][13].

<표 1> 세계 바이오산업 시장규모

(단위:십억\$, %)

| 바이오 구분 | 2000 | 2003 | 2008 | 2013 | 연평균 성장률 |
|------------|------|------|------|-------|---------|
| 의 약 | 32.4 | 44.4 | 68.8 | 115.5 | 19.7 |
| 화 학 | 3.8 | 5.2 | 10.0 | 16.8 | 26.3 |
| 환 경 | 3.2 | 4.4 | 8.7 | 14.7 | 27.6 |
| 식 품 | 2.7 | 3.7 | 7.5 | 12.6 | 28.2 |
| 에 너 지, 자 원 | 1.1 | 1.5 | 3.7 | 6.3 | 36.4 |
| 농 업, 해 양 | 2.7 | 3.7 | 7.5 | 12.6 | 28.2 |
| 공정, 측정시스템 | 8.1 | 11.1 | 18.8 | 31.5 | 22.2 |
| 총 계 | 54.0 | 74.0 | 125 | 210 | 26.9 |

자료 : OECD전망

세계 바이오산업의 시장규모는 <표 1>에서 보는 바와 같다. 바이오 의학분야는 바이오산업의 핵심 산업으로 반도체나 통신, 자동차 산업 등에 비해 부가가치가 매우 높은 산업이다. 또한 여타 산업이 신제품개발 이후 수명

주기가 매우 짧은 것과는 달리 신약개발에 성공할 경우는 20여년의 물질특허를 통해 보호받으므로 개발기간을 제외하고라도 최소 10년간은 독점적인 시장지위를 확보할 수 있다는 점에서 유망한 산업으로 전망되고 있다.

생명공학의 기술혁신은 갈수록 가속화되고 있다. 생명공학 분야의 지식이 배로 증가하는데 걸리는 시간이 1990년 이후 급속히 단축되고 있다.

바이오산업의 빠른 성장세의 배경에는 바이오 기술이 의약분야에만 국한되지 않고 전 산업분야로 확산·응용되어 상업화를 추진 중에 있는데다가 특히, IT기술의 발달이 대량의 유전자 정보를 저장·분리·분석하는데 적극 활용되어 바이오 기술의 발전을 가속화하고 있기 때문이다. 바이오 기술의 응용분야는 보건의료분야, 유전자변형, 식물 유전체 연구, 동물생명공학분야, 미생물분야, 공정 및 환경 분야로 확산되고 있다.

2.2 국외의 바이오산업 육성방안

바이오 테크놀러지와 관련된 대부분의 기술들이 영국을 비롯한 유럽국가에서 개발되었지만, 미국이 세계 바이오 시장에서 절대적인 위치를 차지하고 있다. 미국 기업에 의한 특허건수와 바이오 제약 산업 등에 대한 민간기업의 투자도 급증하였다. 기업과 대학, 연구기관, 정부가 유기적인 관계를 형성하는 클러스터 전략이 미국을 중심으로 바이오산업 경쟁력의 핵심으로 평가되고 있다고 볼 수 있다. 바이오 클러스터의 형성에 있어서 중요한 요소로는 핵심 과학 기술기반, 벤처캐피탈 등 벤처문화의 존재, 핵심 주체들간의 활발한 교류와 강력한 네트워크 등을 들 수 있다. 따라서 대학이나 연구소 등 과학 기반, 대기업이나 기업가적인 환경, 지역 벤처캐피탈이나 첨단 신생기업 중 어느 한 가지라도 없을 경우 바이오 클러스터가 성공적으로 형성되지 않는 것으로 나타나고 있다고 볼 수 있다.

바이오산업에서 영국이 미국에 뒤진 이유는 바이오 기술의 세계화와 상업화의 부재 혹은 연구개발과 상업화를 네트워크로 연결하는 클러스터 전략의 부재에 있다고 볼 수 있다. 따라서 영국정부는 바이오 클러스터 조성 정책을 수립하고, 바이오 클러스터 선정을 위한 기준을 정하였다[10].

