

# 우리나라의 기술무역수지 적자개선에 관한 연구\*

The Study of deficit improvements in technology trade balance in Korea

정재승(Jason Chung)

단국대학교 무역학과 연구교수

## 목 차

- |                      |          |
|----------------------|----------|
| I. 서론                | V. 결론    |
| II. 기술무역에 관한 개념적 고찰  | 참고문헌     |
| III. 기술무역수지 현황 및 문제점 | Abstract |
| IV. 기술무역수지 적자개선방안    |          |

## 국문초록

우리나라 기술무역수지는 OECD 회원국 20개국 중 19위에 불과하다고 한다. 기술무역시장의 규모가 지속적으로 증가함에 따라 거래수단 중에 하나인 지식재산권의 중요성이 증가하고 있다. 기술수출 1억 달러는 상품수출 16억 달러의 효과가 있으며, 기술수출은 비용이 소요되지 않는 고부가가치원이다. 무역수지의 개선을 위해 상품수출을 고도화함과 동시에 통상마찰 및 중국의 추격으로 어려움에 봉착하고 있는 상품무역 주도의 무역수지 개선에서 벗어나 다양한 수입원의 창출을 위해 로열티 수입 등 기술수출을 통한 수지개선이 필요하다. 우리나라의 기술무역수지 현황을 파악·분석하여 효율적인 기술무역수지 적자개선방안을 제시하고자 한다.

**주제어** : 기술무역, 기술수출, 기술교역, 기술무역수지, 기술이전, 지식재산권, OECD TBP

\* 본 연구는 2012 춘계 정책세미나 및 학술발표대회(2012. 5. 11)에서 토론자의 의견을 통해 수정된 논문임.

## I. 서론

기술의 축적, 이전, 흡수 및 상용화는 21세기 세계경제에 있어 지속적인 성장을 유지하기 위한 핵심요소로 인식되며, 정보통신기술의 급속한 발전과 이에 따른 기술의 개발, 활용, 확산에 소요되는 비용의 감소는 기술이전 활동을 촉진시켜 전 세계적으로 사회 및 경제활동을 획기적으로 변화시키는 요체가 될 수 있다. 국가간 경쟁력의 흐름은 지금까지 자본 중심에서 기술 중심으로 옮겨 가면서 과학기술의 성패가 국제사회에서 우리의 미래를 결정짓는 중요한 관건이 되고 있으나 우리나라 기술무역수지는 OECD 회원국 20개국 중 19위에 불과하다고 한다. 최근 들어 기술도입보다 기술수출의 증가율이 앞서고 있어 기술무역수지 적자폭은 다소 개선되고 있으나, 90년대 이후 지속적인 적자 악화추세이다. 이는 외환위기 이후 연구개발 투자는 지속적으로 증가하고 있으나 연구개발비의 전체규모는 선진국과 상당한 격차가 있다. 기술무역시장의 규모가 지속적으로 증가함에 따라 거래수단 중에 하나인 지식재산권의 중요성도 증가하고 있다. 원천기술이 취약한 상태에서 내수 및 수출부문 중 IT산업의 비중이 증가하면서 대외 로열티 지급액이 동반증가하고 있고, 원천기술의 수준을 나타내는 특허경쟁력<sup>1)</sup>에서 우리나라는 반도체, 전자산업 등 일부를 제외하고는 해외기업에 비해 절대적인 열세를 가지고 있다. 기술수출 1억 달러는 상품수출 16억 달러의 효과<sup>2)</sup>가 있으며, 기술수출은 비용이 소요되지 않는 고부가가치源이다. 왜냐하면 개발에 성공한 기술의 수출은 원부자재, 공해유발 등 직간접 비용이 소요되지 않는 고부가가치源이기 때문이다. 기술사용료 수입은 통상 해당금액의 20배 매출과 같은 것으로 평가되고 있으며, 무역협회의 기술무역효과(16배)를 반영하여 보았을 때 2010년 기술무역수지 적자 48억 달러는 792억 달러의 무역수지 적자로의 수준을 나타낼 수 있다. 다양한 수입원의 창출을 위한 기술무역수지 개선이 필요하다. 무역수지의 개선을 위해 상품수출을 고도화함과 동시에 통상마찰 및 중국의 추격으로 어려움에 봉착하고 있는 상품무역 주도의 무역수지 개선에서 벗어나 다양한 수입원의 창출을 위해 로열티 수입 등 기술수출을 통한 수지개선이 필요하다. 본 연구는 우리나라의 기술무역수지 현황을 파악·분석하여 효율적인 기술무역수지 적자개선을 제안하고자 한다.

1) 세계의 업종별 주요기업들의 특허경쟁력을 분석한 결과 10대 기업에 삼성전자가 전자부문 6위, 반도체부문 4위에 포함돼 있을 뿐 다른 부문에서는 한국기업이 全無  
2) 한국무역협회, 우리나라 기술무역수지의 현황과 정책과제, 2005.

## II. 기술무역에 관한 개념적 고찰

### 1. 기술의 개념

기술은 상품으로서 정보가 불완전하고, 기술사용료는 기술의 독점력에 달려있기 때문에 기술을 개발한 기업은 그 기술이 노후화되기 전에 그 기술이 모방되고 확산되지 않도록 노력하게 된다. 그러므로 효율적인 기술개발과 기술도입을 위해서는 기술에 관한 많은 정보획득이 선행되어야 하며, 이와 같은 정보는 효율적, 체계적으로 관리·운영되어야 한다. 기술의 특징은 첫째, 하나의 기업이 어떤 기술을 사용할 때 같은 기술을 다른 기업이 동시에 사용할 수 있는 공동소비가 가능하다. 둘째, 기술료는 기술에 귀속되는 사용료를 반영하고 있다. 셋째, 기술사용료는 그 기술에 대한 시장수요의 강도가 높고 다른 기업의 기술력이 뒤떨어질수록 높아지게 된다.

### 2. 기술이전의 개념

기술이전(Technology Transfer)<sup>3)</sup>은 기술, 지식, 기법 혹은 어떤 도구나 수단 등이 그것이 창출된 곳, 혹은 개발된 곳으로부터 생산이나 서비스 활동에 활용되기 위해서 다른 곳으로 이전되는 과정을 의미한다. 이전되는 기술은 「특허법」 등의 법률이 정하는 특허, 실용신안, 디자인, 반도체 집적회로의 배치설계 및 소프트웨어 등의 지식재산과 함께, 이렇게 등록된 기술을 사용하여 집적한 자본재, 정보 등을 포함하고 있다. 협의의 기술이전은 기술을 매매하는 경제적 행위로서 특허권의 매매나 라이선스, 기술제휴<sup>4)</sup>, 노하우 또는 아이디어 제공 등이 주요 대상이다. 광의의 기술이전은 개발된 기술을 사업화하기 위한 모든 경제적 행위를 의미한다. 기술거래, 기술협력, 기술관련 투·융자, 합작투자, M&A, 기술컨설팅, OEM생산, 기술인력 양성 등 기술개발로부터 사업화에 이르는 과정에 관련되는 전반적인 활동을 폭넓게 포함하고 있다.

3) “기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률”에 따르면 “기술이전이란 기술의 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 합작투자 또는 인수·합병 등의 방법을 통하여 기술보유자(당해 기술을 처분할 권한이 있는 자를 포함한다)로부터 그 외의 자에게 이전되는 것을 말한다”라고 정의하고 있다.

