

# 지식재산과 경제발전

## - 지식재산권 무역수지 조사·분석 -

2015. 6



## 제 출 문

특허청장 귀하

본 보고서를 “지식재산권 무역수지 조사·분석”과제의 중간보고서로 제출합니다.

2015. 6

- 총괄 연구책임자 : 강경남 (한국지식재산연구원 부연구위원)
- 세부 연구책임자 : 이주연 (한국지식재산연구원 부연구위원)
- 참여 연구원 : 임소진 (한국지식재산연구원 부연구위원)  
조남권 (한국지식재산연구원 위촉연구원)

# 요 약

## 제1장 서론

### □ 추진 배경 및 목적

- (배경) 우리나라는 지식재산 분야의 만성적인 무역수지 적자 국가로서, 이에 대한 개선 필요성이 지속적으로 제기되나
  - 현행 통계\*는 모든 유형의 지식재산권 거래를 포함하지 못함에 따라 정확하고 구체적인 세부 원인분석 및 지식재산 정책수요 대응에 한계
- \* 지식재산 관련 현행 통계는 IMF기준에 따른 '지식재산권 사용료수지(한국은행)'와 OECD기준에 따른 '기술무역수지(미래부)'가 있음
- (목적) 「지식재산권 무역수지」 통계에 대한 체계적인(유형별, 기관형태별, 산업별, 교역국가별) 분석정보 제공하고, 적자·흑자요인에 대한 심층분석을 통해 무역수지 개선을 위한 정책적 방향성 제시

### □ 추진 경과

- 특허청은 지재위 요청으로 기존 통계와 차별화된 '지식재산권 무역수지'를 신규개발하기 위해 한국은행과 공동 통계개발 합의('14.2월)
- '14.5월 특허청과 한국은행은 MOU를 체결하고, 10개월에 걸친 상호업무협의를 거쳐, 지식재산권 무역수지 통계('10~'14) 결과 산출('15.3월)
- 경제관계장관회의에 「지식재산권 무역수지 신규개발 및 조사결과」 안전보고 및 통계결과 공표 및 한국은행 경제통계시스템(ECOS) 수록('15.5월)
- OECD 컨퍼런스(IP Statistics for Decision Makers)에서 「지식재산권 무역수지」 통계의 주요특징 및 분석결과를 발표 및 의견공유('15.11월)

### □ (기대효과) '지식재산권 무역수지' 통계 개발로 외국과의 지식재산권 거래 현황을 한눈에 파악할 수 있을 것으로 기대됨

- 또한 특허청, 한국은행 등이 산업별·교역국가별로 지식재산권 무역수지에 대한 체계적인 분석정보(심층분석 포함)를 제공함으로써,
- 각 부처가 소관 산업분야별\*로 개선대책을 포함한 지식재산 전략을 체계적이고 효과적으로 수립·추진할 수 있을 것으로 기대됨

\* (미래부) 기초과학, ICT, (문체부) 문화, 게임, 콘텐츠 등, (산업부) 전기전자, 소재, 자동차 등, (농림부, 해수부) 종자산업 등

## 제2장 지식재산 분야의 국제거래 동향

### 1. 국제무역에 있어서 지식재산의 중요성

#### □ 경제적 재화(화폐)로서 지식재산권 거래기능의 강조

- 무형의 기술정보(지식)를 개인이 전유할 수 있도록 **사유화**하여 시장에서 거래가 가능
- 이러한 이유로 최근 20여 년 동안 미국을 중심으로 **크로스라이센스, 특허풀, 특허괴물(NPE)** 등의 사례와 같이 지식재산의 권리로써만 거래되는 사례 증가
- 특히 무형(기술)거래시장의 경우 **정보의 비대칭성 有** ⇒ **지식재산권이 이를 해결**
  - **상표와 지리적 표시(GI)** : 소비자에게 제품의 품질에 대한 정보 제공
  - **특허** : 특허포트폴리오 구축을 통해 시장의 경쟁력 확보
- **기술혁신 환경변화(폐쇄 → '개방'혁신)**
  - R&D비용 급증, 기술·제품 수명주기(life-cycle) 단축, 기업 간의 무한 경쟁 등 주체간의 협력의 중요성 강조
  - **지식재산권은 외부 지식을 획득하는 개방형 혁신의 주요수단**
  - Licensing-in, Licensing-out을 통해 내·외부의 특허기술을 활용하여 내부의 혁신활동↑, 新시장으로 확대

## 2. 지식재산 분야의 국제거래 규모 및 특성

- **(개념)** 지식재산(권)을 창출·고안·창작한 사람이 직접 상품화하거나 지식재산에 대한 사용권을 타인에게 허용하여 상품을 제작·판매하는 모든 거래행위
  - **지식재산 거래의 4대 주체** : 공급자(대학, 연구소, 기업, 개인), 수요자(창업자, 중소벤처, 중견대기업), 투자자(벤처캐피탈, 금융기관, 기업, 개인), 중개업자(중개기관, 평가기관, 컨설팅회사)
- **(성장률)** 지식재산 거래시장의 규모 및 국제 로열티&라이센싱 거래규모 시장은 '90년 이후부터 **연평균 9.9%씩 급성장**
  - 참여 국가 수도 (수입) '90년 62개→'07년 147개 국가로 **2배 이상 증가**, (수출) '90년 43개→'07년 143개 국가로 **3배 이상 증가**
- **(특징)** 산업재산권은 주로 제품에 체화되어 국가간(cross-border) 이동 多, 저작권은 매체를 이용한 표현물이기 때문에 판권을 계약을 통해 주로 국가간 이동
  - 불완전한 시장의 성격으로 인해 거래비용(transaction costs)↑, 거래위험 有

## 제3장 우리나라 지식재산권 무역수지 현황 및 특징

### 1. 「지식재산권 무역수지」 통계의 개요

- **(개념)** 지식재산권 무역수지란 '거주자와 비거주 간에 이뤄진 지재산 사용/매매에 따른 수입(receipts)과 지급(payments)의 차로
  - 지식재산 분야의 전문화된 무역수지 통계로, 모든 유형의 지식재산 거래 포함

- 매매거래 및 저작권 거래 등이 포함됨에 따라 기존 통계에 비해 포괄적인 무역수지(수출·입) 규모를 보임
- **(방법)** 한국은행의 외환전산망을 통해 구축된 **외환거래정보** 중 지식재산권 매매 및 사용거래를 취합/분석하여 통계 산출
  - 전수통계로 대규모 설문조사 진행 없이 정례적인 DB구축이 가능
  - 기업들이 실제로 거래된 외국환거래실적자료를 토대로 산출했기 때문에, 통계수치의 객관성/신뢰성 담보

## 2. 우리나라 지식재산권 무역수지 일반 현황

- 우리나라 「지식재산권 무역수지」는 최근 5년간 개선되는 추세에 있으나 '14년 61.7억 달러 적자로, 여전히 높은 수준
  - 지식재산권 전체 거래규모는 '14년 235.4억 달러로 최근 5년간 26.3%성장('10년 186.4억 달러 → '14년 235.4억 달러)
  - 수출규모는 '14년 86.8억 달러로 '10년(41.5억 달러) 대비 2.1배 확대되었으나, 무역수지비는 '14년 0.58로 여전히 수입에 특화
- 「지식재산권 무역수지」 적자는 주로 국내 대기업이 전기전자제품 생산과정에서 미국 특허권을 많이 사용함에 따라 발생
  - '10년~'14년 누계 전체 무역수지는 390.5억 달러 적자로, 이 중 국내 대기업 부문 전기·전자 제조업의 對美 특허권 무역수지는 151.5억 달러 적자로 전체의 약 38.8% 수준

## 3. 우리나라 지식재산권 무역수지의 주요 특징 및 문제점

- **(유형)** 산업재산권과 저작권의 무역거래 특성
  - 산업재산권의 경우 '14년 무역수지는 48.7억 달러 적자로, '10년(△54.8억 달러) 대비 적자규모는 소폭 감소하였으나 무역수지비가 개선되고 있는 뚜렷한 추세는 없음
  - 저작권의 경우 '14년 무역수지는 12.1억 달러 적자로, '10년(△45.2억 달러) 대비 적자규모가 26.8% 수준으로 크게 개선
- **(기관)** 국내 중소기업의 지식재산권 무역수지 개선
  - 국내 대기업 및 외국인 투자기업(대, 중소·중견기업 포함)이 우리나라 전체 「지식재산권 무역수지」 적자를 주도
  - 국내 중소·중견기업의 무역수지 흑자규모는 지속적으로 증가('10년 0.9억 달러 → '14년 9.9억 달러)하고 무역수지비도 개선 추세('10년 1.10 → '14년 1.81)
- **(산업)** 주력 산업의 해외 지식재산권 의존도
  - 전기·전자제품 제조업 분야의 무역수지 적자는 우리나라 전체 「지식재산권 무역

수지」 적자의 흐름을 주도

- 자동차 제조업의 '14년 무역수지는 8.0억 달러 흑자로, 무역수지비는 수출증가 및 수입감소에 힘입어 크게 개선('10년 0.94 → '14년 3.01)
- 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업도 '14년 4.4억 달러 흑자로, 최근 5년 동안 흑자규모는 크게 증가('10년 △0.2억 달러 → '14년 4.4억 달러)

□ (국가) 특정 국가와 지식재산권 거래 집중

- 미국과 일본 등이 주요한 「지식재산권 무역수지」 적자 상대국
- 중국 및 동남아 지역의 국가(베트남, 대만, 태국)에 대해서는 무역수지 흑자

## 제4장 지식재산권 무역수지의 영향력 분석

### 1. 연구 목적

- 선행연구를 통해 지식재산권(기술) 무역에 영향을 미치는 요인(변수)을 파악하고, 이러한 요인들이 우리나라 지식재산권 무역에 어떤 영향을 미치는지 실증 분석 수행
- 「지식재산권 무역수지」 데이터와 연계한 분석을 통해, 우리나라 지식재산권 무역의 주요 결정요인이 무엇인지를 실증적으로 확인함으로써 실질적인 정책적 시사점을 얻고자 하는데 있음

### 2. 분석모형 및 데이터

- (모형) 국제무역연구에 빈번히 사용되고 있는 중력모형(Gravity Model)을 지식재산권 무역에도 적용함으로써, 지식재산권 수출에 영향을 미치는 결정요인 분석
- 중력모형을 기반으로 합동 OLS(Pooled OLS), 고정효과모형(fixed-effect model), 확률효과모형(random-effect model) 및 Hausman-taylor의 네 가지 계량모형을 활용하여 분석
- 본 연구의 모델식(specification)은 중력모델식 안에서 발명의 국제화 활동(흐름)에 대한 결정요인을 분석한 Picci(2010)의 연구와 유사

#### ○ Model Equation 1

$$\ln Y_{ijt} = \beta + \beta_1 \ln GDP + \beta_2 \ln DIST + \beta_3 \ln PCT + \beta_4 \ln RD + \beta_5 \ln FDI_{IN} + \beta_6 \ln FDI_{OUT} + \epsilon$$

$Y_{ijt}$  : t시점에서 j(한국)국의 i국(한국의 교역상대국)에 대한 수출액

$GDP_{it}$  : t시점에서 i국의 GDP

$DIST_i$  : 한국의 서울(수도)과 교역상대국 수도의 거리

$PCT_{ijt}$ 와  $RD_{ijt}$  : t시점에서 i국의 PCT 국제출원건수와 연구개발(R&D)비용

$FDI_{in,ijt}$  : t시점에서 j(한국)으로 들어온 i국의 해외직접투자(FDI)

$FDI_{out,ijt}$  : t시점에서 i국으로 들어온 j(한국)의 해외직접투자(FDI)

- **(데이터)** 지식재산권 무역수지 통계, OECD, WIPO에서 제공하는 통계 등을 활용한 패널 데이터이며 **2010년-2014년간 5개년도 패널 데이터(unbalanced panel data)**

o 데이터 및 기대값

변수	변수명	자료원	기대값
1 지재권 수출액	IPR_EXPO	한국은행 외국환거래실적자료 (「지식재산권 무역수지」 통계)	종속 변수
2 PCT 출원건수	PCT	WIPO Statistics DB ( <a href="http://www.wipo.int/ipstats">http://www.wipo.int/ipstats</a> )	+
3 연구개발(R&D) 비용	R&D	OECD > STAN Database ( <a href="http://stats.oecd.org">http://stats.oecd.org</a> )	+
4 지식재산권 (IPR) 보호지수	IPR_PROTEC	재산권연대(PRA) ( <a href="http://internationalpropertyrightsindex.org/">http://internationalpropertyrightsindex.org/</a> )	+
5 GDP	GDP	World Bank Development Indicator(WDI) DB	+
6 국가간 거리	DIST	CEPII data ( <a href="http://www.cepii.fr">http://www.cepii.fr</a> )	-
7 해외직접투자 (outward)	FDI_OUT	OECD > Globalization > FDI statistics ( <a href="http://stats.oecd.org">http://stats.oecd.org</a> )	+

- **(모형검정)** LM(Largangian Multiplier)검정, LR(Likelihood Ratio)검정, 하우스만 검정 등 다양한 모형 추정방법을 사용하여 가장 적절한 모형을 탐색

o 검정결과 고정효과모형보다는 **확률효과모형이 더 적합한** 것으로 해석되어, 해당 모형을 중심으로 추정 값에 대한 결과 해석

### 3. 분석결과 및 시사점

- 중력모형의 기본변수인 **GDP는 지식재산권 수출에 양(+)**의 영향을, **지리적 거리(distance)는 음(-)의 효과**를 보이는 것으로 나타나, 표준적인 중력모형의 예상과 일치

- o 최근 5년간 「지식재산권 무역수지」 통계를 살펴보면 중국이 우리나라의 최대 지식재산권 수출 국가이며, 그 다음으로 미국, 일본 영국 순으로 상대적으로 경제규모가 큰 나라의 수출규모 ↑
- o 지리적 거리가 증가함에 따라 문화, 제도 등의 차이에 따른 정보의 비대칭성에 의한 시장조사비용의 증가와 투자위험 증가에 의한 거래비용의 증가로 인해 국가간 지리적 거리가 지식재산권 수출에도 영향

- GDP대비 PCT 출원건수는 지식재산권 수출에 음(-)의 영향, GDP 대비 R&D지출은 양(+) 영향

- o 교역 상대국에 비해 상대적으로 지식재산권(PCT) 수준이 우위에 있고, 교역 상대국의 연구개발(R&D)활동이 활발하여 기술/지재권 수요가 높은 국가일수록 우리나라의 지식재산권 수출 증가

□ 해외직접투자(FDI)는 우리나라 지식재산권 수출에 정(+)의 효과를 미치며 통계적으로 매우 유의

- 최근 일본의 기술무역수지 동향을 살펴보면, 1990년대부터 일본의 생산기지가 해외로 이전(FDI활동의 일환)하면서 일본의 기업들이 해외 자회사로 수출하는 로열티가 급격히 증가하면서 기술무역수지가 흑자로 전환
- 우리나라도 이와 비슷하게, 우리나라 기업들이 교역 상대국에 연구개발 센터를 설립한다거나 시장확대를 위해 해외 법인 자회사를 설립하는 등의 투자활동은 지식재산권 수출에 긍정적인(+) 영향을 미치는 것

(예) 삼성전자의 미국 R&D센터설립, 현대자동차의 미국, 중국의 생산기지 이전 등

[표] 우리나라 지식재산권 수출요인 분석결과

	(1) OLS	(2) RE	(3) FE
GDP	0.293** (0.139)	0.515** (0.245)	3.154** (1.507)
log_PCT_GDP	-0.863** (0.331)	-1.171** (0.462)	-1.681 (1.081)
log_RD_GDP	2.192*** (0.808)	3.021*** (1.044)	4.435*** (1.265)
log_FDI_OUT	0.640*** (0.0853)	0.347*** (0.108)	0.0302 (0.136)
log_IP_PROTEC	1.117** (0.531)	1.078 (0.656)	0.226 (0.903)
log_DISTAN	-0.892*** (0.273)	-0.839* (0.487)	
Constant	-2.322 (3.047)	-5.165 (5.590)	-46.98** (19.85)
Observations	69	69	69
R-squared	0.764		0.277
Number of id		17	17

#### 4. 소결 및 정책적 시사점

- 분석결과를 토대로 우리나라의 지식재산권 수출을 확대하기 위해서는 **해외직접투자뿐만 아니라 시장규모가 크고 지리적으로 근접한 국가와 교역하는 패턴을** 이용할 경우 우리나라 지재권 수출 증대에 긍정적인 신호가 될 수 있을 것으로 사료
- 특히 상대적으로 우리의 지식재산권이 경쟁력이 있으면서(GDP 대비 PCT출원건수 기준), 연구개발활동이 활발한 분야(산업)에 집중적으로 진출하는 전략이 요구된다.
- 따라서 우리나라 지식재산권 무역수지 개선(수출 확대)을 위해 추진해야 할 정책적 과제를 본 연구의 결과에 비추어 살펴보면 다음과 같다.

- 첫째, 경쟁력 확보를 담보하기 위해 지식재산권 국제거래(IP창출, 공유, 활용)가 활발하게 진행되고 있는 업종(산업)의 전략적 선택이 요구
- 전략적으로 업종을 선택하고, 해외직접투자의 확대 요구
- 우리나라의 해외 직접투자국은 점차 확대되고 있고, 해외 직접투자에 대한 전략이 요구되는 상황에서, FDI를 통해 우리는 지식재산권이 효과적으로 수출될 수 있는 시장을 개척/확보할 수 있도록 다양한 정책적 고민 필요
- 둘째, 수요확대를 위해 기술시장/경제규모가 큰 해외 수요시장의 발굴은 물론 자국시장 확대가 필요
- 셋째, 지식재산권 법·제도가 상대적으로 취약한 국가의 경우 계약서 작성, 협상 전략 등 해외 시장에서 우리 지식재산권이 효과적으로 보호 및 활용될 수 있는 제도적 지원 필요
- 한편, 장기적 관점에서 서비스수지 개선을 위한 정책방안을 살펴보면, 먼저 수출 대상국의 정보제공 서비스를 강화하는 것이다.

# 목 차

제1장 서론 .....

제1절 연구의 배경 및 추진경과 .....

제2절 연구목적 및 내용 .....

제3절 연구의 기대효과 .....

제2장 지식재산 분야의 국제거래 동향 .....

제1절 국제무역에 있어서 지식재산의 중요성 .....

제2절 지식재산 분야의 국제거래 규모 및 특성 .....

제3절 요약 및 시사점 .....

제3장 우리나라 지식재산권 무역수지 현황 및 특징 .....

제1절 지식재산권 무역수지 통계의 개요 .....

1. 통계조사의 목적 및 개념 .....
2. 통계조사의 항목 및 분류체계 .....
3. 통계조사의 방법 및 공표주기 .....

제2절 우리나라 지식재산권 무역의 일반 현황 .....

1. 지식재산권 무역현황 및 추이 .....
2. 지식재산권 무역구조 특징 .....
3. 지식재산권 무역수지 맵 분석 .....

제3절 우리나라 지식재산권 무역수지의 주요 특징 및 문제점 .....

1. (유형) 산업재산권과 저작권의 무역거래 특성 .....
2. (기관) 국내 중소기업의 지식재산권 무역수지 개선 .....
3. (산업) 주력 산업의 해외 지식재산권 의존도 .....
4. (국가) 특정 국가와 지식재산권 거래 집중 .....

제4장 지식재산권 무역수지의 영향력 분석 .....

제1절 이론적 배경 .....

- 1. 지식재산과 무역(기본개념) .....
- 2. 지식재산 무역에 미치는 요인들 .....

제2절 분석모형 및 데이터 .....

- 1. 변수선정 및 분석모형 .....
- 2. 데이터 수집 .....

제3절 분석결과 및 시사점 .....

- 1. 분석결과 .....
- 2. 소결 및 시사점 .....

제5장 결론 및 시사점 .....

제1절 요약 및 정책적 시사점 .....

제2절 한계 및 향후 연구방향 .....



# 제1장 서론

## 제1절 연구의 배경 및 추진경과

### 1. 추진 배경

세계경제는 가치창출의 원천이 무형자산(intangible asset)으로 이동하면서 유형(tangible)의 상품무역보다는 특허, 기술, 콘텐츠 등과 같은 무형자산(intangible asset)의 거래비중이 급속히 증가하고 있다.<sup>1)</sup> 이러한 무형자산 시장의 급속한 증가는 개방형 혁신(open innovation)이 기업은 물론 국가의 성장 및 발전에 중요한 요소로 인식되기 시작하면서 더욱 가속화 되었다. 외부의 지식과 기술을 활용하여 내부의 혁신을 가속화하고, 동시에 내부에서 개발된 기술을 외부로 다시 내보냄으로써 새로운 지식가치를 창출하는 개방형 혁신은, 지식재산권을 중심으로 무형자산을 다양한 주체 간의 거래는 물론 국제적으로도 확대시키고 있다.

무형자산 중 지식재산권은 창조경제의<sup>2)</sup> 핵심 자산으로써 그 자체가 고부가가치 상품이자 부(富)의 원천으로 국가 산업발전 및 경쟁력을 결정짓는 산업자본으로서의 중요성이 강조되고 있다. 그러나 우리나라는 지식재산 분야의 만성적인 무역수지 적자 국가로서 이에 대한 개선의 필요성이 지속적으로 제기되고 있다. 2014년 기준 지식재산권 사용료 수지는 52.2억달러 적자로 2013년 55.1억달러 적자에 비해 그 규모가 줄어들었으나, 적자규모는 여전히 크다. 기술무역수지비<sup>3)</sup> 또한 2013년 기준으로 51.9억달러 적자로 만성적인 무역수지 적자를 기록하고 있다. 기술무역수지비(기술수출/기술도입)의 경우 지속적으로 개선되고 있으나('10년 0.33→'13년 0.57), OECD 평균의 절반 수준에 못 미치고 있어, 지식재산 분야의 무역수지 개선을 위한 정책지원의 중요성이 꾸준히 제기되고 있다.

지식재산 분야의 무역수지 개선을 위한 정부 정책의 수립 및 집행이 실효성과 구체성을 담보하기 위해서는, 적자유인에 대한 세밀한 원인분석이 필요하다. 이를 위해서

---

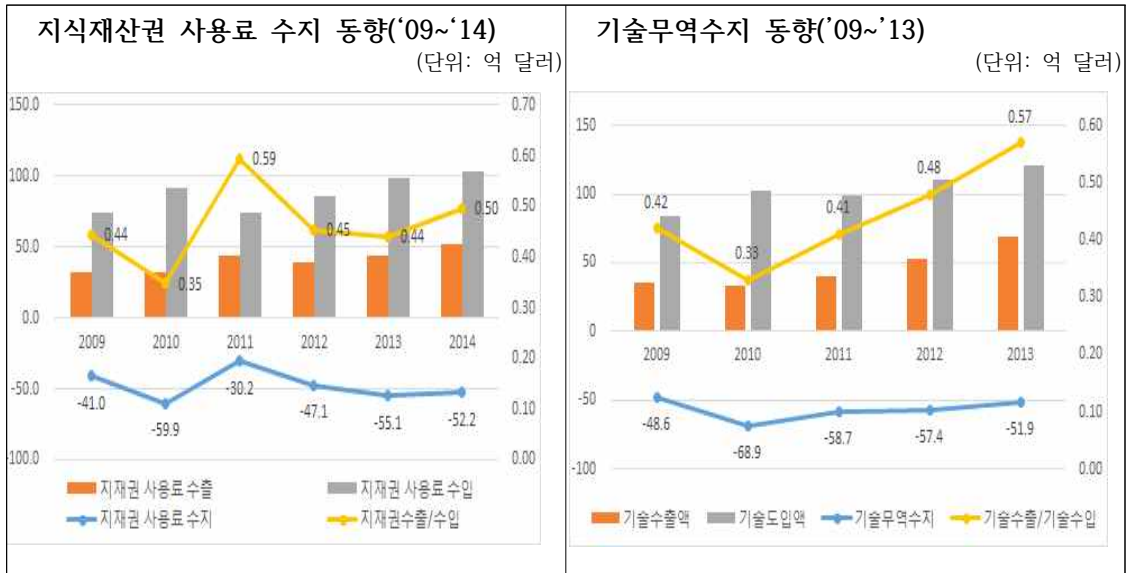
1) 지식재산 분야의 국제거래(수출+수입) 규모는 '기술무역수지' 기준으로 2010년 대비 39.1%나 증가하였으며(2013년 기준 188.8억달러), '지식재산권 사용료수지' 기준으로 2010년대비 25.4%증가(2014년 기준 155.2억달러) 하였다(본문 <그림> 참조).

2) 창조란 창의성으로부터 경제적 가치를 지닌 모든 상품과 서비스를 만드는 것으로 그 산출물이 특허, 저작권 등 지식재산권으로 존재한다(존 홉킨스, 「The Creative Economy」, 2007). 이러한 점에서 지식재산권은 창조경제 과정에서 창조의 결과물인 동시에 부가가치를 창출하는 핵심 원천이다.

3) 기술수출경쟁력 정도를 가늠하기 위해 종종 사용되는 기술무역수지비는 기술수출액을 기술수입액으로 나눈 것으로, 값이 '1'보다 크면 수입보다 수출이 많아 기술수출경쟁력을 갖고 있다고 말한다.

는 신뢰성 및 객관성 있는 관련 통계가 구축되어 있어야 하는데, 지식재산 관련 무역 수지를 다루는 기존 지표인 지식재산권 사용료 수지(한국은행)와 기술무역수지(미래부)는 몇 가지 한계점이 있다.