독일은 전통적으로 화학산업에 강한 경쟁력을 갖고 있었지만 생물산업에 있어서는 위험을 회피하려는 성향 때문에 미국이나 영국에 비해서 많이 뒤쳐졌다. 그러나 독일 정부는 신생 바이오 기업 장려, 기존 기업의 강화, 벤처 캐피탈 지원 등의 사업을 시작하였다. 바이오산업을 육성하려는 지방정부 중 효과적인 계획을 가진 지방정부로 하여금 연방정부의 자금을 우선적으로 활용하도

록 하는 전략이라고 볼 수 있다. 바이오 기술에 대한 투자도 계속적으로 증가하였으며 7개의 대규모 바이오 클러스터가 형성되었다.

이와 같이 우선은 현재 집적된 바이오산업의 생산기능과 연구개발 기능이 혁신적인 기능으로 전환될 수 있도록 환경을 조성하는 것이 대단히 중요하다. 이를 위하여 기존의 바이오 기업과 신생 바이오 벤처들의 상호작용을 촉진하는 네트워크 형성을 통한 집합적 지식의 창출이 요청되지만 미국과 같이 시장 메커니즘에 의해서 집합적 지식이 창출되기를 기대하는 것은 어려우며, 영국에서와 같이 관련 벤처들을 흡인할 수 있는 강력한 과학기반도 갖추어져 있지 않는 것이 문제이다[9].

따라서 바이오산업에 대하여 역동적이고 혁신적인 벤처환경의 조성을 위해 벤처펀드의 조성, 창업 및 보육 인프라의 구축, 공동 시험분석 장비 및 시설의 도입 등 실천적인 과제들을 통한 인위적이고 정책적인 개입이 필요하다고 볼 수 있다. 바이오 클러스터의 형성은 정책적인 측면에서 두 가지의 성격을 가지고 있다. 첫 번째는 국가 전략적인 측면에서 핵심기반기술로서 바이오산업을 육성하기 위해 바이오 클러스터를 형성할 수 있다고 볼 수 있다. 두 번째는 지역개발을 위해 바이오 클러스터를 중요한 수단으로 활용할 수 있다는 점이다. 전자는 중앙정부의 역할과 밀접한 관련이 있다면 후자는 그 지역의 특성을 보다 잘 이해하고 있는 지방정부의 몫이라고 할 수 있다. 따라서 바이오 클러스터의 효과적 형성을 위해서는 중앙정부와 지방정부간의 긴밀한 협조가 필요하다고 판단된다[7].

2.3 국내의 바이오산업 정책 및 실태분석

우리나라의 경우는 선진국에 10여 년 뒤진 '80년대에 바이오산업 연구기반 구축에 착수하여 기술도입 및 연구개발기라 하여 유전자 재조합 기술 등 바이오 분야 R&D 지원을 시작하였다. '90년대는 산업화 태동기로서 생물산업협회 설립('91), 생명공학육성계획 수립('94)으로 바이오 벤처기업 등장하게 되었다. 2000년대 들어서서 대규모 지원사업이 착수되고 범정부적 지원 노력을 시도하고 있으나 산업발전 여건 및 경쟁력은 취약한 실정에 있다고 할 수 있다. 21세기 프론티어 연구개발사업(과기부), 중기거점 및 차세대 산업기술개발사업(산자부) 등을 추진 중에 있으며, 7개 부처가 참여하는 「바이오산업 발전방안」을 수립(2001. 1)하고, 「바이오 기술, 산업위원회」 구성 등 추진체계가 정비되게 되었다. 또한 「유전자변형 생물체의 국가간 이동 등에 관한법률」을 제정(2001.3)하였으며, R&D와 산업화 인프라 조성에 역점을 두고 생명공학육성 시행계획 추진을 확대해 나가고 있다.

<표 2> 권역별 바이오 집적지 조성현황

| 권역 | 지역 및 특화분야 |
|-----------|---|
| 대전·충청권(5) | 대전(의약), 오송(보건의료), 제천(한방), 영동(기능성식품), 논산(축산) |
| 전라·제주권(4) | 전주(천연물 신소재), 나주(식품), 화순(농업), 제주(식품,해양) |
| 강원·경상권(7) | 춘천(환경·공정), 강릉(수산), 울진(에너지), 안동(건강산업), 상주(기능성물질), 진주(화학), 부산(해양식품) |

바이오산업 클러스터 조성계획 및 지역·권역별 사업 추진 현황을 보면 <표 2>와 같이 전국을 3개 권역으로 총 16개 바이오 집적지가 조성되어 있으며, 바이오 벤처 지원 센터(BVC)와 지역진흥사업을 연계하여 권역별·지역별 다양한 바이오 발전 거점을 마련하여 거점별로 특화해 나가고 있다.

