

생물산업발전에서 주목되는 몇가지 문제

연 희

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 지적하시였다.

《정보기술, 나노기술, 생물공학은 현시대 과학기술발전의 핵심기초기술입니다. 최신과학기술의 급격한 발전과 사회경제생활에서의 과학기술적변혁들은 다 정보기술과 나노기술, 생물공학의 발전에 기초하여 이루어지고있습니다.》

새 세기에 들어와 세계 여러 나라들에서 생물산업의 발전을 위한 움직임이 더욱 활발해지고있는 속에서 생물산업은 점차 자기의 뚜렷한 면모를 갖추고 전망성있는 신흥산업으로 발전해나가고있다.

생물산업발전에서 주목되는것은 우선 생물산업발전의 기본방향이 뚜렷해지고있는것이다.

오늘 세계적으로 생물산업발전의 기본방향으로 되는것은 생물의약, 생물농업, 생물에너지, 생물제조, 생물소련, 생물환경보호 등의 분야이다.

많은 나라들에서 이 분야의 발전에 커다란 힘을 넣고있으며 이 분야의 발전이 빠른 속도로 이루어지고있다.

생물산업발전에서 초점으로 되는것은 유전자와 치료용항체분야이다.

모든 나라들에서 유전자를 둘러싼 기술분야를 발전시키는것을 우선적과제로 삼고 여기에 총력을 집중하고있다.

계놈연구가 본격적인 단계에서 활발히 진행되고있으며 의학분야에서 유전자치료기술을 발전시키는데 커다란 힘을 넣고있다.

치료용항체개발이 경쟁적으로 진행되고있다.

20여년전에 첫 치료용항체의 시장진출이 비준된 때로부터 오늘까지 치료용항체의 연간판매액은 150억US\$를 돌파하여 전

체생물제약령역에서 지배적인 자리를 차지하고있다. 치료용항체의 발전은 연구와 산업화의 과정을 순조롭게 거치면서 빠른 속도로 발전하고있다.

생물산업발전에서 주목되는것은 또한 생물산업부문의 기업들이 병합과정을 거치면서 생물산업부문이 정연한 체계와 면모를 갖추어나가고있는것이다.

모든 경제부문들에서와 마찬가지로 생물산업부문에서도 발생초기에 크고작은 수많은 기업들이 발생하여 활동하는것으로 하여 생물산업의 내부구조체계가 정연하지 못하고 생산성과 리윤도 낮은 상태에 있었다.

그러나 점차 생물산업부문에서는 기업들이 합리적으로 정리되고 정연한 체계를 갖추게 되었다.

특히 1970년대부터 경제부문들에서 개별적인 기업들이 시장에서 독판치는 현상이 강화되고 이로하여 많은 기업들이 커다란 손해를 보는 현상이 지속되여오는 과정에 생물산업부문의 세계적인 대정합이 빠른 속도로 이루어졌다.

생물산업부문에서 정합은 주로 기업병합의 형식으로 진행되였다.

앞으로 몇년동안 세계적으로 생물기술업체는 필연적으로 한차례의 대변동이 있게 되며 현존생물산업기업의 수는 병합이라는 흐름속에서 절반으로 줄어들것이라는것은 생물산업계의 지배적인 견해이다.

생물산업부문의 기업을 병합하는 대부분의 기업들은 전통적인 의약생산기업들이다.

의약부문에서 기업병합이 빠른 속도로 진행되는것은 현재 생물산업계에서 생물 의약부문이 앞서나가는 부문의 하나로 되어있는데도 있지만 생물의약기술의 발전

으로 전통적인 화학의약부문들이 위기에 처하게 된 사정과 관련된다.

새로운 화학약물의 개발이 점점 어려워지고있는 조건에서 생물기술약물의 출현은 전통적인 제약기업들에 희망을 가져다주고있으며 그로 하여 수많은 제약회사들이 앞을 다투어 생물기술회사들과 합작하고있다. 이밖에도 생물기술회사간에 련맹을 맺고 병합하는것이 지리적인 계선을 초월하여 확대되고있다.

생물산업발전에서 주목되는것은 또한 세계 여러 나라들에서 생물산업부문의 관리체계가 완성되어가고있는것이다.

생물산업을 발전시키는데서 이 부문에 대한 합리적인 관리체계를 확립하는것은 중요한 문제의 하나로 된다. 특히 생물산업은 신흥산업으로서 발생한지 오래지 않은것으로 하여 옳바른 관리체계가 확립되어있지 않았다.

오늘 많은 나라들에서 생물산업을 발전시키기 위한 정연한 관리체계를 완성해나가고있다.

