

# 새로운 생물산업의 발전모델 - 생물벤처산업



조 규 현 교수  
강원대학교 화학공학과

생물산업의 특성을 보면,  
첫째; 생물산업 제품은 상당 기간의 연구 개발이 필수적이므로 기술자체가 상품성을 가질 수 있다.  
둘째; 다품종 제품의 소량 생산을 위한 소규모의 장치산업이 많다.  
마지막으로; 생물산업은 식량문제, 환경문제, 노화문제 등의 사회 전반적인 문제와 깊은 관련성을 가지는 사회성이 높은 산업으로 산업의 발달이 인간의 문제에 초점을 맞추고 있다.

**19**83년 유전공학 육성법이 만들어지면서 대학 및 각종 연구소에서 생명공학에 관련된 연구의 붐을 이루게 되었다. 또한 여러 기업들에서도 연구소를 설비하고 연구개발에 힘쓴 결과 여러 산업화 성공사례가 이루어졌다. 그러나 장기간 연구개발의 필요성 및 시장의 미성숙 등의 생물산업의 특성으로 인하여 기업투자의 측면에서 매력력이 많이 저하되어 있는 실정이다. 또한, 이러한 산업화를 위한 연구개발이 자본과 기술인력이 풍부한 대기업을 중심으로

이루어지다 보니 시장의 크기가 연구개발의 품목을 결정하는데 주요한 요소를 이루게 되었고, 타종업과 투자효율의 비교에서 상대적 열세를 인식하게 되었다. 생물산업은 21세기의 주력업종 중의 하나일 것이며 자원이 부족한 우리 나라에 적합한 미래형 고기술 중심의 고부가가치 산업임에 틀림이 없다. 또한, 그동안 G7과제와 여러국책 연구개발사업으로 많은 기초기술과 독자적인 원천기술의 개발, 많은 생명공학기술 인력들이 양성되었으므로 이제 국내에서 생

명공학이 산업으로 결실을 맺을 시기에 이르렀다고 할 수 있으며 이를 위해 국내 생물산업의 구조적 문제를 점검해 볼 필요가 커졌다.

**1. 생물산업의 특성**

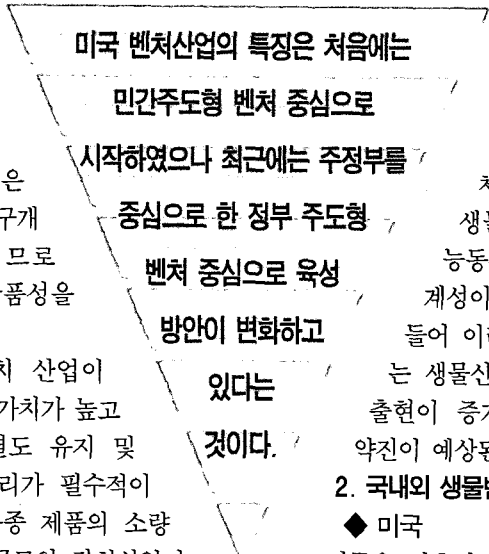
생물산업의 생물체 및 유래물질 혹은 생물학적인 시스템을 이용하여 유용한 부가가치를 창출하는 산업분야로서 매우 다양하다. 따라서 공통적인 특성을 일률적으로 정의할 수는 없으나 대체로 다음과 같은 특징을 가진다.

- ① 생물산업 제품은 상당 기간의 연구개발이 필수적이므로 기술 자체가 상품성을 가질 수 있다.
- ② 생물산업은 장치 산업이나, 제품의 부가가치가 높고 공장설비의 청결도 유지 및 엄격한 공정 관리가 필수적이다. 따라서 다품종 제품의 소량 생산을 위한 소규모의 장치산업이 많다.
- ③ 국제적으로 환경규제의 강화에 따른 청정기술, 에너지 절약형 기술, 탈공해기술의 수요가 증가하므로 생물산업의 기여도가 증가되리라 예상된다.
- ④ 생물산업은 식량문제, 환경문제, 노화문제 등의 사회 전반적인 문제와 깊은 관련성을 가지는 사회성이 높은 산업으로 산업의 발달이 인간의 문제에 초점을 맞추고 있다.
- ⑤ 생명공학기술의 발전에 따른 파생적인 신개념의 제품들이 탄생하였다. 생명공학기술에 기반을 둔 신 개념상

품 중 일부는 대규모의 시장을 형성하기도 한다(EPO 등).