특히 정부는 바이오산업 성공을 위해 사업설명회 등의 적극적 홍보 및 획기적인 인센티브의 부여를 통하여 대형업체의 참여를 유도하는 시책을 도입하고 있으며, 정부 지원자금을 바이오 클러스터에 집중하는 한편, 지자체의 R&D 자금 지원도 적극 유도하고 있다. 또한 클러스터내 창업기업 및 이전기업에 대한 세제지원(취득세·등록세 면제 등)과 연구소·지원기관의 연구·시험용 설비에 대한 등록세·취득세의 50% 감면을 시행하고 있으며, 지방 중소기업육성자금의 우선 지원, 산업기술단지 우선 조성 등의 정책을 시행해 나가고 있다[2][5][6].

한편으로는 BT산업진흥협의회를 구성하여 중복투자 방지, 네트워크 체계 구축, 공동협력사업 등을 총괄 조정하는 기능을 두고 산업자원부 소속의 생활산업국장을 위원장으로 하고, 시·도 경제국장, 관련 단체 및 민간 전문가를 위원으로 구성하여 공동사업으로는 공동 홈페이지 구축, 연구장비 공동 D/B 구축, 인터넷 전자상거래 방식의 연구장비 공동구매(약 20% 이상의 비용절감 효과) 등의 사업을 전개하고 있으나, 현재 경기도는 제외되어 있는 실정에 있어 국가적 바이오산업의 진흥은 불균형의 실정이라고 볼 수 있다[8].

3. 대내·외적 경기북부 바이오산업 여건분석

경기 북부 바이오산업 육성을 위한 대내·외적인 변화를 살펴보면 다음과 같은 점들을 들 수 있다.

- (1) 21세기를 맞이하면서 지식의 교류와 활용에 의한 지식기반사회로 급속히 전환되고 있다.
- (2) 남북교류가 점차적으로 확대되어 가면서 단계적으로 분단 상황이 통일 지향적으로 전개될 것이다.

그러나 국토의 일체성 회복이 단시일 내에 이루어지는 것은 어렵다고 볼 수 있으므로 국토의 공간적 통합을 위해 준비하는 자세가 필요하다.

- (3) 경제특구 지정에 따른 기업하기 좋은 환경으로 교육제도의 틀이 바뀌게 되어 국제화된 우수인력을 조기에 양성될 수 있다. 선진국 수준의 의료서비스, 국제 현지방송이 전달되는 시스템, 대형오락, 놀이 및 운동시설, 테마파크, 고급 쇼핑몰이 단계적으로 들어설 전망을 볼 수 있다. 따라서 경기 서북부 지역은 앞으로 다가오게 될 동북아시아 경제권에서 허브(Hub)로서의 역할을 담당하게 될 것으로 예상된다.
- (4) 주 5일 근무제 도입과 이에 따른 영향으로 여가 증대와 삶의 질 향상을 들 수 있다.
- (5) 시대적 흐름으로 우루과이라운드 협상과 WTO 체제로 개방화 시대에 따라 국가경쟁력 향상이 모든 정책의 기본이 되었다. 정부는 동일한 흐름 하에 “수도권정비계획법”을 개정하여 개발을 규제하던 기존의 5개 권역을 3개 권역으로 축소하였고 직접적인 개별규제에서 간접적인 총량규제로 규제완화 쪽으로 가닥을 잡아가고 있는 중에 있다.

국내의 변화에서는 바이오산업의 성장의 원동력을 쉽게 찾아보기 어렵다고 본다. 이에 대외적인 환경변화를 분석하여 발전방안의 여건분석을 하여야 한다. 따라서 경기 북부 바이오산업 육성을 위한 대외적인 변화를 살펴보면 다음과 같은 점들을 들 수 있다.

