

한국 바이오산업 및 투자 동향

박민식

삼성벤처투자(주) 투자1팀

Present Status of Bioventure Companies in Korea

Minsik Park

Samsung Venture Investment Corp.

개요

한국의 바이오 산업은 1990년대 중반 이후 매우 빠르게 성장하여 연구개발 활동도 활발해지고 있으나, 아직까지는 산업화 태동기 단계에 불과한 상황이다. 2002년 시장규모는 약 1.3조원으로 94년 이후 연평균 30% 이상 성장하고 있으며, 종사 인력은 4,500여 명에 달하며 시장 규모는 세계시장의 1.2%, 미국의 4.2% 수준이다. 하지만 정부, 지자체, 대기업 등을 중심으로 2000년부터 5년간 6조 1,400억원 규모의 투자계획이 마련되는 등 투자가 확대되고 있어 선진국과의 기술수준의 격차는 빠르게 축소될 것으로 전망되어지고 있다.

바이오산업 관련 벤처기업을 살펴보면, 1992년 최초의 바이오 벤처기업인 '바이오니아'의 설립을 출발로 하여 1998년까지 40여 개에 불과하던 것이 2002년 말 현재 700여 개에 달하고 있다. 이는 전체 벤처의 3%를 상회하는 수치로 의약 분야가 주를 이루며 뒤이어 화학, 의료기기, 식품, 농업, 공정, 환경 순으로 구성되어 있다. 또한 지노믹스 (Genomics), 포스트 지노믹스 (Post-Genomics), 생물정보학 (Bioinformatics) 및 인프라 부문의 벤처기업이 빠른 속도로 증가세를 보이는 특징



을 보이고 있다. 업력으로 구분하여 보면 1999년 이후에 창업된 회사가 80% 이상을 차지하고 있어 1999년 말부터 2000년 초에 붙었던 코스닥 열풍을 대변하여 준다.

주요 바이오기업

업종별 한국 및 미국 대표기업 비교

| 분류 | 사업군 | 주요 사업 내용 | 대표 기업 (*은 한국기업) |
|-----------|---------------|---|--|
| Genome 기업 | 단백질 의약품 개발/생산 | · 유전자재조합기술, 형질전환 동물, 합성기술 등을 활용하여 개발/생산 · Genome 기업의 downstream | Genentech, Amgen, Chiron, Genzyme, 바이오리더스*, 펩트론* |
| | Genome 정보 제공 | · Genomics : 유전자 염기서열 및 기능분석 · Proteomics : 단백질의 기능 및 구조분석 · Bioinformatics : 분석정보의 computerization | Celera Genomics, Incyte Pharm, 크리스탈지노믹스*, 인투젠*, 스몰소프트* |
| | Genome 정보 이용 | · 유전자 정보를 이용하여 개발 target 지정 · 단백질기업의 upstream · Genome 정보제공 기업과 일부 영역 중복 | Millennium Pharm, Human Genome Science, 팬지노믹스*, 제노마인* |
| 미생물 기업 | 미생물균주 개발/발효 | · 분석에 필요한 기술 및 장비 개발/생산 · DNA 정제, 합성, 증폭 등 분야 · DNA 칩, protein chip 등 biochip 개발/생산 | Affymetrix, PE Biosystems, 마크로젠*, 바이오니아*, 지노텍*, 프로테오젠*, 프로테오믹* |
| | | · 미생물 genome정보 이용 균주 탐색/개발 · 발효기술을 이용하여 유용물질 대량생산 | 셀바이오텍*, 인바이오넷*, 대성미생물* |