- ⑥ 시장 진입은 용이하나 시장규모가 작음으로 인하여, 대기업의 초기 사업영역으로 기대하기 어려운 상품들이 많아 다양한 소규모 첨단 제품 틈새시장을 창출하고 있다.

소규모 생물산업 제품의 시장은 사회의 발달에 따른 다양성의 증가와 함께 날로 늘어가고 있으나, 현 대기업 중심의 생물산업 추진 체계는 소규모 다품종의 생물산업 시장의 진입에 능동적으로 대처하는데 한계성이 있다. 이에 대해 최근 들어 이러한 시장을 목표로 하는 생물산업 분야의 벤처기업의 출현이 증가하고 있으며 이들의 약진이 예상된다.



**2. 국내외 생물벤처산업 현황**

◆ 미국

미국은 기초연구 능력이 강하고 지적 소유권 보호 등 하부구조가 건실할 뿐만 아니라 공격적인 기업가 정신을 바탕으로 한 생물벤처기업이 발달했기 때문에 세계 제일의 생물산업 기술혁신 능력을 보유하고 있다. 미국에서는 현재 약 1,200개로 추정되는 벤처기업과 생명공학을 일부분으로 포함하는 70개 정도의 대기업이 생물산업을 주도하고 있다.

바로 이러한 소규모 생물산업 벤처기업과 이들의 활동을 지원하는 모험자본이 미국의 생물산업 경쟁력 우위 유지에 큰 역할을 하여 왔다. 1980년대 이후부터 수백개의 벤처기업이 탄생하기 시작하였으며

## 새로운 생물산업의 발전모델-생물벤처산업

1996년은 1,200개에 이르렀다. 이렇게 생물벤처기업이 발전한 이유는 미국정부가 정부 차원의 벤처캐피탈 지원이나 NASDAQ을 비롯한 장외시장 등 첨단 벤처기업을 위한 전반적인 지원책을 일찍부터 마련하여 왔고, 민간부분에서도 엔젤 및 민간 벤처캐피탈주식회사의 활성화를 통해 벤처산업이 쉽게 연개개발 자금을 조성해 왔기 때문이다.

이들 중에는 Amgen등 세계적인 회사로 발전해 나가는 회사도 있고 대기업에 흡수 합병되거나 전략적 제휴를 통해 생존과 발전을 위한 다각적인 노력을 기울이고 있다.

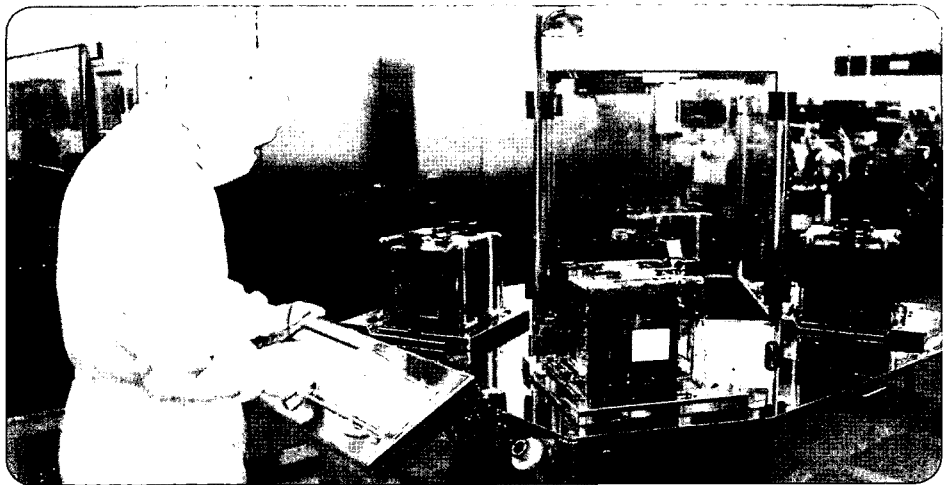
그러나 이러한 민간 주도형의 육성전략도 최근에 생명공학에 있어서 미국의 주도적인 위치가 일본과 유럽연합국들의 경쟁으로 위협받게 되면서 연방정부 차원의 보다 적극적인 정책으로 바뀌고 있다. 1993년에는 "생명공학 본계획(US Research Initiative for Biotechnology)"을 수립하여 기초연구의 지속적 강화, 시설, 기기, 데이터 베이스 등의 하부구조의 개발, 인적자원 확보를 위한 훈련 및 경력 개발, 산학협력

의 강화를 통한 기술 이전 촉진 및 신제품 개발 촉진, 범부처적 기술개발프로그램 등을 전략적으로 추진하고 있다.