- (1) 정보통신과 세계 경제구조변화로 글로벌 경제체제에서는 자본 및 기업 활동의 다국적화로 범세계적인 제조 기술의 평준화 현상이 초래되고 있다. 정보통신기술의 발달로 지식과 정보의 전달속도는 물론 그 변화 속도 역시 과거와 비교할 수 없을 정도로 빨라 이른바 광속화 시대로 진입하였다는 것이 일반적인 논리이다. 아울러 정보 인프라의 발달로 인하여 지식과 정보의 보편적 접근이 가능하게 됨에 따라, 지식과 정보가 미치는 영향과 충격은 더욱 증대될 것이다.
- (2) 동북아시아 지역은 다른 지역의 경제권에 비하여 문화적인 이질성이 강하고 역사적인 관계가 복잡하기 때문에 유럽연합과 같은 수준의 국가적 통합은 어렵지만 경제적 상호 보완성은 어느 지역보다 크다고 볼 수 있다. 세계 경제에서 동북아의 비중이 높아질 것으로 전망되어 지정학적으로 동북아 경제권의 중심지 역할을 하고 있는 한반도는 그 위치적인 유리함을 최대한 활용해야 될 것으로 보여진다. 동북아시아의 관문으로서 한반도의 중심적인 위상확보는 남·북간 협력·통일에 의해서

더욱 강화될 것으로 전망된다.

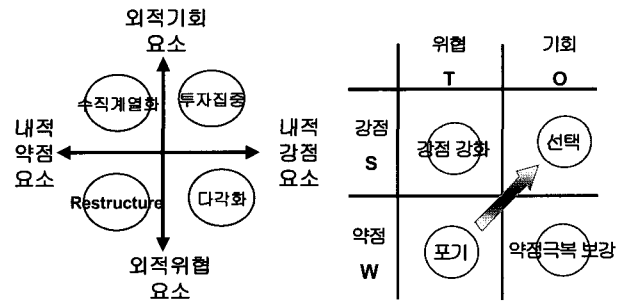
- (3) 미국 경제의 변동, 유럽국가의 약진, 유가의 등락 및 아시아 지역의 경기회복에 의한 세계시장의 변화이다.

이와 같은 대내·외적인 입지환경으로 경기북부지역에 첨단 바이오산업 육성 클러스터가 필요하다고 볼 수 있다.

4. 경기 북부 바이오산업 분석 및 전략

4.1 SWOT 분석 이론

SWOT 분석은 유통전략, 가격정책, 입지선정, 신제품 개발, 주식, 외환·통신시장 예측 등 환경분석을 통해 강점(Strength)과 약점(Weakness), 기회(Opportunity)와 위협(Threat) 요인을 각각 규정하고 이를 토대로 마케팅 전략을 수립하는 기법을 말한다.



<그림 2> SWOT 분석 전략 특성 및 운영

<그림 2>에서 내부환경을 분석하여 강점과 약점을 발견하고, 외부환경을 분석해 기회와 위협을 찾아내 이를 토대로 강점은 살리고 약점은 보완, 기회는 활용하고 위협은 억제하는 마케팅 전략을 수립하는 것을 의미한다. 이때 사용되는 4요소를 강점(S)·약점(W)·기회(O)·위협(T) 즉, SWOT 라고 한다.

내부의 강점과 약점, 기업 외부의 기회와 위협을 대응시켜 목표를 달성하려는 SWOT 분석에 의한 마케팅은 4 가지 전략으로 이루어진다. 첫째는 SO(강점-기회) 전략으로 기회를 활용하기 위해 강점을 사용하는 전략을 선택하는 것이다. 둘째는 ST(강점-위협) 전략으로 위협을 회피하기 위해 강점을 사용하는 전략을 선택하는 것이다. 셋째는 WO(약점-기회) 전략으로 약점을 극복함으로써 기회를 활용하는 전략을 선택하는 것이다. 넷째는 WT(약점-위협) 전략으로 위협을 회피하고 약점을 최소화하는 전략을 선택하는 것이다. 이러한 SWOT 분석은 행렬의 형태로 분석한다[1].

4.2 경기북부 지역 시군별 SWOT 분석

<표 3>은 각 시·군별 위치적, 사회적, 교통적, 교육적, 법규 제한적 및 발전계획을 모태로 작성된 것이다. 이것은 경기 북부 바이오산업 육성방안에 관한 입지선정에 밀접한 관계를 주는 분석이기도 하다.