코스닥 등록 주요 바이오 및 바이오메디칼벤처 개요

| 업체명 | 설립일 | IPO일자 | 사업영역 | 시가총액 (2002.8.30) | 최고시가총액 [단위: 억원] |
|----------|-----------|------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| 이지바이오시스템 | '88. 3.14 | '99. 11.23 | 동물약품 및 기능성 첨가제 | 251 | 2,943 |
| 마크로젠 | '97. 6. 5 | '00. 2.22 | 유전자조작 모델동물 및 DNA chip | 448 | 3,620 |
| 세인트전자 | '90. 1.19 | '00. 3. 6 | 전자혈압계 | 73 | 1,746 |
| 대성미생물연구소 | '66. 2. 4 | '00. 3.31 | 동물용 의약품 및 기능성 첨가제 | 143 | 3,044 |
| 자원메디칼 | '93. 7.30 | '00. 7. 4 | 예방용 의료기기 | 200 | 438 |
| 솔고바이오 | '95. 7.12 | '00. 8. 8 | 의료기기 및 소모품 | 260 | 1,540 |
| 벤처리 | '97. 8.11 | '99.12.24 | 정밀화학제품 및 기능성 소재 | 589 | 3,911 |
| 바이오 스페이스 | '96. 5.15 | '00.12.14 | 체성분분석기 | 181 | 408 |
| 대한 바이오링크 | '93. 4.15 | '01. 1.16 | 무병실험동물 | 248 | 1,661 |
| 바이오랜드 | '95. 9. 1 | '01. 5.17 | 기능성 화장품 원료 | 252 | 727 |
| 인바이오넷 | '96. 5.21 | '01. 6.19 | 미생물제제 | 92 | 728 |
| 엔바이오테크 | '92.12.29 | '01. 6.21 | 기능성동물사료 | 201 | 835 |
| 코바이오텍 | '87. 4.16 | '01.10.11 | 발효기 (Bioreactor) | 443 | 676 |
| 한국미생물연구소 | '72. 9.21 | '01.10.30 | 동물약품 및 백신 | 460 | 1,026 |
| 농우바이오 | '90. 6. 5 | '02. 4. 2 | 농작물 증자 | 708 | 2,159 |

한국 생명공학의 기술수준

| 기술 분류 | 세부기술 분야 | 선진국과 기술수준 비교 |
|-------|--|---|
| 탐색기술 | · 스크리닝 기술 · 구조분석 기술 · 활성측정/평가 기술 · 균주/세포주 보존 기술 | - 선진국의 60% 수준 - 전문인력의 체계화 필요 - 구조분석기술의 경우 know-how 축적 부족으로 외국과의 공조 필요 |
| 개량기술 | · 유전공학 기술 · 단백질공학 기술 · 세포공학/면역학 기술 · 탄수화물공학 기술 · 동·식물 형질전환기술 | - 선진국의 40% 수준 - 유전공학 기술의 경우 비교적 국제경쟁력이 확보됨. - 단백질 공학, 탄수화물 공학, 세포/배양/면역학 기술은 전문인력의 부족이 심각함. - 동·식물 형질전환 기술의 경우 학계 및 연구 기관을 중심으로 기본 핵심 기술은 확보된 상태임.(응용기술 기반 취약) |
| 생산기술 | · 발효공정 기술 · 세포배양 기술 · 바이오 리액터 기술 · 분리정제 기술 | - 선진국의 70% 수준 - 발효공정 기술은 국제수준 근접 - 세포배양, 분리정제 기술의 경우 전문인력 부족 |

자금 조달

한국 바이오벤처의 주요 창업자는 대학교수 및 국공립연구소 출신 연구원 출신으로서, 자본금은 개인투자자로부터 모집하여 15억 규모로 출발하는 예가 대부분이며 소정의 성과를 거둔 후 기관투자를 유치하게 된다.

한국 내에는 총 140여 개의 창업투자회사가 있는데, 이 중 자체 바이오팀을 운영하고 있거나 바이오벤처에 관심을 가지고 있는 기관은 10여 개 정도에 불과하며, 바이오전문 창투사는 녹십자벤처투자, 한국바이오기술투자 2곳뿐으로서 아직까

지는 IT 투자에 편중되고 있는 실정이다. 그리고, 바이오전문 투자조합은 10여 개가 운영되고 있는데 증가하는 추세에 있는데, 대개가 5년 만기로 구성되어 있어 장기간이 소요되는 바이오산업의 특성과 거리가 멀다는 비판이 많다. 그럼에도 불구하고, 창투사 심사역들을 대상으로 한 설문조사에 의하면 2003년까지 등록예정인 기업은 20개 이상인 것으로 파악된다.