4) 일정한 특허료를 대가로 하여 특정기술을 상대기업에게 제공하거나 상대기업으로부터 제공받아 기술특허 계약을 체결함으로써 협력관계로 들어가는 제휴

〈표 1〉 기술이전의 다양한 정의(연도순)

연구자	발표연도	정의
Brooks	1966	과학과 기술이 인간의 활동을 통하여 확산되어 가는 과정으로 기술거래의 주체를 국가, 기업, 개인 등 광의로 해석
UNCTAD	1971	새로운 생산시설과 현재 가동 중인 시설의 확장을 위하여 설계 또는 공정 관리에 정상적으로 필요한 기술지식요소의 이전이 선진국과 개발도상국 사이에 이루어지는 것(국가간 기술거래)
Forster	1971	기술이전 방향성의 관점에서의 프로젝트간, 조직간, 산업간, 국가간 이전인 수평적 이전과 기초연구→응용연구→개발→사업화간의 수직적 이전으로 분류
Gee	1974	기술의 새로운 사용을 위해 또는 새로운 기술사용자가 기술을 응용하는 것으로 정의하여 기술의 직접적 응용 외에 새로운 용도나 사용자에게 적합하도록 변경하는 개념
Tecce	1988	지식을 새로운 제품과 서비스로 변형하는 일련의 단계
Souder	1990	한쪽이 소유하고 있는 기술이 다른 쪽에 채택되도록 이동하는 과정, 즉 개발자로부터 제공자나 수요자로의 이동, 한 부서에서 다른 부서로 이동하는 과정
Bozeman & Crow	1991	물리적 디자인, 프로세스, Know-How, 정보가 한 조직에서 다른 장소로 이동하는 과정
Camp & Sexton	1992	기술적 지식의 이전, 잠재 사용자에게 연구결과를 전달하는 과정, 그리고 개발 단계에서 기술적 아이디어나 Know-How가 최초로 인식한 조직에서 사용자 조직으로 이동하는 과정
Seaton & Hayes	1993	학술적 연구개발에서 일반적·효과적인 응용에 이르는 아이디어, 지식, 제품의 이전을 통한 기술혁신 촉진 과정
Zhao & Reddy	1993	제공자와 도입자간에 기업의 특수한 기술적 노하우를 교환하는 과정
Brooks	1996	과학과 기술이 인간의 활동을 통하여 확산되어 가는 과정으로서 기술이전의 주체를 국가, 기업, 개인 등 광의로 해석
「기술이전 촉진법」	2000	특허법 등 관련 법률에 의하여 등록된 특허·실용신안·디자인(의장)·반도체 배치설계, 기술이 집적된 자본재·소프트웨어 등 지식재산인 기술 및 디자인·기술정보 등 기타의 기술이 양도·실시권 허용·기술지도 등의 방법을 통하여 기술보유자로부터 그 외의 자에게 이전되는 것
이정원	2002	기술이나 지식 혹은 기법, 도구나 수단 등이 창출된 곳으로부터 벗어나 생산이나 서비스 활동에 활용되기 위해서 다른 곳으로 이전되는 과정

자료 : 한국기술거래소, 2008년판 기술이전·사업화 백서, 2009. 4.

### 3. 기술무역의 개념

#### 1) 기술무역의 정의 및 분류

기술무역이란 국가 간의 기술이전으로 넓은 의미에서는 기계·설비 등의 자본재 등의 상품 거래, 해외직접투자 그리고 국제계약의 의한 해외사업 활동 등 거의 모든 국제적인 기업활동

을 포함하고 있다. 원천기술의 중요성이 증가함에 따라 국내의 기술개발 경쟁이 심화되고, 상표도입이 증가하여 로열티 수입 및 지급이 증가하고 있다. 기술무역의 대상은 일반적으로 크게 두 가지로 분류된다. 첫째, 특허, 노하우, 자문용역 등의 독립적인 비체화된 기술(Disembodied Technology)과 둘째, 자본재 거래와 해외직접투자 등에서 제품, 생산·관리활동 등에 포함되는 체화된 기술(Embodied Technology)로 분류된다.

기술수출은 우리나라 실정에 가장 적합한 미래 수익원으로 첫째, 직간접 비용 없이 고수익이 보장되는 고부가가치源이고, 둘째, 자원이 부족한 우리 여건상 미래 수익원으로 활용할 수 있는 분야이며, 셋째, 상품무역 일변도에서 벗어나 다양한 수입원의 창출을 위해 로열티 수입 등 기술무역, 즉 서비스 부문의 수출진흥이 시급한 상황이다.

<표 2> OECD TBP(Technology Balance of Payment)<sup>5)</sup>지침서의 기술무역 범위

분류유형	소분류	개별지표
거래의 형태	1. 특허 및 노하우(Know-How)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 특허의 판매</li> <li>· 특허화되지 않은 발명의 판매</li> <li>· 특허 라이선싱</li> <li>· 노하우(Know-How)의 전수</li> </ul>
	2. 상표, 디자인(의장), 패턴	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 상표라이선싱</li> <li>· 독점판매권</li> </ul>
	3. 기술서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사전적 기술조사 및 엔지니어링 작업</li> <li>· 일반적 기술지도</li> </ul>
	4. 외국에서 수행한 연구개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해외위탁 연구개발</li> </ul>

자료 : 국가과학기술위원회, 기술무역통계조사보고서, 2012. 2.

기술무역 거래여부에 대한 처리기준은 국가간 기술이전 형태가 매우 다양하고 비정형화되어 있기 때문에 일부 항목들은 사안별로 판단하여 기술무역 통계에 포함시킬 것인지를 결정토록 하고 있다. 특히 기술과 관련이 없는 요소소득<sup>6)</sup>(저작권, 영상물, 음성녹음, 주요 프로젝트 등), 기술과 관련이 있지만 비요소소득(도급작업, 보수작업, 주요 프로젝트 등), 기술과 관련이 없는 비요소소득(광고, 경영·재무·법률지도, 통신, DB이용 등)은 기술무역에서 제외하고 있다.

한편 S/W나 상표권 등과 같이 도입이나 수출 여건에 따라 포함될 수도 있고 아닐 수도 있

5) OECD에서 1990년 발간한 국제적 기술이전의 측정과 분석을 정확하게 정의하기 위한 지침서

6) 생산요소를 제공하여 생산에 기여한 대가로 얻어지는 소득

는 항목이 있으며, 이러한 항목은 다음과 같은 기준을 참고하고 있다. 첫째, S/W는 거래시에 특허권, 실용신안 등의 산업재산권이 포함되어 있는 특수한 경우를 제외하고는 일반적인 S/W의 거래는 TBP에서 제외하도록 권고하고 있다. 또한 특허권이 부여된 S/W라 하더라도 명백하게 Package 단품이나 제품으로 구매하는 경우는 상품거래에 해당하므로 제외하고 있다. 둘째, 상표(라이센싱)의 경우, 기술적 지식과 관계없는 단순 상표 도입의 경우는 기술무역에 포함되지 않지만, 제조법 혹은 제품의 독점적 배합 또는 품질 관리 등과 관계있는 기술 지식의 이전을 수반한 경우 기술무역에 포함한다.<sup>8)</sup>

〈표 3〉 OECD TBP Manual의 기술무역 거래여부 처리기준

포함대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 특허의 판매 및 라이선싱</li> <li>· 특허화되지 않은 발명이나 노하우의 전수</li> <li>· 상표·패턴·디자인(의장) 등의 판매·라이선싱·프랜차이징을 포함한 거래</li> <li>· 기술내용을 포함한 서비스(기술연구와 엔지니어링 작업, 기술지도)</li> <li>· 해외산업 연구개발활동(해외에서 수행되거나 자금이 제공되는 산업연구개발활동)</li> </ul>
제외대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 저작권, 영상물, 음성녹음, 소프트웨어</li> <li>· 영업지도, 경영지도, 재무지도, 법률지도</li> <li>· 통신, 데이터뱅크 이용, 광고, 보험, 수송 등</li> <li>· 도급 작업, 보수 작업, 주요 프로젝트</li> </ul>

자료 : 국가과학기술위원회, 기술무역통계조사보고서, 2012. 2.

