

# 기다림의 미학 ‘원천기술’

글 | 김일두 \_ 한국과학기술연구원 선임연구원 idkim@kist.re.kr

한국 경제는 지난 40여 년 간 고속성장을 해왔다. 그 동안 IMF 외환위기와 최근 들어 다시 불거지고 있는 에너지 위기 등 큰 어려움을 겪기도 했다. 그러나 한국경제는 섬유, 합판 등의 경공업에서 시작되어 자동차, 철강, 조선의 중화학공업 발전으로 이어졌고, 최근 들어 반도체, 디스플레이, 무선통신기기 등을 포함하는 첨단산업으로 급격한 전환을 성공적으로 이루어냈다.

한국경제의 이 같은 비약적 성장에는 여러 가지 요인이 있겠지만, 그 중 과학기술이 가장 중요한 요소라 하겠다. 한국경제의 미래를 이끌어갈 성장동력원도 바로 축적된 과학기술 역량에서 찾아야 한다. 글로벌 경쟁에서 우위를 차지하기 위한 기술력의 확보가 절실하다. 이는 기술을 확보했다는 자족감에만 그치는 것이 아니라, 바로 직접적인 이익 창출로 이어지기 때문이다.

## 로열티 전쟁

최근 전 세계에서 벌어지고 있는 지적재산권 분쟁이나 표준전쟁에서 중요한 위치를 차지하기 위한 글로벌 경쟁은 점점 더 치열해지고 있다. 향후 10년 뒤에는 원천기술을 바탕으로 한 로열티 수입이 국가경쟁력을 좌우할 것이다. 무형의 자산인 지적재산권의 확보와 이를 기반으로 한 원천기술의 개발이 국가경쟁력을 좌우하는 시대가 도래하는 것이다.

특허왕국으로 알려진 IBM은 현재 컴퓨터, 소프트웨어 관련 특허기술을 바탕으로 10억 달러 이상의 로열티 수입을 올리는 대표적인 지적재산권 활용 기업이다. 미국의 쉘컴은 부호분할다중접속

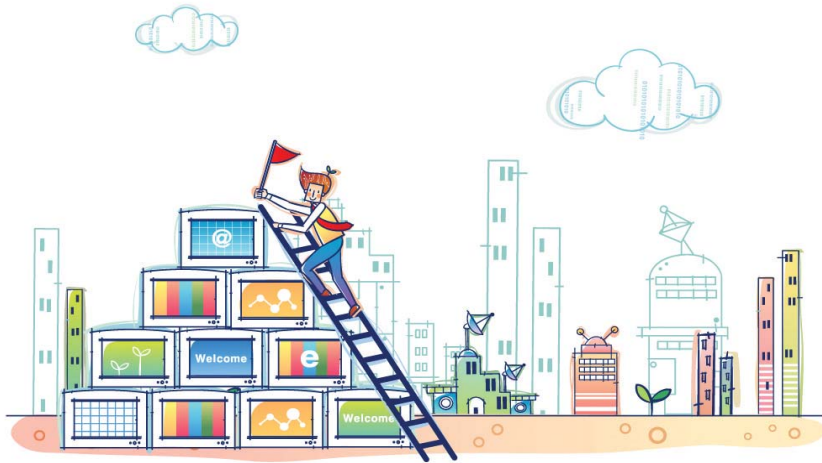
(CDMA) 분야의 원천 기술료로 국내 업체에서 지난 10년 간 3조 원 이상의 로열티를 받아갔다. 파산의 위기를 겪었던 TI(텍사스 인스트루먼트)는 반도체 소자기술 관련 라이선스 정책과 특허 공격으로 1987년 삼성전자 및 기타 반도체 업체들로부터 총 1억 달러에 가까운 로열티를 거두어 회생하기도 하였다.

이러한 로열티 수입은 비단 IT 산업에만 국한되는 것은 아니다. 일례로 스타벅스가 지난 7년 간 국내에서 벌어들인 로열티는 200억 원이 넘는다. 커피 한 잔을 마실 때마다 약 200원의 로열티가 미국 스타벅스 본사에 납입된다. ‘조선업계의 쉘컴’이라 불리는 프랑스의 GTT사는 LNG(액화천연가스) 선박 핵심제조기술을 바탕으로 지난 5년간 국내 조선업체에서 1조 원이 넘는 로열티 수입을 받았다.

영업이익을 얻기 위해 엄청난 양의 부품이나 제품을 팔아야 하는 제조기업 입장에서 로열티로 지불되는 돈이 무척 아깝게 느껴질 것이다. 그러나 로열티는 피할 수 없는 현실이며, 지적재산권 전쟁은 앞으로 더욱 치열하게 전개될 것이 분명하다. 이 같은 로열티의 지불은 국제표준이 되는 원천기술 특허에서 대부분 이루어지고 있다는 점에 주목해야 한다.

