

다. 기업경영환경의 변화와 기업간 전략적 제휴¹⁾

기술 추격국의 기업이 해외로부터 기술을 획득하는 데에는 다양한 경로들(channels)이 활용될 수 있다. 기술 추격국의 기업이 기술역량 강화에 따라 취할 수 있는 해외 기술획득의 방향성은 다음과 같다.

첫째는 기술획득의 국제화이다. 기술 획득자가 낮은 기술역량을 가질 경우 기술 공급자는 그들의 성숙제품 혹은 기술의 수명을 연장하기 위해 기술이전을 주저하지 않는다. 따라서 기술 획득자는 해외 진출적 기술획득보다 비용이 상대적으로 적게 드는 국내 도입적 기술 획득을 추구한다. 그러나 기술 획득자의 기술역량이 강화되면 기술 공급자들은 새로운 경쟁자의 출현에 따른 피해를 회피하고자 기술이전을 기피하게 되고 따라서 기술 획득자는 해외 선진국 현지로 진출하여 자사가 필요로 하는 기술을 획득하고자 한다.

둘째는 기술획득의 매개체이다. 기술을 이전하는 해외기업과 기술을 획득하는 기술 추격국 기업은 상호 이익 실현이 가능할 때 공식적인 거래를 통해 기술을 이전하고 획득한다. 따라서 그들은 서로간에 이익이 발생하도록 상호 이익 발생의 원천을 결합하거나 교환한다. 이러한 교환의 매개체로 기술인력이나 노동력과 같은 인적 자산, 기계류와 같은 자본적 자산, 특허 및 실용 신안권과 같은 기술적 자산을 들 수 있다.²⁾

(1) 기술진흥에서 선진기업 따라잡기는 대기기업의 해외기술획득 위주로 이루어졌다.

기술 추격국 기업은 저렴한 국내 인건비의 이점을 활용하기 위해 국내에 진출하고자 하는 해외기업과 합작투자를 하는 경우에 주로 자국의 인력, 시장, 그리고 정부 지원의 중계 등 주로 인적 자산을 제공하는 대신 해외기업으로부터는 자본적 자산과 기술적 자산을 획득하게 된다. 또한 해외 기업으로부터 기계류를 구입한다면, 이때에는 자금이라는 자본적 자산을 지불하는 대신 해외기업으로부터 기계라는 자본적 자산과 기계에 체화되어 있는 기술적 자산을 획득하게 된다. 선진국 기업으로부터 기술을 라이선싱하는 경우에는 기술료라는 자본적 자산을 지불하는 대신 특허 사용권이라는 기술적 자산을 획득하게 된다.

또한 기술 추격국 기업이 역행적 엔지니어링, 관찰 등과 같이 해외 기업과의 공식적인 계약 없이 비공식적으로 기술을 획득하는 경우 해외 기업과 공식적으로 교환하는 것은 없지만 기업이 아무런 비용 없이 해외 기술을 획득하는 것은 아니다. 역행적 엔지니어링과 같은 비공식 경로를 통한 해외 기술획득의 경우 기업은 주로 기술인력에 의존하여 그들의 모방·학습을 통해 필요 기술을 획득하게 되고, 따라서 기업은 해외 기술획득을 위해 기술인력이라는 인적 자산을 투입하게 된다. 현실

1) 조현대, “제5장 제3절 기업의 해외기술획득”, 한국의 국가혁신체제, STEPI 연구총서 98-1, 과학기술정책연구원(STEPI), 1998.

조현대는 고려대 산업공학과를 졸업하고 KAIST 경영과학 석·박사 학위를 받았다. 현재는 과학기술정책관리연구소(STEPI) 기술제도팀에서 선임연구원으로 재직하고 있다.

2) 조현대, 기술 추격국의 기술획득과 전략적 제휴, STEPI 연구보고 97-24., 1997b

적으로 해외 기술이 획득될 때 세 가지 원천이 상호 완전히 분리되어 한가지 자산만 투입되는 경우는 거의 없으며, 일반적으로 세 가지 원천이 혼합되어 투입된다.