많은 나라들에서 앞을 다투어 정부급의 전문지도기구들을 내오고 생물산업의 발전을 위한 정책을 제시하고 집행해나가도록 하고있다. 이 과정에 생물산업부문의 관리기구체계가 완비되고 사업체계가 완성되어나가고있다.

이것은 오늘 생물산업이 점차 자기의 면모를 갖추어나가고있으며 본격적인 발전단계에 들어서고있다는것을 보여주고있다.

오늘 많은 나라들이 생물기술과 생물산업이 가지는 의의에 대한 새로운 인식에 기초하여 생물산업을 발전시키는것을 나라의 과학기술과 경제발전에서 최우선적인 문제로 간주하고 생물산업을 발전시키는데 힘을 넣고있으며 이것은 오늘 하나의 세계적인 추세로 되고있다.

우선 정부가 생물산업분야의 발전을 중요한 과제로 틀어쥐고 국가적인 관심

을 돌리며 우대조치를 실시하고있다.

여러 나라들에서는 새 세기의 기둥산업으로 등장하고있는 생물산업의 형성과 그 발전을 촉진하기 위하여 국가적인 계획을 작성하고 여러가지 우대조치들을 실시하고있다.

생물기술을 리용하여 식량문제, 보건사업, 에네르기 및 환경보호문제를 해결하는것을 전략적인 과업으로 내세운 어느 한 나라에서는 생물기술을 국가과학기술발전계획에 반영하고 그 발전을 추동하고있다. 이 나라에서는 1980년대에 시작된 과학기술발전 제6차 5개년계획에서 유전자공학을 중요한 과학기술발전대상으로 내세웠으며 1986년에 발표된 국가첨단기술발전계획에서는 생물기술산업을 가장 전도유망한 산업으로 보고 시대적요구에 맞게 이 분야의 기구들을 개편하고 투자를 늘이도록 하였다.

생물기술에 대한 국가의 장려시책과 투자에 의하여 현재 이 나라의 생물기술분야에서는 연구, 개발, 생산의 전일적인 체계가 형성되고있으며 일부 생물기술제품들은 시장에 진출하고있다.

이밖에 여러 나라들에서도 생물기술산업에 전략적의의를 부여하고 생물농업기술과 생물의학기술을 비롯한 생물기술의 발전을 통일적으로 지도하고있으며 우대조치들을 적극 실시하고있다.

또한 생물산업분야의 인재육성사업을 중요한 과제로 내세우고 밀고나가고있다.

현시기 생물산업발전이 자기의 완전한 궤도우에 올라서지 못한것으로 하여 생물산업분야의 과학기술인재도 부족하며 이것은 생물산업발전을 제약하는 요인의 하나로 되고있다. 생물산업분야의 과학기술인재부족은 오늘 생물산업분야에서 나타나는 일반적인 현상이지만 발전도상나라들에서 더욱 그러하다.

현재 생물산업이 일정하게 발전하였다

고 하는 일부 발전도상나라들에서는 생물 과학기술연구사업과 제품생산에 종사하는 사람들은 적지 않으나 인재구조가 합리적이지 못하고 그 발전을 추동하는 요인들이 제대로 갖추어져있지 못한것으로 하여 생물산업의 빠른 발전이 보장되지 못하고 있다.

이러한 실태에 대처하여 여러 나라들에서는 생물산업부문의 인재들을 육성하고 효과적으로 리용하기 위한 사업에 힘을 넣고있다.

대학들과 기타 교육기관들에서 생물기술을 전공하는 학생들의 수를 늘이고있으며 박사, 학사 등 높은 급의 인재육성에 모를 박고있다. 이와 함께 직업학교, 기능공학교, 전문학교 등 각급 교육기관들에서 기술로동자들의 양성을 다그치고 있다. 경영관리일군들을 키워내는것과 함께 재교육사업에도 주의를 돌리고있다. 국가적인 생물기술인재양성기지를 건설하고 큰 규모의 기업들에는 류동직업제를 내오며 과학연구단위, 기업, 고등학교들이 련합하여 생물기술인재들을 육성하는 기지를 건설하고있다.

다른 나라의 생물기술자, 기업관리전문가들을 흡수하여 생물기업들을 창설하거나 사업하도록 하고있다. 국가가 생물기술산업 인재흡수계획을 작성하고 인재들을 끌어당기기 위한 사업을 강화하는데도 관심을 돌리고있다.

생물산업인재를 옹계 평가하고 그들을 고무하는 사업을 진행하고있다.

교육기관들과 과학연구기관들에서 능력있는 과학자, 기술자들을 양성하거나 평가하는 계획을 세우고있으며 국가적으로 생물산업분야의 과학연구기관들에서 우수한 기술자들을 국내와 해외에서 공개적으로 초빙하는것을 장려하고있다. 그리고 우수한 인재들과 중요한 위치에서 일하는 사람들에 대한 로동보수에도 관심을 돌리고

있으며 기술주식을 비롯한 소유권구조도 완비해나가고있다.