## 원천기술은 특허권 확보가 전제되어야

그 동안 우리 나라는 빠른 고도성장을 위해 응용기술에 많이 의존하여 산업발전을 이루어왔다. 선진국으로부터 기술을 도입하고 이를 개량하여 경쟁력을 갖추었고, 생산기반 확충과 우수한 인적기



술력을 바탕으로 꾸준한 성장을 이룩하였다. 그러나 이제는 따라가는 기술이 아닌 앞서가는 선진기술을 확보할 필요가 있다. 특히 기술강국으로 이어지는 길은 세계시장의 표준으로 채택될 수 있는 원천기술의 창출이 중요하다. 원천기술과 응용기술을 정확하게 정의 내리기는 어려우나, 원천기술이라 지칭하려면 특허권의 확보가 전제되어야 한다. 응용기술은 다양한 시스템의 완성을 위해 적용될 수 있는 기술들을 총칭한다. 고품격의 기술 포장과 집합적인 활용 기술로서의 응용기술의 중요성은 물론 간과되어서는 안 된다. 원천기술이 아닌 응용기술을 바탕으로 차별화된 히트 상품을 만들어 내는 것도 가능하기 때문이다. MP3 시장을 예로 보면 우리 나라 엔지니어들이 MP3 플레이어를 세계 최초로 상용화해서 초기 시장을 개척했지만, 미국 애플사의 아이팟에 밀려, 낮은 세계시장 점유율을 기록하고 있다. 이는 애플이 가진 앞선 소프트웨어와 다양한 디자인 응용기술력 때문이다.

이러한 응용기술의 변화속도는 너무나도 빠르기 때문에, 지속적인 변화와 발전을 위해 끊임없이 노력해야 한다. 그렇지 않으면 손쉽게 시장지배력을 잃을 수 있기 때문이다. 그러나 원천기술은 응용기술과는 달리 기술 침해가 어려우며, 특허권을 가질 경우 엄청난 로열티 수입이 직접적으로 따라온다. 전 세계적으로 원천기술을 바탕으로 한 지적재산권 확보에 총력을 기울이는 이유이다.

가까운 옆 나라 일본은 최근 긴 불황의 터널에서 벗어나고 있다. 자국의 기술력만으로 거의 모든 전자제품의 생산이 가능한 나라를 꼽으라면 사람들은 일본을 뽑을 것이다. 잃어버린 지난 10년의 불황을 한꺼번에 털어 내듯이 2007년 무역흑자가 10조2천246억 엔(약 99조3천억 원)에 달한다. 그 중심에는 원천기술, 특히 원천소재 및 핵심부품 기술을 바탕으로 한 제조산업이 있었다. 우리도 언제 제2, 제3의 경제불황을 겪을지 모른다. 이에 대비하기 위한 새로운

경제성장의 동력 개발에 힘써야 한다.


2002년을 기점으로 정부에서 국가기술 지도(NTRM)를 작성하고, 향후 우리 나라를 먹여 살릴 첨단 원천기술 개발에 적극 나서기로 한 것은 반가운 일이다. 우리 나라는 앞으로 정보통신기술(IT), 생명공학기술(BT) 나노기술(NT), 환경공학기술(ET), 우주항공기술(ST)을 미래를 이끌어갈 첨단 유망 분야로 선정하고 집중 육성할 계획이다. 지식경제부 주관으로 화학, 세라믹, 금속 등 다양한 소재개발을 위해 10년 동안 지속되는 소재원천기술개발 사업이 시작되는 등 국가 차원에서 원천기술을 부양하

기 위한 많은 지원이 이어지고 있다.

### 원천기술은 국가경쟁력의 핵심

지적재산권으로 확보된 원천기술은 국가경쟁력의 핵심이다. 원천기술 개발은 단기간에 이루어질 수 없기 때문에 장기적인 플랜이 중요하다. 오랜 분석과정을 거쳐 최적의 원천기술 개발사업을 기획하고, 그에 따른 중장기적인 지원과 인프라의 확충이 필요하다. 국가 차원의 정책적인 뒷받침과 우수한 연구인력들의 끊임없는 노력이 원천기술이란 열매를 맺게 해줄 수 있다. 그러나 정부가 단기 실적을 지나치게 요구하여 연구자들이 실적 채우기에 급급하다 보면, 완성도가 높은 원천기술을 확보하기 어렵게 된다.

응용기술을 고려하지 않는 원천기술 또한 다양한 실용화로 확대될 수 없기 때문에, 원천기술과 응용기술 개발을 기관별로 분담해서 연계 개발하는 것이 중요하다. 대학이나 정부출연연구기관은 기초기술에 전념하고, 중소기업이 핵심 부품 개발에 주력하며, 대기업이 완제품을 이루어내는 업무의 분담이 필요하다.

연구자들은 우직함이 있어야 한다. 원천기술은 단기간의 노력으로 맛볼 수 있는 열매가 아니기 때문이다. 일반적으로 원천기술 개발은 중장기 대형과제 형태로 이루어진다. 장기 대형 과제를 수주하였다고 안도의 한숨을 내쉬며 안주하는 것이 아니라, 책임감을 가지고 기술의 완성을 위해 끊임없이 노력해야 한다. 기다림의 미학을 통해 얻어진 우리나라의 핵심기술들이 세계 시장의 표준기술이 되는 그 날을 기대해 본다. 



글쓴이는 한국과학기술원 기계공학과에서 학사, 석사, 박사학위를 받은 후 영국 셰필드대학 화학공학과 연구원을 거쳤다.