<그림> 우리나라 지식재산 분야의 무역현황



1980년 이후부터 국제통화기금(IMF) 국제수지 작성지침에 따라 작성 및 발표되는 「지식재산권 사용료 수지」는 거래 유형 중 사용료(독점권 및 복제·배포권 등)만 집계할 뿐 매매거래액은 포함하고 있지 않다. 2001년부터 경제협력개발기구(OECD) TBP(Technology Balance of Payment) 매뉴얼에 따라 조사 및 발표되는 「기술무역수지」는 지재권 중 특허와 기술 거래만 포함하고 저작권 거래액은 반영하지 않는다. 두 통계의 발표 시기도 1년 차이가 나고, 국제기준에 구속되어 있어 지식재산권의 수출입 현황을 파악할 수 있는 정보도 제한적이다. 결과적으로 두 통계에서 나오는 지재권 분야의 수지(收支)가 서로 달라 정부나 기업의 지식재산 전략 수립에 적잖은 혼선이 빚어지고 있어, 지식재산 정책수요에 대응하는데 한계가 있다는 문제점이 꾸준히 제기되었다.

이에 대통령 소속 국가지식재산위원회<sup>4)</sup>는 현 정부의 핵심 비전인 창조경제 및 경제혁신 실현을 통한 국가경쟁력 제고를 위해 지식재산 관련 항목을 모두 반영한 새로운 통계를 개발해 줄 것을 특허청에 요청하였다. 지식재산 관련 실무부처인 특허청은

4) 지식재산에 관한 국가전략을 수립하고 정부 주요 정책을 심의·조정하는 대통령 소속 위원회로서, 제 15차 국가경쟁력강화회의(대통령주재, 2009.7월) 및 지식재산기본법(2011.5월)에 의거 설치되었으며 공동위원장(국무총리, 윤종용 민간위원장), 정부위원 13명, 민간위원 19명으로 구성되어 있다.

기존 지식재산 관련 무역수지 통계와 차별화된 「지식재산권 무역수지」 통계를 신규로 개발하여 우리나라 지식재산권 거래현황을 정확히 파악하고 다양한 정책수요에 대응하기 위해, 2014년 2월 한국은행과 공동 통계 개발에 합의하였다. 당해년도 5월 특허청은 한국은행과 MOU를 체결하고 「우리나라의 지식재산권 무역수지 통계」 공동개발에 착수하였다. 특허청·한국지식재산연구원, 한국은행, 문화체육관광부·한국저작권위원회는 「지식재산권 무역수지」가 모든 유형의 지식재산권을 반영하여 정확하고 신뢰할 수 있는 통계로 산출될 수 있도록 상호간의 업무협의를 거쳐 통계항목의 분류체계를 마련하였다('14년 7월).

[표] '지식재산권 무역수지 통계 개발' 추진경과

날짜	추진사항	관계기관
2014.02.28.	• 한국은행-특허청 공동 지식재산 무역수지 통계 개발 합의	국가지식재산위원회 주관 실무회의
2014.04.08.	• 저작권 무역수지 통계 개발 요청	문화체육관광부 주관 전문가 회의
2014.04.28.	• 한국은행-특허청의 MOU 체결 요청 및 산업재산권과 저작권을 모두 포함하는 포괄적인 지식재산 무역수지 통계 개발 요청	국가지식재산위원회1)
2014.05.23.	• 한국은행-특허청 지식재산 무역수지 통계 개발을 위한 MOU 체결	한국은행, 특허청3)
2014.06.05.~07.16.	• 한국은행-특허청간 업무서신을 통한 통계 개발관련 의견 교환 - 신규 개발 통계의 명칭 및 지식재산권 거래유형별 구분을 위한 외환전산망 코드분류체계(案) 협의 등	한국은행, 특허청2)
2014.08.01.	• 제11차 국가지식재산위원회 개최 및 지식재산권 무역수지 통계 개발 확정	국가지식재산위원회 정기회의
2014.10.31.	• 우리나라의 지식재산권 무역수지 통계 항목 분류체계 재협의	한국은행, 특허청
2014.12.31.	• 지식재산권 유형별, 기관형태별, 산업별, 국가별 등 핵심 항목별 코드분류 체계 확정	한국은행, 특허청
2015.01.16.	• 저작권 및 일부 상표권을 제외한 여타 지식재산권을 포함하는 기술무역통계와의 추이 비교를 통해 새 통계의 신뢰성 검증	한국은행, 특허청
2015.04.21.	• 국제수지통계의 통계작성 변경 승인(통계법 제18조) - '지식재산권 무역수지 통계' 추가	한국은행, 통계청
2015.05.12	• 경제관계장관회의에 「지식재산권 무역수지 신규개발 및 조사결과」 보고	한국은행, 특허청 공동 보고
2015.05.13	• 「우리나라의 지식재산권 무역수지 편제결과」공표, ECOS 통계 수록	한국은행, 특허청 공동

주 : 1)「지식재산 무역수지 통계 개선」관련 협조 요청(국가지식재산위원회-408, 2014.04.28.)  
2) 이와 관련하여 '14.12월까지 당행과 특허청간 16차에 걸친 업무서신 교환이 이루어짐

이후 제11차 국가지식재산위원회('14.8.1)에서 「지식재산권 무역수지 통계 개발방안」을 확정하고, 한국은행은 외국환 거래자료를 기초로 「지식재산권 무역수지」 통계

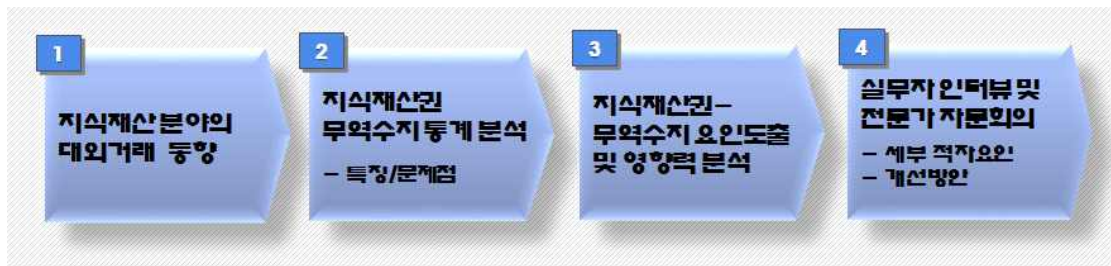
항목에 따라 우리나라의 지식재산권 무역수지 통계 제1차 시산결과 산출하였다(14년 10월). ‘지식재산권 무역수지’ 통계는 무역수지 적자개선을 위한 구체적인 지식재산 전략수립이 가능하도록 지식재산권의 대외교역 현황을 지식재산권 유형별, 기관형태별, 산업별, 거래국가별로 구분하여 편제하였으며, 2차례에 걸친 시험편제결과(‘14.12)를 산출하였다. 2015년부터 제공되는 「지식재산권 무역수지」 통계는 우리나라의 지식재산권 거래실태를 정확하고 구체적으로 파악할 수 있는 지표로써, 향후 지식재산 무역수지 개선을 위한 정책과 사업의 구체적 내용을 마련하는데 기초자료로서 활용될 것으로 기대한다.

지식재산의 수출확대와 무역수지 개선을 위한 정책수립을 위해서는 무역수지 적자에 대한 세부 원인 분석이 필요하므로, 특히청, 한국지식재산연구원과 한국은행은 심층분석을 수행하고 있다.

## 제2절 연구의 목적 및 내용

본 연구의 목적은 우리나라의 지식재산권 무역(국제)거래에 대한 체계적인 분석을 통해 지식재산권 무역의 구조적 문제점을 진단하고 이를 해결할 수 있는, 즉 지식재산 분야에 있어서 만성적인 무역수지 적자를 해소하고 수출을 확대할 수 있는 정책적 기초자료를 마련하는데 있다.

이러한 연구목적을 달성하기 위해 본 연구는 크게 세 단계로 나누어 진행하였다. 우선, 지식재산권 국제거래 시장의 동향을 살펴보았다. 지식재산권 거래시장은 기술(무형)거래 시장의 일부로 아직 정확한 개념이 도출되지는 않았으며, 이전부터 논의되 왔던 기술거래시장의 경우 거래규모 등 구체적인 내용이 파악되고 있지 못한 상황이다. 따라서 지식재산권 거래 시장의 특징 및 개념은 무엇인지를 살펴보고, 주요 기술 선진 국가들을 중심으로 지식재산 분야의 국제거래 시장 동향 및 규모를 파악함으로써 우리나라의 현 주소를 파악하고자 한다.



다음으로 우리나라의 지식재산권 수출입 현황 및 문제점을 구체적으로 파악하였다. 외국환거래실적자료를 토대로 산출된 「지식재산권 무역수지」 통계를 지재권 유형별, 거래자 특성별, 산업별, 교역 국가별 교차(cross tab) 분석하여, 우리나라의 구체적인 지식재산권 수출입의 경로를 파악하였다. 또한 이러한 경로가 시간의 흐름('10~'14년)에 따라 어떻게 변화하고 있는지에 대한 추이분석을 통해 우리나라 지식재산권 무역구조의 정확한 특징 및 문제점을 파악하였다.

다음으로 지식재산권 무역수지 통계가 지식재산 정책으로 연계되고 환류될 수 있도록 무역수지 적자 및 흑자요인에 대한 심층 분석을 수행하였다. 기존 문헌연구를 통해 지식재산권 무역거래(무역수지)에 영향을 미치는 요인(변수)들을 찾고, 이러한 요인(변수)들이 우리나라 지식재산권 무역수지에 어떻게 영향을 미치는지를 실증 분석하였다. 보다 신뢰할 수 있는 연구결과를 산출하기 위해, 관련 교수 및 연구자로 이루어

진 전문가 자문단을 구성하고, 도출된 요인들을 계량적인 형태로 표현할 수 있는 데이터 및 방법론에 대한 전문가 자문을 통해 결과의 신뢰성을 제고하고자 하였다.

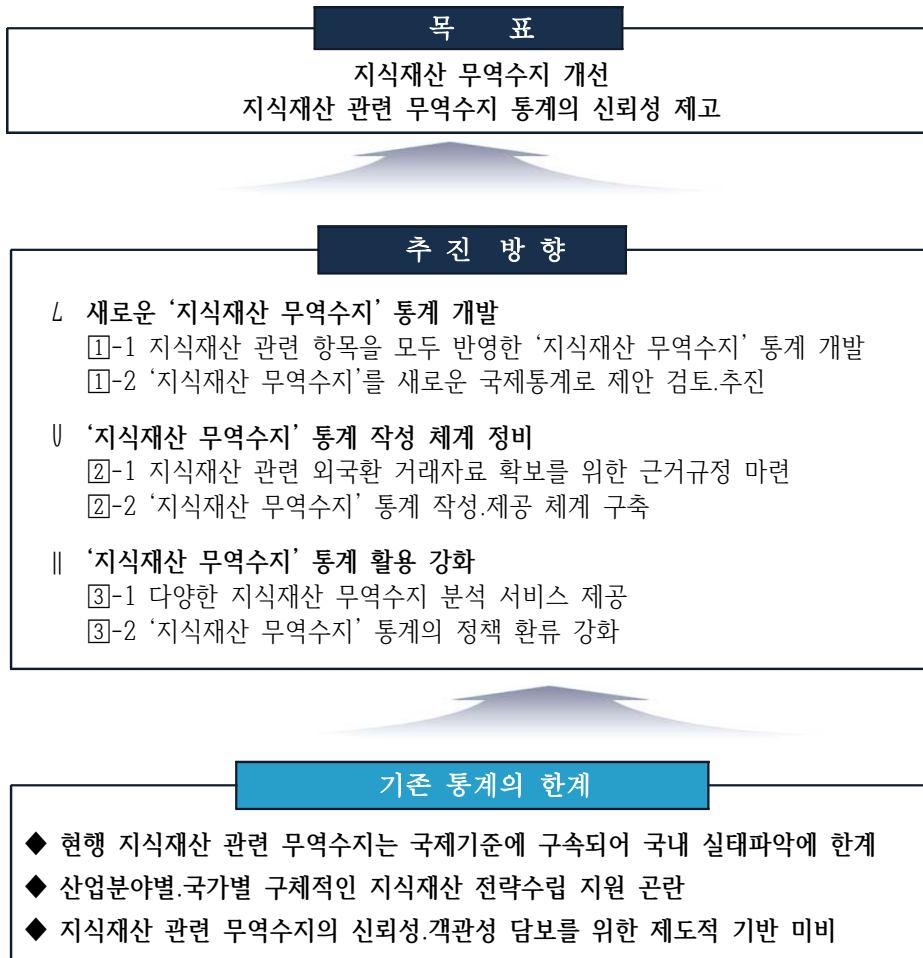
마지막으로 산업계 현실을 보다 구체적으로 파악하고 실효성과 구체성을 담보할 수 있는 정책적 기초자료의 마련을 위해 관련 실무자 및 전문가들의 의견을 대폭 반영하였다. 지식재산권 무역수지 통계를 이용하여 분석한 결과를 종합하여 관련 실무자 인터뷰 및 전문가 자문회의를 통해 분석결과의 재해석 및 무역수지 개선을 위한 방안들에 대한 이슈들을 도출하였다.

지재권 유형별, 기관 형태별, 산업별, 교역 국가별로 체계적으로 구축함으로써, 실효성이 있는 지식재산 정책이 수립될 수 있는 정책정보를 제공하는데 있다.

### 제3절 연구의 기대효과

신규 개발된 지식재산권 무역수지 통계는 구성항목과 조사방법에서 기존의 지식재산관련 통계보다 객관적이고 포괄적인 지식재산권 무역현황을 보여준다. 무엇보다도 특허, 디자인, 저작권 등 지식재산 관련 모든 항목을 반영한 통계로, 우리나라의 지식재산권 대외거래 현황 및 무역수지 동향을 한눈에 파악할 수 있다. 또한 해당 통계는 한국은행의 외국환거래실적자료를 기초로 산출한 전수통계로 대규모 설문조사 진행 없이 정례적인 DB의 구축이 가능하다. 또한 외국환거래실적자료는 기업들이 실제로 거래된 내용을 토대로 산출된 자료이기 때문에, 통계수치에 대한 객관성 및 신뢰성을 담보할 수 있다.

<그림> '지식재산권 무역수지 통계' 마련을 위한 추진 전략



자료: 「지식재산 관련 무역수지 통계 개선방안」 특허청 보고 자료(2014년 중)를 취합하여 작성

또한 정교한 통계분석이 가능하기 때문에 지식재산권 거래시장 육성 및 지재권 무역수지 개선을 위한 구체적인 정책 및 예산의 수립이 가능하다. 지식재산권 유형별, 기관형태별, 산업별, 교역국가별 무역수지에 대한 체계적인 분석정보를 제공함으로써 지재권 무역수지 적자의 원인 파악 및 지재권 경쟁력 강화를 위한 전략 수립에 도움이 될 것으로 기대된다. 이러한 일련의 노력을 통해 구축된 통계는 실효성있는 지식재산 정책정보를 제공하는데 기여할 것으로 기대한다.

지식재산권 무역수지 조사 및 분석결과는 매년 정기보고를 통해 정책환류를 강화하고자 한다. 또한 '지식재산권 무역수지 통계'의 안정적 운영을 통해 해당 통계의 활용도가 확인된 후에는, OECD, IMF, WIPO 등 국제기구에 국제통계로 제안하는 방안도 고려할 필요가 있을 것으로 보인다. 우수한 기술을 적정한 비용으로 도입하고 자체 연구개발 역량을 강화하여 지속적으로 기술혁신을 함으로써 수출경쟁력을 확보하는 것이 필요하다.

## 제2장 지식재산권의 국제무역 동향

### 제1절 국제무역에 있어서 지식재산권의 중요성

상품과 서비스를 차별화하여 선택하도록 만드는 신뢰성 있는 브랜드, 감성적인 디자인, 혁신적인 기술 등 인간의 지적활동에 의해 창조되는 무형의 자산들을 우리는 '지식재산'이라 부르며, 법적으로 독점적으로 사용할 수 있도록 보장받은 권리를 지식재산권이라 한다. 세계경제가 지식기반사회 급격히 전화되면서 유형(tangible)의 상품 무역보다는 지식, 기술, 지식재산권 등과 같은 무형자산(intangible asset)이 거래되는 시장이 점점 더 중요해지고 있다.

더욱이 기술거래(지식재산권 포함)를 통해 외부 기술을 획득하는 개방형 혁신이 증가하면서 지식재산 거래시장의 규모는 급격히 증가하고 있다.

기술 또는 지식재산(권) 거래시장의 등장 및 성장은 지식기반 경제에서 있어서 가장 큰 특징 중 하나이며 중요하다. 지식기반경제에서는 노동, 자본과 같은 전통적인 생산요소(production factor)보다 지식(기술, 지식재산 등 포함)이 점점 더 중요한 자산으로 활용되고 있기 때문에, 기술지식을 생산, 유통 및 판매하는 기술/지식재산 거래시장의 성장은 당연한 결과이다.

#### 1. 지식재산의 거래기능 강조

종래에는 특허가 독립된 재산권으로 인식되기 보다는 특정기술을 사용하기 위한 보호 목적으로 사용되어 왔다. 그러나 최근에는 세계적으로 무형(특허, 기술, 콘텐츠 등) 거래 시장이 급격히 성장하고 특허권을 통한 기술거래가 활발하게 이루어지기 시작하면서 특허권 자체가 독립적인 수익 창출의 수단으로 부각되고 있다.

특허와 같은 지식재산권은 애로우의 역설(Arrow paradox, 1962), 즉 '지식은 노하우와 같이 형식화(codified) 되었을 때 거래가 가능하나, 그로 인해 모방이 쉽기 때문에 결국에는 정보를 사고팔기 어렵다'는 문제점을 해결해 준다. 다시 말해, 특허제도는 발명(형식화된 지식)에 대한 공개의 대가로 독점적 권리를 부여하기 때문에 기술지식을 사고파는 것을 가능하게 해준다는 뜻이다. 정보공개와 독점적 권리라는 두 가지

조합은 기술거래를 더욱 촉진한다. 기술지식의 확산은 발명자 또는 기술판매자가 기술에 대한 정보를 알리고 광고하는 역할을 하며, 재산권은 발명기술에 대한 독점적 권리를 보장하기 때문에 제3자가 보상 없이 기술을 사용하는 “프리라이더(free rider)” 행위를 방지할 수 있다.

특허권으로 대표되는 지식재산권은 이러한 무형자산이 하나의 재화로서 시장에서 거래될 수 있도록 하는 ‘거래가능’<sup>5)</sup>을 갖고 있기 때문에 무형거래 시장(기술, 지식재산 거래시장 등을 포함)이 발전하는데 있어 필수적이다.<sup>6)</sup>

“우리는 특허와 지식재산이 혁신의 전 주기(cycle)에서 핵심적인 요소라고 생각합니다. 지식재산은 곧 혁신과정에서 통용되는 화폐(currency)인 바, 회사 및 기업가, 개인들은 상호간 협력하고 지식자산을 공유하며, 보다 우수한 新 제품 및 서비스를 개발해나가기 위해 지식자산을 화폐와 같이 활용할 수 있어야 합니다.”

MS사 특허담당 수석변호사, Bart Eppenauer

이처럼 지식재산권은 공공재의 특성을 가지고 있는 무형의 기술정보를 개인이 전유(appropriation)할 수 있도록 사유화(privatization)하여 시장에서 거래가 가능하도록 하는 ‘거래가능’을 가지고 있기 때문에, 특허권이 하나의 재산권 또는 재화(화폐)로서의 성격이 강조되고 있다. 최근 들어 특허권 양도 또는 실시권 설정을 통해 수익을 창출하는 다양한 방법들이 증가하고 있는 추세이다.

혁신이란 제품(product)<sup>7)</sup> 또는 공정(process)<sup>8)</sup>에 기존에 존재하지 않았던 새로운 아이디어 또는 기술을 적용하여 새롭게 개편하는 것으로, 기업의 측면에서는 새로운 가치(value)를 선도함으로써 고부가가치를 창출하고, 소비자의 입장에서는 효용을 증대하는 것이다(Greenhalgh & Rogers, 2010, p.4). Greenhalgh & Rogers(2010)에 따르면 기술혁신은 5단계로 나뉘는데, 지식재산권이 재산적 가치로서 거래되는 단계는 투자유치를 통한 제품 또는 공정에 적용하는 단계(4단계)와 시장을 통한 혁신의 확산 과정(5단계)이다. 기술혁신이 성공적으로 달성되어 효율적으로 순환하기 위해서

5) “특허는 공공재의 특성을 가지고 있는 무형의 기술정보를 개인이 전유(appropriation)할 수 있도록 사유화(privatization)하여 시장에서 거래가 가능하도록 하는 ‘거래가능’을 가지고 있다(심미랑·장태미·유계환, “기술혁신에 있어서 특허활용의 역할 및 법제도적 개선방안”, 기술혁신학회지 제16권 제3호, 2013, pp.815)

6) <https://innovationpolicyplatform.org/content/licensing-and-markets-ip>, 4 June, 2015.

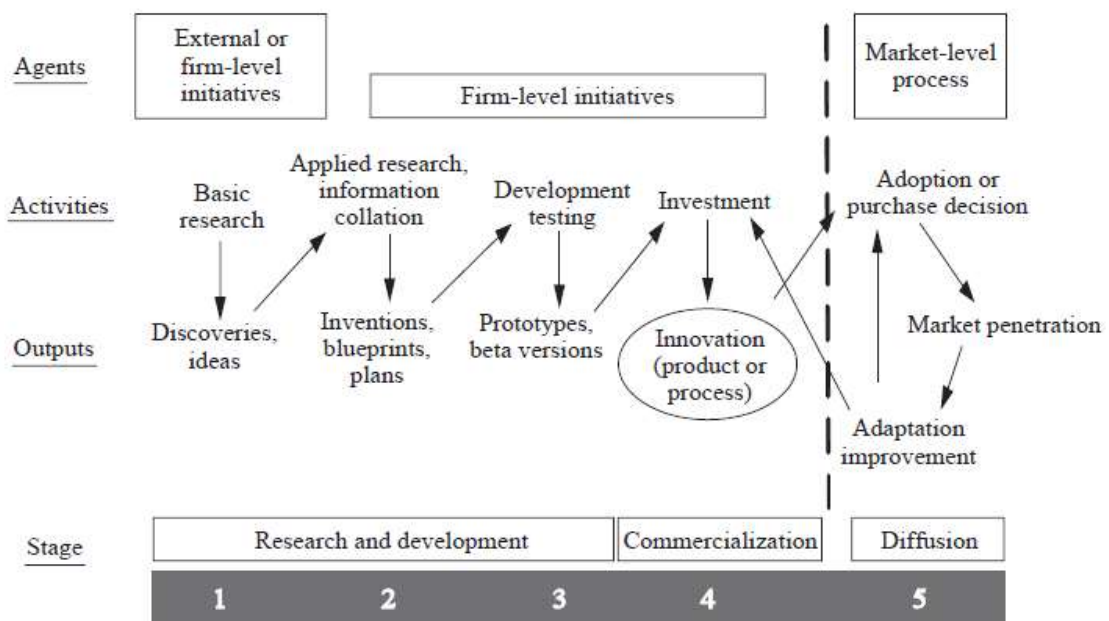
7) 제품혁신(product innovation)은 기존제품이나 서비스의 성능/기능을 크게 향상시키거나 전혀 새로운 제품을 만들어내는 것을 의미한다.

8) 공정혁신(process innovation)은 생산이나 유통과정을 크게 개선시킴으로써 경쟁력을 갖추기 위한 일련의 혁신활동을 의미한다.

는 개발된 특허기술이 실제 산업화단계에서 제품이나 공정에 특허기술이 적용되어 활용되어야 하고 이것이 시장을 통해 확산되어야 한다. (확산과 활용)

지식기반경제로의 전환에 따라, 지식의 확산, 혁신의 활용 측면에서 기술거래의 중요성이 증대되고 있다. 기업 측면에서 기술거래는 연구개발 활동과 더불어 기술획득 수단으로서 기업 경쟁력의 핵심요소로 부각되고 있고, 글로벌 경제하에서 국제협력의 주요 수단으로 간주되고 있다.

<그림> 기술혁신의 단계



자료: Greenhalgh, C. & Rogers, M. (2010), "Innovation, Intellectual Property, and Economic Growth," USA: Princeton University Press Princeton and Oxford, p.7

1~3단계 때 개발된 원천기술이 시장에 적용될 수 있는 사업화를 가속화하기 위해서는 대학 및 공공연구소 등으로부터 이를 사업화하려는 기업으로 기술이전이 원활해야 하고, 기업 간에도 기술거래가 활발하게 이루어져야 한다. 더욱이 기업들은 기술 아웃소싱에 대한 관심이 높아지고 있고, 기술거래에 참여하는 공급자와 수요자가 많아지면서 기술시장이 점점 더 많은 주목을 받고 있다.

## 2. 정보의 비대칭성 해결: 지식교환으로서의 지식재산권

판매자(생산자)와 소비자 사이에 존재하는 정보의 비대칭(disparities of information)은 최종상품 시장과 금융시장의 기능(function)에 부정적인 영향을 미쳐 시장실패를 유발하는 주요 요인이다. 특히나 영업비밀과 같은 지식재산권은 법으로 보호하고 있는 특성(특징)과 상품(goods)의 질에 관한 정보를 제공함으로써 소비자와 투자자가 직면하고 있는 정보의 비대칭성을 줄여준다. 지식재산 대중화를 위한 교육 정책은 지식재산권이 정보 제공자(informational provider)로서의 역할을 중심으로 추진되는 것이 소비자와 투자자간의 정보비대칭성이 야기하는 문제들을 해결하는데 도움을 줄 것이다.