## 2) 기술무역의 특징

첫째, 개방경제 하에서 기술은 필연적으로 기술수준이 높은 곳에서 낮은 곳으로 흐르게 되며, 기술이전은 모든 나라에서 매우 중요한 과제로 추진되고 있다. 일반적인 상품무역은 기술격차이론의 비교우위에 의해 국가간 무역이 발생하고 있다. 반면, 기술무역에서 기술의 수출국과 도입국을 결정하는 것은 두 국가 간의 기술격차에 의해 좌우되는 특성이 있다.

둘째, 기술무역은 기술이전뿐만 아니라 해외직접투자와 관련된 자본이동과 상관관계가 있다. 무역 및 해외직접투자와의 관계는 상품수출부터 현지생산 및 해외직접투자로 발전하며, 이후 단순한 기술수출로 변화하는 형태를 취하고 있다. 이러한 기술수출에서 상품무역과 해외직접투자는 기술무역과 대체되는 특성을 가질 뿐만 아니라 기술무역을 창출하는 효과도 있다.

7) S/W의 경우 일반적으로 특허에 의해 보호될 수는 없고 저작권에 의해 보호될 수 있는 바, S/W는 산업재산권법에 의해 보호되지는 않기 때문에 포함되지 않음

8) 국가과학기술위원회, 2012년도 기술무역통계조사보고서, 2012. 2. p.8.

셋째, 기술의 고유특성인 정보의 비대칭성으로 인해 공급자는 기술시장에서 높은 우위를 차지하고 있다. 기술 보유자의 독점력으로 인해 기술시장은 판매자 시장(Seller's Market)의 특성이 존재하며, 판매자와 구입자의 기술격차가 클수록 기술판매자의 협상력은 증가한다. 기술후진국은 선진국의 기술도입을 통하여 수입대체재의 생산, 수출의 증대, 기술의 축적 및 기술력 향상의 기회가 있다. 기술수출국인 선진국은 낮은 레벨의 기술의 수출, 기업진출 및 자본참여, 관련 시장확대 등의 글로벌화된 경제활동 전략을 통한 이윤극대화를 목적으로 한다.

넷째, 기술무역은 일반적인 제품의 거래와 달리 여러 명목으로 거래가 되므로 실질적인 추정이 어렵다. 기술무역은 상대방의 기술과 직접 교환하는 크로스라이센스(Cross-License)나 기술평가와 같이 다른 명목으로 거래가 가능하므로 실제 무역액은 통계치보다 클 가능성이 높다.

다섯째, 기술이전은 생산성 향상을 위한 기술개발의 수단이므로, 개발도상국의 경제발전에 있어서 중요한 전략의 하나라고 볼 수 있다. 그러나 오늘날 국가간 기술이전의 대부분은 선진국간에 이루어지고 있으며, 선진국에서 개발도상국으로의 기술이전은 거의 성과를 거두지 못하고 있다. 개발도상국에의 기술이전은 현실적으로 다국적기업의 직접투자에 의해 이루어지는 예가 많은데, 이러한 경우 이전되는 기술이 개발도상국에서 수용 가능한지의 여부가 크게 작용될 수 있다. 다국적기업은 세계 기술지식의 상당 부분을 보유하고 있어, 중요한 기술이전 통로가 되고 있다. 다국적기업은 해외직접투자를 통해 생산하는 과정에서 현지 기업들에게 간접적으로 기술파급효과를 미치기도 하지만, 해외현지법인의 생산활동을 위해 직접 기술지원을 하기도 한다. 다국적기업은 관련 기업에 기술을 수출하기도 하고, 기술제휴를 통해 특허권을 라이선스하는 등 다양한 방식으로 기술이전을 추진하고 있다.

### 3) 기술무역의 장애요인

국가간의 기술무역시장에서 기술의 도입과 수출과정에는 여러 가지 장애요인이 존재한다. 기술도입 과정에서 기술도입조직에서는 거부감, 능력부족과 기술제공자와 도입자간의 불신 등이 장애요인으로 존재한다. 이외에 국가간의 기술이전에서 중요한 장애요인으로는 투자장벽<sup>9)</sup>, 적응장벽<sup>10)</sup>과 능력장벽<sup>11)</sup> 등이 있다.

9) 기술선진국에서 개발된 기술의 적용과정에서 대규모의 투자가 필요한 경우 채원과 인력이 부족해서 발생하는 장벽

10) 기술은 외국의 다른 문화와 사회에서 개발됨으로써 타 국가에 도입시 다른 문화와 사회적 차이로 인해 발생하는 장벽

11) 도입된 기술을 적용하고 발전시키기 위해서는 자체적인 개발능력이 필요하나, 능력부족으로 발생하는 장벽

## 4. 지식재산권과 기술무역

### 1) 지식기반 경제체제에서 지식재산권의 중요성

글로벌 경제가 지식기반 경제로 전환됨에 따라 지식의 확산, 인적자원의 고도화, 기업조직의 변화 등의 중요성이 강조되고 있다. 국가경쟁력 확보, 유지수단으로 지식재산권의 전략적 활용도가 제고되고 있다. 특허기술로 대표되는 무형자산은 기업의 이윤창출의 주요 요인으로 인식되고 있다. 무형자산에 대한 인식이 변화하면서 기존의 소극적, 방어적 지식재산에 대한 관리관점에서 공격적, 전략적 관리로 전환됨에 따라 지식재산권을 활용하는 가치창출의 형태도 다양해지고 있다. 과거 단순히 사용료 지불에서 시장에서의 독점적 지위확보 및 경쟁기업의 퇴출 등의 목적으로 지식재산권의 전략적 활용이 증가하고 있다. 과거에는 단순히 기업간 특허분쟁이었으나, 최근에는 정부차원의 문제로 확대되고 있다. 특허침해에 대한 로열티 요구액 및 손해액의 규모가 대형화됨에 따라 기업경영에 어려움이 증가하고 있다.

### 2) 지식재산권의 침해 피해 및 기술유출 현황

국내 제품·서비스의 품질향상 및 기술·디자인이 세계적인 수준에 도달함에 따라 글로벌 시장에서 국내 제품·서비스에 대한 위조, 및 복제와 같은 지식재산권 침해 피해가 증가하고 있다. 대한상공회의소 ‘국내 기업의 모조품 피해실태 및 대응방안 조사’에 의하면 국내 상표등록 제조기업 1,029개를 대상으로 조사한 결과 59개 상장, 등록 제조사에서 708건의 피해가 발생한 것으로 조사되었다. 이러한 피해는 대부분이 음식료, 전자통신, 의류업에 집중되고, 주로 중국 등 아시아 국가에서 발생하고 있다.

〈표 4〉 업종별 모조품 피해 건수

구분	피해업체	총피해건수	
		건수	비중
음식료	11	124	17.5%
전자통신	8	40	5.7%
의류업	10	303	42.8%
기타(16개 업종)	30	241	34.0%
합계	59	708	100%

자료 : 대한상공회의소, “국내 기업의 모조품 피해실태 및 대응방안 조사”, 2006. 8. 3.

우리나라의 기술이 발전함에 따라 불법적인 기술유출 건수는 점차 증가하고 있다. 중국 등 개발도상국들뿐만 아니라 선진국의 경쟁업체들까지 가세하여 국내기업들의 핵심기술을 유출하기 위한 시도가 증가하고 있다. 적발 대상국은 중국 39%, 미국 21%, 대만 18%, 일본 10%이다.

### 3) 지식재산권 확보와 기술무역과의 관계

일반적인 상품무역과 달리 기술무역의 고유 특성에 의한 지식재산권이 중요하다. 기술무역 시장에서 거래되는 제품인 특허, 노하우, 상표, 디자인의 가치 산정을 위한 수단으로 지식재산권을 활용한다. 기술무역 시장의 규모가 지속적으로 증가함에 따라 거래 수단 중에 하나인 지식재산권의 중요성이 증가할 것이다.