4.3 경기 북부지역 바이오산업 육성추진 전략방안 도출

바이오산업은 고도의 기술 집약적 산업이며 장기간의 연구개발 투자가 필요하다. 따라서 대기업 이외의 중소기업에서는 연구개발 투자가 매우 어려운 상황이지만

다품종 소량 생산에 적합한 고기술 중소기업형의 틈새 시장이 존재하며 이 영역은 국내·외 생물 산업 투자에서 제외되고 있는 실정이지만, 경기 북부지역에서는 가능한 유치산업으로 판단할 수 있다. 기술완성단계에서 주로 기술·금융 및 행정지원을 통한 운영에 국한되고 있어 미완성 기술에 대한 투자가 제한되고 있음을 알 수 있었으나, 기술개발의 단계별 가치를 부여할 수 있는 기술·제도적 여건을 마련하여 농생물 산업의 연구개발 및 지역경제 활성화를 촉진함이 필요하다고 볼 수 있다. <표 4>에서는 SWOT 분석을 통한 기준별 입지선정의 방안을 제시하였으며, <그림 3>, <표 5>는 단계별 육성 전략과 사업목표를 나타내었다.

<표 3> 각 시군별 SWOT 분석행렬

| 구분 | 내부 | | 외부 | |
|------|---|--|--|---|
| | S(강점) | W(약점) | O(기회) | T(위협) |
| 고양시 | <ul style="list-style-type: none"> 서울의 접근성 높음 임산신도시, 서울 북서부 지역의 교남인력 채용 용이함 농산물, 지식산업 등 다양한 산업 운영 | <ul style="list-style-type: none"> 많은 그린벨트지역 공장총량제로 2차 산업 유치 곤란 과밀억제권역 지정 군사보호지역 개발제한 | <ul style="list-style-type: none"> 공장총량제 개선, 운송보관시설, 정보산업기지 확충, 신공항 연계 문화, 관광개발 남북, 국제교류센터 유치 및 군부대 이전, 첨단산업연구 및 혁신시설 | <ul style="list-style-type: none"> 부지확보의 어려움 땅값이 높아 개발 여지 적음 인구증가, 시설의 집중으로 기존도로 용량 초과 |
| 연천군 | <ul style="list-style-type: none"> 수자원 이용 풍부 정경지역 값싼 농촌인력 이용 가능 토지가격 저렴 | <ul style="list-style-type: none"> 낮은 재정 자립도 인구유출 현상 심화 법규제(군사시설관리, 국토이용관리, 수도권경비법) 서울과 먼 거리 | <ul style="list-style-type: none"> 도의 제한지원(SOC시설투자) 규제완화 인구유치 기반시설 도입 자연경관 조화와 친환경적 주택건설 | <ul style="list-style-type: none"> 전지역 군사보호구역 지정 택지, 공장용지 등 적은 개발 수요 건설폐기물의 대량 발생 |
| 의정부시 | <ul style="list-style-type: none"> 서울과 매우 근접 정결한 도시환경, 풍부한 자연 자원, 특화된 산업으로 주변 인구유입 2차산업 단지화 추진 | <ul style="list-style-type: none"> 그린벨트구역과 군사시설보호구역, 수도권 정비계획법에 개발 제한 택지개발지구로 토지부족과 투자부족으로 SOC부족 | <ul style="list-style-type: none"> 북부지역 소비, 유통지역도시로 발전 확대 필요 전원도시 조성 위한 2차사 부근 그린공원, 공업단지 설립 예정, 도시 방계 계획 추진 | <ul style="list-style-type: none"> 미군부대 주둔에 도로 차단 많고, 대부분 서울로 출퇴근으로 위성 도시 여건 부족, 동서방향 교통 빈약 공업용수부족 |
| 남양주시 | <ul style="list-style-type: none"> 산업단지조성 위한 환경 제공 양호한 교통 여건 풍부한 자연 자원 | <ul style="list-style-type: none"> 규제로 시설입지 제한 기존의 환경, 오염 유발산업, 1500여개 소규모 업체로 산재 | <ul style="list-style-type: none"> 유통종합단지 계획, 개발/보전조화로 지역자용성 제고, 기능의 협력 체계강화, 도농통합개발로 생활환경 선진화, 지역균형개발, 삶의 질 향상 | <ul style="list-style-type: none"> 지가 상승, 공업지역 부족 공업용수 부족 상당수 공동 주택 건립과 북한강변 난립으로 난개발 |
| 과천시 | <ul style="list-style-type: none"> 넓고 개발 안된 토지가 많아 개발여지 많음 임진강 등의 립방 자원 풍부, 개발의지 확고 그동안 개발규제로 자연 환경 보호 | <ul style="list-style-type: none"> 서울과 거리가 멀다 시 전역이 군사 보호시설 지정되어 개발 곤란 기업체가 많지만, 대부분 소규모 기업 | <ul style="list-style-type: none"> 군사보호지역 규제 완화 다른 지역과 별도 관리 전국 평균보다 높은 재정자립도 활발한 화해, 채소 재배 | <ul style="list-style-type: none"> 높은 관광수요에 못 미치는 관광기반 시설 부족 첨단지식산업부재 기업간 연계 중소기업의 부재 |