정보의 비대칭성(disparities of information)은 시장거래의 당사자들이 해당 거래에 대한 정보가 대등하지 않은 상태를 말한다. 정보비대칭의 문제는 다음과 같은 이유로 발생한다. 생산자/판매자는 그들의 제품과 기업의 속성 및 질에 대해 알지만, 소비자/투자자는 알지 못하기 때문에 소비자/투자자는 경험과 검색(search), 혹은 선택을 하지 못하는데서 문제가 발생한다. 이러한 정보의 비대칭성은 “역선택(adverse selection)”과 “도덕적 해이(moral hazard)”를 발생시킨다(Akerlof, 1970). 역선택은 거래가 성사되기 전(前) 나타나는 비대칭적 정보의 문제이며, 도덕적 해이는 거래가 성사된 후(後) 나타나는 비대칭적 정보의 문제이다. 이러한 정보의 비대칭은 시장의 실패를 유발한다.

역선택이란 거래를 하는 상대방이 어떤 속성(attributes)을 가지고 있는지 정확히 알지 못하는 정보 비대칭성으로 인하여 나쁜 결과가 발생하는 것을 의미한다. 예를 들어 중고차시장에서 중고차를 구입하려는 구매자가 대상이 되는 자동차에 대해 사고 횟수, 고장횟수 등 정보를 정확히 알 수 없기 때문에 구매자가 원하는 요소를 갖춘 자동차를 선택하지 못하고 과거 사고가 많이 났거나 고장이 잦은 자동차를 선택하는 경우이다. 이처럼 역선택은 정보의 불균형으로 인해 불리한 의사결정을 하는 상황으로, 거래가 성사되기 전에 나타나는 비대칭적 정보의 문제라 할 수 있다.

도덕적 해이는 거래가 성사된 후에 나타나는 정보의 비대칭적 문제로, 정보를 가진 측이 정보를 가지지 못한 측의 이익에 반대되는 행동을 함으로써 좋지 않은 결과를 초래하는 상황을 말한다.

경제학적으로 '도덕적 해이'란 정보의 비대칭이 존재하는 상황에서 주인(principal)이 대리인(agent)의 행동을 완전히 관찰할 수 없을 때 대리인이 자신의 효용을 극대화하는 과정에서 나타난다. 흔히 주인-대리인의 문제라 하는데, 정보의 비대칭이 존재하는 상황에서 주인(principal)이 대리인(agent)의 행동을 완전히 관찰할 수 없을 때 대리인이 자신의 효용을 극대화하는 과정에서 나타난다.

즉 소비자와 생산자가 시장에서 만나 거래가 이뤄질 때, 불완전한 정보로 인해 시장이 효율적으로 작동하지 않아 시장실패를 유발한다. 우수한 질의 제품을 판매하는 생산자들은 같은 가격에 낮은 질의 제품을 판매하는 생산자로부터 불공정한 경쟁으로부터 노출되어 있기 때문에, 제품의 질을 우선적으로 고려하는 생산자의 의욕을 꺾을 것이고 이것은 결국 좋은 질의 제품이 시장에서 사라지게 되는 결과를 초래한다 (Bramley, Biénabe and Kirsten, 2009).

## 가. 지식재산권 유형별 지식교환 기능

다양한 지식재산권 형태 중 몇 가지는 제 3자에게 믿을 수 있는 정보를 전달하는데 도움을 준다. 특히, 트레이드마크와 GI(지리적 표시)는 제품의 원산지, 특징, 질에 관한 정보를 제공한다. 뿐만 아니라 특허와 저작권으로 보호된 작품(works)은 소비자 또는 투자자가 결단(결정, 판단)을 내리는데 있어서 정보를 제공하는 역할을 한다.

지식재산권은 최종재 시장뿐 아니라, 금융시장에서 혁신가들이 마주하고 있는 정보 비대칭성을 감소시킨다. 최종제품의 시장에서, 지식재산은 제품의 품질에 관해 시그널(signal) 역할을 할 것이다. 이처럼 IP는 트레이드마크 혹은 GI(지리적 표시)와 같이 새로운 혁신제품을 창조하는 것에 투자하는 사람들에게 보상을 할 것이다. 금융시장에서, IP는 기업의 발명품 및 비즈니스 가치에 대한 시그널 역할을 하는데 있어서 유용하게 작용할 뿐만 아니라, IP에 관한 정보공개를 촉진하게 만들 것이다.

요약하면, 지식재산권은 이러한 이유로 지식의 공유(sharing)와 다른 여러 지식재산권, 기술 등과 조합이 가능하도록 하는 패키징(packaging)을 실현시킬 수 있으며, 궁극적으로 지식의 확산(diffusion)을 통한 혁신에 기여한다(Bogers et al. 2011). 즉 지식재산권은 발명가 또는 혁신가(innovator)들이 그들의 경쟁우위를 잃지 않으면서 지식을 드러내거나 공유하는 것을 가능하게 하는 도구로서, 개방형 혁신 시스템에서

는 이러한 기능을 더욱 활발하게 수행하게 된다(Ibid.).

기술과 지식창조, 그리고 보급에 대한 지식재산권의 정확한 영향력은 시장, 기술의 분야, 그리고 수령인의 흡수 능력을 포함한 요인들에 따라 다르다. 지식재산권은 오직 적절한 혁신 시스템 내에서 시행되어질 때 그 가치를 갖는다.

지식재산권은 혁신시스템(innovation system) 내에서 몇 가지 기능을 수행한다.

- 혁신가(innovator)들이 정보를 공유하게끔 하는 것을 가능하게 한다. 파트너와 관계를 맺거나 특허공개를 통하여 가능하게 하고, 다른 쪽에는 비밀을 지킨다.
- 기술의 라이선싱을 지원하고, 노하우를 연결시킨다
- 자료(source)와 경험(자료를 수치화 하고 개량하는 것)이 부족한 기업체들(entities)로부터 발전된 해결책(solution)의 상업화를 가능하게 한다. 예를 들어 중소기업과 대학교를 들 수 있다.
- 레버리지(leverage)<sup>9)</sup>를 제공하여, 중소기업은 안전한 투자와 보완적 자원들을 위해 사용한다
- 또한, 위험이 높은 R&D벤처 투자를 장려한다. 혁신가들의 발명이 시장 내에서 성공하였을 경우 가치를 측정하는 것을 가능하게 하여 투자를 장려한다.

### (1) 상표와 지리적 표시

경제학적인 관점에서 상표와 GI와 같이 식별력이 있는 표시(distinctive sign)에 대한 보호를 강조하는 것은 정보(information)와 명성(refutation)의 경제적 이론에 근거를 두고 있다(Rangnekar, 2004; Ramello and Silva, 2006). 정보의 비대칭 상황에서, 명성은 소비자에게 품질의 수준이 어떠한지 파악하는데 중요한 역할을 한다. 이러한 명성은 트레이드마크나 브랜드와 같이 식별력이 있는 표시(기호)를 이용하는 방법 등 다양한 방법을 통하여 소비자와 판매자간의 의사소통을 하면서 쌓이게 된다(Rangnekar, 2004).

트레이드마크는 소비자가 제품구매 때 관측되는 것이 아니라 품질의 특성을 구별하는 것을 돕는다(Rangnekar, 2004; Baroncelli, Krivonos and Olarreaga, 2007). 또한 트레이드마크는 소비자가 검색을 하는데 드는 비용을 절감시켜줄 뿐만 아니라,

---

9) 레버리지 효과(leverage effect)는 일명 지렛대 효과로 지렛대만 있으면 작은 힘으로도 큰 물건을 옮길 수 있듯이, 작은 돈으로 큰 수익을 내는 것을 말한다.

기업이 제품의 질을 향상시키는데 도움을 준다(Baroncelli, Krivonos and Olarreaga, 2007). 공급자 측면에서 시장에 정보의 비대칭이 존재할 때, 만약 장래의 고객들이 높은 판매가격으로 제품을 판단하지 않게 된다면, 기업이 제품의 질을 향상시키기 위해 높은 비용(관찰 불가능)을 발생시키는 것은 기업에 있어서 이익이 되지 않는다.

GI를 보호하려는 궁극적인 이유는 원산지(the place of origin)는 품질신호(quality signal)로 사용되고, 지역의 자원은 원산지표시 제품의 품질속성(quality attributes)으로 활용되기 때문이다(Pacciani et al., 2001). 이러한 자원은 생산기술, 종류와 종수(varieties and species)뿐만 아니라 지역의 풍경, 환경, 문화와 같은 것들도 포함한다(Pacciani et al., 2001; Bramley, Biénabe and Kirsten, 2009).

## (2) 특허

또한 특허는 금융시장과 기술시장에서 정보의 비대칭성을 해결하는데 사용된다. 특허, 특정 분야의 경쟁 기업은 소유하지 못한 적절한 특허권의 특허 포트폴리오에 있어서 투자자와 협력가가 되려고 하는 사람들을 안심시킨다(Davis, 2010). 더욱이, 이것은 발명품의 정보공개를 가능하게 한다. 그와는 달리, 발명가들은 잠재적 투자자들로부터 비밀이 지켜지는 것을 원한다.(그들이 IP에 대하여 적절한 보상을 받지 못할 것 같은 두려움 때문에) 이런 식으로, 시장거래를 촉진시킬 것이다.

## 3. 기술혁신 환경의 변화(혁신 패러다임: 폐쇄→개방 혁신)

최근의 기술혁신 환경은 기술개발(R&D) 비용이 급증하고, 기술의 발전속도가 점점 빨라짐에 따라 기술·제품의 수명주기는 줄어들며, 기업 간의 무한경쟁은 더욱 치열해지는 양상으로 변화하고 있다. 이에 따라 신기술 개발 및 활용은 내부의 연구개발(R&D)만으로는 더 이상 환경변화에 대응하기 어려워져, 주체간의 협력, 즉 주체간의 연계를 통해 외부 기술을 획득하는 개방형 혁신(open innovation)이 중요한 성장 요소로 인식되기 시작하였다. 연구개발(R&D) 활동과 경쟁우위 기술보유는 국가 경제성장을 결정하는 요소이나(Griliches, 1979; Romer, 1990), 한 국가에서 연구개발활동에 투자할 수 있는 자원은 제한적이므로 발명(혁신)활동의 국제화가 필수적으로 요구된다.

수 많은 기업 혹은 연구소들이 R&D를 활성화함에 따라 신기술의 외부 아이디어가 풍부해지고 기업 간 국제적 교류도 급속히 활발해지기 시작하였다. 이와 같은 변화 속에서 기존에 기업 내에서 폐쇄적으로 진행되었던 내부 R&D는 점차 연계 개발(Connect and Development: C&D) 혹은 인수 개발(Acquisition and Development: A&D)의 형태로 진행되었으며 신기술과 사업모델을 R&D 초기부터 연계하는 혁신구조로 변화되었다.

개방형 혁신은 이러한 내부 R&D, C&D 및 A&D를 확장하고 포괄하는 개념으로, Chesbrough(2006)의 개방형 혁신은 아이디어 창출에서 사업화까지 전 주기의 연구 개발과정을 기업내부에서 독자적으로 수행했던 폐쇄적 혁신에서 벗어나, 외부의 지식과 기술을 적극적으로 활용하여 혁신의 원천을 다양화하고 내부의 혁신을 가속화하며 내부에서 개발된 기술을 외부로 다시 내보냄으로써 새로운 지식가치를 창출하는 것이다. 또한 시장 진출 시 내부 뿐 아니라 외부경로도 개척함으로써 외부 활동시장을 확대하는 활동을 말한다.

지식재산권은 이러한 개방형 혁신을 더욱 촉진하는 역할을 수행한다. 기업은 licensing-in을 통하여 외부로부터 경쟁력 있는 특허기술을 직접적으로 얻어내 내부의 혁신을 가속화할 수 있고, licensing-out을 통하여 내부적으로 발전된 기술을 직접 팔거나 외부의 활용(또는 제품 상용화) 시장을 확대하여 가치를 최대화 할 수 있다.<sup>10)</sup> 이러한 특허기술 등과 같은 지식재산권의 이전 및 확산은 연구자/발명자 개인의 인센티브를 창출할 뿐만 아니라, 사회적 효용의 극대화를 꾀할 수 있다.

요약하면 지식재산권은 기술(지식재산권 포함) 거래를 통해 외부 지식을 획득하는 개방형 혁신의 주요 수단으로써, 지식재산 거래시장의 발전은 개방형 혁신(open innovation)을 장려한다.

이러한 배경에 OECD 국가에서 국제기술이전 규모는 빠르게 증가하고 있다. 국제기술이전의 한 형태인 특허권 등 사용료 국제거래 규모는 2000~2011년 간 OECD 국가의 연평균 GDP 성장률 5.0%보다 빠른 10.1%의 성장률을 기록(OECD, 2013).

---

10) <https://innovationpolicyplatform.org/content/licensing-and-markets-ip>, 4 June, 2015.

## 제2절 지식재산권 거래시장의 개념 및 특징

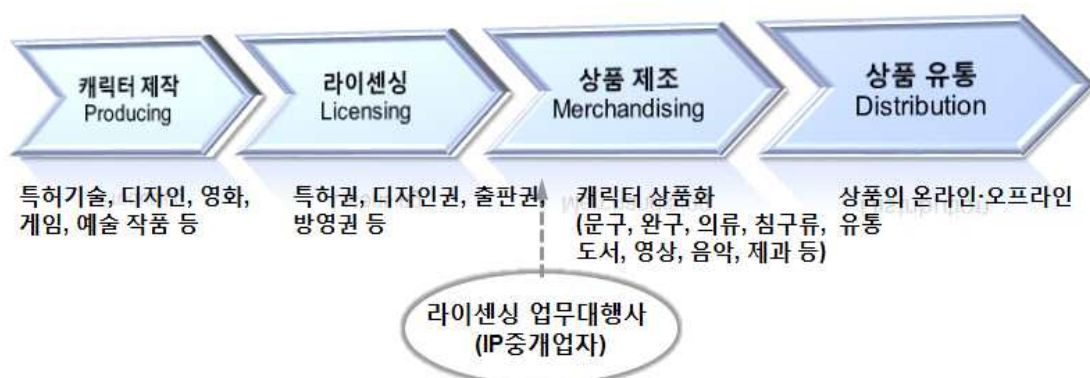
### 1. 지식재산 거래시장의 개념

지식재산(권) 시장은 지식재산의 이용(use), 확산(diffusion) 및 창조(creation) 거래가 이루어지는 시장이다.<sup>11)</sup> 즉, 지식재산이 경제적 재화로서 거래가 이루어질 수 있도록 지식재산 개발자(공급자 또는 판매자), 지식재산 사용자(수요자 또는 구매자), 지식재산 중개자(거래자), 투자자 등으로 구성된 시장을 일컫는다.

요약하면 지식재산 시장은 “지식재산을 창출·고안·창작한 사람이 직접 상품화하거나 지식재산에 대한 사용권을 타인에게 허용하여 상품을 제작·판매하는 모든 거래행위를 총칭하는 것으로, 특허, 디자인, 영화, 게임 등에 의해 만들어진 상품화 가치가 있는 자산(property)을 활용하여 유무형의 상품을 개발, 제작 및 유통시켜 부가가치를 생산해 내는 시장”으로 정의할 수 있다. 최근 들어 지식재산(권)이 독립된 재산권으로 인식되기 시작하여서 지식재산 거래시장에 있어서 라인선싱을 통한 수익창출 모델이 각광을 받고 있다.

지식재산 산업의 가치사슬은 지식재산 창출(창작/제작), 상품화(지식재산의 패키징 등을 수반하는 활동), 상품유통 또는 배급(distribution)의 4단계로 구분되어질 수 있다.

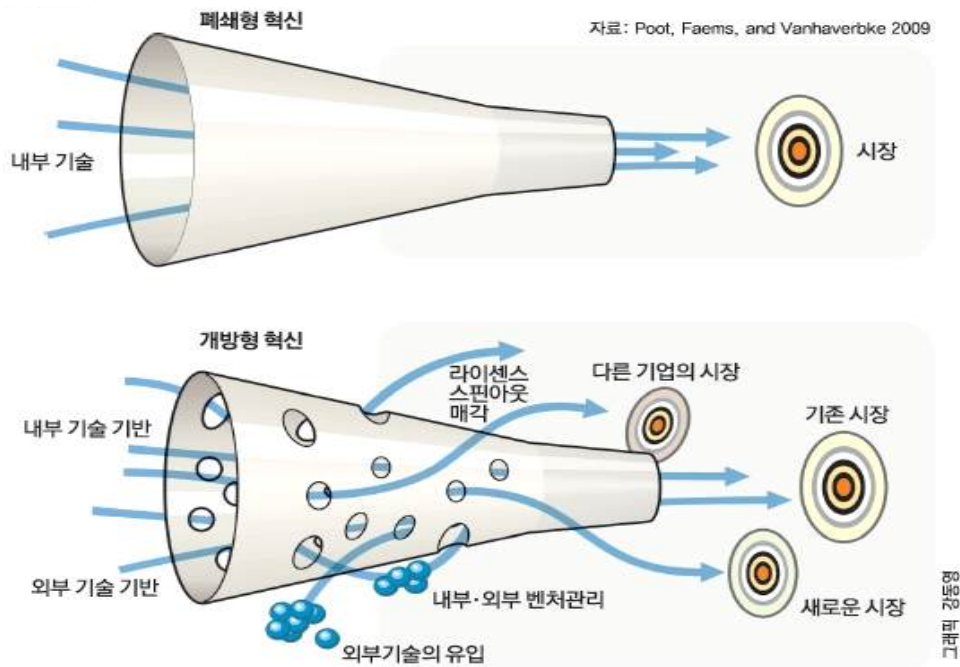
<그림> 지식재산 산업의 가치사슬(Value Chain)



11) 기술시장은 “지식과 기술의 사용, 확산, 창조” 거래가 이루어지는 시장으로(Arora et al., 2001, p. 423), 이와 같은 맥락에서 지식재산 시장에 대한 정의를 규정할 수 있다.

라이선싱은 라이선서(Licensor)가 보유하고 있는 상표, 로고, 캐릭터, 디자인 등 지식재산권을 제품화 또는 홍보수단으로 사용할 수 있도록 라이선시(Licensee)에게 권리를 위임하는 행위를 말하며, 라이선시는 라이선서와의 라이선싱 계약을 통해 특정 제품의 생산, 사용, 판매(상업적 노하우를 가지고) 등을 할 수 있고 그 보상으로 라이선서에게 로열티(Royalty)를 지급한다. 이때 콘텐츠 상품을 제작, 유통(방송국이나 채널 사업에게 판권을 파는 경우), 판매하는 상품화 과정을 머천다이징(Merchandising)이라고 한다.

<그림> 폐쇄형 혁신 vs 개방형 혁신



여기서 지식재산 공급 및 수요자는 대학, 공공 연구기관<sup>12)</sup> 및 민간연구기관, 기업(대기업, Start-up기업 등), 창업자, 개인 발명가들을 말하는데, 시장은 지식재산 판매자(공급자)와 기술 구매자(수요자)에 의해 결정된다. 특히 브로커(Patent Broker)와 같은 지식재산 중개자는 공급자와 수요자 사이에서 지식재산/기술의 이전, 거래 기능을 수행하며 공공기관 및 민간기업(예: IP 컨설팅 회사 등) 등 다양한 형태의 기관들을 중개한다.

12) 여기서 대학 및 공공 연구기관은 기술/지식재산 시장에 있어서 중요한 기술공급자이다(Mowery et al., 2004). 대표적인 예로 미국은 베이돌법(the Bayh-Dole Act)을 제정하여, 대학이 특허기술을 개발하고 이것을 라이선싱하도록 촉구하면서, 기술시장이 급속도로 성장하였다.

[표] 지식재산 거래의 4대 주체

1. 지식재산 공급자	대학, 연구소, 기업, 개인 등
2. 지식재산 수요자	창업자, 중소벤처, 중견, 대기업
3. 지식재산 투자자	벤처캐피탈, 금융기관, 기업, 개인
4. 거래 촉진자	기술중개기관, 기술평가기관, 컨설팅기업

기술회사(technology firms)가 자신의 핵심기술을 개발하고, 이를 권리화한 지식재산권을 이용하여 제조업체에 라이선스 계약 또는 IP 타이틀(IP title) 거래가 이루어질 수 있도록 매개체 역할을 한다. 또한 기술회사들이 보다 우수한 기술지식과 금융(finance)에 접근할 수 있는 환경, 특히 브로커와 같은 기술/지식재산 중개자들의 증가, 지식재산 시스템/제도의 개선은 기술/지식재산 시장이 성장 및 발전하는데 중요한 역할을 수행한다.

즉, 기술시장의 발전은 지식생산을 전문화를 하는 기술회사들의 출현할 수 있는 환경을 만들며, 핵심 역량에만 집중할 수 있도록 하는 수직적 분업(vertical division of labour)을 촉진시킨다. 즉, 가치사슬(value chain) 상위에 있는 기술회사들은 핵심 기술지식만을 생산하고, 이렇게 생산된 기술들은 가치사슬 아래에 위치한 제조회사들에게 팔 수 있다.

지식재산권의 거래를 유형별로 살펴보면, 크게 3가지로 구분될 수 있다. 기술거래 유형 A는 지식으로서의 기술과 권리로서의 기술이 동시에 거래되는 경우이다. 대표적인 사례는 대학, 출연연 등의 공공기관의 기술이 기업으로 이전되어 사업화 되는 경우이다. (대학으로 대표되는 공공기관의 경우, 자체적인 기술의 활용을 통한 이윤추구가 아닌 연구결과의 이전을 통한 민간에서의 사업화, 인력양성 등에 치중하는 특징이 있다.) A유형은 기술력과 기술사용권한의 동시획득을 통해 특정기술의 제한 없는 사용을 목적으로 하기 때문에, 공식적인 매체를 통해 주로 거래가 이루어 지고, 부가적으로 비공식적인 매체가 활용될 것이다. 이러한 예로서는 제조를 목적으로 하는 협의의 사업화, 기업활동에 필요한 다양한 특허권의 활용 등이 있을 수 있다.

기술거래 유형 B는 권리로서의 기술만 이전되는 경우로서, 특허괴물(NPEs)이 특허소송 등을 통해 라이선스 계약(전유성 획득, 특허침해 리스크 회피 등)으로 기술을 파는 경우가 대표적인 사례이다. B유형은 자체 연구개발을 통해 기술력은 보유하고 있으나 특허관리가 되지 않은 중소기업들이 기술사용권한의 획득을 통해 특허침해, 분쟁 등의 문제해결을 위해 거래가 성사되는 경우이다. 역으로, 내부 연구개발 부서 없

이 특허를 관리하는 기능만 있는 NPE들이 자신이 매입한 지식재산(대표적으로 특허)에 대한 권리행사를 통해 수익을 창출하는 경우(예: 특허라이선스 계약을 통한 실시료 취득)가 있다.

기술거래 유형 C는 지식으로서 기술만 이전되는 경우로서, 공식적인 계약보다는 암묵적인 지식의 형태로 예를 들어 과학적 발표, 문헌(서적), 컨퍼런스의 참석, 지역적 또는 전문적 네트워크, 인적교류를 등을 통해 이전되는 경우이다. C유형은 기술력 확보를 목적으로 하므로 제품화에 주로 이용될 것이다.

[표] 지식재산권 거래의 유형

기술이전 유형	이전 대상		거래대상 기관
	지식 <sup>1)</sup> 으로서의 기술	권리로서의 기술	
A	O	O	I → IV (or III)
B	X	O	II (or I) → III
C	O	X	I (or III) → IV

자료: 이창주, 특허권 강화에 따른 새로운 기술이전 유형의 구분 제안(207) 토대로 재작성

주: I (기술력O, 기술사용권한O), II (기술력X, 기술사용권한O), III (기술력O, 기술사용권한X), IV (기술력X, 기술사용권한X)

최근 20여년 동안 미국을 중심으로 세계경제는 지식의 사유화가 가속화 되면서,<sup>13)</sup> 크로스라이선스, 특허풀, NPE(특허괴물) 등의 사례와 같이 지식재산의 권리로서만 거래되는 C유형의 거래형태가 증가하고 있다.

## 2. 지식재산 거래시장의 특징

### 가. 지식재산권 거래시장의 불완전성 (정보의 비대칭)

우리는 일반적으로 어떤 제품에 대해서 시장에서 일정한 가격을 지불하는 것은 그 제품을 우리가 구입함으로써 우리가 얻을 수 있는 효용을 어느 정도 알 수 있기 때문인데 기술이나 지식재산권과 같은 경우에는 무형의 재화이기 때문에 가격을 결정하기가 어렵다. 상품과 같이 계량단위에 따라 가격이 결정되는 유형거래 시장과는 달리, 지식재산권 거래를 포함한 무형거래 시장에서는 기술성(품질), 수요자의 선호, 상품성

13) 서환주(2008), “특허권 강화와 지식의 사유화”, 지식재산논단, 제1권 제1호, PP.35-73

등에 따라 차별화 된다.

정보나 노하우 또는 조직이 가지고 있는 창의성과 같은 무형의 자산을 어떻게 가치를 매겨서 판매할 것이냐가 가장 큰 문제점일 것이다. 그리고 기술시장은 거래비용 중에서 적절한 기술의 공급자를 찾거나 혹은 잠재적인 기술의 수용자를 차직 위한 탐색비용이 상대적으로 많이 필요하다.