이러한 미국 벤처산업의 특징은 처음에는 민간주도형 벤처 중심으로 시작하였으나 최근에는 주정부를 중심으로한 정부 주도형 벤처 중심으로 육성 방안이 변화하고 있다는 것이다.

## ◆ 유럽

전통적으로 유럽은 기초과학의 기반이 튼튼하고 특히 독일을 중심으로 화학, 의약 및 농업 분야에 강하다는 장점이 있다. 또한 프랑스의 파스티르연구소, 독일의 국립 생명공학연구소(GBF)등 우수한 연구기관들을 정책적으로 설립하였다. 대부분의 유럽국가들은 이러한 연구소를 중심으로 목표 지향적인 국가차원의 생명공학 육성 프로그램을 수행하고 있다. 또한 독일, 스위스 및 영국에서는 전세계적으로 유명한 다국적 의약 모기업을 중심으로 연구 개발 및 상품화가 활발히 진행되고 있다. 따라서 유럽의 생물산업은 정부나 정부산하 연구소 주도형 대기업 중심으로 육성되고 있었다.



그러나 최근 이러한 대기업중심에서 벤처기업중심으로 변화하는 움직임이 일고 있다. 영국에서는 약 300개의 기업이 생명공학에 관계하고 있으며 Beecham, Glaxo, ICI, Shell, Unilever, Wellcome같은 대기업과 British Biotechnology Ltd, Celltech, Delta, Porton International 등과 같은 생물산업 벤처기업, 그리고 Animal Biotechnology Cambridge, Agricultural Genetics Company 등 농업생명공학회사들이 있다. 또한 독일의 경우에 벤처기업육성을 위한 움직임들이 일고 있어 지방정부 등 공공기관이 과학단지 내 보육센타를 설치, 운영하면서 경영관리에 대한 지원도 하고 있다. 특히, 독일 서부 아헨시의 과학단지에는 250여 개의 첨단기술관련 기업이 입주하고 있다.

◆ 일본

일본정부에서는 생명공학을 기초적이고 미래지향적인 7대 과학기술의 하나로 선정하였으며 미국과 유럽을 추격하기 위해 강력한진흥 정책을 추진하고 있다. 1980년대 초까지는 과학기술청과 통산성이 정부의 생명공학 육성에 중요한 역할을 하였고 이후 후생성과 농림수산성에 의해 육성 노력이 배가 되었다. 일본의 경우 기술혁신의 주역은 기업이고 정부는 주로 지원 역할을 하고 있는 정부 주도형 대기업 중심의 발전 전략이었다. 그러나 최근에는 일본의 경우도 미국이 벤처기업의 개미군단에 의해 성공을 거두고 있다는 사실을 인식하여 지방 정부 주도의 벤처기업 중심으로 움직이고 있다. 이에따라 일본은 벤처기업 육성책의 일환으로 1995년부터 금융, 세제, 인력 등 다방면에서 벤처 및 중소기업을 지원하는 중소기업 창조활동촉진법을 시행하는 등 많은 노력을 가하고 있

다. 대표적 예로 카가와현은 벤처기업 창업보육센타인 “카가와산업두뇌화센타”와 관련된 각종 첨단 관련연구소 및 민간기업을 집중 입주시킨 종합개발계획인 “인텔리젼트파크”를 추진하고 있다. “산업두뇌화센타”를 통해 연구 개발, 인재 육성, 정보 제공 및 교류, 인큐베이터를 제공 등 여러 가지 지원을 통해 첨단 벤처산업을 창업보육하고 있다.

◆ 국내

국내 생물산업 분야의 벤처기업은 아직 그 태동기에 있다고 볼 수 있다. 지금까지 대기업 중심의 연구개발 투자가 지속적으로 이루어져 왔고, 1990년 (주)한국생공(현 Bioneer)이 생명공학연구소에서 최초의 연구원 창업사로 출발하여 현재는 20여 개 사에 이르고 있다. 그러나 Bioneer, 한 국미생물기술, 셀바이오텍 등 10여개 업체만이 창투사로부터 출자를 받아 현재 산업자원부의 벤처기업 지정에 해당되는 법적 요건을 갖추고 있다. 생물산업 분야의 벤처기업의 경우에는 기술창업이 분명함에도 불구하고, 창업투자사의 전문성 결여 및 장기 투자를 요하는 생물산업 자체의 기술적 특성 등으로 인하여 벤처기업으로서의 법적 요건을 갖추고 있지 못하는 경우가 많다. 따라서 생물산업 분야의 벤처기업 지정 요건의 완화가 절실하며, 이를 통하여 생물산업 분야의 벤처기업의 활성화를 기대할 수 있다.