일반적으로 기술 추격국의 기업들은 사업이 발전함에 따라 초기에는 부족하였던 자본적, 기술적 자산을 축적하게 되고, 따라서 그들은 인적 자산 위주에서 점차 자본적 자산과 기술적 자산을 병행해서 활용하는 기술획득 전략을 취하게 된다. 따라서 기술 추격국의 기술 수요자 관점에서 기술획득이 일어나는 양태는 <표 4-3-1>과 같이 유형화될 수 있다. 여기서 지칭하는 기업의 해외 기술획득전략이란 기술 추격국 기업이 기술역량의 향상과 더불어 직면하게 되는 기술환경의 변화에 따라 여러 가지 기술획득 경로들 중 어떤 것을 선택하여 기술을 획득하는가를 의미한다. 본 연구는 국내 대기업들의 해외기술획득의 양태와 전략을 이해하는데 도움을 주기 위해 반도체를 포함한 전자산업을 중심으로 대표적인 몇 가지 해외기술획득사례들을 분석한다.

<표 2-4-7> 기술 추격국 기업의 기술획득 경로

구 분	국내 도입적	해외 진출적
인력 의존적	○ 외국기업 국내 직접투자 및 인력 취업/국내 기업의 동 인력 채용 ○ 해외 기술자 국내 초빙 ○ 모방(역행적 엔지니어링)	○ 기술자 해외연수 ○ 해외 기술인력 현지 채용
자본·기술 의존적	○ 국내 합작투자 ○ 턴키 플랜트 ○ 자본재 구입 ○ OEM ○ 국내 외국인회사 인수합병 ○ 기술 라이선싱 ○ 국가 R&D 콘소시움(민관협동+해외 기술협력)	○ 해외 현지연구소/법인 설립 ○ 전략적 기술제휴 - 해외 합작투자 - 해외 기업 인수합병 - 해외 교차 라이선싱 - 해외 공동연구

자료원: 이공래외 다수, 한국의 국가혁신체제, STEPI 연구총서 98-1, 과학기술정책연구원(STEPI), 1998

산업화 초기에 있는 기술 추격국의 기업들 중 과거로부터 영위해 온 전통적 사업(농업, 광업, 판매업, 재래적 노동집약 사업 등)을 통해 확보한 전래능력을 통해 어느 정도의 신규사업 투자능력을 확보한 기업은 제조업 진출을 위해 해외의 성숙 기술 획득에 나서게 된다. 이와 같이 전래능력을 지닌 기업은 주로 외국기업과의 합작투자, 국내 외국인 기업 인수, 턴키 플랜트 혹은 자본재 도입, OEM, 역행적 엔지니어링을 통한 복제·모방, 국내 외국인 기업의 기술인력 스카웃 등의 방법을 통해 필요한 기술을 획득한다. 다음에서 소개되는 두 개 업체의 해외기술획득 사례는 우리 나라 기업이 해외의 성숙기술을 어떻게 획득하였는가를 보여 준다.

오늘날 DRAM 반도체 분야에서 세계적인 기업으로 간주되고 있는 삼성전자와 세계 최대의 디스플레이 업체로 부상하여 칼라 브라운관(CPT)을 비롯해 액정 표시판(LCD), 형광 표시판(VFD), 발광 디스플레이 소자(LED), 메탈 할라이드 램프(MHL), 모니터 등 각종 영상 정보기기들을 생산하는 종합 디스플레이 메이커인 삼성전자의 창업은 기업의 전래능력이 성숙기술 획득을 위한 투자능력 확보로 연결되는 대표적 사례이다.

(2) 대기업의 성장기술 획득은 해외현지에 진출한 기술획득 거점에서 이루어졌다.