기술시장의 거래비용(transaction costs)은 여전히 높고, 종종 엄두도 못 낼 정도로 비싸다. 이 거래비용은 종종 정보의 불완전한 특성과 연결되어 있다.

기술시장에서는 플레이어(player)를 구분하는 것은 어렵다. 예를 들어, Guellec and Pluvia-Zuniga(2008)은 유럽과 일본의 기업들 중 기술을 판매하고는 싶지만 구매자를 찾지 못하는 기업들이 상당히 많다는 것을 알아냈다. 반대로, 많은 수의 기업들이 기술의 구매를 원하지만 판매자를 못 찾았다. 이를 통해 알 수 있는 것은 정보의 부족이 기술시장의 발전을 방해한다는 것이다.

기술의 가치는 알려져 있지 않기 때문에, 기술거래의 가치를 평가하는 것은 상당히 어렵다.<sup>14)</sup> 이러한 점에서 기술거래 시 작성되는 계약은 불완전한 상태이다. 거래를 위한 계약서는 기술이 상품에 체화(embodied)되는 제품(goods)에 있어서는 충분히 구체적으로 명시되어 작성되고 있지만, 기술이 정보의 상업적 교환(commercial exchange)을 목적으로 거래될 때는 상당히 불완전한 측면을 갖고 있다.<sup>15)</sup> 따라서 완전한 계약서를 쓰는 능력이 없다면 거래의 위험은 증가하게 된다.

또한 기술을 보호하는 것은 어렵다. 심지어 기술이 특허로 보호가 될 경우에도 판매자는 기술에 대한 모방을 방지하기 어렵다. 이는 침해(infringement) 또는 위조(counterfeit)인지를 확인하는 비용과 소송비용 등 침해/위조를 경우 집행하는 비용이 상당히 높기 때문이다.

이처럼 기술시장에서의 거래비용은 시장이 성장하는데 방해물로 작용되기도 하지만, 다른 시장과 마찬가지로 시장 중개자들(intermediaries)의 출현을 이끈다. 특허브로커와 같은 지식재산 중개자들의 주요 역할은 거래비용을 줄이고, 거래가 성사되도록 도와(중개해)주는 것이다.

---

14) Practitioners는 기술가치를 평가하기 위한 다수의 실용적 방법을 사용한다. 즉, 방법들은 비용, 순현가에 기초를 하거나 비교하여 가치를 측정하는데, 모든 방법들은 큰 한계점들을 가지고 있다.

15) <https://innovationpolicyplatform.org/content/licensing-and-markets-ip>, 4 June, 2015.

기술 브로커들은 IP법, 재무, 전략의 전문가들로 구성되어진다. 이들의 임무는 기술의 판매자와 구매자에 관한 정보를 퍼뜨려 거래비용의 평가를 돕는 것이고, 계약초안을 가능한 포괄적으로 하고, 그리고 거래가 준수되어지고, 특허를 통하여 작은 스타트업(start-ups) 기업을 설립할 때, 제조업자들이 “프리라이더(free-rider)”가 되지 못하는 것을 보장한다. 기술 브로커들은 몇 가지 업무를 수행하고, 다른 비즈니스 모델을 따를 것이다. 그러나 그들의 궁극적 역할은 거래비용을 줄이며 기술시장거래의 이행을 가능하게 하는 것이다. 브로커들은 상호간에 이로운 교환의 창출을 가능하게 한다.

이러한 점에서 수요자와 공급자 사이에 거래알선과 가치평가 및 협상과 관련된 전문 서비스 등의 중개활동을 제공하여 활발한 시장거래가 형성될 수 있는 여건 조성이 필수다. 무형자산이 시장에서 거래가 될 수 있는 것은 특허권 혹은 저작권과 같은 법률로서 보호받고 있기 때문에 이러한 법적 보호장치도 기술시장의 중요한 특징이 된다

## 나. 산업재산권 vs 저작권 거래시장의 차이점

지식재산권은 전통적으로 산업재산권과 저작권으로 구분되는데, 시장에서 거래되는 산업재산권과 저작권의 특성은 다르다. 특허권으로 대표되는 산업재산권은 주로 제품에 체화되어 국가간 이동하는 경우가 많으나, 저작권은 매체를 이용한 표현물이기 때문에 권리자체의 판매, 즉 판권의 계약을 통해 국가간 거래되는 경우가 많다.

이러한 이유로 기존의 많은 연구들은 특허권과 같은 기술지식이 체화되어 있는 제품이 이동함에 따라 기술이 이동하고, 이에 따라 기술혁신 및 경제성장을 야기한다는 다양한 실증 분석을 수행하였다.

그러나 영화, 영상, 애니메이션, 음악, 게임 등과 같은 저작권의 경우 매체를 이용해야만 표현이 가능하기 때문에, 저작물을 표현, 복제 및 유통할 수 있는 유통환경이 중요하다. 기술적 복잡성을 지닌 특허권이나 제품에 체화되었을 때 그 가치가 실현되는 상표/디자인과는 달리 저작권은 추가 복제 및 생산이 쉽고, 저작물의 본질은 그대로 유지하면서 다른 형태의 하드웨어 매체에 얼마든지 탑재될 수 있다.

이처럼 본질적인 저작물이 다른 형태의 매체들로 이식되어 새로운 상품으로 계속적으로 가치를 생산한다. 외적 형태를 자유자재로 바꿀 수 있기 때문에, 한 부문에서

시작된 저작물은 다른 여러 부문으로 이식되고, 이 각각의 분야가 또 다시 다양한 형태로 활용된다는 것이다. 일례로 영화라는 영역에 개발된 저작권은 음반, 컴퓨터게임, 팬시용품, 캐릭터, 출판, 비디오, 광고, 관광 및 테마파크 등 다양한 영역으로 확산되면서 연쇄적으로 부가가치를 창출할 수 있다.

물론, 아날로그 시장에서 디지털 유통환경으로 급격히 변화하면서 모바일, 인터넷 등 온라인으로 유통되는 경우가 급격히 증가하면서 저작권은 중간재라기 보다는 최종재의 개념으로 거래되는 경우가 증가하고 있다. 그러나

그러나 여기서 중요한 점은 이처럼 저작권을 통해 가치를 창출하는 일련의 경제활동이 문화와 긴밀하게 연결되어 있어 국외로 수출될 경우 유통이 쉽지 않다는 점이다. 문화는 각 국가의 생활양식 등 가치를 반영하고 있고, 사람들의 행동양식에 영향을 미치기 때문에 상당히 민감한 부분이다. 이러한 점에서 저작권을 활용하여 부가가치를 창출하는 일련의 경제활동은 문화산업과 연결되어 있고, 이러한 문화산업의 경우 각 국가들마다 자국의 산업을 보호하기 위해 유통이 쉽지 않다.

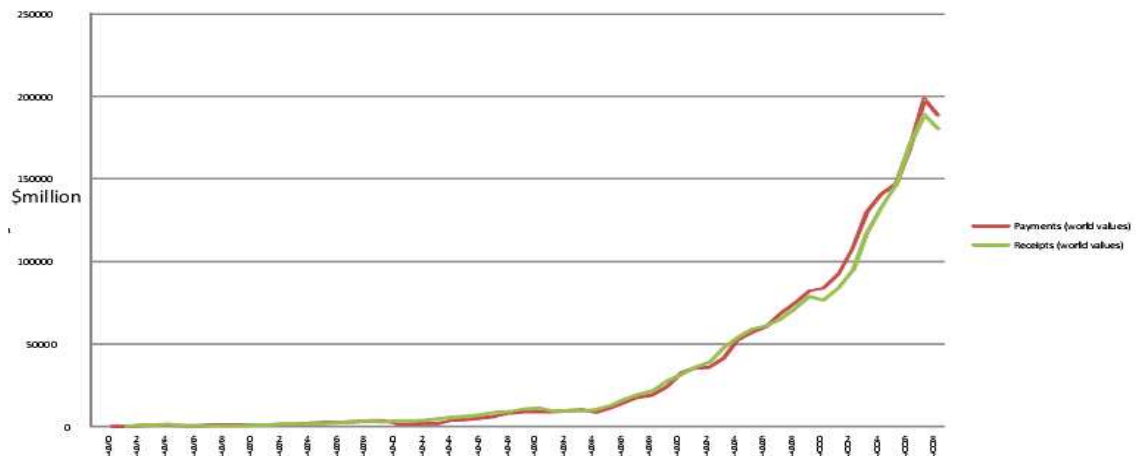
### 제3절 지식재산 분야의 국제거래 동향 및 시사점

#### 1. 지식재산 분야의 국제거래시장 규모

지식재산 분야의 국제거래 시장을 추정할 수 있는 실증데이터는 상당히 부족하다. 특허기술, 영업비밀, 노하우 등 기술, 지식재산 등의 거래는 거의 대부분인 사유권이 고 기업내부의 기밀사항과 관련 있는 등 사적인 거래의 특성(the private nature of transactions)을 갖고 있기 때문에, 이러한 거래의 규모를 포괄적으로 측정할 수 있는 신뢰할 만한 통계방법은 사실상 없다. 그러나 OECD의 국제 로열티 및 라이선싱 수출입 통계를 유추하여 살펴보면, 지난 20년간 지식재산 분야의 국제거래 시장은 급속도로 성장하였다.

아래 그림은 세계은행의 세계발전지수(WDI: World Development Indicators)를 이용하여 1950년부터 2009년까지 국가간에 거래되는 로열티(Royalty) 및 라이선싱 비용(Licensing fee)의 규모를 보여주고 있는데, 1990년 이후부터 지식재산 분야의 국제시장의 규모는 년평균 9.9%씩 성장하며 급격히 증가하는 것을 볼 수 있다. 물론 이러한 급격한 증가는 1996년 이전 시기의 과소보고(under-reporting) 등과 같은 측정이슈에 영향을 받았을 가능성도 있다(Athreye & Yang, 2011; Athreye & Cantwell, 2007). 이러한 문제점을 배제하기 위해 1999년 이후부터 살펴본다 하더라도, 국가간 거래되는 로열티 및 라이선싱 거래규모는 명목성장률 기준으로 8.8%, 실질성장률 기준으로 7.7%씩 증가하는 것을 알 수 있다.

<그림> 로열티 및 라이선싱의 국제거래 규모(1950~2009)



출처: Athreye, S., & Yang, Y. (2011). Disembodied knowledge flows in the world economy (No. 03). World Intellectual Property Organization-Economics and Statistics Division

금전적인 거래 규모뿐만 아니라, 거래에 참여한 국가들의 수도 경이적으로 증가하였다. 1990년에는 62개의 국가들만이 해외에서 라이선싱을 받았지만, 2007년에는 147개의 국가가 해외로부터 라이선싱을 받아, 기술을 수입한 국가 수는 약 2배 이상 증가한 것을 알 수 있다. 기술 수출의 측면에서 살펴보면, 참여국가 수는 더욱 증가하였다. 1990년에는 오직 43개의 국가만이 국제 로열티 또는 라이선스 수수료를 받았지만, 2007년에는 3배 이상인 143개의 국가가 기술수출을 통해 금전적인 보상을 받았다.

거래시장에 참여하는 국가의 증가는 BRICs(브라질, 러시아, 인도, 중국 및 남아프리카공화국)와 같은 신흥공업국가들의 부상과 TRIPS와 같은 지식재산 시스템/정책의 국제조화(harmonization)에 가속화되어 국제라이선싱 시장의 확장을 의미한다 (Athreye & Yang, 2011).

이와 유사하게 Mendi(2007a)는 OECD의 기술무역수지(TBP)를 이용하여 분석하였다. 이 TBP는 기술이 라이선싱된 특허, 노하우, 상표 그리고 기타 로 이동되어 형성되는 것을 다룬다. 하지만 소프트웨어 혹은 디자인의 특허는 제외된다. Mendi(2007a)는 1970~1994 사이에 16개의 OECE 국가(주요 유럽국가들, 미국 및 일본으로 구성)의 국제 기술거래, 즉 기술수입 및 지출거래 규모는 10배 이상 증가하였다. 구매력평가환율(purchasing-power-parity exchange rates)을 이용한 기술수입은 1970년 3.6억달러에서 1994년 46억달러까지 증가하였고, 기술지출은 1970년 3.1억달러에서 1994년 33.9달러로 증가하였다.

그러나 지식재산권은 다양한 경로를 통해 거래되기 때문에 이러한 규모만을 시장의 거래규모 및 성장추이를 판단하는 것은 완전하지 못하다. 우선 로열티 통계만 갖고서는 특허기술, 저작권 등 다양한 지식재산이 이동하는 것을 정확하게 잡아내질 못하다. 아마 많은 다국적기업들은 기술의 이동을 다른 방법으로 설명할 것이다. 그렇기는 하지만, 국제적 기술의 이동이 상당히 증가하였다는 것은 분명하다. 게다가, 이것은 IP 정책의 전반적인 강화와 동시에 나타난다. 비록 영향력과 관계의 방향이 정확하지는 않지만, 선진국에서 우선적으로 거래가 활발하게 일어나고, 개도국에서 마찬가지로 일어난다.

## 1. 주요 국가별 특징

지식재산권의 거래 형태는 지식재산권으로써 보호받는 대상(subject matter)의 특성은 물론, 지식의 전유성(appropriability) 정도를 결정하는 지식재산권 보호 또는 집행수준 등의 영향을 미치는 제도적 환경에 따라 달라진다. 각 국가마다 지식재산을 창출, 보호 및 활용하는 시스템/체제가 다르기 때문에, 지식재산권을 거래하는 특성 또한 국가의 특성별로 상이하게 나타난다. 이러한 이유로 Athreye & Yang(2011) 연구는 지식재산 분야의 시장 점유율과 성장점유율을 소득 수준별로 나누어 살펴보았다. 아래 [표]는 국가들을 소득수준이 높은(high-income)그룹, 중간(middle-income)그룹, 낮은(low-income)그룹의 3그룹으로 나누어, 거래되는 기술(라이센싱 및 로열티)거래 규모를 명목가치와 실질가치로 보여주고 있다.

명목가치를 기준으로 살펴보면, 소득수준이 높은 국가들은 1999년 기준으로 세계 전체 라이선싱 수입액의 98%를 차지하고 있고 세계 전체 라이선싱 수출액의 90%를 차지하고 있어, 거의 대부분 시장 점유율을 차지하고 있다. 또한, 세계경제 평균 성장률을 이끌었다. 소득 수준이 중간단계인 국가들은 1999년에는 전체 거래규모(수출+수입)에서 차지하는 점유율의 비중이 작지만, 연간 약 17% 급격히 성장하였다.

그러나 소득수준이 중간단계인 국가들의 경우 라이선싱 등을 통한 기술수입(payment) 증가율(연 13%씩 성장)보다는 라이선싱 수출(licensing receipts)의 증가율(연 20%씩 성장)이 급격히 이루어지고 있다. 소득수준이 중간단계인 그룹에 속하는 국가들 중 BRICS 국가들은 이와 반대되는 경향을 보였다. BRICS국가들은 수입(licensing payments)에서 더 높은 성장률(21%)을 보였고, 수입(licensing receipts)에서 연 16% 성장률을 보였다. 마지막으로 소득 수준이 낮은 국가들의 경우는 지식재산 거래규모의 성장률은 보통수준을 보였다. 기술수입(licensing payments)의 경우 연평균 -2.25%씩 증가한 반면, 기술수출(licensing receipts)의 경우 연평균 7%, 실진단위 데이터를 이용하여 다시 살펴볼 경우 기술수입에 대한 성장률 -7.3%로 더욱 급격히 감소하고 있다.

[표 1] 소득수준별 국가들의 기술거래 시장 성장률과 점유율(1999-2009)

N=명목, D=deflated(=실질가치) US백만달러의 가치

국가 그룹	1999		2009		1999 점유율		2009 점유율		년평균 성장률	
	명목	실질	명목	실질	명목	실질	명목	실질	명목	실질
모든 국가										
RLF 수입가치	71,362.7	72,710.5	180,514.9	153,190.1					9.7	7.7
RLF 수출가치	74,754.0	77,373.7	188,376.8	153,138.6					9.7	7.1
높은 소득 국가										
RLF 수입가치	70,586.8	71,959.4	176,716.1	151,119.0	98.9	99.0	97.9	98.7	9.6	7.7
RLF 수출가치	67,964.7	70,370.9	155,881.4	135,162.5	90.9	91.0	82.8	88.0	8.7	6.7
중간 소득 국가										
RLF 수입가치	759.9	736.8	3,765.2	2,055.2	1.1	1.0	2.1	1.3	17.4	10.8
RLF 수출가치	6,705.1	6,931.0	32,428.2	17,942.4	9.0	9.0	17.2	11.7	17.1	10.0
낮은 소득 국가										
RLF 수입가치	16.0	14.3	33.7	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	1.0
RLF 수출가치	84.3	71.8	67.1	33.8	0.1	0.1	0.0	0.0	-2.3	-7.3

출처: Athreye, S., & Yang, Y. (2011). Disembodied knowledge flows in the world economy (No. 03). World Intellectual Property Organization-Economics and Statistics Division, p.29

아래 [표]는 국가들의 수입(import)과 수출(export) 점유율의 변화를 보여주고 있는데, 증가와 감소가 큰 순서로 국가를 나열하였다. 표 2는 2005년과 2009년 사이를 보여준다. 이 때, 아일랜드와 중국은 국제적 라이선싱 수출액(licensing payments)이 각각 4.9%, 2.1% 증가하였다. 반면, 미국, 영국 및 일본은 국제적 라이선싱 수출액(licensing payments)이 각각 4.1%, 1.9% 감소하였다. 반면, 2000-2009년에 걸쳐 국제적 라이선싱 수출(licensing payments)의 점유율이 큰 폭으로 확대된 국가들로는 BRICs(브라질, 러시아, 인도, 중국), 아일랜드, 헝가리와 폴란드와 같은 과거의 동유럽 국가들을 찾을 수 있다. 많은 BRICs국가들은 표 2의 국제적 라이선싱 수입(licensing receipts)의 증가에 나타나 있다. 또한, 더 많은 유럽 국가들과 한국도 수출량의 증가를 이뤄냈다. 반면 영국은 국제적 라이선싱 수입(licensing receipts)에 있어서 심각한 하락이 있었다.

BRICs 국가들의 경우 지식재산권의 보호가 약한 IPR 정책을 수립하고 있기 때문에, 해외 기업 또는 발명가들은 기술이전의 경우 기술이 유출되거나 모방될 가능성이 높아, 특허권 등과 같은 무형의 기술자산 거래를 선호한 결과로 해석될 수 있다. 즉, 지식재산권 보호가 약한 국가에 기술거래를 할 때는 라이선싱을 통해 수익을 창출하기 보다는 특허권으로 대표되는 지식재산권과 같은 거래를 선호한다.

[표 2] 로열티 및 라이선싱 수입 점유율의 획득/손실이 큰 10개국

	2005-2009		2001-2005		1996-2000		1990-1995	
시장 점유율 확대가 큰 상위 10개국 (gainers)	아일랜드	0.049	아일랜드	0.023	미국	0.062	일본	0.183
	중국	0.021	중국	0.015	아일랜드	0.041	아일랜드	0.027
	독일	0.015	싱가포르	0.008	싱가포르	0.026	브라질	0.008
	러시아	0.010	중국	0.007	중국	0.016	태국	0.005
	프랑스	0.006	헝가리	0.005	캐나다	0.011	뉴질랜드	0.004
	인도	0.005	캐나다	0.004	말레이시아	0.007	이집트	0.002
	한국	0.005	남아프리카	0.004	폴란드	0.004	케냐	0.001
	벨기에	0.004	홍콩	0.003	이집트	0.004	폴란드	0.001
	브라질	0.003	체코	0.002	브라질	0.003	노르웨이	0.001
	아르헨티나	0.002	호주	0.002	베네수엘라	0.002	페루	0.001
	2005-2009		2001-2005		1996-2000		1990-1995	
시장 점유율 손실이 큰 상위 10개국 (losers)	미국	-0.041	일본	-0.029	일본	-0.040	이탈리아	-0.063
	영국	-0.019	미국	-0.024	독일	-0.035	영국	-0.055
	일본	-0.015	영국	-0.010	영국	-0.031	독일	-0.051
	캐나다	-0.008	독일	-0.006	프랑스	-0.022	프랑스	-0.026
	네덜란드	-0.005	브라질	-0.005	네덜란드	-0.022	스페인	-0.020
	싱가포르	-0.004	한국	-0.004	스웨덴	-0.007	네덜란드	-0.018
	말레이시아	-0.004	멕시코	-0.004	호주	-0.006	호주	-0.017
	이탈리아	-0.004	이집트	-0.003	오스트리아	-0.005	한국	-0.013
	오스트리아	-0.003	아르헨티나	-0.002	스페인	-0.005	스웨덴	-0.013
	뉴질랜드	-0.001	이탈리아	-0.002	한국	-0.004	아르헨티나	-0.010

출처 : Disembodied Knowledge Flows in the World Economy, 2011, p.30.

프랑스, 영국과 미국의 경우 기술의 out-licensing과 다른 무형자산 때문에, 로열티와 라이선스 비용이 가장 큰 기술 수입(technology receipts)을 차지한다. 헝가리와 스웨덴, 핀란드 또한 그들의 수입액(receipts) 내에서 이전(이동)의 형태를 꽤 광범위하게 사용한다. 대부분의 다른 OECD국가들은, 기술서비스 때문에 기술 수입액(receipts)이 수입액(receipts)의 가장 큰 항목이다. 해외로 시행되는 R&D는 모든 기술 수입액(receipts)의 항목 중에서 상대적으로 작은 부분만을 차지한다.

그림 3은 기술 수출(payments)의 각각 다른 유형의 중요성을 보여준다. 여기에서 우리는 영국, 프랑스, 미국은 로열티와 라이선싱 fee의 거래를 선호하는 것을 찾을 수 있다. 또한, 아일랜드, 헝가리, 그리스, 호주는 기술이전을 통하여 로열티와 라이선싱 fee 수출(payments)하는 것(=in-licensing)이 그들의 국제 기술 수출(payments)에 있어서 가장 큰 아이템이라는 것을 알 수 있다. 다른 유럽 국가들은, 기술서비스가 수출(payments)에 있어서 지배적으로 차지하고 있다. R&D의 아웃소싱은(R&D 서비

스가 해외로 나감으로 인하여 만들어진 기술 수출(payments) 핀란드와 스웨덴이 매우 높고, 뒤이어 벨기에, 영국, 미국이 있다.

[표] 기술 수출입(receipt & payment)의 년평균 성장률

Country	Period	Technology Receipts				Technology Payments			
		Sales of Inventions	Royalty & License Fees	Technology Related Services	R&D Abroad	Purchases of Inventions	Royalty & License Fees	Technology Related Services	R&D Abroad
Australia	1999-2007		4.3	9.5	9.8		6.2	10.3	0.6
Austria	1995-2008		13.5	12.2	17		7.5	7.7	13.8
Belgium	1996-2007	16.2	7.4	5.2	8.5	32.0	3.4	8.3	14.1
Czech Republic	1997-2008	24.6	-1.2	19.0	19.9	15.6	14.4	10.3	27.8
Finland	1999-2008		5.2	16.2	11.3		14.7	9.7	48.6
France	1981-2003		9.3	9.1	2.4		3.3	6.9	7.3
Germany	1986-2008		7.1	14.6	8.7		4.9	14.7	8.8
Greece	1998-2007	50.7	22.8	-5.7	16.4	31.7	13.0	-0.3	31.9
Hungary	2004-2007	81.7	12.6	19.3	13.5	21.7	11.8	11.7	0.5
Ireland	2003-2007		35.8	11.5	-4.5		4.0	14.0	14.2
Italy	1992-2008	5.2	5.1	1.4	10.9	-4.5	-4.8	-2.1	3.8
Norway	1988-2007		10.8	16.5	16.1		6.4	14.6	14.7
Poland	2000-2007	98.6	8.7	24.9	30.1	47.2	7.5	10.6	14.2
Portugal	1996-2007	29.9	14.4	15.6	10.3	11.0	4.5	5.8	4.2
Slovak Republic	1998-2006	17.4	18.3	19.0	10.3	38.1	4.9	12.8	6.2
Spain	1996-2007	6.6	7.5	na	na	16.7	6.9	na	na
Sweden	1998-2007	1.4	13.2	13.7	23.0	6.8	4.7	2.5	23.5
Switzerland	1985-2007	na	na	na	na	na	na	na	na
UK	1996-2007	25.9	5.1	4.4	12.0	29.2	1.3	7.5	9.4
USA	2001-2007	na	4.1	na	11.8	na	3.2	na	24.8

자료: Athreye, S. & Yang, Y. (2011), p.32

이처럼 기술 거래의 형태에 있어서 이질성이 존재하는 것에는 많은 이유가 있다. 첫째로, 기술이 거래가 될 때의 놓인 특성이 반영되었기 때문이다. 더욱 암묵화된 기술은 기술서비스 혹은 요구에 맞춰진 R&D로 거래되는 경향이 있기 때문이다. 둘째로, 거래의 형태는 기술의 적절한 상황에 영향을 받는다. 라이선싱은 빠르고 합리적으로 시행되는 엄격한 IPR의 경우에만 이익이 나타난다. 기술서비스는 IPR의 변화에 적게 의존하고 기술서비스의 판매와 구매의 역할이 바뀐다. IP는 항상 서비스의 구매자의 것이기 때문이다. 마지막으로, 이질성은 기술의 공급에 관한 대체 비즈니스 모델과 아주 관련이 있다. 왜냐하면 기술의 공급을 위해 선택되었던 기업은 다른 국가적 상황에 있기 때문이다.