| 구리시 | <ul style="list-style-type: none"> 양호한 도로 환경 서울과 매우 근접 위락관광지와 연계, 도로망에 관광객 유입 목재산업 발달로 지자체 수입증대 | <ul style="list-style-type: none"> 그린벨트, 군사보호시설, 상수도보호구역에 의해 개발제한, 지식기반산업유치 방안 있으나 개발여부 토지 부족 서울과 도로가 4차선 하나밖에 없어 정체 | <ul style="list-style-type: none"> 첨단정보산업도시로 거점3차원도시 공간 활용 방안구상 첨단정보산업 및 연구 기능 중심 정보단지조성 서울 방면 도로 확장 친환경 첨단산업 유치 | <ul style="list-style-type: none"> 작은 첨단산업으로 이득 효과 적음, 재정상태 열악 소규모 업체 산재 사기지역의 과밀 문제, 철도, 도로의 시내관통으로 교통 혼잡과 생활권 단절 |
| 포천시 | <ul style="list-style-type: none"> 서울 접근성 양호 대학시설 있음 적립한 물류비용의 제조업발달, 자동차 전용도로의 교통 상황 개선예상 | <ul style="list-style-type: none"> 군사보호시설, 수도권정비계획, 접경지역 특별관리법으로 제한, 인구유발억제지정으로 교육기관, 대형시설유치 곤란, 성장관리권역 대기업유입 곤란 | <ul style="list-style-type: none"> 환경부에 의한 규제화로 인센티브를 받아야 함 기존 관광자원 연계 관광객유치 확대로 관광중심지 육성 대규모 개발사업유치에 따른 환경 관리 정책강화 | <ul style="list-style-type: none"> 관광지 개발의 부재 무질서한 공장입지 및 무허가 공장난립 공업용수부족 행정인력부족 |
| 양주군 | <ul style="list-style-type: none"> 2,3차 산업이 80% 이상 산업촉진지구: 처리시설과 도로 등을 갖추어 지역내 기반시설적합 장기발전계획으로 자족도시 가능 | <ul style="list-style-type: none"> 500개 이상의 영세업체 특성 없는 2차산업 수도권 정비계획의 개발제한 되어 대규모업체 입지 곤란 군사시설, 상수원, 문화재 보호구역과 개발제한구역 | <ul style="list-style-type: none"> 관광문화산업 확대 도농복합형 전원 도시개발 생활권중심지의 도시계획, 지명도 신시가지 구상, 북부권개발 포함한 광역 교통망 체계 구축 | <ul style="list-style-type: none"> 단절된 도로망의 주변 지역과 연계성 높음 공장조성을 위한 물량 배정에서 제외 설유업체의 이주 제한 대학 부재, 공업용수부족 |
| 동두천시 | <ul style="list-style-type: none"> 풍부한 자연 환경 동일 후 인구유입 따른 중심도시로서 높은 잠재력 가능성 | <ul style="list-style-type: none"> 대부분 영세업체 입지, 산업입지로는 열악한 환경 기반시설이 부족, 대부분, 영세민거주 세수부족으로 복지에 집중투자도 시설투자부족 | <ul style="list-style-type: none"> 군사도시로 납품업체 입지 수도권 북부 유통중심도시, 남북교류 중심도시 개발, 성장 거점도시 역할, 생활권 근접상업 배치, 유통단지 개발, 공산품 및 산업물류 센터 육성 | <ul style="list-style-type: none"> 교육시설부족으로 새로운 교육시설을 입지시켜 인구유입 유도하는 방안 도로망 및 SOC 부족 취약한 문화 복지 시설 공업용수부족 |
| 가평군 | <ul style="list-style-type: none"> 관광자원 풍부(국민관광지, 국립공원 등), 경춘선 전철로 교통 여건 향상 보전권역 자연환경 유지 | <ul style="list-style-type: none"> 임야, 산지 구성, 수질보전특별지역, 재정 자립도저조 적은인구, 교령화, 유출현상 심화, 노동력 부족 제조업기반 미약 | <ul style="list-style-type: none"> 도, 정부보조 확대 필요 대형사업 및 SOC 시설유치 광역 관광권 개발로 대규모 특화산업 육성, 기술적 농업 산업 육성과 관광산업 지원 | <ul style="list-style-type: none"> 적조한 개발 수요 포괄장 난립으로 규정허가 2배 이상 초과 |