Pre-IPO 기업 리스트

| 기업명 | 설립년도 | 주요 사업 개요 | 투자 기관 |
|------------|------|---------------------------|---|
| 서린바이오 사이언스 | 1984 | 실험용 시약, 실험 기자재 | 한국바이오기술투자 |
| 일신랩 | 1988 | 동결건조기, 초저온냉동기 | 삼성벤처투자, 무한기술투자 |
| 제이오 | 1988 | 실험장비 | 미래에셋벤처투자 |
| 라이프엔자 | 1991 | 프라그 제거 및 생성억제 물질 개발 | 한국기술투자 |
| 바이오니아 | 1992 | 유전자 합성, 유전자 합성 장비, 진단시약 | UTC벤처, 현대기술투자 |
| 신진메딕스 | 1992 | 진단시약 | 현대기술투자 |
| 드림바이오스 | 1993 | 미생물처리제, 세포배양기 | 미래에셋벤처투자 |
| 바이오메드랩 | 1994 | DNA chip, 실험장비 | 무한기술투자 |
| 메리디안 | 1994 | 생기능진료기 | 무한기술투자 |
| 렉스진 바이오텍 | 1995 | 건강식품 | 현대기술투자, 무한기술투자 |
| 셀바이오텍 | 1995 | 유산균 제제, 버섯균사식 개발 | KTB Network, 한국기술투자 |
| 메가메디칼 | 1995 | 이비인후과용 의료장비 | 한미창업투자 |
| 메디아나 | 1995 | 환자감시장치 | 삼성벤처투자, 한솔창업투자, 녹십자벤처투자 |
| 바이로메드 | 1996 | 유전자치료 vector 개발 | 무한기술투자, 녹십자 |
| 바이오텔 | 1996 | 용존산소센서 및 계측기기 | KTB Network |
| 펩트론 | 1997 | 펩타이드 합성, 펩타이드 신물질 개발 | 한국기술투자, 미래에셋벤처투자 |
| 제노텍 | 1997 | 유전자합성, 유전병 진단 | 미래에셋벤처투자 |
| 씨트리 | 1998 | 원료의약품 중간제, 효소기술개발 | 한솔케미언스, 현대기술투자 |
| 오스테오시스 | 1998 | 골다공증 진단장비 | 무한기술투자 |
| 엔비텍 | 1999 | 계면활성제, 미생물신소재 | TG벤처, 한미열린기술투자, 녹십자벤처투자, 한국바이오기술투자, UTC벤처, 우리기술투자 |
| 바이오톡스텍 | 1999 | 안전성, 유효성 평가, tox chip | 한미열린기술투자, 현대기술투자 |
| 메디코아 | 1999 | 적외선 체열진단기, 근적외선 유방진단기 | 무한기술투자 |
| 셀론텍 | 2000 | 자가유래연골이식치료제, 조직공학 | 녹십자벤처투자, 현대기술투자, UTC벤처, 산은캐피탈, 현대기업금융, ADL Partners |
| 그린텍21 | 2000 | 천연약원료, 기능성 천연추출물, 기능성 신소재 | SK, 우리기술투자 |
| 바이오텍ART코리아 | 2000 | 미생물비료 | 우리기술투자, UTC벤처, TG벤처 |
| 크리스탈 지노믹스 | 2000 | 신약후보물질개발 | 녹십자벤처투자, SK, 현대기술투자, 한림창업투자, 한미열린기술투자, 한미창업투자, ADL Partners |
| 인포메드 | 2000 | 의료정보시스템, 영상정보검색 | 동원창업투자, UTC벤처 |
| 메디톡스 | 2000 | 주름방지 화장품원료 | 태평양, 현대기술투자 |

창투자 바이오전문 투자조합 현황

| 조합명 | 설립일 | 조합규모 | 주요 조합원 | 비고 |
|-----------------------|----------|------|------------------------------------|------|
| 무한메디컬벤처1호 | 1997 | 80억 | | 조기해산 |
| 무한메디컬벤처2호 | 1999. 12 | 100억 | 바이오시스, 세인전자, 현대증권 | |
| 현대기술투자 바이오투자조합1 | 2000. 2 | 50억 | 한솔케미언스, 밸런스자산관리, 터보테크, 현대기업금융, 리바트 | |
| SK-무한 라이프 사이언스 벤처투자조합 | 2000. 2 | 110억 | SK, SK옥시케미컬, 메디슨, 삼양식품 | |
| UTC 생물벤처조합 | 2000. 3 | 170억 | 삼성생명, LG화재, 알리안츠제일생명, 평화은행, 고려아연 | |
| 한미열린기술투자 바이오투자조합 | 2000. 6 | 50억 | | |
| 우리투자조합5호 | 2000. 6 | 100억 | 중진공 | |
| 현대기술투자 바이오투자조합2 | 2000. 6 | 100억 | 현대캐피탈, 중진공, 한국오류강침, 태평양, 현대기업금융 | |
| 미래에셋벤처투자 | 2000. 12 | 30억 | 개인 및 중소기업 | |