표 4는 각 종류의 기술이전 연간 성장률을 나타낸 것이다. 폴란드, 헝가리, 체코, 슬로바키아와 같은 과도기 국가(transition country)는 몇 몇의 요소에 있어서 매우 높은 성장률을 보였다. 특히 흥미로운 것은 이들 나라들이 다른 카테고리과 비교하였을 때, 특허의 판매와 구매에서 급격한 성장을 보인 것이다. 이것은 아마도 그들이

일을 시작하는데 있어 작은 기초의 반영일 것이다. 그러나 경제에서 무형기술자산 구매와 판매의 지배는 약한 IPR제도로 알려져 있다. 또한 서비스와 같은 기술거래는 약한 IPR 정책이 있음을 말해주는 것이다. 이러한 국가에 있는 발명가들은 라이선싱으로부터 이득을 얻기보다는 자산의 거래(특허)를 하는 것을 선호하였다.

국제 기술무역에 있어서 국가별 특징을 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 미국은 하이테크 산업 경쟁력 강화를 위해 세액 공제 및 자금 지원에 집중을 하였다. 대표적으로 R&D의 세액공제, 녹색기술에 대한 세액공제, 하이테크 신생기업에 대한 자금지원, 숙련된 인력 교육 등 하이테크 경쟁력 강화 정책을 시행하였다. 또한, 연구개발 세액공제를 통하여 미국 내 하이테크 산업을 육성하고 하이테크 기술의 수출을 촉진하며 철강, 반도체 등 하이테크 제품에 대한 보복관세 제도 등을 도입하여 수입을 억제하였다.

일본은, 기술무역 수지 개선을 위하여 '원천기술 개발'에 의한 순수 기술무역수지의 개선을 실시하였다. 하지만 '해외직접투자의 증가'로 생산기지의 해외 이전에 따른 해외자회사로부터의 기술료 수입이 기술무역 수지의 개선에 가장 큰 영향력을 미쳤다. 2009년을 기준으로 기계 산업의 모-자회사간 기술무역수지 비중이 전체 기계 산업 기술무역수지 흑자액 중 88.1%를 차지하였다. 자동차가 포함된 수송용 기계 산업의 경우 해외 자회사에서는 제조 혹은 판매하는 제품이나 브랜드 등과 관련된 기술측면에서 전적으로 모회사에 의존하고 있는 것으로 나타났다. 모회사에서 해외 자회사로의 기술이전에 대한 적절한 대가를 양도하고 있는 것이며, 이는 자회사의 이익에 크게 좌우되지 않기 때문에 상당히 중요한 내용이라고 볼 수 있다.

한편 독일은 기술경쟁력이 있는 독일 제조업 부문의 해외직접투자 증가로 사업서비스의 수입이 증가가 서비스수지 개선으로 이어졌다. 새로운 시장개척과 고객 서비스 강화 등을 위한 독일의 주요 기업들의 해외직접투자 증가로 해외 자회사에 대한 서비스 제공에 따른 수입이 증가한 것으로 보인다. 또한, 연간 기술무역수지가 15조원 이상인 독일은 정부가 아닌, 출연연과 기업이 스스로 연구과제를 결정하는 'Bottom up' 방식을 고수하고 있다. 이런 제도에 따라 독일은 대학 내 산학협력이 활발하게 일어나고 있다. 독일 아헨공대는 매년 1360건 이상의 산학협력을 통해 전체 예산의 40% 이상을 민간으로부터 조달한다. 대부분 독일의 주력산업인 자동차, 기계, 화학, 전자 분야의 회사들과 협업을 수행하고 있다.

또한, 중국은 전방위적이고 다층적으로 대외 기술이전을 전개하여 주요 전략 산업

이 수출 주도형 산업으로 육성하였다. 플랜트 설비와 하이테크 제품의 수출을 적극 유도하고 ‘기술도입→소화 및 흡수·재혁신→수출’이라는 선순환을 이루려고 노력하였으며, 세액공제와 기술부문의 금융 지원을 통해 기술무역수지를 개선하였다.

스웨덴은 주요 대기업들의 해외직접투자 증가로 對자회사 서비스 제공에 따른 수입의 대폭 증가로 특허료 등 사용료 수지가 개선되었다. 특히, 시스타 사이언스 시티(Kistar Science City)를 비롯한 스웨덴의 하이테크 클러스터의 발전은 서비스 수입을 늘리는데 중요한 역할을 담당하였다. 또한, 네덜란드는 국내기업의 해외직접투자 증가에 따른 해외 자회사로부터의 R&D 등 사업서비스 수입 증가 및 기술수출인 로열티 관련 ‘세제의 특수성(비과세 제도)’을 통해 서비스 수지를 개선하였다.

### 3. 지식재산권 거래활성화를 위한 정책적 시사점

IP시장과 라이선싱을 지원하는 공공 정책들은, IP보호의 강화를 목적으로 둔 정책을 제외하고는 다음과 같다 : 대학 리서치의 평가(valorization) 장려. 이와 같이 공공리서치 기관들은 기술시장의 공급자 측면에서 중요한 actor다. 정책은 대학-산업을 연결하고, 대학리서치의 valorization, TTOS의 창출 등 다양한 것을 장려한다. 또한 정책은 이런 중요한 요소들을 기술시장의 발전을 위해 보장한다.

전략적 기회에 관한 rising firm의 관심은 기술, IPR의 시장에 의해 제공된다. 혁신기업은 IP 매개체의 접근을 통하여 내재된 이익과 비용의 부분적 인식을 갖고 있다. 정보와 거래프로그램은 IPR의 “예방적(pro-active)”사용에 관한 인식을 증가하는데 기여를 한다. 혁신비즈니스 전략의 자산이 발전하게 되면, 새로운 시장 혹은 존재하는 시장에 대한 분할, 기술시장의 핵심에 접근, 수익축적 혹은 새로운 가치를 창출하기 위한 보완적 자산의 결합에 관한 규제가 완화된다. 이러한 IPR의 사용은 경쟁자, 고객, 잠재적 파트너 혹은 투자자에게 있어서 경영의 가치는 긍정적 신호로 보내진다.

거래 메카니즘을 지원하는 것은 기술의 수요와 공급의 매칭을 가능하게 한다. 예를 들면 : 라이선싱 시장, 대학 기술이전오피스(TLO), 정보교환소와 특허 경매회사, 기술시장의 정보를 개선. 이것은 대중들과 라인선싱 거래를 포함한다. 특허소유자의 인지를 가능하게 하기 위해서, 온라인 데이터베이스를 이용하여 라이선싱 IP보호 발명을 이용 가능한 것을 홍보하고, 또한 특허의 질을 향상시키고, 특허의 수를 줄이는 것을

포함한다. 정말로, 질 낮은 특허의 확산, 그리고 특허소유자들이 여전히 비밀로 남긴다는 사실은 troll activity가 활성화 되게끔 만들어낼 것이다. 이 troll activity는 기술시장을 심각하게 위협한다.

특허가치화에 있어서 기준과 투명한 방법의 설계. IP의 가치평가는 매우 어려운 활동이다. 특히, 작은 독립체에서는, 참고문헌의 부족은 신뢰할만한 가격의 수립을 방해한다. 이것은 잠재적 참가자의 등장을 방해하게 한다. 경쟁과 잘 설계된 기술시장을 지원하기 위한 적절한 환경의 존재 보장. 특히, 정책입안자들은 기술시장에서 기술의 공정하고 효율적 접근을 허용해야하고, 기술거래에 의해 발생하는 수익이 공정하고 균형적으로 분배되는 것을 보장해야한다. 몇몇의 정책분야에서는, 이러한 맥락과 관련이 있을 것이다. IP정책이 사용에 미치는 영향, IPR의 순환이다. 또한 경쟁정책은 시장 메커니즘이 미리 결탁하거나 독점적 행위, 정책과 관련된 IP가치평가,(예를 들어 기준을 촉진하여) 국제적 경계를 넘는 기술의 흐름에 영향을 받는 조세정책, 새로운 기술과 지식의 창조와 순환에 따른 R&D정책에 의해 왜곡되어지지 않음을 보장한다.

정책입안자는 R&D투자에 관한 정책환경을 창조하고, 지역(현지)의 기업 혹은 리서치기관의 혁신가들과 협력하여 지식과 기술의 흐름을 지원하거나 향상시킨다. 정책입안자는 대학교의 창작품(creation)과 기타 공급자의 R&D사업에 투자하는 것, 공공개인의 활동가들 사이에서 플랫폼을 설치하여 네트워킹하는 것을 권장받는다. 또한, (Moodysson&Zukauskaite, 2012) 네트워킹의 추진은 빈번한 상호작용이 혁신가들의 잠재적 시너지를 이끌어낼 수 있다는 것에 근거를 두고 있다. 그러므로 같이 일할 수 있다는 것은 기술과 지식창조·분산의 촉매제역할을 한다고 할 수 있다.

이것은 새로운 지식의 창조를 이끌어 내기엔 부족한 투자다. 지역 혹은 클러스터 내에서 만들어진 새로운 지식은 반드시 적용되고, 활용되어진다. 그러므로 기업이 R&D투자를 통하여 시장에서 성공을 되찾을 수 있다라는 것을 담보하는 상업적 리서치 결과를 만들어낼 수 있는 혁신기업들의 참여를 이끌어내기 위하여 필수적이다. (HO et al. 2010) 또한, 리서치는 R&D와 기업가정신을 지원하기 위한 공공서비스의 가치를 말해준다. 예를 들어, 금융서비스, 코칭, 그리고 시스템의 보호, IPR의 시행이 있다. (Saxenian, 2006; Doepfer, 2012) 정책들은 이러한 종류의 특정한 니즈를 다룬다. 기업수준은 R&D공급, 네트워킹과 지식의 spillover를 연결한다. 반면에 혁신의 상업화와 긍정적 영향은 지역의 성장, 임금, 그리고 일자리를 연결한다. 개인적 actor

들 사이에서 행동적 변화를 시뮬레이션하는 새로운 계획은 “혁신의 문화”를 목표로 하는 광범위한 프로그램들 보다 효율적이다. (Moodysson&Zukauskaite, 2012)

근거(evidence)는 “smart”, 타겟팅, 지식 흐름을 이끌어내는 지역정책, 혁신정도의 향상의 필요성을 말한다. 이러한 정책은 구체적 특징과 지역의 강점과 긴밀히 연결되도록 설계가 되고, 지역 산업과 그들의 혁신 패턴, 그리고 외부 조직체와의 강력한 연결이 합쳐진 지역적 맥락을 포함하고 있다.(Autant-Bernard et al. 2013, Capello & Lenzi, 2014) Ho et. al.(2010)은 정책입안자가 지역 혹은 클러스의 수를 향상하기 위하여 따르는 행동들을 발견하였다.

- 대학교 네트워크와 같은 공공의 지식기반시설에 투자
- 지역 혹은 클러스터 내에서 혁신가들끼리 지식을 공동작업하거나 교환할 수 있는 플랫폼의 건설
- 적절한 인센티브, 개발방안을 통하여 사기업의 참여를 이끌어낸다
- 기업과 고객, 파트너 그리고 해외의 actor들 사이의 연결기관을 지원
- 적절한 비즈니스프레임워크와 규제를 만든다

이러한 행동들은 경영환경과 흡수능력을 향상시킬 것이고, FDI의 증가를 이끌어낼 수 있다. 또한 새로운 기술을 구현한 상품에 대한 접근성을 높이며 기술파트너링에 대한 기회를 증가시킬 것이다.

- 공공의 지식기반시설에 대한 투자. 예를 들어 대학과 리서치기관, 그리고 과학영재를 끌어들이기 위한 리서치 기관이 있다. 기술의 전략상 중요한 분야에 대해서 공공R&D펀딩을 통하여 해당 분야의 지식을 향상시킬 수 있다.
- 공공·개인적 actor들 사이에서 혁신적 상호작용을 불러일으키고, 기업과 다른 혁신가들에게 서비스를 제공할 수 있는 플랫폼의 건설
- 대학, 리서치 기관에게 특허나 라이선싱을 권장, 이 때 리서치의 결과는 파트너에 의해 발전되고 상업화되어진다.
- 혁신가가 속해있는 지역을 활성화 시킬 수 있는 특별한 지식활동을 돕고, 새로운 기술 분야를 다양화 한다. 이는 lock-in(기존 시스템 대체비용이 어마어마하여 기술 전환을 하지 못하는 상태)을 피하고 복원(회복)력을 향상시키기 위해서다.
- 지역 혁신시스템과 국제네트워크 사이의 연결망을 촉진시켜야 한다. 예를 들어 기업이나 리서치 기관의 파트너, 고객 그리고 해외의 지식 네트워크들간의 결합

을 통하여 실시

- 계약내용을 면밀히 검토해야 한다. 표준계약서를 만드는 것도 검토해야 한다.

## 제3장 우리나라 지식재산권 무역수지 현황 및 특징

### 제1절 지식재산권 무역수지 통계의 개요

#### 1. 통계개념 및 조사 목적

지식재산권이란 인간의 지적 활동에 의해 창출/창조되는 창작물(works)에 관한 권리와 표식에 관한 권리를 말하는 것으로, 경제의 지식화가 가속화되면서 기업의 상품과 가치가 물리적 생산물 자체가 아닌 브랜드, 디자인, 혁신적인 IT 특허기술 등 지식재산권이 글로벌 시장에서 발휘하는 영향을 점점 더 커지고 있다. 제2장에서 살펴본 바와 같이 지식재산권의 국제거래는 급격히 증가하고 있으며, 우리나라도 이러한 글로벌 동향과 함께 지식재산권의 대외 거래는 꾸준히 증가하고 있다.

국가 경제는 물론 기업의 국제경쟁력 확보 및 지속성장을 추구하는데 있어서 지식재산권의 중요성은 날로 강조되고 있는 현실에 불구하고, 우리나라는 지식재산 분야에 있어서 만성적인 무역수지 적자 국이다. 따라서 우리나라 지식재산권이 국가간(cross-border)에 거래되는 내용을 구체적이고 정확하게 파악함으로써 거래의 구조적인 특징과 문제점을 파악하는 것은 물론, 적자요인에 대한 구체적인 원인분석이 필요하다.

이러한 문제의식 하에 「지식재산권 무역수지」 통계는 저작권, 디자인, 특허권 등 모든 유형의 지식재산권을 반영하여, 국내의 지식재산권 대외거래 현황 및 무역수지 동향을 정확하게 파악할 수 있는 통계를 생산하는데 있다. 신규 개발된 「지식재산권 무역수지」 통계는 지식재산권에 전문화된 무역수지 통계로, 지식재산권과 관련한 모든 항목을 반영함으로써 기존 통계보다 포괄적인 거래내용(사용 및 매매거래)을 보여준다. 아래 [표]에서 보듯이 기존 통계인 지식재산권 사용료 수지는 거래유형 중 사용료만 집계하기 때문에 권리에 대한 매매거래액은 포함하지 않고 있으며, 기술무역수지의 경우는 저작권 거래액은 반영하지 않고 있다.

지식재산권 무역수지는 “거주자와 비거주자 간에 이루어진 지식재산권 사용 및 매매에 따른 로열티 등의 수입(receipt)과 지급(payment)의 차”로, 한국은행의 외국환거래 자료를 기초로 산출한 전수통계이다. 외국환거래 자료는 내국인이 금융기관을 통해 2천 달러가 넘는 금액을 해외에 지급(payment) 또는 영수(receipt)를 할 때 거

래내용, 즉, 송금(지급)사유, 송금(지급)지, 송금(지급)액 등)을 금융기관에 제출한 서류로, 실제로 거래된 내용을 토대로 산출된 자료이기 때문에 통계수치에 대한 객관성 및 신뢰성을 담보할 수 있다. 더욱이 기술무역수지와 같이 대규모 설문조사 진행 없이 정례적인 DB의 구축이 가능하다는 장점이 있다.

[표 2] 지식재산 관련 무역수지 통계별 개념 비교 >

지식재산 유형		지식재산권 사용료 수지	기술무역수지	(신규) 지식재산권 무역수지
특허·실용신안권	권리 사용료	○	○	○
	권리 판매·구매액	X	○	○
(산업)디자인권	사용료	○	○	○
	권리 판매·구매액	X	○	○
상표권	사용료	○	△*	○
	권리 판매·구매액	X	△*	○
저작권 및 저작권접권	사용료	○	X	○
	권리 판매·구매액	X	X	○

주) 제조법 등 기술지식의 이전을 수반하는 상표의 거래 및 라이선싱만 기술무역수지에 반영

이 외에도, 「지식재산권 무역수지」 통계는 정교한 통계분석이 가능하기 때문에 지식재산권 거래시장 육성 및 지재권 무역수지 개선을 위한 구체적인 정책 및 예산의 수립이 가능하다. 지식재산권 유형별, 기관형태별, 산업별, 교역국가별 무역수지에 대한 체계적인 분석정보를 제공함으로써 지재권 무역수지 적자의 원인 파악 및 지재권 경쟁력 강화를 위한 전략 수립에 도움이 될 것으로 기대된다. 이러한 일련의 노력을 통해 구축된 통계는 실효성있는 지식재산 정책정보를 제공하는데 기여할 것으로 기대한다.

## 2. 통계조사의 항목 및 분류체계<sup>16)</sup>

통계조사의 항목은 지식재산 무역수지 개선을 위한 다양한 정책적 분석 수요를 충족시키기 위해 지식재산권 유형별, 기관형태별, 산업별, 교역 국가별로 세분화하였으며, 분류체계는 대분류, 중분류, 소분류로 구분하였다.

우선 지식재산권 유형 분류는 전통적인 지식재산권에 해당하는 산업재산권과 저작권으로 대별하고, 여타의 항목을 기타 지식재산권을 별도 구분하는 등 10개 소분류로 구분하였다. 지식재산권의 유형별 분류체계는 특허청, 한국지식재산연구원, 한국저작권위원회, 한국은행과 9개월간의 실무협의를 거쳐 마련하였으며, 기본적으로 지식재산권의 매매 및 사용거래를 외환거래의 송금사유코드에 의해 구분하였다.

일반적으로 지식재산권은 산업재산권과 저작권으로 구분되는데, 최근 급속한 산업기술의 발전과 사회여건의 변화에 대응하기 위해 종래의 지식재산 법규의 보호범주에 포함되지 않는 새로운 지식재산인 신지식재산의 범위가 점점 확장되고 있다. 처음 지식재산권 유형 분류에서는 산업재산권, 저작권 및 신지식재산권으로 구분하려 하였으나, 본 통계는 외환거래실적자료의 사유코드에 의해 자료/통계가 수집되기 때문에 신지식재산권을 따로 분류하여 통계를 산출하기 어려운 면들이 있었다. 이러한 이유로 신지식재산권과 그 외 산업재산권과 저작권에서 포괄하지 못했던 지식재산권을 기타 지식재산권으로 편입시켜 통계를 구성하였다.

기관형태 분류는 기업부문과 비영리부문으로 대별하고 기업부문은 대기업, 중소·중견기업으로 구분하였다. 또한 외국인투자기업이 무역수지의 비중이 높은 점을 감안하여 기업규모에 따라 외국인투자기업도 통계 분류체계에 반영함으로써, 5개 소분류로 구분하였다.

거래주체의 산업분류는 제9차 한국표준산업분류(KSIC9)를 기초로 35개 소분류로, 8개의 대분류로 구분하였다. 교역국가 분류는 통계 편제시에는 외환전산망으로 보고된 모든 국가를 모두 집계하되 공표시에는 거래비중이 높은 상위 24개국 및 기타국 등 25개국으로 분류하였다.

---

16) 특허청은 한국은행과 2014년 5월 MOU를 체결하고, 약 11개월에 걸친 업무협의를 거쳐 아래와 같은 통계항목 분류체계를 마련하였다.

[표 3- ] 통계 항목별 분류체계

분류	수지	지식재산권 유형	기관형태	산업	국가
항목수	3	10	5	35	25
분류 내역	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수지</li> <li>· 수출</li> <li>· 수입</li> </ul>	<p><b>(산업재산권)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 특허 및 실용신안권</li> <li>· 디자인권</li> <li>· 상표권</li> <li>· 프랜차이즈권</li> </ul> <p><b>(저작권)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 음악· 영상저작권</li> <li>· 어문· 연극등저작권</li> <li>· 연구개발저작권</li> <li>· 컴퓨터프로그램</li> <li>· 데이터베이스</li> </ul> <p><b>(기타 지식재산권)</b></p>	<p><b>(기업)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 국내대기업</li> <li>· 외국인투자대기업</li> <li>· 국내중소·중견기업</li> <li>· 외국인투자중소·중견</li> </ul> <p><b>(비영리법인 및 기타)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 농림어업</li> <li>· 광업</li> </ul> <p><b>(제조업)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 음식료품, 담배</li> <li>· 섬유의복신발</li> <li>· 목재펄프종이</li> <li>· 인쇄및기록매체</li> <li>· 코크스, 연탄</li> <li>· 화학제품, 의약품</li> <li>· 고무플라스틱</li> <li>· 비금속광물</li> <li>· 금속제품</li> <li>· 전기전자제품</li> <li>· 정밀기기</li> <li>· 기타 기계장비</li> <li>· 자동차</li> <li>· 기타 운송장비</li> <li>· 가구 및 기타</li> <li>· 전기, 가스, 수도</li> <li>· 환경산업</li> <li>· 건설업</li> </ul> <p><b>(서비스업)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 도소매업</li> <li>· 운수업</li> <li>· 숙박음식점업</li> <li>· 정보서비스업</li> <li>· 금융보험업</li> <li>· 부동산업</li> <li>· 전문서비스업</li> <li>· 사업지원서비스</li> <li>· 공공행정</li> <li>· 교육서비스업</li> <li>· 보건 및 복지</li> <li>· 예술, 스포츠</li> <li>· 협회 및 단체</li> <li>· 국제 및 외국기관</li> <li>· 기타</li> </ul>	<p><b>(주요국)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 미국</li> <li>· 중국</li> <li>· 일본</li> <li>· 영국</li> <li>· 독일</li> </ul> <p><b>(기타)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 아일랜드</li> <li>· 프랑스</li> <li>· 싱가포르</li> <li>· 스웨덴</li> <li>· 홍콩</li> <li>· 덴마크</li> <li>· 스위스</li> <li>· 인도</li> <li>· 스페인</li> <li>· 네덜란드</li> <li>· 아랍에미리트</li> <li>· 러시아</li> <li>· 호주</li> <li>· 대만</li> <li>· 태국</li> <li>· 베트남</li> <li>· 브라질</li> <li>· 슬로바키아</li> <li>· 말레이시아</li> <li>· 기타국가</li> </ul>

주1) 문화예술저작권은 음악·영상, 어문·연극·미술·건축·사진·도형 등으로 구성. 음악·영상에는 저작권에 해당되는 음악, 영화, 방송프로그램 및 광고 제작뿐만 아니라 기초자료 여건상 광고관련 저작권과 구분편제가 어려운 광고매체 설치, 송출 등도 일부 포함

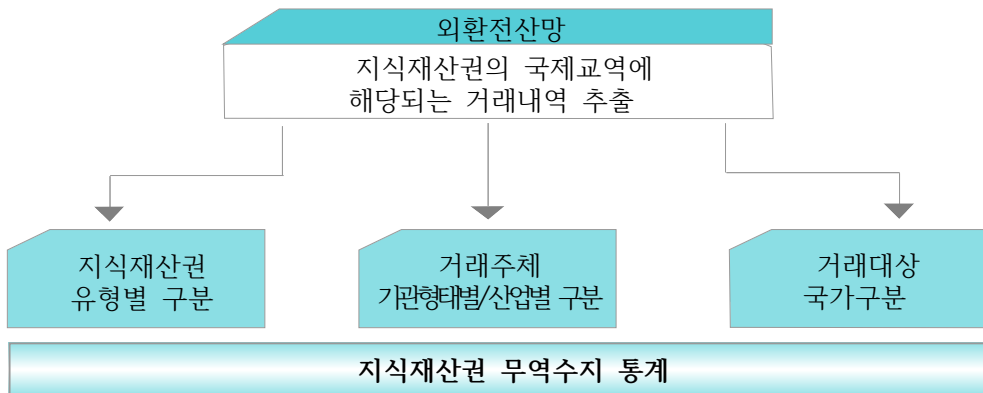
주2) 국공립시험기관, 출연 및 부설기관, 기타공공연구소, 국공립대학, 사립대학, 기타대학, 기타비영리기관 등

### 3. 통계조사의 방법 및 공표주기

지식재산권 무역수지 통계는 외국환거래법<sup>17)</sup>에 근거하여 외환전산망으로 입수된 개별 외국환거래자료<sup>18)</sup> 중 지식재산권 매매 및 사용거래에 대한 내용을 별도 추출하여 재분류 및 가공하여 「지식재산권 무역수지」 통계를 편제하였다. 지식재산권 거래에 해당하는 별도의 추출 작업은 외국환 거래시 필수적으로 기입하게 되어있는 송금사유코드의 거래내역을 토대로 산출하였다.

지식재산권 거래에 해당하는 별도의 추출 작업은 외국환 거래시 필수적으로 기입하게 되어있는 송금사유코드의 거래내역을 토대로 산출하였다.<sup>19)</sup>

<그림 3-> 지식재산권 무역수지 통계 편제의 기본체계(案)



추출된 거래내역 중에서 각 송금사유코드를 지식재산권 유형별로 구분하는 한편, 거래주체 또한 기관형태별, 산업별로 구분함으로써 우리나라 지식재산권 무역구조의 구체적인 특징을 파악할 수 있도록 하였다. 거래 대상국가에 대한 정보는 별도의 가공 없이 외환전산망 보고자료를 그대로 활용하였다. 통계편제기간은 2010년부터 2014년까지 최근 5년간의 자료를 추출하여 산출하였다.