또한 생물산업부문에 대한 투자가 급격히 증대되고있다.

자금적담보는 해당 산업의 창설과 발전에서 중요한 자리를 차지한다. 더우기 새로 일떠서는 신흥산업인 경우 더욱 중요한 문제로 제기된다.

생물산업분야에 대한 투자는 생물산업의 창설과 확대발전에 커다란 영향을 미치는 중요한 요인의 하나로 되고있다.

그러나 적지 않은 나라들에서 생물산업분야에 대한 자금투자에는 일련의 난관이 조성되어있다. 그것은 투자기업들에 생물산업부문에 대한 투자를 꺼려하는데 있으며 적지 않은 나라들에서 투자조건이 불충분한데 있다.

생물산업은 현재 신흥산업으로서 모험을 동반하는것만큼 은행으로부터 대부받는것이 어려운 문제로 제기되고있다. 현재 적지 않은 나라들에서 생물산업부문에 대한 투자는 정보기술산업보다 훨씬 뒤떨어져있으며 전통산업과 봉사업보다도 미약하다.

투자경로가 단일하고 투자체제와 방법도 발달되어있지 못하다. 그런것으로 하여 생물기술기업들에는 보편적으로 융자곤란, 자금결핍 등의 문제들이 존재하고있다.

이러한 조건에서 생물산업부문에 대한 투자를 개선하고 확대강화하는것은 생물산업발전의 중요한 문제로 제기되고있다.

우선 생물산업에 대한 정부투자를 대폭 늘이는데로 나가고있다.

신흥첨단기술제품들은 기술적으로 아직 성숙되지 못하고 연구개발원가가 높은 문제 등으로 하여 흔히 시장경쟁력이 높지 못하다. 적지 않은 나라들에서는 정부가 직접 구매에 관여하고 보조금제공 등의 방법으로 제품판매시장을 방조한다. 생물기술제품의 연구 및 생산원가가 높은것과

함께 그 제품들이 직접적으로나 간접적으로 인체에 작용하는것으로 하여 정부의 개입이 더욱 중요하게 제기된다.

또한 일부 나라들에서는 신용기관을 리용하여 생물산업분야에서 자금을 융자받도록 하는 조치를 강화하고있다.

일부 나라 정부들에서는 생물산업에 전용으로 리용되는 종자기금을 내움으로써 기업용자에 리용하도록 하고있다. 이밖에도 여러 나라들에서는 생물산업회사들과 연구기관들이 은행을 비롯한 여러 신용기관들로부터 필요한 자금을 조달받도록 하는 조치들을 취하고있다.

또한 생물기술밀집형연구기지건설에 힘을 넣고있다.

많은 나라들에서 국가연구기관, 대학 및 생물기술기업들을 망라시켜 기술, 인재, 자금이 최대로 집중된 생물기술지역들을 건설하고 기술개발과 그 산업화를 적극 추진하고있다.

어느 한 나라에서는 국가생물기술동원 계획에 따라 20세기말부터 첨단생물기술 지역들을 건설하는데 힘을 넣고있다. 이 나라 정부는 생물기술의 국제적경쟁력을 높이기 위하여 생물기술분야의 실험실과 국립연구기관의 43%가 집중되어있는 이 지역에 《유전자계곡》을 건설할것을 결정

하고 1998년에 2억FF를 지출하였다.

정부는 《유전자계곡》에 들어오는 과학 연구기관들과 연구사들에게 실험실과 설비 등을 우선적으로 보장하고 새 기업창설에 유리한 조건을 마련해주는 등 우대시책을 실시하여 수많은 국가급 과학연구기관들과 대학들, 생물의학첨단기술기업들을 이 계곡에 집중시켰다.

단마르크와 스웨리에는 공동으로 《의약중심촌》을 건설하였는데 이 지역의 생물의약기술부문 대학들과 회사들에 해마다 4억US\$를 투자할것을 계획하고있다.

현재 여기에는 수십개에 달하는 생물기술센터와 대학, 과학연구기관들이 자리잡고있으며 백수십개의 중소생물기술회사들이 집중되어있다. 그중 수십개의 생물제약회사들은 해마다 40억US\$의 생물기술제품들을 수출하고있다. 유럽동맹은 꽤뎌하븐 《의약중심촌》건설을 완전히 성공한 전략으로 인정하고 앞으로 스칸디나비아-발트해생물의약지역을 건설할 계획을 작성하였다.

이밖에도 생물산업발전에서는 여러가지 추세들이 나타나고있다.

우리는 생물산업발전의 이러한 추세를 잘 알고 첨단산업을 발전시키는데 더 큰 힘을 넣어야 한다.