무형의 자산인 기술을 거래하는 기술무역 특성상 거래규모를 측정하기 위한 기초 데이터 수집을 위해서는 유형화할 수단이 필요하다. 지식재산권을 통해 국가 간의 기술무역 규모를 일부 추정할 수 가능하며, 기술무역수지 적자 시 이를 개선하기 위한 개선 방안 도출시 참고할 필요가 있다.

## 5. 기술무역 선행연구

백은영<sup>12)</sup>은 우리나라와 기술교역국가간 기술교역에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 그 리하여 기술교역량과 기술추이에 대한 교역국가간 기술무역의 체계적인 지표를 수립하려고 했다. 실증분석 결과, 교역상대국의 총수입 증가와 1인당 GDP가 적을수록 우리나라의 기술수출이 증대되고, 우리나라 기술수출은 상대국의 시장크기와 밀접하며, 거리가 멀수록 활발하다고 밝혔다. 백은영 외 1인<sup>13)</sup> 우리나라 기술무역의 산업별 교역실태를 파악하기 위해 OECD R&D 지출규모와 1인당 부가가치 생산액으로 우리나라 산업별 기술교역에 미치는 지를 실증분석하였다. 그 결과로, R&D 지출과 노동생산성이 높은 OECD국으로부터 기술도입이 높고, 노동생산성이 증가하는 국가로 기술수출이 높다는 것을 밝혔다. 우리나라 기술수출에 영향을 미치는 산업은 전기전자산업이 아닌 기계, 건설, 정보통신, 기타 서비스산업 등으로 분석하였다. 이재영<sup>14)</sup>은 기술무역 수출활성화에 제약 요인을 분석하고, 기술수출 강화방안을 제시하였는데, 첫째, R&D 투자배분 추진, 둘째, 상용화 제품의 수출지원제도 강화, 셋

12) 백은영, 기술교역국가간 교역지표에 대한 실증분석, 『무역학회지』 제35권 제3호, 2010. 6, pp.47-63.

13) 백은영·문희철, 우리나라 기술무역의 산업별 특성에 관한 연구 : OECD 국가를 대상으로, 『통상정보연구』 제12권 4호, 2010. 12, pp.151-170.

14) 이재영, 한국 기술무역의 수출 강화 방안, 『e-비즈니스연구』 제10권 제2호, 2009. 6, pp.3-27.

째, 기술관련 법규범의 정비, 넷째, 장기적 기술정책 수립을 언급하였다. 김 경<sup>15)</sup>은 국제기술 이전(라이선싱)의 경우, 기업특유의 우위요소(기술집약도, 규모의 경제)가 중요한 요인임을 실증적 증명하였다. 또한, 김 경<sup>16)</sup>은 한국의 기술도입과 기술수출을 결정짓는 산업적 특성을 파악하고, 실증분석을 실시하여, 개발도상국의 적정기술(appropriate technology)의 선택 중요성을 도출하였다. 김갑수 외 2인<sup>17)</sup>은 핵심분야별 기술무역의 집중도와 세부적인 기술도입현황을 허핀달 지수의 분석방법론을 제시하였다. 의료기기, 항공우주 등 기술분야별 선호되는 기술도입 유형이 달리 존재함을 확인하였고, 기술무역 수지개선을 위한 R&D 투자대상에 대한 전략적 의사결정과 기술협력대상 및 기술협력국가에 대한 시사점을 제공하였다. 이선호 외 1인<sup>18)</sup>은 개도국은 선진국과의 무역을 통해 새로운 기술을 도입함을 분석하였고, 기술이전효과는 비OECD국가인 개도국들이 OECD국가와 교역함으로써 나타난다고 밝혔다. 그 외에도 이용석(2008, 무역학회지)은 ‘기술계약위험과 기술대가 지급방식 선택에 관한 실증분석 연구 : 국내 외국인투자기업의 해외기술도입 계약을 중심으로’, 조상섭·강신원·권성혁(2006, 무역학회지)은 ‘국가간에 기술혁신수렴속도측정에 관한 연구 - 한국, 미국, 일본, 중국을 중심으로’, 김수현(2004, 무역학회지)은 ‘한국의 대일본 기술도입 효율화에 관한 연구’ 등의 선행연구가 있었다.

### Ⅲ. 기술무역수지 현황 및 문제점

#### 1. 기술무역수지 현황

##### 1) 기술무역 통계산출 체계

현재 OECD 기술무역 지침서('90)가 마련되어 있음에도 각국은 기술무역 통계산출의 어려움으로 회원국별로 제각각의 기준으로 통계가 작성되고 있는 실정이다. 우리나라의 기술무역 통계는 2001년부터 OECD의 「통계작성 지침서」를 적용하여 국가과학기술위원회와 한국산업

15) 김경, 국제라이선싱의 로열티 지급방식 결정요인 분석: 한국의 기술수출을 중심으로, 『무역학회지』 제30권 제1호, 2005. 2, pp.83-102.

16) 김경, 한국 제조업의 기술도입과 기술수출에 대한 결정요인 분석, 『무역학회지』 제29권 제3호, 2004. 6, pp.101-123.

17) 김갑수·이성주·강성룡, 기술무역 통계분석을 통한 국내산업의 해외도입기술 특성분석, 『기술혁신학회지』 제13권 2호, 2010. 6, pp.282-309.

18) 이선호·이충열, 무역개방을 통한 기술이전과 경제성장간의 관계 분석, 『국제통상연구』 제15권 제1호, 2010. 2, pp.27-55.

기술진흥협회가 국가승인통계로 작성하고 있다. 기술수출 통계는 특허권 등 사용료 수취실적이 있는 기관을 대상으로 별도의 「설문조사」를 실시하여 작성하고, 기술도입 통계는 한국은행에서 산출한 「기술도입대가지급상황월보」를 기초로 OECD 분류기준을 적용하여 작성하고 있다.

## 2) 우리나라 기술무역수지 현황

〈표 5〉 기술무역수지 현황 (단위 : 백만달러, %)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
기술수출액(A)	638.1	816.2	1,416.4	1,624.9	1,897.0	2,178.0	2,530.0	3,582.0	3,345.0
기술도입액(B)	2,721.5	3,236.5	4,147.5	4,524.1	4,838.0	5,103.0	5,670.0	8,438.0	10,234.0
기술무역수지(A-B)	-2,083.3	-2,420.3	-2,731.1	-2,900.2	-2,941.0	-2,925.0	-3,140.0	-4,856.0	-6,889.0
기술무역규모(A+B)	3,359.6	4,052.7	5,563.9	6,150.0	6,734.0	7,282.0	8,200.0	12,020.0	13,579.0
기술무역수지비(A/B)	0.23	0.25	0.34	0.36	0.39	0.43	0.45	0.42	0.32

출처 : 국가과학기술위원회 「기술무역 통계조사」(각 년도)