지식재산권 무역수지 통계는 「지식재산권 무역수지」라는 명칭으로 연도별로 한국

17) 외국환거래법은 외국환의 수요와 공급이 환율의 변동에 의하여 조정되지 않을 경우 외국환 관리를 통하여 시장실패의 보안을 위해 도입되었다. 외국환거래 법규는 외국환거래법, 외국환거래법시행령, 외국환거래규정 등으로 구성되어 있다.

18) 건당 미화 2천불을 초과하는 외국환거래를 하고자 하는 자는 외국환거래규정 제4-2조 등에 따라 외국환은행의 장에게 관련 증빙서류 제출해야 한다.

19) 외국환거래법 제15조 제3항에 따르면 외국환거래법에서는 지급이나 영수의 원인이 되는 거래나 행위가 외국환거래법에 의해 허가나 신고를 해야 하는 거래라면 해당거래에 대한 허가나 신고를 하지 않으면 해당거래에 관한 지급 등(송금이나 영수)을 할 수 없다고 규정하고 있다.

은행 경제통계시스템(ECOS)을 통해 국제수지통계의 부속통계로 공표예정 중이다. 한 국은행 경제통계시스템(ECOS)에서 「지식재산권 무역수지」를 8.1 “국제수지”의 하위 항목 중 8.1.3 “서비스무역세분류통계” 아래에 8.1.4번 항목으로 배치하였으며, 지식 재산권 유형별, 기관형태별, 산업별, 국가별 분류 통계를 기본통계항목으로 제공예정 이다.

[표 3-] ECOS 트리구조 변경(案)

변경전	변경후	비고
8.1 국제수지	8.1 국제수지	-
8.1.1 국제수지	8.1.1 국제수지	-
8.1.2 계절변동조정 경상수지	8.1.2 계절변동조정 경상수지	-
8.1.3 서비스무역세분류통계	8.1.3 서비스무역세분류통계	-
	8.1.4 지식재산권 무역수지	신설
	8.1.4.1 지재권 무역수지(유형별)	신설
	8.1.4.2 지재권 무역수지(기관별)	신설
	8.1.4.3 지재권 무역수지(산업별)	신설
	8.1.4.4 지재권 무역수지(국가별)	신설
8.1.4 수출 결제통화	8.1.5 수출 결제통화	일련번호 수정
8.1.5 수입 결제통화	8.1.6 수입 결제통화	일련번호 수정

## 제2절 우리나라 지식재산권 무역수지 현황

우리나라는 제1차 경제개발계획이 시작된 1962년 이후 지속적인 고도성장을 달성하였다. 그 결과 GNP로는 세계 11위, 교역량 규모로는 세계 12위의 경제대국이 되었으며, 연평균 8.7%의 고도 성장률을 기록함으로써 유례를 찾아볼 수 없을 만큼 고도 성장을 달성하였다. 이러한 외형적 성장과 함께 수출 내용도 큰 변화가 이루어져 왔다. 6,70년대의 노동집약적 경공업 제품에서 반도체, 자동차, 휴대전화 등 첨단기술제품으로 주력상품의 판도가 달라졌다. 우리나라는 기초기술이 부족한 상태에서 선진국의 첨단기술, 특허권 등을 도입하여 빠르게 상품을 만들어 수출하여 수익을 내고 있는 경제구조로 이러한 첨단기술(산업)제품으로의 경쟁력 변화는 해외 기술, 특허권 등에 대한 수입으로 이어진다. 이러한 이유로 우리나라는 지식재산 분야에 있어서 만성적인 무역수지 적자를 벗어나지 못하고 있다. 물론 첨단산업제품이 1990년대 이후부터 수출주도 품목으로 급부상한 주요 요인은 우리나라의 적극적인 R&D투자를 통한 기술혁신 노력도 한 몫을 한 것으로 판단된다.

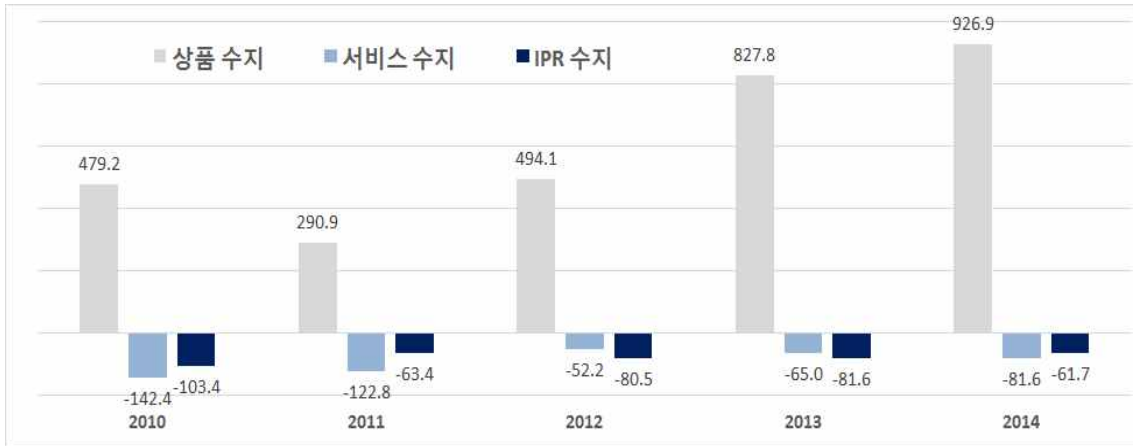
<그림 3-> 지식재산 분야에 있어서 우리나라의 무역거래 규모 ('01~'12)



경제의 지식화가 가속화 되면서, 기업과 상품의 가치가 물리적 생산물 자체가 아니라, 브랜드, 감성, 창의성 등 눈에 보이지 않는 무형의 자산에 의해 결정되는 시대가 도래하였다. 갤럭시와 아이폰이라는 브랜드, 감성적인 디자인의 자동차, 혁신적인 IT 제품과 서비스가 시장에서 발휘하는 영향력은 점점 더 커지고 있다. 이렇게 상품과 서비스를 선택하도록 만드는 신뢰성 있는 브랜드, 감성적인 디자인, 혁신적인 기술 등 인간의 지적활동에 의해 창조되는 무형의 자산들을 우리는 '지식재산'이라 부르며, 지식재산권의 중요성은 점점 더 강조되고 있다. 이에 본 장에서는 우리나라 지식재산권

무역거래의 현황을 구체적으로 파악하고, 무역구조의 특징 및 문제점을 살펴보고자 한다.

<그림 3-> 우리나라 무역거래 동향('10~'14)



## 1. 지식재산권 무역규모 및 구조

우리나라의 지식재산권 무역수지는 2014년 61.7억달러 적자로, 적자폭은 지속적으로 개선되고 있으나 지식재산 분야에 있어서는 만성적인 무역수지 적자 국이다.<sup>20)</sup> 최근 5년간 한국의 지식재산권 무역수지 동향을 살펴보면, 지식재산권 무역수지 적자규모는 2010년 103.4억달러 적자에서 지속적으로 감소하여, 2014년 61.7억달러 적자를 기록하여 약 40% 감소하였다. 한국의 지식재산권 경쟁력 수준을 가늠할 수 있는 지식재산권 무역수지비(수출/수입)는 2010년 0.29에서 2014년 0.58로 대폭 개선되었다. 이는 해외로부터 수입하는 지식재산권보다 수출하는 규모가 크게 증가한 것으로, 지식재산권 수출은 2014년 86.8억달러로 2010년(41.5억달러) 대비 2배 이상 증가하였다. 반면 지식재산권 수입은 2014년 148.5억달러로 2010년(144.9억달러) 대비 약 2.5% 증가하기는 하였으나 미미한 수준으로, 한국의 지식재산권 수출 증가율이 가파르게 증가하고 있는 것을 알 수 있다.

[표 3-] 우리나라 지식재산권 무역수지 동향('10~'14)

(단위: 억달러)

20) 한국은행이 발표하는 '지식재산권 사용료수지'는 2014년 52.2억달러 적자를 시현하였으며, 미래부가 발표하는 '기술무역수지'는 2013년 51.9억달러 적자를 기록하였다.

	2010	2011	2012	2013	2014	(b-a)
무역수지(A-B)	-103.4	-63.4	-80.5	-81.6	<b>-61.7</b>	41.7
지식재산권 수출(A)	41.5	58.3	58.0	67.0	<b>86.8</b>	45.3
	( - )	(40.4)	(-0.6)	(15.6)	<b>(29.6)</b>	(109.1)2)
지식재산권 수입(B)	144.9	121.7	138.5	148.6	<b>148.5</b>	3.6
	( - )	(-16.0)	(13.8)	(7.3)	<b>(-0.0)</b>	(2.5)2)
무역거래량(A+B)	186.4	180.1	196.4	215.6	<b>235.4</b>	-
무역수지비(A/B)	0.29	0.48	0.42	0.45	<b>0.58</b>	

주 : 1) ( )는 전년대비 증감률  
 2) 2010년대비 2014년 증감률

제2장에서 살펴본 바와 같이 지식재산 분야의 국제거래 시장규모는 눈에 띄게 성장하고 있으며, 한국의 경우도 국가 간에 거래되는 지식재산권의 규모는 꾸준히 증가하고 있다. 2014년 기준으로 한국의 전체 지식재산권 국제거래량(수출액+수입액)은 235.4억달러로, 최근 5년간 한국의 지식재산권 국제거래 규모는 26.3%나 성장하였다('10년 186.4억달러→'14년 235.4억 달러). 한국의 지식재산권의 국제거래규모는 년평균 6.0%씩 성장하였으며, 특히 지식재산권 수출은 년평균 20.2%씩 급성장하고 있어 한국의 지식재산권 경쟁력이 지속적으로 제고되고 있음을 알 수 있다. 최근 5년간('10~'14) 한국의 국제특허(PCT)출원이 년평균 8.2%씩 성장하는 것과 비교해 보았을 때, 한국의 지식재산권 수출규모는 급격히 증가하고 있음을 알 수 있다.<sup>21)</sup>

물론 한국의 지식재산권 무역수지는 만성적인 적자로, 무역수지 개선을 위한 적극적인 노력이 수반되어야 한다. 그러나 지난 40년간 한국의 경제성장 과정을 살펴본다면, 이러한 통계수치가 꼭 부정적이라고만은 볼 수 없다. 한국은 지난 40년간 기술 및 문화기반이 취약한 상태에서 제조업 중심의 수출주도형 경제성장 정책을 운용해오면서, 기초기술보다는 응용기술에 그리고 서비스 산업보다는 제조업에 중점적으로 투자해 왔다. 기초기술이 부족한 상태에서 선진국의 첨단기술, 특허권 등을 도입하여 빠르게 상품을 만들어 수출하여 수익을 내고 있는 경제구조로, 내수 및 수출부문의 증가는 필연적으로 대외 지식재산권 수입의 확대로 이어진다.<sup>22)</sup> 이러한 관점에서 살펴 보았을 때, 한국이 지식재산 분야에 있어서 만성적인 무역수지 적자를 기록하는 것은 어찌보면 필연적 결과라 할 수 있으며, 이러한 만성적인 적자현상은 단기간 내에 극

21) 한국의 국제특허출원(PCT)건수는 2010년 9,604건, 2011년 10,357건, 2012년 11,787건, 2013년 12,381건, 2014년 13,118건으로, 한국의 국제특허출원규모는 년평균 8.2%씩 증가하고 있다(WIPO statistics database. Last updated: May 2015).

22) 수출 상위 5대 품목(반도체, 휴대폰, LCD 디스플레이, 자동차, 선박)의 수출증가율과 특허권 등 사 용료 지급 증가율의 상관계수가 0.82로 매우 높은 수준(금동화, 기술무역수지 현황분석과 개선방안 연구, 한국공학한림원)

복하기란 어려울 것으로 분석된다.

## 2. 우리나라 지식재산권 무역구조

아래 <그림>은 최근 5년간 우리나라의 지식재산권 무역구조를 주요 특징별로 보여주고 있다. 우선 지식재산권 유형별로 살펴보면, 지식재산권 무역수지 적자를 주도하는 지식재산권의 형태는 특허·실용신안권으로 최근 5년간 특허·실용신안 무역수지는 170억달러 적자를 기록하였다. 반면 컴퓨터프로그램은 흑자를 주도하는 지재권으로 최근 5년간 무역수지는 32.4억달러 흑자를 기록하였다.

기관형태별로는 기업부문의 지식재산권 거래가 대부분을 차지하는 가운데 국내 대기업이 한국 전체 지식재산권 무역수지 적자를 주도하고 있다. 그러나 국내 대기업의 2014년 지식재산권 무역수지 적자는 42.6억달러로, 2010년 80.3억달러 적자 대비 대폭 축소되었다. 국내 중소·중견기업의 경우 지식재산권 무역수지는 2014년 9.9억달러 흑자를 기록하였다. 이는 2010년 0.9억달러 흑자에 비해 10배 이상 대폭 증가한 규모로되었으며 한국 지식재산권 무역수지 개선의 주요 역할을 수행하고 있음을 알 수 있다.

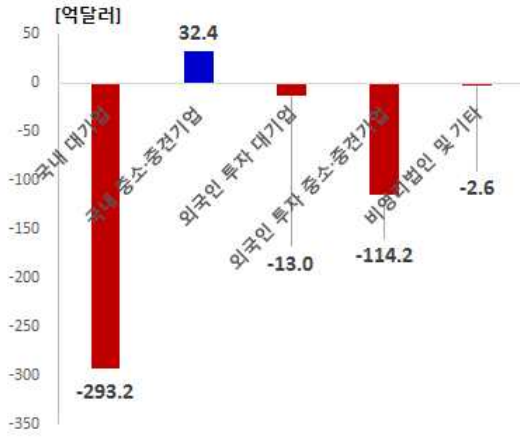
산업별로는 한국의 주력산업인 전기·전자제품 제조업이 최근 5년간 281.3억달러 적자를 기록하여 우리나라 전체 지식재산권 무역수지 적자를 주도하고 있다. 반면, 흑자를 주도하는 산업은 자동차 제조업으로 2014년 무역수지는 8.0억달러 흑자로, 2010년 0.3억달러 적자에서 큰 폭의 흑자로 전환되었다. 출판영상방송통신 및 정보서비스업도 흑자를 주도하는 산업으로 2014년 무역수지는 0.3억달러 흑자로 2010년 2.0억달러 적자에서 흑자로 전환되었다.

교역 국가별로는 미국은 한국 전체의 지식재산권 무역수지 적자를 주도하고 있으나, '2014년 지식재산권 무역수지는 59.5억달러 적자로 2010년(68.0억달러 적자) 대비 감소하였다. 반면 국내 기업들이 많이 진출해 있는 중국은 한국의 지식재산권 무역거래의 최대 흑자 교역국으로 2014년 무역수지는 22.3억달러로 2010년 10.2억달러 흑자에서 큰 폭으로 증가하였다.

요약하면, 한국의 지식재산권 무역수지 적자는 주로 국내 대기업이 전기·전자제품 생산과정에서 미국 특허권을 많이 사용함에 따라 발생하는 구조임을 알 수 있다. 지

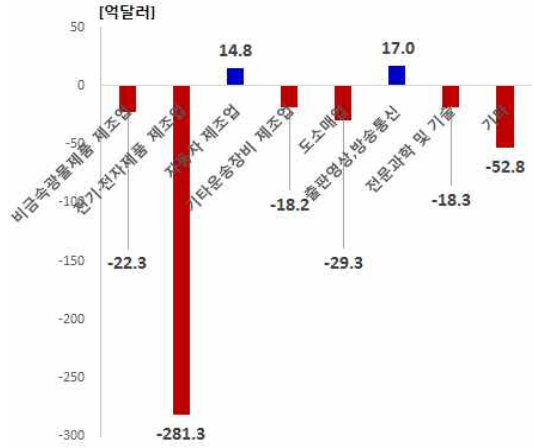
식재산권 유형별, 기관형태별, 산업별, 국가별 매트릭스 형태의 세부 통계 분석결과를 살펴보면, 최근 5년간('10~'14) 국내 대기업 부문의 전기·전자제조업의 미국 특허권 무역수지는 151.5억달러 적자로 전체 무역수지(390.5억달러)의 약 38.8% 수준이다. 이는 스마트폰과 같은 하이테크 제품의 핵심부품에 대한 미국 특허기술의 의존도가 높은데서 기인하는 것으로 분석된다.

< 기관형태별 지식재산권 무역수지 >  
(‘10~‘14 누계)



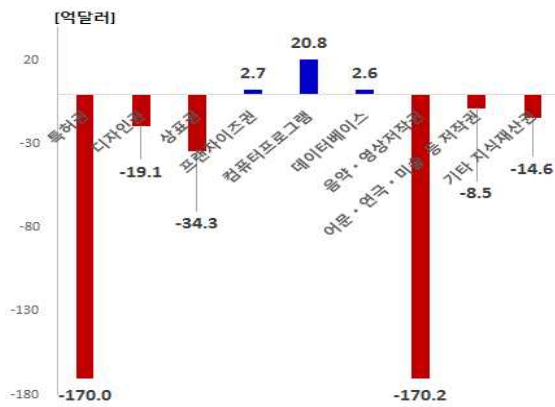
■ 국내 대기업이 적자주도

< 산업별 지식재산권 무역수지 >  
(‘10~‘14 누계)



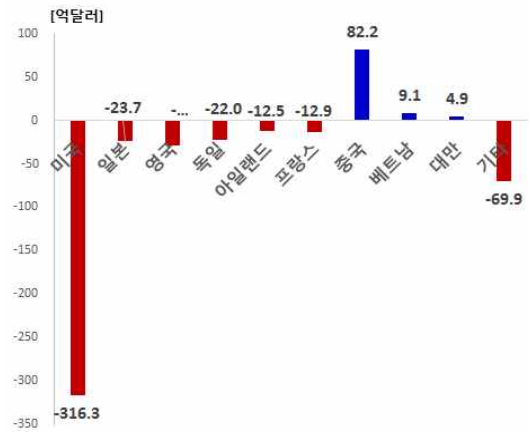
■ 전기·전자 제조업 분야가 적자주도

< 지식재산권 유형별 무역수지 >  
(‘10~‘14 누계)



■ 특허권과 음악·영상저작권이 적자주도

< 교역국가별 지식재산권 무역수지 >  
(‘10~‘14 누계)



■ 미국이 최대 적자국

- (유형) 특허권과 영상·음향저작권 적자주도, 컴퓨터프로그램 흑자주도
- (기관) 국내 대기업과 외투 기업 적자주도, 국내 중소·중견기업 흑자주도
- (산업) 전기·전자 제조업이 적자주도, 출판영상·방송통신이 흑자주도
- (국가) 미국이 적자 주도, 중국이 흑자주도

### 3. 지식재산권 무역수지 맵 분석

본 연구에서는 세부 영역별 지식재산권 무역의 특성을 정량화 및 시각화하여 영역별 상대비교가 용이하도록 ‘지식재산권 무역수지 맵’을 만들어 분석하였다. ‘지식재산권 무역수지 맵’은 두 개의 통계항목을 교차시켜 특성별 무역수지의 규모파악은 물론 시각화함으로써 우리나라의 전체 지식재산권 무역구조를 조망하였다.

$$\text{지식재산권 무역수지}_{i,j} = \text{지식재산권 수출액}_{i,j} - \text{지식재산권 수입액}_{i,j}$$

(i: 산업, j: 지재권 유형 or 교역국가 or 기관 형태)

#### 가. 지재권 유형별-기관형태별 지식재산권 무역수지 맵

최근 5년간(‘10~’14) 지식재산권 무역에서 적자규모가 가장 큰 지식재산권 유형은 특허권(실용신안 포함)과 영상·음악 저작권이다. 이들의 무역수지는 특허권이 170.0억 달러 적자, 영상·음악 저작권이 170.2억달러 적자로 전체 지식재산권 무역수지 적자 규모(390.6억달러 적자)의 87.1%에 해당하는 수준이다.

특허권 무역수지의 경우 국내 대기업이 132.4억달러 적자로 전체 특허권 수지의 77.9% 수준이다. 음악·영상 저작권의 경우 국내 대기업의 무역수지는 171.9억달러 적자로 전체 수지를 주도하고 있음을 알 수 있다. 요약하면 국내 대기업이 전체 지식재산권, 특히 특허권 및 영상·음악저작권 수지의 적자를 주도하고 있음을 알 수 있다.

<그림 3-> 지재권 유형별-기관형태별 지재권 무역수지 맵(‘10~’14 누계)

(단위: 억달러)

	합계	국내대기업	국내 중소·중견	외투(대+중소·중견)	비영리법인 및 기타	범례
수지	-390.6	-293.2	32.4	-127.2	-2.6	20
특허 및 실용신안권	-170.0	-132.4	0.5	-38.2	0.1	10
디자인권	-19.2	-17.0	1.8	-4.0	0.0	0
상표권	-34.3	13.9	-5.5	-42.6	-0.1	-5
프랜차이즈영업권	2.7	6.0	21.6	-25.0	0.1	-25
연구개발저작권	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-100
컴퓨터프로그램	20.9	9.0	13.5	-1.6	0.0	-200
데이터베이스	2.5	6.0	-0.9	-2.2	-0.4	-400
영상·음향	-170.2	-171.9	6.1	-4.0	-0.4	
책·그림·조각·설계	-8.5	-0.3	-3.5	-2.3	-2.4	
기타지재권	-17.1	-6.4	-1.3	-7.5	-1.9	

## 나. 지재권 유형별-산업별 지식재산권 무역수지 맵

이러한 특성을 다시 산업별로 살펴보면, 전기·전자제품 제조업이 무역수지 적자규모가 가장 큰 산업이다. 특히 특허권과 음악·영상권 저작권은 전기·전자제품 제조업의 무역수지 적자를 주도하는 지재권 형태로, 최근 5년간('10~'14) 무역수지는 각각 146.3억달러 적자, 136.8억달러 적자를 기록하고 있다.

특허권과 영상·음악저작권이 전체 산업의 적자를 주도하는 지재권 형태이나 산업별로 적자를 주도하는 지재권 유형은 상이하다. 선박·보트 건조업, 철도장비(기관차, 철도차량, 관련 부품 등) 제조업 등을 포함하는 기타 운송장비 제조업의 경우 디자인권이 적자를 주도하는 지재권 형태로 무역수지는 15.8억달러 적자를 기록하였다.

<그림 3-> 지재권 유형별-산업별 지재권 무역수지 맵('10~'14 누계)

(단위: 억달러)

	합계	비금속광물제품	전기전자제품	자동차	기타운송장비	도소매업	출판 영상 방송 통신 정보 서비스	전문 과학 및 기술서비스	기타	범례
수지	-390.4	-22.3	-281.3	14.8	-18.2	-29.3	17.0	-18.3	-52.8	10
특허 및 실용신안권	-168.3	-19.3	-146.3	5.5	-2.0	-2.3	2.2	-0.5	-5.6	5
디자인권	-19.0	-0.9	-1.6	0.1	-15.8	0.0	0.0	0.7	-1.5	0
상표권	-34.3	0.0	1.2	9.8	0.0	-13.0	-14.9	-0.1	-17.3	-5
프랜차이즈영업권	2.7	-1.8	1.4	8.2	0.0	-5.1	4.7	0.5	-5.2	-20
연구개발저작권	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-100
컴퓨터프로그램	20.8	-0.1	-2.0	-0.8	0.1	-4.8	30.7	-0.3	-2.0	-200
데이터베이스	2.6	0.0	8.7	-1.4	-0.1	-0.2	-1.9	-0.3	-2.2	-400
영상·음향	-170.2	0.0	-136.8	-7.6	-0.2	-0.3	-1.6	-16.5	-7.2	
책·그림·조각·설계	-8.4	0.0	-0.2	0.0	0.0	-2.5	-1.9	-2.0	-1.8	
기타지재권	-14.6	0.0	-5.8	0.9	-0.2	-1.1	-0.4	0.2	-8.2	

## 다. 지재권 유형별-국가별 지식재산권 무역수지 맵

우리나라의 지식재산권은 주로 미국, 일본 및 주요 유럽의 선진국가에서 적자가 발생하는 것을 알 수 있다. 특히 미국과의 국제거래에 있어서 최근 5년간 무역수지 적자규모는 316.3억달러 적자로, 전체 지식재산권 무역수지 적자규모(390.5억달러 적자)의 81.0% 수준이다. 특히 미국과의 특허권 수지는 169.8억달러 적자로 전체 특허권 수지(170.0억달러 적자)의 99.9% 수준으로, 우리나라는 미국 특허에 대한 해외 의존도가 상당히 높은 것을 알 수 있다.

반면 우리나라의 지식재산권 무역은 중국 및 베트남, 대만 지역에서 흑자를 기록하고 있다. 특히 중국은 우리나라 최대의 지식재산권 무역수지 흑자 대상국으로 최근 5년간 무역수지는 82.2억달러 흑자를 기록하였다. 흑자를 주도하는 지재권 특허권으로 중국과의 무역에 있어서 최근 5년간 흑자규모는 41.6억달러이다. 다음으로 컴퓨터프로그램이 중국과의 교역에 있어서 흑자를 주도하는 지재권 형태임을 알 수 있다.