1996년 현재 민간기업의 해외연구소 또는 기술개발 목적의 현지법인은 62개로 파악되고 있다. 업종별로는 전자와 자동차 산업이 주종을 이루고 있으며 지역적으로 미국, 유럽, 일본에 집중되어 있다. 또한 해외연구소의 연구 전담인력의 규모는 대부분이 30인 이하로서 선진국의 해외 현지연구소와 비교해 볼 때 그 규모가 작다.

이렇게 우리나라 기업의 해외 연구개발 활동이 아직 초보적인 단계에 머물러 있음에도 불구하고 기업활동 전반의 세계화 정도와 비교할 때에는 상대적으로 연구개발 활동의 현지화가 더 진척되어 있다. 이러한 양상이 나타나는 것은 연구개발 현지화의 목적이 자체기술능력의 부족을 메우기 위한 기술획득에 있기 때문이다. 선진국의 경우 해외 현지연구는 현지의 사업을 지원하거나 본사의 독점적 우위기술을 현지에 응용하는 형태로 이루어지는 경우가 많기 때문에 기업활동 전반보다 연구개발의 세계화가 상대적으로 뒤쳐져 있다.

1969년 삼성전자를 설립한 이병철 창업주는 삼성전자를 운영하면서 전자산업의 핵심부품인 반도체를 안정적으로 공급받기 위해 반도체사업 진출 필요성을 절감하였다. 당시 국내에는 Signetics(1966년), Fairchild (1967년), Motorola (1967년), Toshiba(1969년)와 같은 해외 반도체기업들이 국내에 직접 혹은 합작 투자하여 조립공장을 설립, 운영하고 있었다. 이들은 한국의 풍부한 저임금 노동력을 이용하여 본국에서 생산된 트랜지스터 및 IC(integrated circuit)의 반제품을 도입, 국내에서 단순 조립하여 생산된 반도체를 해외에 수출하고 있었다.

선진국의 성장기술은 대부분 특허시효가 만료되지 않은 기술이다. 따라서 선진국 기업은 일반적으로 해외로의 기술이전을 기피하는 경향을 가진다.³⁾ 따라서 기술 추격국 기업은 임계 수준 이상의 기술역량을 가지고 있어야 성장기술을 획득할 수 있다. 임계수준 이상의 기술역량은 성숙기술의 성공적 사업화를 통해 축적한 기술역량과 동일 기업군(즉 재벌그룹)내 타 기업들로부터 동원되는 이전능력(예컨대 삼성전자가 성장기 해외 반도체기술획득을 위해 삼성그룹 내 타 기업들로부터 동원되는 능력)에 의해 확보될 수 있다.

임계 수준 이상의 기술역량을 가진 기업은 해외 현지 연구법인의 설립 및 운영, 국가 연구개발 컨소시엄 참여, 해외 기술전문가 채용 등 성숙기술 획득시 동원되지 않던 기술획득 전략을 추진하는 특징을 가진다. 해외 현지에 기술획득 거점을 설치하여 해외 기술인력으로부터 정보를 획득하는가 하면, 단일 기업의 기술역량을 보완하기 위한 국가 차원의 연구개발 컨소시엄에 참여하여 경쟁적 공동연구를 추진하기도 한다.

3) Kim, Linsu, Korea's National Innovation System in Transition, STEPI International Symposium on "Innovation and Competitiveness in Newly Industrializing Economies, Seoul, Korea, May., 1997b

(3) 신규사업에 기존기업이 진출하기 위해 해외기업을 인수 합병하여 기술을 획득했다.

기존사업과의 연계 없이 성장기술이 필요한 신규사업에 진출하는 기존사업 불연속형(예컨대 건설회사의 전자사업 진출) 해외 기술획득의 경우 기업은 해외 기업을 인수·합병함으로써 해외의 성장기술을 획득하기도 한다.