<표 4> 입지선정기준 및 기준별 공간범위 방안

| 확정 기준 | 해당 공간 범위 | 유망지역(안) |
|---|--|---|
| ①경기 제2청 관할의 경기 북부지역 | 의정부시, 동두천시, 고양시, 남양주시, 파주시, 양주군, 연천군, 포천시, 가평군 | ① 고양시 (과밀억제권역 100%) |
| ②경기 제2청 중심으로 산업권, 생활권, 교통권상 등 질성 공유한 지역 | 의정부시, 동두천시, 남양주시, 양주군, 연천군, 포천시, 가평군 | ② 의정부시 (과밀억제권역 100%) ③ 남양주시 (과밀억제권역 10%, 자연보전권역 41%, 성장관리권역 49%) |
| ③낙후탈피, 대북관계상 정책적 배려 요구되는 접경지역중 경기 제2청 관할지역 | 동두천시, 고양시, 파주시, 양주군, 연천군, 포천시, 가평군 | ④ 구리시 (과밀억제권역 100%) |
| ④경기 북부지역중 향후 별도 TP유치 가능성 있는 고양시 이와 연관성을 갖는 이외의 지역 | · 이외의 경기 북부 지역 · 연천군, 포천시, 가평군 | ※ 성장관리권역은 수도권 정비심의 필요 |

<표 5> 연차별 사업목표

| 구분 | 1차년도 (2004) | 2차년도 (2005) | 3차년도 (2006) | 4차년도 (2007) |
|--------------------|----------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| 시 설 | · 생물산업 벤처기업 지원 센터 착공 | · 바이오 센터 전문화와 전문기술 확보 | · 센터 자생력 확보 및 기반 구축 | · 센터자립기 반구축 |
| 개 발 | · 기반설비 확보 · 설비 운영계 수립 | · 운영 전문화, 고도화, 집적화 | · 공동설비 향상, 운영전담제, 위탁경영 검토 | · 공동설비 향상·공동 활용도 제고 |
| 업체 유치 및 지원 시스템 구축 | · 인프라, 기업 유치 계획 확정 · 업체홍보 | · 인프라, 기업 유치(10개) 지원프로그램 개발 및 운영 · 기술지원단 구성 | · 업체 산업화 지원(25개 업체유치) · 해외홍보 및 마케팅 집중 지원 | · 입주업체 기술 및 마케팅 집중지원 |
| 벤처지원 기반구축 및 자생력 확보 | · 벤처홍보기반 프로그램개발 · 종합지원 네트워크구성 | · 생물 산업 육성 중장기 계획 마련 | · 기반조성 내실화에 기반 시설 구축 | · 바이오벤처 프라자 건립 · 소규모 첨단산업단지 조성 |

| 창업단계 | 성장보육단계 | 자립확장단계 | 발굴육성단계 |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--|
| Bio Venture 지원센터 | Bio Venture Plaza | 소규모 집적 단지조성 | 인력양성산업 법인설립 |
| - Bio 벤처 기업창업 - 기술개발 및 시제품 생산 | - Scale up 생산 - 정착까지의 전단계 지원 | - 기업 자체 설비 확보 - 자립 운영 단계 | - 기업인프라 구축 - 국내센터간 연계 - 예비창업자 발굴 - 전문인력양성 |
| 계획설계확립 | 부지매입 건립완료 | 입주기업선정 및 설비확보 | 산업자원부 허가완료 |

<그림 3> 바이오산업 단계별 육성전략

5. 결 론

본 연구에서 조사·분석한 바이오산업은 IT 산업과 연계하여 차세대 고부가가치 주요 산업으로 대두되고 있고, 정부는 바이오산업을 2010년까지 G7수준으로 끌어올릴 계획으로 정책적 투자를 확대하고 있으며, 바이오 선진국의 80% 이상의 기술수준 달성을 목표로 하고 있다. 그러나 수도권에서 경기도의 경우 정부의 바이오 산업 육성 대상지역에서 배제되어 왔으며, 행정·재정적 지원도 전무한 실정이다.