주) 2001년부터 OECD TBP(Technology Balance of Payment) 매뉴얼 기준으로 산출

2001년부터 기술수출은 정부신고분(10만달러이상) 집계에서 설문조사 방식으로 변경됨

해외 IT 분야 핵심기술과 인력활용 비용이 해마다 증가세를 보이고 있다. 기술무역수지 적자도 큰 폭으로 늘어났다. 국가과학기술위원회는 ‘2010년도 기술무역통계조사’에 따르면 2010년 기준 68억8900만달러 규모 기술무역적자를 기록했다. 2001년 20억2400만달러 규모였던 기술무역적자폭은 해마다 늘어 2009년에는 48억5600만달러에 달했다. 2010년에는 기술수출액 33억4500만달러, 수입액 102억3400만달러로 사상 최대 적자폭을 기록했다. 국과위는 “기술수출에서 규모가 큰 전기전자, 건설 분야 수출이 감소한 반면 IT 분야 핵심기술 등 도입과 해외 인력 활용 관련 비용 증가로 전체 수입액이 늘어났다”고 설명했다. 2009년도부터 국제수지 산출항목에 해외연구와 개발서비스, 건축엔지니어링, 기타기술서비스 2개가 추가되면서 수지 산출에 부정적 영향을 초래했다고 덧붙였다. 전문가들은 기술무역수지 개선을 위해 민간부문은 원천기술 개발·축적과 해외투자를 확대하고 공공부문은 기술 협력을 통한 기술수출을 확대해야 한다고 지적했다. 기술무역 규모는 2001년 이후 최근 10년간 꾸준히 증가했다. 2010년 기술무역 규모는 135억7900만달러로 전년(120억달러)대비 약 13%의 상승률을 보였다. 국가별로 중국·슬로바키아 등에는 자동차, 컴퓨터 등 기술투자로 흑자를 보인 반면 미국·일본에는 핵심기술료 지급 등으로 적자를 기록했다. 수지적자감소를 위한 다각적 노력이 필

요하다. 특히 공공부문 기술수출 확대를 위해 질 중심의 연구개발성과 창출이 시급하다.

## 2. 기술무역수지 문제점

기술무역수지의 문제점을 마케팅믹스 전략에서 사용하고 있는 7Ps<sup>19)</sup>의 관점으로 파악하고자 한다. 첫째, 제품(Product)은 기술 또는 기술력이다. 둘째, Price(가격)은 기술료 또는 로열티의 기술가치로 표현될 수 있다. 셋째, Place(장소 또는 유통)은 기술거래의 장(場) 또는 기술거래 인프라이다. 넷째, Promotion(촉진)은 기술관련 정보의 제공, 적극적 홍보활동 등으로 표현할 수 있다. 다섯째, 사람(Person)은 기술무역관련 전문가, 연구자, 협상가 등 기술무역과 관련된 인적자원이다. 여섯째, 과정 또는 정책(Process or Policy)은 기술이 거래되는 절차 및 정책이다. 일곱째, 물리적 증거(Physical Evidence)는 국가이미지로 볼 수 있고, 국가경쟁력 등으로 표현할 수 있다.

### 1) 제품(Product)의 관점에서 본 기술무역수지

우리나라의 총 연구개발 투자(정부+민간) 추이는 지속적으로 증가하고 있으나 절대규모면에서는 낮으며, 민간재원의 비중이 타 OECD 국가에 비해 높은 편이다.<sup>20)</sup> 그러나 연구개발 투자의 지속적인 증가에도 불구하고 핵심기술에 대한 기술수준은 낮다. 또한 원천기술 취약으로 인하여 특허분쟁에 휩싸인 중소기업도 15.4%가 있다.<sup>21)</sup> 90개 핵심과학기술 가운데 한국이 보유한 기술은 하나도 없는 것으로 나타났다. 우리나라가 주력하고 있는 90개 과학기술(세부기술로는 364개)의 수준이 세계수준의 72.8% 수준으로 6.8년 정도 뒤져있는 것으로 나타났다. 우리나라의 기술수준이 가장 높은 분야는 전자·정보·통신 분야로 세계 최고기술의 81.4% 수준이며, 기술격차는 3.8년이었다.

### 2) 가격(Price)의 관점에서 본 기술무역수지

기술수출비 및 도입비의 변화를 보면 우리나라의 로열티 수입이 지출의 50%에 육박하는 모습을 보이고 있다. 우리나라는 특허협력조약에 의한 국제특허가 2006년에 5,935건으로 세

19) Borden에 의해 처음 사용되었다. 그 후 McCarthy에 의해 4Ps로 재정리되었고, 제품(Product), 가격(Price), 유통(Place), 촉진(Promotion)의 네 가지로 구성되었으나, 이후 전통적인 마케팅 믹스만으로는 서비스 마케팅을 설명하지 못하므로 외부마케팅, 내부마케팅, 상호작용적 마케팅과 같은 여러 관련요소를 포함하여 Booms와 Bitner가 기존의 4Ps에 사람(People), 물리적 증거(Physical Evidence), 과정(Process)을 추가해서 7Ps를 제시하였다. 강기두(2007), 서비스마케팅, 삼영사

20) 기획재정부 외, 선진일류국가를 향한 이명박 정부의 과학기술기본계획, 2008.

21) 한국지식재산연구원, 중소기업 R&D지원사업의 성과제고를 위한 지식재산권 전략연구, 2007.

계 4위를 기록하는 등 특허권 및 로열티로 벌어들이는 수입이 최근 10년 사이 10배나 증가했다.

반면, 우리가 지급하는 로열티 대외지급액은 3년째 제자리 걸음을 보이고 있어 특허권 사용료 등 각종 로열티의 만성적자 구조에 조짐도 보이고 있다. 우리나라 기술무역수지 적자현황을 보면, 정보·통신기술분야가 50% 이상을 차지하여 기술무역수지에 가장 많은 영향을 미치고 있다.<sup>22)</sup> 정보통신분야의 기술무역수지적자를 크게 만들어낸 장본인은 바로 켈컴과 같은 특허괴물(Patent Troll)<sup>23)</sup> 때문이다.

<표 6> Patent Troll로 인해 발생한 특허소송 사례

구분		주요사업내용
IT 분야	블랙베리(PDA)관련 소송	○ RIM사에서 개발한 PDA제품이 상용화 되자 NTP사는 RIM사 상대로 특허소송을 제기하였고, RIM사가 패소하여 총 10억달러 배상
	온라인 경매(Buy it now) 관련소송	○ 머크익스체인지사가 Ebay를 대상으로 BM특허소송 제기하였으며, 소송결과 머크익스체인지사가 요구한 손해배상금만 인정하고 서비스는 유지됨
	JPEG 포맷관련 소송	○ 포젠트 네트웍사가 다수의 기업을 상대로 특허소송을 제기하였으며, 3년간 총 38개 기업과 라이선스 계약을 통해 1억달러 이상을 벌어들임
	GSM관련소송	○ 인터디지털사가 노키아와 삼성전자를 상대로 특허소송을 제기하여 약 2억 6천만 달러의 로열티 수익을 올림 ○ 이후 LG전자를 상대로도 승소하여 총2억8,500만달러의 수익을 올림
기계	차량가속페달 관련 소송	○ 텔레플렉스사와 KSR 인터내셔널사 간에 발생한 특허소송으로 과거 특허를 조합해서 만든 발명품에 대한 합법성 여부를 판단

자료 : 한국지식재산연구원, 중소기업 R&D지원사업의 성과제고를 위한 지식재산권 전략연구, 2007.

국내특허출원건수는 세계 4위 수준이나 특허출원에 대한 마인드 및 경험부족으로 인해 선진국과의 Gap이 발생하고 있다. 선진국과의 Gap을 극복하기 위해 핵심 Level 외에 Low Level까지 지속적으로 특허전략을 수립하는 것이 필요하다. 그러나 기술과 달리 특허는 활용 가능성에 따라, 가치가 결정된다는 사실을 간과해서는 안된다. 이러한 문제점을 극복하기 위하여 특허출원과정 뿐만 아니라 Patent Finding 등 연구결과의 가치를 높일 수 있는 Infra 구

22) 국가과학기술위원회, 기술무역통계조사보고서, 2012. 2..

23) 특허괴물이란 특허를 활용해 제품화할 의지는 없으나, 특허권을 유지하면서 유력기업이 이를 이용한 제품 및 서비스를 제공할 경우 소송을 통해 거액의 합의금을 이끌어내는 회사를 말함

축활동이 필요하다.