<그림 3-> 지재권 유형별-국가별 지재권 무역수지 맵('10~'14 누계)

(단위: 억달러)

	합계	미국	일본	영국	독일	아일랜드	프랑스	중국	베트남	대만	기타	범례
수지	-390.5	-316.3	-23.7	-29.4	-22.0	-12.5	-12.9	82.2	9.1	4.9	-69.9	40
특허 및 실용신안권	-170.0	-169.8	-28.7	-0.6	-4.1	-10.8	-3.0	41.6	7.7	1.8	-4.1	10
디자인권	-19.2	-3.0	-2.6	-1.2	-0.3	0.0	-2.4	1.0	0.0	0.0	-10.7	1
상표권	-34.3	-29.7	-3.5	-5.6	-5.3	0.0	-1.2	8.4	0.6	0.2	1.8	0
프랜차이즈영업권	2.7	-16.7	-1.7	-2.4	-0.4	0.1	-0.5	18.6	0.2	1.4	4.1	-5
연구개발저작권	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-50
컴퓨터프로그램	20.8	-0.5	7.4	-2.2	-2.3	-0.2	-2.6	13.6	0.4	0.7	6.5	-100
데이터베이스	2.6	-1.4	0.2	0.9	-0.3	0.0	0.0	2.2	0.4	0.0	0.6	-400
영상·음향	-170.2	-81.9	7.8	-16.0	-7.4	-1.3	-2.4	-4.5	-0.4	0.6	-64.7	
책·그림·조각·설계	-8.5	-5.9	-1.0	-1.1	-0.6	0.0	-0.2	0.4	0.1	0.1	-0.3	
기타지재권	-14.8	-7.6	-1.7	-1.1	-1.3	-0.4	-0.6	0.8	0.1	0.2	-3.2	

#### 마. 기관형태별-국가별 지식재산권 무역수지 맵

위에서 살펴본 바와 같이 우리나라의 전체 지식재산권 무역수지 적자(390.5억달러 적자)는 대부분 미국(316.3억달러 적자)과의 교역에서 발생하고 있다. 미국과 지식재산권 무역에 있어서 적자를 주도하는 기관형태는 국내 대기업과 외국인 투자기업으로, 최근 5년간('10~'14) 적자규모는 각각 229.6억달러 적자, 78.9억달러 적자를 기록하였다.

<그림 3-> 기관형태별-국가별 지재권 무역수지 맵('10~'14 누계)

(단위: 억달러)

	합계	미국	일본	영국	독일	아일랜드	프랑스	중국	베트남	대만	기타	범례
수지	-390.5	-316.3	-23.7	-29.4	-22.0	-12.5	-12.9	82.2	9.1	4.9	-69.9	40
국내대기업	-293.3	-229.6	-12.6	-15.0	-11.2	-11.9	-7.8	45.4	8.5	0.6	-59.7	10
국내 중소기업	32.5	-5.8	9.3	-4.7	-0.8	0.3	-0.9	31.7	0.6	3.0	-0.2	1
외투(대+중소중견)	-127.1	-78.9	-21.0	-9.4	-9.7	-0.9	-4.1	5.3	0.0	1.2	-9.6	0
비영리법인및기타	-1.0	-0.5	0.4	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.4	-10
												-50
												-100
												-400

## 바. 산업별-국가별 지식재산권 무역수지 맵

우리나라의 지식재산권 무역수지를 산업별 × 국가별로 보면 미국에 대한 전기전자 제품 제조업의 무역수지가 237.1 적자로 우리나라의 전체 무역수지(390.5억달러 적자)의 적자를 주도하고 있다. 미국 등 주요 기술선진국과의 지식재산권 무역은 주로 전기·전자제품 제조업에서 발생하고 있음을 알 수 있다.

지식재산권 무역수지 흑자를 주로 기록하고 있는 중국의 경우 흑자를 주도하고 있는 산업은 전기·전자제품 제조업으로 최근 5년간 지식재산권 무역수지는 34.1억달러 흑자를 기록하였다. 출판·영상 방송통신 및 정보서비스업의 경우도 흑자를 주도하고 있는 산업으로 최근 5년간 무역수지는 33.3억달러 흑자를 기록하였다. 이는 한류의 영향 및 리니지 등의 게임 등에 대한 수출확대에 기인한 것으로 짐작된다.

<그림 3-> 산업별-국가별 지재산권 무역수지 맵('10~'14 누계)

(단위: 억달러)

	합계	미국	일본	영국	독일	아일랜드	프랑스	중국	베트남	대만	기타	범례
비금속광물제품	-22.3	-8.5	-13.4	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.2	30
전기전자제품	-281.3	-237.1	-15.0	-9.3	-6.0	-12.3	-1.8	34.1	7.4	0.9	-42.2	10
자동차	14.8	3.6	-2.5	-1.2	-4.7	-0.2	-1.4	10.7	0.1	0.0	10.4	1
기타운송장비	-18.2	-1.2	-0.3	-1.0	-0.2	0.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	-10.6	0
도소매업	-29.4	-17.6	-1.9	-3.2	-4.0	0.0	-0.6	1.9	-0.1	0.0	-3.9	-5
출판 영상 방송 통신 정보 서비스	17.0	-30.4	16.1	-4.7	-1.7	0.6	-2.9	33.3	0.3	4	2.4	-10
전문 과학 및 기술서비스	-18.5	-2.9	0.3	-2.6	-1.8	-0.5	0.2	-0.9	0	0	-10.3	-50
기타	-52.8	-22.3	-7.2	-7.3	-3.5	0	-1.2	3.1	1.2	-0.1	-15.5	-300

## 라. 기관형태별-산업별 지식재산권 무역수지 맵

우리나라의 지식재산권 무역수지를 기관형태별 × 산업별로 보면, 전기·전자제품 제조업에서 대기업 부문의 무역수지가 -44.6억달러 적자로 전체 무역수지 적자(-61.7억달러)를 주도하고 있는 것을 알 수 있다. 이는 국내 대기업의 주력 수출품목인 휴대폰, 반도체, LCD 디스플레이 등 전기·전자제품 제조 및 수출을 위해 해외로부터 원천 특허 및 표준특허를 도입함으로써 무역수지 적자가 발생하는 것으로 분석된다.

외국인 투자기업도 상당부분 우리나라 무역수지 적자에 기여하고 있는데, 주로 출

판영상 방송통신 및 서비스업에 발생하고 있다. 출판영상 방송통신 및 서비스업의 경우 국내 기업의 경우는 흑자를 기록하고 있는 반면 외국인 투자 기업의 지식재산권 무역수지는 31.9억달러 적자로, 전체 외투기업 무역수지 적자규모의 25.1% 수준이다. 우리나라의 경우 소프트웨어 시장은 오라클, Microsoft, SAP 등 외산이 장악하고 있는데, 이러한 영향으로 출판영상 및 방송통신 서비스업의 경우는 외국인 투자기업들이 적자를 주도하고 있는 것으로 분석된다.

<그림 3-> 기관형태별-산업별 지재권 무역수지 맵('10~'14 누계)

(단위: 억달러)

	합계	비금속광물제품	전기전자제품	자동차	기타운송장비	도소매업	출판 영상 방송 통신 서비스	전문 과학 및 기술서비스	기타	범례
수지	-390.4	-22.3	-281.3	14.8	-18.2	-29.3	17.0	-18.3	-52.8	15
국내대기업	-293.2	-0.1	-266.9	16.4	-17.8	1.2	5.2	-19.0	-12.2	5
국내 중소·중견	32.2	-0.1	-2.3	3.4	-0.4	-3.6	44.3	0.8	-9.9	1
외투(대+중소·중견)	-127.1	-22.1	-12.0	-5.0	-0.1	-26.9	-31.9	0.8	-29.9	0
비영리법인및기타	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.6	-1.0	-1.3	-10
										-100
										-400

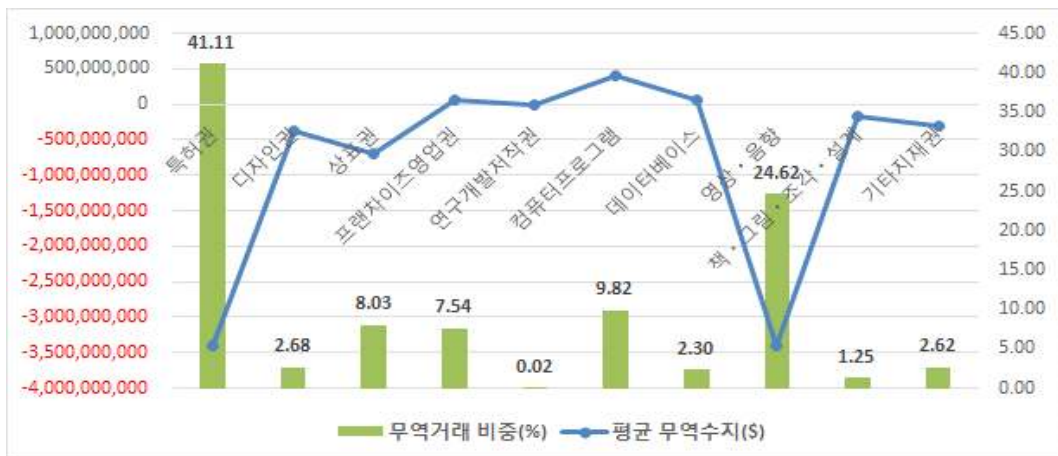
### 제3절 우리나라 지식재산권 무역수지의 주요 특징

#### 1. (유형) 산업재산권과 저작권의 국제거래 특성 차이

우리나라 지식재산권 무역수지 적자의 대부분은 특허권 및 음악·영상저작권 거래에서 발생하고 있다. 최근 5년간 우리나라의 지식재산권 무역수지 동향을 살펴보면, 특허권과 음악·영상 저작권이 전체 무역거래에서 차지하는 비중은 각각 41.1%, 24.6%로, 두 개의 권리유형이 65.7%를 차지하고 있다. 그러나 특허권과 음악·영상 저작권의 평균 무역수지는 각각 34.0억달러 적자로 우리나라 대부분의 무역수지 적자를 주도하고 있다.

<그림 3-> 우리나라 지식재산권 무역거래량 및 무역수지비 ('10~'14 누계 평균)

(단위: 억 달러)



이는 우리나라가 지난 40년간 기술·문화기반이 취약한 상태에서 제조업 중심의 수출주도형 경제성장을 운용해오면서, 기초기술보다는 응용기술에 그리고 서비스 산업보다는 제조업에 중점적으로 투자해온 결과 기초기술에 기반한 원천·표준특허 및 축적된 문화콘텐츠<sup>23)</sup>로부터 발생하는 저작권 확보·보유 부족에 따른 것으로 분석된다. 경제구조가 고도화되고, 주력 수출상품이 첨단기술제품 및 소프트웨어와 융합한 상품·서비스로 전화되면서, 원천·표준특허 및 문화콘텐츠에 대한 해외 수요가 증가하는 것으로 해석된다.

23) 문화콘텐츠는 만화, 애니메이션, 캐릭터, 음악, 공연, 방송, 영화, 게임, 모바일콘텐츠, 에듀테인먼트 등을 포함한다.

### 가. 산업재산권 분야 지식재산권 무역수지 개선 미미

특허권으로 대표되는 산업재산권의 무역수지는 2014년 48.7억달러 적자로, 2010년 54.8억달러 적자 대비 규모는 감소하였으나 여전히 높은 수준이다. 최근 5년간('10~'14) 전체 산업재산권의 무역수지는 220.8억달러 적자인데, 이중 특허권이 170.0억달러 적자로 전체 산업재산권 적자규모의 77.0%수준이다. 산업재산권 분야의 국제 거래에 있어서 적자를 주도하고 있는 주요 지식재산권은 특허권이며 그 다음으로 상표권이 차지하고 있다.

최근 5년간('10~'14) 지식재산권 유형별로 무역수지비<sup>24)</sup>를 살펴보면, 특허권과 상표권의 경우 무역수지비가 개선 또는 악화되는 뚜렷한 추세는 보이지 않으나, 디자인권의 경우 무역수지비는 2010년 0.18에서 지속적으로 악화되어 2014년 0.11을 기록하였다. 또한 디자인권의 무역수지 적자규모는 2010년(3.7억달러 적자) 대비 그 규모가 지속적으로 확대되어, 2014년에는 5.6억달러 적자를 기록하였다.

산업재산권 분야의 무역수지 개선을 위해서는 우선 원천 및 표준특허와 같은 우수 특허확보는 물론, 국내 상표가 글로벌 브랜드 파워를 갖을 수 있는 다양한 노력이 요구된다. 디자인권에 있어서는 지배적 설계 등 지배적 디자인(dominant design)이 등장하는 시기를 재빨리 파악하고 적극적으로 참여하여 차별화된 제품을 개발하거나 아키텍처 혁신을 통해 새로운 귀적 개척, 부품개발을 통해 한 단계 업그레이드하는 전략이 필요할 것으로 판단된다.

[표 3-] 최근 5년간 산업재산권 유형별 무역수지 추이

(단위: 억달러)

	무역수지(수출-수입)						무역수지비(수출/수입)				
	2010	2011	2012	2013	2014	5년 누계	'10	'11	'12	'13	'14
<b>산업재산권</b>	-54.8	-23.4	-42.7	-51.2	-48.7	-220.8	0.35	0.64	0.46	0.42	0.49
특허권	-45.5	-16.9	-28.9	-44.8	-34.0	-170.0	0.31	0.64	0.46	0.29	0.47
디자인권	-3.7	-2.7	-3.4	-3.7	-5.6	-19.1	0.18	0.35	0.12	0.13	0.11
상표권	-6.4	-7.7	-8.4	-3.2	-8.6	-34.3	0.61	0.73	0.52	0.87	0.63
프랜차이즈권	0.8	4.0	-2.1	0.4	-0.5	2.7	0.22	0.22	0.32	0.75	0.42

24) 무역수지비는 수출액 대비 수입액을 나눈 값으로, 보통 값이 '1'보다 높으면 수출에 특화되어 있고, '1'보다 작으면 수입에 특화되어 있다고 말한다. 무역수지비는 수출입 특화정도를 파악할 때 많이 사용되어 진다.

## 나. 저작권 분야 지식재산권 무역수지 적자 대폭 감소

저작권 분야의 무역수지는 2014년 12.1억달러 적자로, 2010년 45.2억달러 적자 대비 대폭 개선되었다. 이는 음악·영상 저작권의 무역수지 적자규모가 최근 5년간 50% 이상 대폭 줄었을 뿐만 아니라(2010년 -42.1억달러 → 2014년 -21.7억달러), 컴퓨터 프로그램의 무역수지가 2010년 0.1억달러 적자에서 2011년 흑자로 전환 후 규모가 대폭 증가(2010년 -0.1억달러 → '14년 +7.1억달러)한데 기인하였다.

[표 3-] 최근 5년간 저작권 유형별 무역수지

(단위: 억달러)

	무역수지(수출-수입)					무역수지비(수출/수입)				
	2010	2011	2012	2013	2014	'10	'11	'12	'13	'14
<b>저작권</b>	<b>-45.2</b>	<b>-34.5</b>	<b>-35.2</b>	<b>-28.1</b>	<b>-12.1</b>	<b>0.19</b>	<b>0.32</b>	<b>0.37</b>	<b>0.51</b>	<b>0.76</b>
연구개발저작권	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.33	3.76	3.68	0.30	4.23
컴퓨터프로그램	-0.1	1.9	4.8	7.1	7.1	0.98	1.35	1.91	1.72	1.51
데이터베이스	-0.9	-0.8	-0.2	1.2	3.2	0.45	0.72	0.90	1.62	2.46
음악·영상	-42.1	-34.1	-38.0	-34.2	-21.7	0.10	0.16	0.19	0.21	0.32
어문·연극·미술·건축·사진·도형	-2.1	-1.6	-1.8	-2.1	-0.8	0.05	0.09	0.10	0.08	0.65

음악·영상저작권의 경우 산업별로 무역수지 동향을 살펴보면, 전기·전자제품 제조업에서의 수입 감소와 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업 분야의 수출증가세에 영향을 주로 받았다. 이는 K-pop, 한국 드라마 등의 한류콘텐츠의 수출경쟁력 제고에 힘입어 음악·영상저작권의 수출규모가 크게 증가한 것으로 판단된다. 컴퓨터프로그램의 경우 최근 5년간 무역수지의 흑자규모는 대폭 증가하였는데, 리니지 등의 게임의 경우 중국 등의 해외시장으로 수출이 크게 증가하면서 이와 관련한 컴퓨터프로그램 저작권 수출이 크게 증가한 것으로 분석된다. 한국콘텐츠진흥원에 따르면 국내 온라인·모바일 게임과 K-POP, 캐릭터 등의 장르를 중심으로 수출의 지속가능성 확인하고 있어, 저작권 분야의 무역수지 흑자는 지속적으로 확대될 것으로 전망된다.<sup>25)</sup>

25) 콘텐츠는 인종, 지리, 언어 장벽이 낮아 해외 진출이 용이하고, 한국문화에 대한 관심과 선호도 증가가 소비재 수출에도 긍정적인 효과를 미칠것으로 판단된다.

## 2. (기관) 국내 중소기업의 지식재산권 무역수지 개선

### 가. 국내 대기업의 무역수지 적자 축소

한국은 지난 40여 년간 정부와 민간기업의 협력하에 선진기술을 도입하여 이를 경제적 부가가치로 연결시키는 추격형(catch-up) 기술개발 전략을 추진해왔다. 한국은 이러한 추격형 전략을 통해 선진기술을 흡수하고 학습역량을 획득하면서, 반도체, LCD 등과 같은 특정기술 분야에서 세계 선두권에 진입하는 성과를 거두었다. 한국이 이처럼 기술혁신활동에 있어 괄목할 만한 성과를 내는데 있어서 중심은 삼성전자, LG전자 등과 같은 대기업의 역할이 컸다. 국내 대기업의 지식재산권 무역거래규모는 58.6억달러, 전체 거래규모의 64.5%를 차지하여, 전체 무역수지 거래를 주도하고 있다.

[표 9] 최근 5년간 국내 대기업의 지식재산권 무역수지

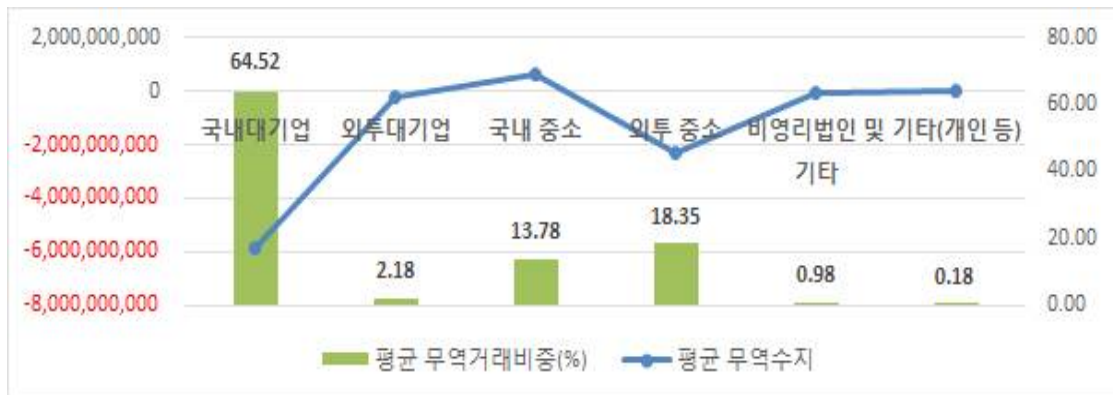
	2010(a)	2011	2012	2013	2014(b)	(억달러,%) (b-a)
국내 대기업 무역수지	-80.3	-45.1	-61.8	-63.3	-42.6	37.7
음악·영상저작권	-42.1	-34.4	-38.6	-34.4	-22.5	19.6
특허·실용신안권	-35.7	-6.5	-23.0	-39.2	-28.1	7.6
수출(A)	26.5 ( - )	37.5 (41.4)	33.0 (-12.0)	37.1 (12.6)	47.0 (26.4)	20.4 (77.1)2)
수입(B)	106.9 ( - )	82.6 (-22.7)	94.8 (14.8)	100.5 (6.0)	89.6 (-10.9)	-17.3 (-16.2)2)
무역수지비(A/B)	0.25	0.45	0.35	0.37	0.52	-

주 : 1) ( )는 전년대비 증감률

2) 2010년대비 2014년 증감률

국내 대기업의 지식재산권 무역수지는 2014년 42.6억달러 적자로, 한국 전체 지식재산권 무역수지 적자를 주도하고 있다. 물론 지식재산권 무역수지는 2010년 80.3억달러 적자에서 대폭 개선되었으며 동시에 무역수지비도 2010년 0.25에서 2014년 0.52로 대폭 강화되었다. 그러나 최근 5년간의 추세를 살펴보면 수입 대비 수출이 증가하고 있는 뚜렷한 추세는 보이고 있지 않다.

### <그림 3> 기관형태별 지재권 무역현황(5년 누계 평균)



국내 대기업의 경우 적자를 주도하는 지식재산권 형태는 특허권과 음악·영상저작권으로, 2014년 무역수지는 각각 28.1억달러 적자, 22.5억달러 적자를 기록하였다. 이는 기술혁신(R&D) 활동을 주도하고 있는 대기업들은 휴대폰, LCD제품의 제조를 위해 해외 원천·표준특허 도입으로 인해 특허수지의 적자폭인 큰 것으로 해석된다.<sup>26)</sup> 또한 해외 시장에서 제품의 차별화를 위해 광고비가 포함되는 음악·영상 저작권의 수입이 증가한 것으로 분석된다. 국내 대기업 부문에 있어 지식재산권 무역수지의 적자 규모는 연도별 변동폭이 존재하나 최근 5년간 지식재산권 무역수지 적자는 꾸준히 감소추세에 있어, 우수 지재권 확보를 위한 다양한 노력이 수반된다면 장기적인 시각에서 보았을 때 해소될 수 있을 것으로 판단된다.

#### 나. 국내 중소·중견기업의 무역수지 흑자 확대

지식재산권 적자를 주도하는 국내 대기업과 달리 국내 중소·중견기업은 지식재산권 무역수지 흑자를 기록하는 유일한 경제주체이다. 국내 중소·중견기업의 지식재산권 무역수지는 최근 5년동안 10배 이상 확대되어 2014년에는 9.9억달러 흑자를 기록하였다('10년 0.9억달러 흑자→'14년 9.9억달러 흑자).

지식재산권 수출규모는 2010년 10.4억달러에서 지속적으로 증가하여 2014년에는 22.1억달러로, 수출시장은 최근 5년 동안 2배 이상 성장하였다. 반면 지식재산권 수입은 2014년 12.2억달러로, 2010년 9.4억달러 대비하여 소폭 증가하였다. 이러한 국내 중소·중견기업의 수출입 동향에 따라 무역수지비는 2010년 1.10에서 크게 개선되어 2014년에는 1.81로, 수입대비 수출을 많이 하는 것을 알 수 있다.

최근 5년간('10~'14) 국내 중소·중견기업 지식재산권 무역거래 규모(86.2억달러)는

26) '13년 삼성전자가 MS社에 스마트폰과 관련해 낸 특허사용료(로열티)가 10억달러(약 1조610억원) 이상이라고 밝혔다고 월스트리트저널(WSJ) 보도하였다.

국내 대기업(308.0억달러)의 20%수준으로 상대적으로 작지만, 지식재산권 수출규모가 한국 전체에서 차지하는 비중은 증가추세에 있어('10년 25.0%→'11년 26.6%→'12년 31.6%→'13년 29.7%→'14년 25.5%) 한국의 지식재산권 무역수지를 개선하는데 주요 역할을 수행하고 있다. 그러나 국내 중소·중견기업이 수출경쟁력을 갖고 있는 지식재산권 유형은 기술에 기반한 특허권이 아니라, 상표, 디자인권 등에 경쟁력을 갖고 있어 기술혁신 역량의 제고가 필요하다. 또한 수출지역의 경우 상당부분 중국에 집중되어 있어 수출지역의 다변화 전략이 필요하다.

[표 8] 최근 5년간 국내 중소·중견기업의 지식재산권 무역수지

	(억달러, %)					
	2010(a)	2011	2012	2013	2014(b)	(b-a)
국내 중소·중견기업	0.9	5.0	7.5	9.1	9.9	9.0
프랜차이즈권	1.4	4.1	4.7	5.6	5.8	4.4
컴퓨터프로그램	1.3	2.1	3.4	4.2	2.4	1.1
수출(A)	10.4 ( - )	15.5 (49.5)	18.3 (18.2)	19.9 (8.7)	22.1 (11.1)	11.8 (113.4)2)
수입(B)	9.4 ( - )	10.5 (11.3)	10.8 (2.9)	10.8 (-0.1)	12.2 (12.9)	2.7 (29.1)2)
무역수지비 (A/B)	1.10	1.47	1.69	1.84	1.81	-

주 : 1) ( )는 전년대비 증감률

2) 2010년대비 2014년 증감률

한국 경제에 있어 중소기업은 고용창출 등 경제활동에 있어서 높은 비중을 차지하고 있는 중요한 기업조직이다.<sup>27)</sup> 그러나 한국지식재산연구원의 「지식재산활동 실태조사」에 따르면 중소기업은 대기업과 달리 기술수출이나 기술도입을 담당할 조직과 관련 지식이 부족하여 해외 진출에 어려움이 있는 것으로 보여진다. 한국의 지식재산권 무역수지에 있어서 중소기업의 역할을 재조명해 보았을 때, 중소기업의 지식재산 역량을 글로벌 수준으로 제고하는 노력이 어느때 보다도 절실한 때이다.

#### 다. 외국인 투자기업의 적자 확대

외국인 투자기업의 지식재산권 무역수지는 2014년 28.6억달러 적자로, 국내 대기업

27) 중소기업청 통계자료에 따르면 전체 사업체의 99%가 300인 이하의 종업원으로 구성된 중소기업이며, 전체 경제활동인구의 88%가 중소기업에서 재직하고 있다.