이와 관련하여 경기 북부지역에서 바이오산업단지 육성은 지역 특성과 여건을 감안하여 차별화 하되, 수도권을 포함하는 바이오 벨리로 전략을 구상하여 지역발전을 도모하고, 국가산업발전에 기여할 수 있도록 함이 바람직하다고 볼 수 있다.

경기 북부지역의 바이오산업 육성을 위해 다음과 같은 효율적인 투자계획안을 제시하고 문제점 해결을 도출하였다.

첫째로, 경기 북부지역 특성상 정부지원의 타당성을 강조하여 바이오산업 육성에 따른 장비 구입비 전액과 건축비의 70%를 국비 보조하도록 강조하여야 할 것이며, 입주업체를 위한 국비와 지방비 융자는 제외하는 틀로 제안하고자 하며, 구체적으로 시행 계획서에 있어서는 상당한 차이가 있을 수 있다. 둘째로, 지방자치단체는 부지 구입비 전액의 기부 체납 등 건축비의 30%를 부담하도록 하여 지역경제력을 집중시키고, 경제 활성화에 노력하도록 하여 브랜드산업 육성으로의 발전을 도모하도록 한다. 셋째로, 운영비는 기업의 입주비 및 장비사용료로 충당하고 초기 부족액에 대해서는 지방자치단체가 부담하여 향후의 공공투자 이익산업으로 창출하는 것이 필요하다.

이상에서 도출된 경기 북부지역의 바이오산업 육성을 위한 투자 계획안과 관련하여 입지적 애로점 해결방안은 첫째, 창업보육센터 졸업 이후 재입지 과정의 불확실성 해소가 필요하다. 둘째, 인적·기술적 연계를 유지·발전시키기 위한 입지적 제한 사항에 대한 적극적 완화조치가 필요하다. 셋째, 시설 및 장비의 공동이용가능 지역에 위치해야 하는 부담의 해소가 필요하다. 넷째, 경기도 관내 CEO의 의지와 바이오산업을 육성하기 위한 지속적인 정책 추진이 필요하다.

참고문헌

- [1] 권의웅, SWOT 분석에 기초한 대학 비서교육의 전망, 한국비서학회지, 11권 2호, pp145-160, 2002.
- [2] 과학기술정책연구원, 경기도 바이오산업 육성전략, 2002. 6.

- [3] 경기도(제2청사), 선진형 지역사회 발전모델 및 지역기반 전략 기획 수립방향, 2002. 6. 19.
- [4] 산업자원부, 바이오 집적지(Bio-Cluster) 추진계획 (BVC와 지역 사업을 연계한 지역거점형 집적지 조성), 2002. 5.
- [5] 산업자원부, 과학기술정책연구원, 생물산업 발전기반 조성을 위한 5개년 계획수립 연구.
- [6] 이정협, 지방과학기술진흥을 위한 혁신클러스터 전략, 과학기술정책, 11 권, 4호, pp.2-12, 2001
- [7] 임충규, “경기 북부 바이오산업 육성 및 입지선정 분석에 관한 연구”, 명지대학교 공학박사논문, 2002.
- [8] 제주대학교, 제주지역 BT, IT 관련 중소기업 실태조사 보고서, 2002. 2.
- [9] Audretsch, D. B., “The Role of Small Firms in U. S. Biotechnology Clusters”, Small Business Economic, Vol.17, pp.3-15, 2001.
- [10] DTI (Department of Trade and Industry, United Kingdom), Business Clusters in the UK : A First Assessment, Cluster Mapping Report, 2001.
- [11] OECD, Boosting Innovation: The Cluster Approach, Paris: OECD, 1999.
- [12] OECD, Managing National Innovation Systems, Paris: OECD, 1999.
- [13] OECD, Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems, Paris: OECD, 2001.