### 3) 유통(Place)의 관점에서 본 기술무역수지

한국기술거래소의 기술거래 실적은 매년 감소하는 추세를 보이고 있다. 민간기술거래기관의 총매출액은 매년 증가 추세에 있다. 기술이전사업 매출 중 기술중개·알선으로 인한 매출액은 2001년보다 2005년에 13배 이상 증가하였다. 민간기술거래기관의 세부사업분야 중 기술거래관련 매출에서 기술중개·알선의 비중이 가장 높으며, 기술개발제공의 비중이 높은 것으로 나타났다. 기술개발제공도 크게 증가하였으며, 기술기업 M&A와 기술료 관리는 전무하다고 할 수 있다. 기술성, 시장성평가와 기술가치평가도 매년 증가하고 있다. 기술수출·도입 추진시 주요 추진경로는 내부 자체조사를 통한 방법이 86.3%로 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

### 4) 촉진(Promotion)의 관점에서 본 기술무역수지

다양한 기술이전 및 기술수출관련 사업에도 불구하고 기업이 정부의 지원요구 방향과는 적합도가 떨어진다. 또한 해외시장 개척 및 해외직접투자에 있어 파이낸싱의 중요성이 증대되나 금융연계가 부족하다.

### 5) 사람들(People)의 관점에서 본 기술무역수지

각 공공연구소와 대학에는 개발된 기술에 대한 관리 및 이전 관련인원이 존재하나, 보유 인력 현황은 굉장히 미흡한 실정이다. 공공기술거래기관의 인력구성 중에서 정규직은 전체의 51.5%, 계약직은 48.5%를 차지하고 있다. 높은 계약직 비율은 고용에 대한 불안감과 해당기관에 대한 소속감 결여로 기술이전 활성화에 대한 장애요인으로 작용하고 있다. 반면, 일반기업의 경우 기술무역을 담당하는 전담조직(인력)이 없는 기관이 절반이상(50.4%)을 차지하고 있다.

### 6) 프로세스(Process) or 정책(Policy)의 관점에서 본 기술무역수지

정부출연연구소에서 국제협력을 통한 공동연구수행과 해외 협력기관과의 연계를 통해 과학기술협력의 창구역할을 수행하고 있다. 수많은 정부기관과 유관기관의 존립과 각기 독자적인 정책 수행이 문제점이다.

### 7) 물리적 증거(Physical Evidence)의 관점에서 본 기술무역수지

기술무역수지와 관련이 높은 지식재산권 측면에서 보면 우리나라는 혁신부문 중 가장 낮은 순위를 기록하고 있으며, 특허권과 저작권 등 지식재산을 지키기 위한 노력이 선진국을 중심으로 활발히 전개되고 있는 가운데 우리나라는 고급위조품 수출국 및 소비국 등의 이미지를 개선해야 한다. 기업의 지식재산보호를 위한 국제교류, 기업지식재산보호업무, 지식재산 분야의 핵심인력육성 등과 더불어 소비자의 인식 개선을 위한 지속적 노력이 필요하다.

무역협회의 보고에 따르면 우리나라 기술무역수지는 1인당 국민소득 1만달러이상 26개국 중 24위, OECD회원국 27개국 중 26위이며, 1인당 국민소득 1만달러이상 25개국 중 기술무역수지를 별도 항목으로 잡지 않아 비교가 불가능한 9개국을 제외한 26개국 중 24위를 차지하고 있으며, 30개 OECD회원국 중 비교 불가능한 3개국을 제외한 27개국 중 26위이다.

## IV. 기술무역수지 적자개선방안

### 1. 주력산업분야의 원천기술 확보<sup>24)</sup>

우리나라가 기술무역수지 흑자화를 달성하기 위해서는 전기전자, 정보통신, 기계 등 주력 산업분야에서의 원천기술 확보를 통한 기술자립도를 높여야 한다. 일본의 경우, 기술무역수지에서 기계산업이 68.3%의 비중을 차지하고 있으며, 일본이 세계적인 경쟁력을 가지고 있는 자동차 산업분야에서 해외로열티 수취가 크게 늘고 있기 때문이다. 반면에 우리나라의 경우는 주력산업이라 할 수 있는 전기전자와 기계산업이 각각 전체 기술무역수지 적자의 50.8%와 15.2%를 차지하고 있어 국내 산업생산이 늘어날수록 기술무역수지를 악화시키는 요인으로 작용하고 있다. 이는 글로벌 분업 추세의 확대로 상품거래에서 원천기술에 대한 대외기술 의존도가 크게 높아짐에 따라 그로부터 유발되는 수입 역시 많이 늘어 기술무역수지 적자규모가 확대되고 있는 것이다. 향후, 과학기술 수준이 고도화될수록 이에 대한 원천기술이나 핵심기술의 확보는 더욱 어려워질 것이며, 이를 위해 원천기술이나 핵심기술의 확보정도, 시장에서 수익의 창출정도 등을 기초로 한 효율적인 R&D 투자를 추진해야 할 것이다.

24) 한국산업기술진흥협회, 일본의 기술무역 동향분석 - 한일간 실적비교를 중심으로, 2011.12. pp.16-17.

## 2. 기술상용화의 종합지원체계 확립

현재 우리나라는 대부분의 제조업체가 제품의 기술개발이나 제품개선을 위한 연구활동 등을 여타의 기업이나 연구소 등과 병행하지 않고 직접 수행하고 있다. 전체 R&D 활동 수행 기업 중 71.6%가 내부 R&D 방식만으로 활동하고 있다.<sup>25)</sup> 이는 기업이 보유한 기술에 대해 충분한 보호 등이 이루어지지 않아 외부와의 기술협력을 확대하는데 어려움이 있는 것으로 파악되며, 기업과 대학, 연구소 등과의 유기적인 산학협력체계를 확립할 수 있는 제도적인 장치를 마련해야 할 것이다. 또한, 기술이전을 통한 상용화 지원과 기술이 상품으로 체화되어 수출할 수 있는 지원정책이 부족함에 따라 기술개발 후 제품상용화를 통한 수출까지 종합적인 지원체계가 확립되어야 한다. 특히 개발 수요를 위한 기술검색 및 니즈분석, 관련 시장의 기술동향 파악 등에 대한 종합적인 기술정보 제공을 위한 포털사이트 구축과 연구개발 협력을 위한 공정한 협업관계 조성은 물론 개발기술에 대한 지적재산권 보호를 위한 지원정책도 강구되어야 한다.

## 3. 장기적인 산업기술정책전략 마련

최근 기술개발 환경은 거대화, 복잡화, 글로벌화의 경향을 보이고 있으며, 기업들은 기술개발비용과 기술개발 위험부담을 절감하기 위해 기술아웃소싱을 확대시켜 나가고 있다. 일본의 경우를 살펴보면, 1993년부터 기술무역수지 흑자를 실현한 가장 큰 요인으로 일본 자동차 제조사들의 해외 자동차 생산이 늘면서 일본 자국으로부터의 기술협조가 증가하고 있는 것으로 분석되었다. 일본은 자동차산업이 포함된 기계산업의 모-자회사간 기술무역수지 비중이 전체 기계산업 기술무역수지 흑자액 중 81.9%를 차지하고 있다. 또한 일본에서는 기업의 해외이전이 전개됨에 따라 오히려 자국의 기술수출 확대를 국가경쟁력 강화의 일환으로 삼고 있다. 이에 따라, 우리나라도 상용기술의 해외이전, 기반기술의 권리화, 전략적 기술제휴의 확대 등에 대한 노력이 강화될 필요가 있으며, 동시에 정부도 장기적인 관점에서 기술력 향상, 장기적인 R&D 투자, 기업간 협력, 기술의 보호대책 등을 체계적이고 일관성 있게 추진해야 할 것이다.

25) 과학기술정책연구원, 2010년 한국의 기술혁신조사 : 제조업부문, 2010.