삼성전자의 VLSI급 반도체 사업진출 및 4M DRAM급 이상의 DRAM개발을 위한 일련의 국가연구개발 콘소시움 구성·참여는 기존사업의 연속형 성장기술 획득 전략의 좋은 사례를 보여준다. 삼성전자는 1980년대 초 세계 반도체시장의 규모와 성장이 대단할 것으로 예측하고, 전자산업에서 국제적 경쟁력을 확보하기 위해서는 반도체를 직접 제조해야 한다는 전략적 판단에서 VLSI급 반도체 생산에 나섰다.⁴⁾

현대전자산업(주)의 컴퓨터 HDD 기술을 획득하기 위한 미국 맥스터사 합병 인수는 기존사업 불연속형 해외성장기술 획득의 좋은 사례를 제공해 주고 있다. 현대전자산업(주)는 1982년 창업되어 반도체 사업에 진출한 이후 1994년 기준으로 DRAM 분야에서 세계시장 점유율 7위(6.2%)를 기록하는 등 성장을 거듭했으며, 이에 따라 많은 이윤을 얻게 되었다.⁵⁾ 현대전자산업(주)는 세계적으로 시장이 급성장하고 있는 컴퓨터의 기억용량 매체인 하드디스크 드라이브의 핵심주자로 부상하기 위해 미국의 맥스터(Maxter)사를 인수하기로 결정하고, 1993년 9월 맥스터사와 1억 5천만 달러에 동사의 지분 40%를 인수하기로 계약하였다.

(4) 태동기술을 보유하고 있는 선진국기업과의 전략적 제휴는 Win-Win 원리로 이루어졌다.

태동기술을 보유하고 있는 선진국 기업들은 기술추격국으로의 기술이전을 적극적으로 기피한다. 따라서 태동기술과 상호 교환가치를 지니는 기술적·자본적 자산이 있는 기술추격국 기업만이 선진국의 태동기술을 획득할 수 있다. 태동기술을 가지고 있는 선진국 기업과 소위 “전략적 기술제휴”를 할 수 있는 기술역량을 가지고 있는 기업만이 해외의 태동기술을 획득할 수 있다.⁶⁾ 전략적 제휴란 경쟁관계에 있는 기업들이 상호 특정사업 또는 기능 부분에서 협력관계를 맺는 것을 의미한다.

전략적 제휴는 경쟁관계에 있지 않는 기업들간의 전통적인 거래나 협력과는 다르다. 대부분의 전략적 제휴들은 상당히 구체적이고 명확히 제시된 목적을 수행하기 위해 실행된다. 그리고 전략적 제휴의 가장 근본적인 원리는 상호성(reciprocity)이다. 즉 파트너끼리 상호이익을 위하여 경영자원을 공유, 교환, 통합하는 조직적 접근을 의미한다. 일반적으로 기업이 전략적 제휴를 하는 동기에는 자원과 위험의 공유, 신제품 개발과 시장진입의 속도 단축, 산업표준의 확보, 그리고 사양사업의 탈퇴 등 환경변화에 대한 유연성 확보 등이 포함된다.⁷⁾ 다음의 두 사례들을 통해

4) 조현대, 기술 추격국의 기술획득과 전략적 제휴, STEPI 연구보고 97-24., 1997b

5) 현대전자산업의 전자 및 반도체 사업진출 배경에 대해서는 조현대, 기술 추격국의 기술획득과 전략적 제휴, STEPI 연구보고 97-24., 1997b 참조.

6) 조현대, 기술 추격국의 기술획득과 전략적 제휴, STEPI 연구보고 97-24., 1997b

7) 장세진, 글로벌 경쟁시대의 경영전략, 박영사, 1996.

우리 나라 기업의 전략적 해외기술제휴를 살펴보기로 한다.