| | | | | |
|-------------------|----------|------|------------------------------------|-------|
| 한국바이오기술투자 | 2000. 12 | 40억 | 중진공, 풀무원, 대응제약 | |
| 우리투자조합6호 | 2000. 12 | 200억 | 교원공제회 | BT&IT |
| 에머티스트 벤처 | 2001. 1 | 350억 | Ampal, Cavallo capital, 중진공 | 조기해산 |
| 녹십자벤처투자 바이오투자조합1호 | 2001. 3 | 100억 | 중진공, 산업은행, 하나은행, 교보증권, 메리츠증권, 마크로젠 | |
| 무한기술투자 농림부 | 2001. 12 | 100억 | 농림부 | |
| MOST4호벤처투자조합 | 2001. 12 | 213억 | 과기부, LGCI, SK케미칼 | |

기업별 바이오분야 투자 계획

| 그룹명(기업명) | 주요 투자 계획 | 투자 규모 |
|----------|---|--------------------|
| 삼 성 | 삼성정밀화학을 바이오 주력기업으로 육성 (바이오환경, 바이오의약, biochip에 주력) | 2005년까지 2조원 투자 |
| 현 대 | 벤처펀드를 통한 간접투자 위주 | 2002년까지 1,000억원 투자 |
| 포항제철 | IT와 BT 투자 병행 | 2005년까지 5,300억원 투자 |
| LG | LG생명과학 분사 | 2005년까지 5,000억원 투자 |
| SK | 벤처펀드 자체 조성 | 장기적으로 4,110억원 투자 |
| 제일제당 | | 2002년까지 5,000억원 투자 |
| 대 상 | | 2002년까지 2,000억원 투자 |
| 한 화 | 대덕 생명공학연구소 설립 | 500억원 투자 |
| 한 솔 | | 2005년까지 1,500억원 투자 |
| 코오롱 | Tissue Gene에 출자 | 120억원 이상 투자 |
| 녹십자 | 연구개발 지속 및 벤처투자 (㈜녹십자벤처투자 설립) | 2005년까지 1,200억원 투자 |
| 이수화학 | (주)페타젠 설립 | 2005년까지 1,500억원 투자 |

결 어

한국의 바이오산업은 국내의 다른 산업분야에 비해 비교적 역사도 짧고 기술개발도 미진한 편이지만, 최근 정부 및 지자체의 각종 지원과 창투사를 중심으로 한 기관들의 투자에 힘입어 산업기반을 다져가고 있는 상황이라고 볼 수 있다. 또한, 특허가 만료된 제품의 국산화에만 급급했던 제약회사들도 점차 신약개발의 중요성을 깨달아 매진하고 있으며, 제약사들과 바이오벤처의 협력 및 외국 제약사로의 라이선싱 등의 사례가 점차 증가되어 가고 있는 추세이다.

바이오의약을 포함한 여러 분야에 걸쳐 다양한 규모의 바이오벤처 회사들이 기술 및 제품 개발에 전력을 쏟고 있으며, 아직까지는 코스닥 시장에 등록된 업체가 소수에 불과하지만 수년 내에 상당수가 진입할 수 있을 것으로 예상되어진다. 물

론 원천기술 측면에서는 상당한 격차를 보이고 있는 것이 사실이지만, 조직공학 및 의료기기 등 일부 분야에서는 가시적인 성과를 나타내고 있으며 세계적으로도 개발초기 단계에 있는 Genomics, Proteomics, 생명복제 등의 분야에서는 경쟁력이 있는 것으로 판단되어진다.

미국의 경우에도 80년대 초 설립되었던 생명공학 회사들이 90년대 중반부터 실적을 냈던 것으로 미루어 한국의 바이오산업이 수확을 거두기까지는 상당 시일이 소요될 것으로 사려된다. 아울러 바이오 벤처캐피탈의 투자기법, 관리기법 및 회수기법 등도 점진적으로 성숙되어 갈 것으로 보인다. 99년 말 미국발로 시작되었던 벤처의 거품이 한국의 바이오벤처 및 투자에도 영향을 주었던 것은 부인할 수 없는 일이지만, 거액의 자금이 투입되었고 전문인력의 pool도 확대되는 등 바이오산업의 기반이 견실해지고 저변이 확대되어 있기 때문에 반드시 미래가 어둡다고만 볼 수 없을 것이다.