### 1) 해외신용시장 기술수출입 네트워크 구축지원<sup>26)</sup>

정부는 BRICs 등 해외 신용시장의 기술수출입 네트워크를 통하여 해외기술이전 및 상품수출을 지원해야 한다. 1차적으로 기존 네트워크(기술거래소, 한국산업기술재단, 생산기술연구원 등)의 탐색 후 2차적으로 신용시장의 유관기관과 협력관계를 구축한다. 개도국의 경우 공적개발원조(ODA)자금<sup>27)</sup>을 활용하여, 기술이전 및 국가차원의 지원을 통해 지속적인 파트너와의 관계를 유지하는 것이다.

### 2) 기술수출 세제지원

R&D의 'Open Innovation'의 국제적 트렌드를 반영하여 R&D투자 효율성을 높여야 한다. 기업간 기술이전 활성화의 유인을 제공하고 외국인 기술제공자와의 형평성을 유지하는 측면에서 기술수출 소득에 대한 소득세 또는 법인세 세액감면 제도를 도입하고, 기술제공자에 대한 형평성 및 기술수출 활성화를 위해 기술수출에 따른 대가수취액에 대해 소득세 및 법인세를 면제를 실시하는 것이다. 국내 미활용 특허의 이전을 통해 한정된 R&D자원의 효율적 활용 및 기술무역수지 개선에 이바지할 것이다.

### 3) Biz Doctor 서비스 프로그램, 투자연계방식의 기술수출, 기술수출 SOS센터 운영

우선, Biz Doctor 서비스 프로그램은 국내에서 해외로 기술수출 및 상품수출을 원하는 기업을 지원하기 위해 해외 퇴직자를 초빙하여 기술수출 자문의 기회를 제공하고, 국내 자문 후 현지에서의 마케팅 및 기업네트워킹을 연계하는 것이다. 또한, 투자연계방식의 기술수출은 국내에서 보유기술정보를 다수 보유하고 있는 기관과 ODA 업무를 추진하는 기관간의 업무협조를 통해 기업간 기술수출을 지원하는 것이다. 마지막으로 기술수출 SOS 콜센터는 기술수출 및 수입 협상지원과 기술료 및 로열티 관련 자문을 제공하는 것이다. 특히, 계약관련 법률검토 연계지원은 변리사, 변호사 등을 연계하여, 중소기업의 기술수출 및 수입시의 계약 관련 법률검토를 지원할 수 있다.

26) 과학기술부, 기술무역수지 개선방안에 관한 연구(2004)을 저자가 최근 정보로 제작성

27) ODA(공적개발원조, Official Development Assistant)는 중앙 및 지방정부를 포함한 공공기관이 개발도상국(또는 개발도상국에 대한 원조에 관여하는 국제기구)의 경제발전과 복지증진을 주목적으로 하여 개도국 또는 국제기술에 공여하는 증여(Grant) 및 양허적 성격으로 제공하는 차관(Concessional Loan)을 의미함

## V. 결론

우리나라가 기술무역수지 적자를 개선하기 위해서는 첫째, CDMA, 소프트웨어, PC, 엔진 등 주력산업분야인 전기전자, 정보통신 및 기계에서의 원천기술 확보를 통한 기술자립도를 높여야 할 것으로 분석되고 있다. 우리나라의 경우 주력산업이라 할 수 있는 전기전자와 기계산업이 각각 전체 기술무역수지 적자의 40.7%와 18.5%를 차지하고 있어 세계적인 경쟁력을 갖추고 있으면서도 기술무역수지를 악화시키는 요인으로 작용하고 있다. 둘째, 해외 현지 생산을 통한 기술료 수입을 확대시켜 나가야 한다. 우리나라의 경우 해외의 자회사를 통해 수반되는 기술수출액이 큰 비중을 차지하고 있는 만큼, 자체보유기술의 현지법인에 대한 이전을 통한 기술료 수입을 확대시켜 나가야 한다. 우리나라 기업의 경우 전체수출액 대비 기술수출액 비중은 1%미만이 가장 많은 42.2%를 차지하며, 전체 연구개발비 대비 기술도입액 비중도 5%미만이 69.5%로 가장 많이 차지하고 있다. 기술판매를 통한 수익증대, 해외시장 개척, 경쟁기술 확보 등을 이유로 기술수출·입을 시도하고 있지만 글로벌 시장에 대한 정보가 없고 해당 시장에 대한 이해와 정확한 정보취득이 어려운 상황에서 시장확대로 이어지지 못하는 결과를 초래하고 있다. 셋째, 기술이전 및 사업화 전담부서의 양성이 필요하다. 기술수출·도입 관련 전담부서 보유율은 전체 응답기관의 27.0%에 불과하여 자체적인 기술무역 활동시 보안, 계약, 사업화, 사후관리 등의 전문적인 업무에 차질을 빚을 수 있는 비율이 높은 것으로 분석되고 있다. 기업의 기술혁신 활동의 증가에 따라 최근 특허 출원과 등록 비중이 증가하는 결과로 나타나고 있으며 이러한 지식자산의 활용을 뒷받침 할 수 있는 전담부서의 양성을 위한 지속적인 인식 전환의 노력이 함께 필요하다. 넷째, 판로개척과 마케팅능력 향상이 기술사업화 성공의 핵심요소이다. 기술개발 초기부터 시장수요, 성장가능성 등 시장요인을 감안한 경영전략 추구가 최종 판매단계에서의 실패를 최소화 할 수 있다. 거래상대의 발굴경로는 대부분 해외현지 Agency 및 Broker 또는 거래중개기관을 활용하게 됨에 따라 상대적으로 기술제공자와 도입자간의 신뢰관계의 구축이 어려울 수 있으며 결국은 기술이전이 성공적으로 수행되기가 어려울 것으로 판단된다. 기술수출 과정상 가장 큰 애로사항은 구매자에 대한 탐색·발굴이 38.4%로 가장 높게 나타났다. 기술제공자와 기술도입자간의 서로 다른 이해관계가 잘 연결이 되고 서로간에 Win-Win Game을 할 수 있는 관계가 지속될 수 있는 방안을 마련해야 될 것이다. 다섯째, 도입된 기술을 사용하기 위해서는 수용역량의 뒷받침이 필수적이다. 기술은 제공하는 쪽뿐만 아니라 도입하는 쪽에서도 상당한 기술적 능력을 발휘해야 도입기술을 받아들이고 그것을 소화해서 자체적으로 활용할 수 있는 단계로 발