삼성전자는 1988년 4M DRAM을 선진국에 비해 6개월 정도 차이로 개발하였다. 삼성전자는 여세를 몰아 16M 및 64M DRAM개발에 착수하였다. 16M DRAM의 경우 4M DRAM과 기술적인 면에서 서로 유사한 점이 많아 개발에는 큰 문제가 없었고, 따라서 1990년 8월 16M DRAM 시제품을 일본 반도체업체와 거의 동시에 개발할 수 있었다. 그러나 64M DRAM의 경우 당시 전 세계적으로 상업적으로 양산하고 있는 기업이 없었고, 따라서 독자적인 기술개발과 필요재료 및 생산장비의 자체 개발이 요구되었다. 삼성전자는 이를 타개하기 위해 1989년 4월부터 시작된 반도체 기술개발을 위한 2차 국가 R&D 콘소시움을 적절히 활용하였다.

LG전자는 지난 1979년부터 미국 제니스사와 OEM 방식으로 라디오를 수출하기 시작하면서 관계를 맺었다. OEM 공급자와 구매자 관계는 VTR 제품을 공급하던 지난 1989년까지 계속되었다. 이 관계는 1989년에 이르러 LG전자가 제니스와 함께 HDTV의 공동개발 가능성을 타진하기 시작하면서 질적으로 변하게 되었다.

(5) 대기업 위주의 연구개발이 중소기업의 기술혁신으로 저변확대 되지는 못했다.

우리나라의 민간기업은 전반적으로 지난 '70년대와 '80년대 도입한 외국기술을 소화하고 현재 도입기술의 개량, 향상을 위한 소폭적인 기술혁신을 활발하게 추진하고 있는 것으로 나타났다. 기업의 기술혁신 활동은 '90년대에 들어서 국제경쟁력이 약화됨에 따라 급속하게 증가하여 기술혁신을 한 기업이 전체 기업체수의 49.2%를 차지하고 있다. 기술혁신을 조직적으로 추진하기 위하여 설치한 부설연구소가 3,000개가 넘었고 민간기업의 연구개발 투자는 우리나라 총 연구개발 투자액의 81%(1995년)를 차지하였다.

민간기업의 기술혁신 활동이 활발해지고 있으나 대기업 위주의 연구개발이 이루어지고 있어 기술혁신이 중소기업 저변까지 확대되지 않고 있다. 1995년 상위 20개 기업의 연구개발 투자 집중도가 57.5%에 달했고 이 비중이 증가하는 추세가 나타나고 있다. 앞으로 우리나라가 수출경쟁력을 회복하기 위해서는 중소기업 수준에서의 기술혁신 활동이 촉진되어야 함을 시사한다.

기업이 기술혁신을 추진하는 과정에서 느끼는 애로사항으로서 지적된 것은 우수한 기술인력의 부족이었다. 특히 중소기업이 고급인력을 확보하기가 어려운 상황인데 이 점은 우리나라가 대기업집단 중심의 기술혁신체제에서 중소기업 중심의 기술혁신체제로 이행하기 위해서 정부의 정책지원이 어느 방향으로 이루어져야 하는가를 시사한다. 중소기업 중에서도 높은 고용창출효과를 일으키는 벤처기업은 창업자의 기술지식과 외부의 기술지식을 결합하여 학습하고 새로운 지식을 창출하는 과정을 통하여 기술혁신을 추진하는 특징을 보였다.

산업부문별로 기술혁신은 산업의 기술특성에 따라 다양하게 나타나는 것으로 조사되고 있다. 우리나라 자본재산업의 경우 대폭적인 기술혁신은 더딘 편이나 기존기술의 개량·향상을 나타내는 소폭적인 혁신은 비교적 활발하다. 자본재 기술혁신에서 핵심적인 역할을 담당하는 사용자 기업의 참여가 외국에 비해 부진하고, 국

내 전문 생산기업에 대한 신뢰부족이 기술혁신의 제약요인으로 지적된다. 비교적 신생산업이라 할 수 있는 우리나라 생명공학산업의 기술혁신은 아직 미진한 편이나 핵심 요소인 과학적 지식기반이 서서히 형성되고 있는 것으로 조사되었다.