현재까지의 생물산업 지원 정책을 산업육성 정책이라기보다 생물산업 관련 기술의 습득과 인력 양성에 치중된 연구개발 지원 정책이 주류를 이루고 있었다. 그러나 국내의 생물산업 시장 형성이 지연되어 연구 개발 분야의 지원이 생물산업의 산업화에 주도적인 역할을 할 수 없었다. 춘천시

는 벤처형 생물산업을 육성하기 위한 인프라 구축사업을 지방 자치단체로는 처음으로 추진하고 있다. 년 건평 3000평 규모의 생물 산업 벤처지원 센터를 건립하여 벤처 기업들을 위한 보육 공간을 제공하고 기술창업을 용이하게 하기 위한 공동연구설비 및 파일로트 시설을 구비하여 아이디어의 사업화를 지원할 계획이다. 이는 지방자치단체가 지역경제의 구조조정의 핵심을 생물 벤처기업 활성화에 두었다는 데 큰 의미가 있고 생물 산업 발전의 새로운 모델이 될 것을 기대한다. 이의 성공적 추진을 위해 지역 대학은 물론 관련 산업계 학계를 비롯한 중앙정부의 지원이 매우 중요 할 것이다.

### 3. 결론 : 생물산업 벤처기업 육성 정책의 필요성

생물산업은 고도의 기술 집약적 산업이며 장기간의 연구 개발 투자가 필요하다는 특징을 지니고 있다. 따라서 대기업 이외의 중소기업에서는 연구개발 투자가 매우 어려운 상황이지만 다품종 소량 생산에 적합한 고 기술 중소 기업형의 틈새 시장이 존재하고 있으며 이 영역은 국내의 생물 산업 투자에서 제외되고 있는 실정이다. 이의 극복을 위해서 생물산업 분야의 순수기술 창업에 의한 벤처기업을 육성하기 위한 여건 조성이 필요하다. 현재 국내에 다수의 창업 보육기관이 있으나, 기술 완성 단계에서 주로 기술, 금융 및 행정 지원을 통한 운영에 국한되어 있을 뿐 미완성 기술에 대한 투자가 제한되고 있다. 따라서 기술 개발의 단계별 가치를 부여할 수 있는 기술적 제도적 여건을 마련하여 생물 산업의 연구개발 및 상업화를 촉진하는 것이 필요하며 미완성 기술에 대한 산학연 공동 기술 지원 체제를 구축하여 프로젝트의 특성에 따라 팀별 특화된 전문 기술 및 시설 제공 등이 이루어

#### 미완성 기술에 대한 산학연

공동기술 지원 체제를 구축하여

프로젝트의 특성에 따라 팀별

특화된 전문 기술 및 시설 제공등이

이루어져야 한다.

벤처기업의 활성화는 생물산업

분야의 신 개념 제품의 시장

도입기회를 증가시키고 대규모

시장을 형성하는 제품으로 발전될

수 있다.

져야 한다. 벤처기업의 활성화는 생물산업 분야의 신 개념 제품의 시장 도입 기회를 증가시키고 대규모 시장을 형성하는 제품으로 발전될 수 있다. 동시에 지금까지 생명공학기술 부분의 연구개발에 대한 투자를 효율적으로 회수할 수 있는 방법이기도 하다. 연구개발의 투자가 산업화로 이어지지 아니 하면 고급 실업자가 양산될 수 있고 각종 연구기관들이 정부 재정에 부담을 가중시킬 우려가 되므로 벤처기업육성은 매우 중요하다고 할 수 있다.

현재 국내에는 생물산업 분야의 벤처기업은 최근까지 20여 업체가 창업되었고 자생적인 활성화를 이루려 움직임이 일고 있다. 따라서 국가나 지방 자치단체의 벤처기업 활성화 및 인프라의 조성에 대한 확고한 의지는 우리 나라의 생물산업을 새롭게 발전시킬 수 있는 기반이 될 것이다.