전할 수가 있을 것으로 사료된다. 도입기술에 대한 이해와 지식이 부족하거나 혹은 사전에 기술이전에 대한 경험이나 지식이 부족한 경우, 그리고 도입기술을 통해 조직이 자체적으로 소화하고 개선해 나갈 능력이 없는 경우에 기술이전의 애로요인이 될 수 있다. 이에 기술도입 과정상 가장 큰 애로사항은 도입기술에 대한 가치평가 및 기술도입의 타당성 분석 등으로 기술자체에 대한 이해도 및 활용방안에 대해 검증하는 과정이 가장 어려운 것으로 나타났다. 도입기술의 개발상태 단계 중 완제품 생산중인 기술이 28.4%로 가장 높았으나, 도입기의 기술인 모델개발완료 및 시제품 생산기술도 각각 14.2%와 14.8%를 차지함으로써 기업의 수용역량이 기술사업화 성공률에 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 완성단계의 기술을 도입할 때에는 생산 마케팅 능력만으로도 충분하지만 복잡한 신기술의 경우에는 도입기업의 보완적인 연구개발 역량을 갖추어야 할 것으로 판단된다. 여섯째, 기술, 산업, 무역 정책의 연계를 통하여 시너지 효과를 최대한 높여야 한다. 기술개발, 제품 디자인 개발, 부품 및 소재육성 등과 같은 고부가가치화, 그리고 기업가 정신의 함양을 위한 기업환경 조성 등의 경쟁력 제고 정책을 장기적, 지속적으로 추진하여 경쟁력을 강화해 나가야 할 것이다. 사양산업은 구조조정을 서두름으로써 고부가가치화하거나 과감하게 생산을 해외로 이전시킬 필요가 있다. 특히 BT 및 IT와 같은 첨단산업의 경우 특정부문에 기업의 R&D 등을 집중시킴으로써 세계 최고 부문을 양성하여 경쟁력을 유지해 나가야 할 것으로 판단된다. 기술수출의 경우에는 국내의 미활용 기술이나 기술수명주기상 국내에서 성숙기가 지난 노후 기술을 해외에 수출할 수 있도록 하는 기술수출활성화 대책 수립이 필요하다. 성장기의 기술이 36.9%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 성숙기 32.6%, 도입기 기술이 17.9%를 차지하고 있다. 수출기술의 개발상태 단계별로 보면 완제품 생산 기술이 32.8%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 시판중 기술이 29.5%를 차지하고 있다. 일곱째, 국내 미활용 기술의 활용도를 높이고, R&D 투자 효율성을 높이기 위한 기술수출 세제 및 자금지원의 도입 필요성이 대두되고 있다. 기업이 원하는 기술무역수지 개선을 위한 정부의 지원정책 내용을 살펴보면, 기술무역 세제 및 자금지원 부분이 수출 52.0%, 도입 50.7%로 가장 높게 나타나, 세제감면 및 기술무역시 자금지원에 대한 부분을 가장 많이 필요로 하는 것으로 나타났다. 내국인간 기술이전거래시 특허권, 실용신안권, 기술비법 또는 기술 취득금액의 3%(중소기업은 7%)를 세액공제하고 있으나 해외로의 기술수출을 위한 세제혜택은 없어 기술수출수지 개선을 위한 조세지원이 필요하다. 현재 외국인으로부터 기술도입계약에 의해 고도기술을 도입하는 경우 기술도입대가에 대해 법인세 또는 소득세를 면제해 주고 있다.

## 참 고 문 헌

- 강기두, 「서비스마케팅」, 삼영사
- 김 경, 국제라이센싱의 로열티 지급방식 결정요인 분석: 한국의 기술수출을 중심으로, 「무역학회지」 제30권 제1호, 2005. 2.
- 김 경, 한국 제조업의 기술도입과 기술수출에 대한 결정요인 분석, 「무역학회지」 제29권 제3호, 2004. 6.
- 김갑수·이성주·강성룡, 기술무역 통계분석을 통한 국내산업의 해외도입기술 특성분석, 「기술혁신학회지」 제13권 2호, 2010. 6.
- 백은영, 기술교역국가간 교역지표에 대한 실증분석, 「무역학회지」 제35권 제3호, 2010. 6.
- 백은영·문희철, 우리나라 기술무역의 산업별 특성에 관한 연구 : OECD 국가를 대상으로, 「통상정보연구」 제12권 4호, 2010. 12.
- 이선호·이충열, 무역개방을 통한 기술이전과 경제성장간의 관계 분석, 「국제통상연구」 제15권 제1호, 2010. 2.
- 이재영, 한국 기술무역의 수출 강화 방안, 「e-비즈니스연구」 제10권 제2호, 2009. 6.
- 기획재정부 외, 선진일류국가를 향한 이명박 정부의 과학기술기본계획, 2008
- 과학기술정책연구원, 경제성장과 국제기술이전에 관련된 주요 논의, 2001. 1.
- 과학기술정책연구원, 혁신시스템에서의 기술이전과정과 성공전략, 2001. 11.
- 과학기술정책연구원, 기술이전 성공요인 분석을 통한 기술사업화 활성화 방안(정부출연 연구소를 중심으로), 2007. 11.
- 과학기술정책연구원, R&D와 국제무역(R&D투자가 한국경제 수출에 미치는 영향), 2006. 10.
- 교육과학기술부, 기술무역수지 개선방안에 관한 연구, 2004. 11.
- 교육과학기술부, 기술무역통계조사, 2008. 12.
- 교육과학기술부, 기술무역통계조사, 2010. 12
- 국가과학기술위원회, 기술무역통계조사, 2012. 02
- 국가과학기술위원회, 지식재산권 중심의 기술획득전략 추진계획(안), 2009. 4.
- 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률
- 산업연구원, 주요국의 무역흑자 전환기 정책연구, 2002. 12. 30.
- 산업연구원, 지역산업의 기술이전 성공요인분석 및 활성화방안, 2006. 10.
- 산업연구원, 한국 기술사업화의 실태와 발전과제(공공기술을 중심으로), 2008. 2.

- 전경련중소기업협력센터, 중소기업의 기술사업화 추진전략, 2008. 12.(VOL. 21)
- 중소기업연구원, 중소기업의 기술거래 활성화를 위한 정책과제, 2007. 12.
- 중소기업연구원, 중소기업의 수출역량 연구, 2007. 12.
- 한국과학기술정보연구원, 기술상용화의 이론과 실제, 2003.
- 한국지식재산연구원, 중소기업 R&D지원사업의 성과제고를 위한 지식재산권 전략연구(2007)
- 한국기술거래소, 2008년판 기술이전·사업화 백서, 2009. 4.
- 한국기술거래소, 기업간 기술이전 활성화 가능성에 대한 탐구(산업기술시장 이슈리포트 2008-05), 2008. 5.
- 한국기술거래소, 이론으로 본 기술이전의 특징 및 효과, 2008. 5.
- 한국기술거래소, 지재권 괴물의 동향보고, 2008. 4.
- 한국무역협회, 우리나라 기술무역수지의 현황과 정책과제(개선방안을 중심으로), 2005. 9.
- 한국발명진흥회, 미국 및 유럽에서 바라본 한국산업의 특허경쟁력 평가 및 시사점, 2005. 6.
- 한국산업기술진흥협회, 고도기술도입 계약 현황(1998년~2005년), 2006. 4.
- 한국산업기술진흥협회, 기술무역 통계산출 개선 및 기술수출 활성화 방안 연구, 2008. 11.
- 한국산업기술진흥협회, 우리나라 기술무역통계 작성현황과 개선방안, 2006. 12.
- 한국산업기술진흥협회, 한·일 기술무역수지 비교, 2005. 12.
- 한국은행 경제통계시스템, [www.ecos.or.kr](http://www.ecos.or.kr)
- 文部科學省科學技術政策研究所, 日本の技術貿易, 2003. 3.
- Brooks, H., National Science Policy and Technology Transfer, Proceedings of a Conference on Technology Transfer and Innovation, NSF(National Science Foundation), Washington, D.C., 1966
- CHI Research Inc & MIT Univ. Technology Review, 「TR Patent Scorecard」, 2004.
- OECD, MSTI(Main Science and Technology Indicators), 2009. 5.

## ABSTRACT

# The Study of deficit improvements of technology trade balance in Korea

Jason Chung\*

Technology trade balance of Korea takes only 19th place among the OECD members. As the size of the technology trade of Korea's market increases, the importance of the Intellectual Property Right, which is one of the way of dealing increases, too. 100 million dollar of technology export has a same effect as 16,000 million dollar of merchandise export, and technology export is a value-added business which does not cost at all. For the improvement of trade balance, we have to elevate the merchandise export and also we have to get rid of the trade conflict and china's pursuit of trade. Furthermore, we need to make improvements through import of Royalty and through technology export. In this study, We would like to suggest the improvement of technology trade balance of Korea by analyze the present conditions of technology trade balance of Korea.

**Key Words** : Technology Trade, Technology Trade Balance, Technology Export, Technology Import

---

\* Research Professor, Dankook University