다음으로 지식재산권 무역수지 적자를 주도하는 경제주체이다. 최근 5년간 지식재산권 무역수지 동향을 살펴보면, 무역수지는 2010년 23.3억달러 적자에서 그 규모는 지속적으로 확대되었는데, 주로 국내 자회사와 해외 모회사간의 거래인 기업 내부거래가 증가한 것으로 분석된다.

[표 10] 최근 5년간 외국인 투자기업의 지식재산권 무역수지

	2010(a)	2011	2012	2013	2014(b)	(b-a)
	(억달러, %)					
<b>외투기업 무역수지</b>	<b>-23.3</b>	<b>-22.9</b>	<b>-25.7</b>	<b>-26.7</b>	<b>-28.6</b>	<b>-5.3</b>
상표권	-5.7	-7.1	-8.1	-10.0	-11.6	-5.9
특허·실용신안권	-9.6	-10.4	-6.5	-5.2	-6.4	3.2
외투대기업	-2.7	-3.5	-1.4	-1.5	-3.9	-1.2
상표권	0.2	0.3	0.2	-0.2	-0.6	-0.8
특허·실용신안권	-2.6	-2.6	-0.7	-0.8	-2.8	-0.2
외투중소·중견	-20.6	-19.3	-24.3	-25.3	-24.7	-4.2
상표권	-5.9	-7.4	-8.3	-9.8	-11.0	-5.2
특허·실용신안권	-7.1	-7.8	-5.8	-4.4	-3.6	3.4
<b>수출(A)</b>	<b>4.2</b>	<b>4.7</b>	<b>5.9</b>	<b>9.1</b>	<b>16.7</b>	<b>12.5</b>
( - )	( - )	(10.5)	(27.5)	(53.4)	(83.2)	(295.7)2)
외투대기업	1.4	0.9	1.1	0.4	0.8	-0.5
외투중소·중견	2.9	3.8	4.8	8.7	15.9	13.0
<b>수입(B)</b>	<b>27.5</b>	<b>27.5</b>	<b>31.6</b>	<b>35.8</b>	<b>45.3</b>	<b>17.8</b>
( - )	( - )	(0.1)	(14.8)	(13.4)	(26.4)	(64.7)2)
외투대기업	4.1	4.4	2.5	1.9	4.7	0.6
외투중소·중견	23.4	23.1	29.1	34.0	40.6	17.2
<b>무역수지비(A/B)</b>	<b>0.15</b>	<b>0.17</b>	<b>0.19</b>	<b>0.25</b>	<b>0.37</b>	<b>-</b>
외투대기업	0.33	0.20	0.45	0.21	0.18	-
외투중소·중견	0.12	0.16	0.17	0.26	0.39	-

주 : 1) ( - )는 전년대비 증감률

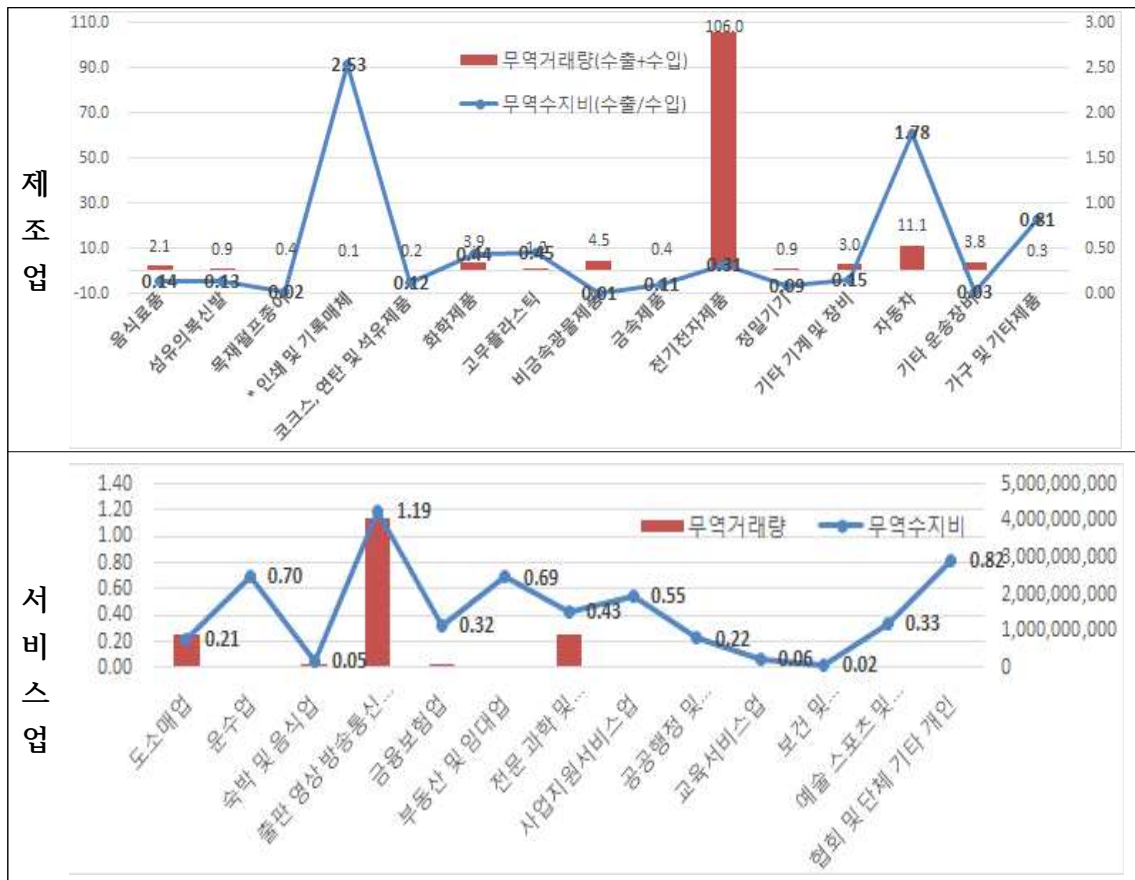
2) 2010년대비 2014년 증감률

그러나 지식재산권 수출입 규모를 살펴보면, 수입 대비 수출의 규모가 크게 증가하여 무역수지비는 2010년 0.15에서 2014년 0.37로 크게 개선되었다. 지식재산권 수출은 2014년중 16.7억달러로 2010년 4.2억달러 대비 3배 정도 증가한 반면, 지식재산권 수입은 2014년중 45.3억달러로 2010년 27.5억달러 대비 64.7% 수준으로 소폭 증가하였다. 외국인 투자기업들의 무역수지 적자를 주도하는 지식재산권 형태는 상표권과 특허·실용신안권으로, 최근 5년간 전체 무역수지는 상표권이 42.6억달러 적자, 특허·실용신안권이 38.2억달러 적자를 기록하였다.

### 3. (산업) 주력 산업의 해외 지식재산권 의존도

한국의 지식재산권 국제거래 규모를 산업별로 살펴보면, 제조업 분야에 있어서는 전기·전자제품 제조업이 평균 106.0억 달러로 압도적인 1위이며, 다음으로 자동차 제조업과 기타 운송장비 제조업이 각각 11.1억달러, 3.8억달러로 2위, 3위를 차지하였다. 서비스업 분야에서 살펴보면 출판영상, 방송통신 및 정보서비스업이 40.6억달러로 압도적인 1위를 차지하였으며, 다음으로 도소매업과 전문과학 및 기술서비스업이 9.0억달러로 2, 3위를 차지하였다.

<그림 4> 제조업과 서비스업의 지재권 무역수지비 및 무역거래량('10~'14 누계 평균)



국제거래규모의 측면에서 산업별 현황을 살펴보면, 한국의 지식재산권 무역은 주로 주력산업에서 발생하고 있는 것을 알 수 있다. 그러나 무역수지(무역수지 흑자 또는 적자)의 차원에서 살펴보면, 전기·전자제품 제조업은 적자를 주도하는 반면 자동차 제조업은 흑자를 기록하고 있는 등 산업별로 다소 엇갈린 경향을 보이고 있다. 다음에서는 우리나라의 주력산업이자 지식재산권 무역에 주요하게 영향을 미치는 산업을 중심으로 특징 및 문제점을 기술하도록 하겠다.

### 가. '전기·전자제품 제조업'이 지식재산권 무역수지 흐름 주도

한국의 주력산업인 전기·전자제품 제조업의 지식재산권 무역수지는 2014년 46.0억 달러 적자로 한국 전체 무역수지 적자(-61.7달러)의 74.6% 수준을 차지하고 있다. 최근 한국 지식재산권 무역수지 적자 감소(2010년 -103.4억달러 → 2014년 -61.7억 달러)는 동 산업의 적자 감소(2010년 -72.1억달러 → 2014년 -46.0억 달러)에 크게 영향을 받고 있음을 알 수 있다. 동 산업의 지식재산권 수출은 2014년 29.2억달러로 2010년 20.1억달러 대비 45.1% 증가하였고 지식재산권 수입은 2014년중 75.2억달러로 2010년 92.2억달러 대비 18.5% 감소하였다. 무역수지비는 2010년 0.22에서 2014년 0.39로 개선되었다.

[표 3-] 최근 5년간 전기·전자제품 제조업의 지식재산권 무역수지

(백만달러, %)

지식재산권 유형	10	11	12	13	14	평균
전체 무역수지	-10,339.7	-6,337.7	-8,041.0	-8,158.1	-6,168.7	-7,810.8
전기·전자 제조업 무역수지 합	-7,210.7 (69.7%)	-3,938.9 (62.1%)	-5,752.4 (71.5%)	-6,626.7 (81.2%)	-4,599.5 (74.6%)	-5,625.6
기타	-105.1	-254.3	-72.0	-71.3	-75.0	-115.5
데이터베이스	6.3	117.1	83.1	234.5	426.8	173.5
디자인권	-3.4	-26.3	-27.9	-10.6	-87.6	-31.2
상표권	-27.1	-7.6	-103.2	84.7	169.6	23.3
연구개발저작권	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	1.8
영상음향저작권 (비율)	-3,325.0 (46.1%)	-2,728.2 (69.3%)	-3,144.1 (54.7%)	-2,782.2 (42.0%)	-1,701.5 (37.0%)	-2,736.2 (48.6%)
책,그림,조각,설계 저작권	-5.6	-5.3	-6.6	-4.2	-2.8	-4.9
컴퓨터프로그램	-85.6	-51.0	17.9	13.9	-92.9	-39.5
특허권 (비율)	-3,703.4 (51.4%)	-991.1 (25.2%)	-2,498.1 (43.4%)	-4,171.4 (62.9%)	-3,262.9 (70.9%)	-2,925.4 (52.0%)
프랜차이즈권	38.3	7.9	-1.6	80.1	17.6	28.5
지재권 수출(A)	20.1	30.0	24.5	20.6	29.2	9.1
지재권 수입(B)	92.2	69.4	82.1	86.8	75.2	-17.0
무역수지비(A/B)	0.22	0.43	0.30	0.24	0.39	-

주 : 1) ( )는 전년대비 증감률

2) 2010년대비 2014년 증감률

전기·전자제품 제조업에서 거래되는 지재산권 중 해외 의존도가 높은 지재산권은 특허·실용신안권(32.6억달러 적자, 2014년), 음악·영상저작권(17.0억달러)으로 해당 산업의 적자를 주도하고 있다. 특허권이 해외 지재산권 의존도가 높은 이유로는 주력 수출품목인 휴대폰, 반도체, LCD 디스플레이 등의 제조를 위해 원천 및 표준특허의 도입이 불가피한 것으로 해석된다. 한국은 전기전자와 기계 산업 등 주력 산업분야의 원천기술 부족<sup>28)</sup>하여 특허권을 주로 미국에 의존하고 있으며, 다음으로 일본이다. 미국과 일본은 ICT 분야의 표준특허수가 세계 1위, 2위로,<sup>29)</sup> 한국의 표준 및 원천특허의 부족으로 인해 해외 특허권 로열티가 높은 것으로 분석되고 있다. 음악 영상 저작권의 경우는 광고비 등을 포함하여 전기전자 제품의 차별화를 위한 저작권 수요가 높은 것으로 분석된다.

< 그림 3-> 전기·전자제품 제조업의 지식재산권 유형별 무역수지('10~'14 누계)



미국과 일본은 ICT 분야의 표준특허수가 세계 1위, 2위로,<sup>30)</sup> 우리나라가 표준 및 원천특허의 부족으로 인해 해외 특허권 로열티가 높은 것으로 분석되고 있다. 음악 영상 저작권의 경우는 광고비 등을 포함하여 전기전자 제품의 차별화를 위한 저작권 수요가 높은 것으로 분석된다.

28) 창조경제 실현을 위해 기술무역이 나아가야할 길, 한국무역협회 국제무역연구원(2013)

29) 2014년 6월 기준으로 국제표준화기관(ISO, IEC, ITU)에 등록된 표준특허수는 미국이 2,808개로 1위이며, 다음으로 일본 1,888개로 2위이다. 한국은 454건으로 미국(1/7 수준)과 일본(1/5수준)에 비해 여전히 부족한 실정이다(한국특허정보원 표준특허센터 <http://www.epcenter.or.kr/ctstdOrganization.action>)

30) 2014년 6월 기준으로 국제표준화기관(ISO, IEC, ITU)에 등록된 표준특허수는 미국이 2,808개로 1위이며, 다음으로 일본 1,888개로 2위이다. 우리나라는 454건으로 미국(1/7 수준)과 일본(1/5수준)에 비해 여전히 부족한 실정이다

(한국특허정보원 표준특허센터 <http://www.epcenter.or.kr/ctstdOrganization.action>)

## 나. '자동차 제조업'과 '출판·영상·방송통신 및 정보서비스업'은 지식재산권 무역거래의 주요 흑자 산업임

'자동차 제조업'과 '출판·영상·방송통신 및 정보서비스업'은 주요 흑자 산업으로 「지식재산권 무역수지」 개선의 중요 산업인 것으로 파악되었다. 자동차 제조업의 지식재산권 무역수지는 2014년 8.0억달러 흑자로 지식재산권 수입 대비 수출액이 크게 증가하여 무역수지비는 대폭 강화되었다. 자동차 제조업에서D; 지식재산권 수출은 2014년 11.9억달러로 2010년 4.9억달러 대비 수출규모는 2.5배 가량 증가한 반면 수입은 2014년 4.0억달러로 2010년 5.2억달러 대비 24.1% 감소하여 무역수지비는 2010년 0.94에서 2014년 3.01로 대폭 개선되었다.

자동차 제조업에서 거래되는 지재권 중 상표권, 프랜차이즈권 및 특허권은 흑자를 주도하는 지재권 형태로, 해외에 진출한 자회사와 국내 소재 모회사간의 거래인 것으로 분석된다. 특허·실용신안권(2010년 -0.2억달러 → 2014년 4.5억달러), 상표권(2010년 0.1억달러 → 2014년 1.4억달러)의 흑자 확대에 주로 기인한다.

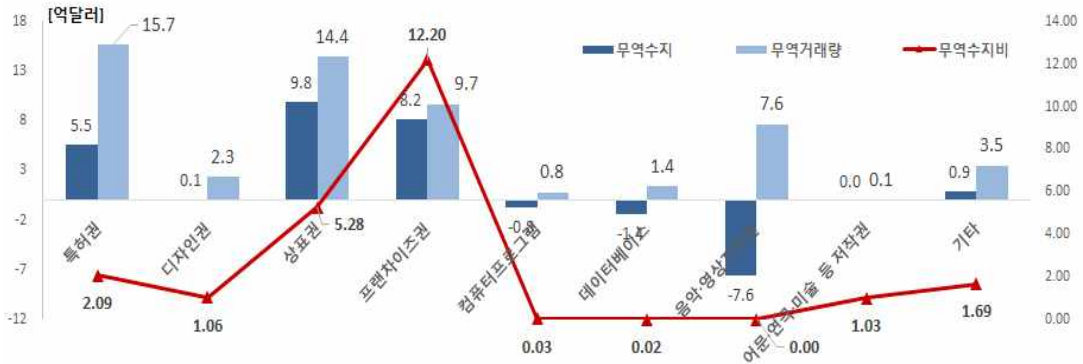
[표 3-] 최근 5년간 자동차 제조업의 지식재산권 무역수지

	(억달러, %)					
	2010(a)	2011	2012	2013	2014(b)	(b-a)
자동차 제조업 무역수지	-0.3	0.6	1.0	5.4	8.0	8.3
산업재산권	3.4	3.2	2.5	7.0	7.5	4.1
특허·실용신안권	-0.2	0.5	0.2	0.7	4.5	4.7
상표권	0.1	0.8	1.6	6.0	1.4	1.3
프랜차이즈권	3.6	1.9	0.8	0.4	1.5	-2.0
저작권	-3.6	-2.4	-1.1	-1.4	-1.2	2.4
음악·영상 저작권	-3.3	-1.5	-1.0	-1.1	-0.8	2.5
수출(A)	4.9	4.9	4.3	9.1	11.9	7.0
	( - )	(-0.4)	(-12.0)	(111.9)	(30.8)	(143.0)2)
수입(B)	5.2	4.3	3.3	3.7	4.0	-1.3
	( - )	(-17.9)	(-23.7)	(12.7)	(7.6)	(-24.1)2)
무역수지비(A/B)	0.94	1.14	1.32	2.48	3.01	-

주 : 1) ( )는 전년대비 증감률

2) 2010년대비 2014년 증감률

<그림 3-> 자동차 제조업의 지식재산권 유형별 무역수지 동향('10~'14 누계)



출판영상 방송통신 및 정보서비스업의 지식재산권 무역수지는 2014년 4.4억달러 흑자로, 최근 5년 동안 흑자규모는 2010년 0.2억달러 적자에서 2011년 흑자전환 후 지속적으로 증가하여 14년 4.4억달러 흑자를 기록하였다. 출판영상 방송통신 및 정보서비스업의 수출입 현황을 살펴보면, 지식재산권 수출은 2014년 33.8억달러로 2010년 9.7억달러 대비 2배 이상 증가하였다. 반면, 지식재산권 수입은 2014년 29.4억달러로 2010년 11.7억달러 대비 151.2% 증가하였다. 무역수지비는 2010년 0.83에서 2014년 1.15로 개선되었다.

이처럼 출판영상 방송통신 및 정보서비스업 무역수지가 크게 개선된 데에는 컴퓨터 프로그램(2010년 1.8억달러 → 2014년 9.9억달러), 특허·실용신안권(2010년 0.1억달러 → 2014년 0.8억달러)의 흑자 확대에 주로 기인한다. 컴퓨터프로그램과 특허권은 출판영상 방송통신 및 정보서비스업의 무역수지 흑자를 주도하는 지재권 형태로 최근 5년간 흑자규모 및 무역수지는 꾸준히 증가추세에 있다.

[표 3-] 최근 5년간 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업의 지식재산권 무역수지

(억달러, %)

	2010(a)	2011	2012	2013	2014(b)	(b-a)
출판·영상·방송통신 및 정보서비스업 무역수지	-2.0	5.6	3.7	5.3	4.4	6.4
산업재산권	-1.8	2.3	-2.5	-2.1	-3.9	-2.1
특허·실용신안권	0.1	0.4	1.0	-0.1	0.8	0.6
상표권	-2.3	-2.5	-2.7	-3.4	-3.9	-1.6
프랜차이즈권	0.4	4.4	-0.7	1.4	-0.8	-1.1
저작권	-0.1	3.4	6.2	7.4	8.5	8.7
음악·영상 저작권	-1.3	0.0	0.5	-0.3	-0.5	0.8
컴퓨터프로그램	1.8	3.8	6.4	8.7	9.9	8.1
데이터베이스	-0.2	0.0	-0.4	-0.7	-0.5	-0.3
수출(A)	9.7	16.1	21.6	28.8	33.8	24.1
( - )	( - )	(66.2)	(34.1)	(32.9)	(17.6)	(248.5)2)
수입(B)	11.7	10.5	17.9	23.5	29.4	17.7
( - )	( - )	(-10.4)	(70.7)	(31.1)	(25.3)	(151.2)2)
무역수지비(A/B)	0.83	1.54	1.21	1.22	1.15	

주 : 1) ( )는 전년대비 증감률  
 2) 2010년대비 2014년 증감률

<그림 3-> 출판·영상·방송통신 서비스업의 지식재산권 유형별 무역수지 동향('10~'14 누계)

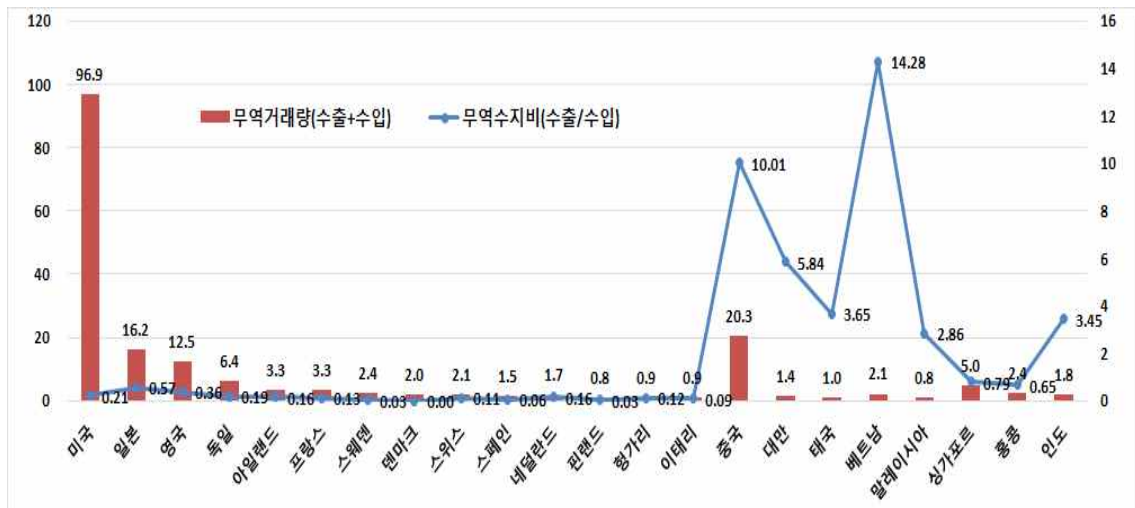


#### 4. (국가) 특정 국가와 지식재산권 거래 집중

우리나라의 지식재산권 무역수지를 교역 국가별로 살펴보면, 미국, 일본 및 주요 유럽 국가들에 대해서는 지식재산권 수출 대비 수입이 많은 반면 중국, 대만 및 동남아 지역의 국가들에 대해서는 수입 대비 수출이 많아서 지식재산권 무역수지 흑자를 기록하고 있다.

아래 <그림 8>에서 확인할 수 있듯이, 한국과 미국의 지식재산권 교역(무역)액은 평균 96.9억달러로 지식재산권 거래규모가 가장 큰 반면, 무역수지비는 0.21로 지식재산권 수출대비 수입의 규모가 상당히 큰 것을 알 수 있다. 다음으로 일본은 한국과의 지식재산권 교역액이 평균 16.2억달러로 한국과 지식재산권 교역이 활발한 국가이다. 그러나 지식재산권 무역수지비는 평균 0.57로 지식재산권 수출보다 수입이 많아, 두 국가간 교역에 있어서 지식재산권 무역수지 적자가 발생하고 있음을 알 수 있다.

<그림 8> 교역 국가별 지식재산 무역수지 동향('10~'14 누계)



이처럼 미국과 일본은 한국과 지식재산권 무역이 활발한 국가인 동시에, 한국의 지식재산권 무역수지 적자를 기록하는 주요 교역국가이다. 그러나 최근 5년간 미국과 일본의 지식재산권 무역수지 적자는 지속적으로 개선되고 있다. 미국의 지식재산권 무역수지는 2014년 59.5억달러 적자로 2010년 68.0억달러 적자 대비 감소하였다. 지식재산권 수출은 2014년중 17.7억달러로 2010년 10.1억달러 대비 75.5% 증가한 반면, 지식재산권 수입은 2014년중 77.2억달러로 2010년 78.1억달러 대비 1.2% 감소하였다. 무역수지비는 2010년 0.33에서 2014년 0.73으로 개선되었다.

[표 14] 최근 5년간 미국 및 일본과의 지식재산권 무역거래 (단위: 억달러)

	2010(a)	2011	2012	2013	2014(b)	(b-a)
<b>전체 무역수지</b>	<b>-103.4</b>	<b>-63.4</b>	<b>-80.5</b>	<b>-81.6</b>	<b>-61.7</b>	<b>41.7</b>
<b>무역수지비</b>	<b>0.29</b>	<b>0.48</b>	<b>0.42</b>	<b>0.45</b>	<b>0.58</b>	
<b>미국 무역수지</b>	<b>-68.0</b>	<b>-46.2</b>	<b>-69.8</b>	<b>-72.8</b>	<b>-59.5</b>	<b>8.5</b>
<b>무역수지비(A/B)</b>	<b>0.13</b>	<b>0.30</b>	<b>0.19</b>	<b>0.22</b>	<b>0.23</b>	
산업재산권	-46.9	-25.2	-46.5	-53.6	-46.9	0.0
특허·실용신안권	-42.0	-19.6	-31.3	-44.3	-32.6	9.4
상표권	-4.5	-5.6	-7.5	-4.7	-7.3	-2.8
프랜차이즈권	0.0	0.0	-7.2	-4.2	-5.4	-5.4
저작권	-19.8	-18.2	-22.2	-18.0	-11.4	8.4
음악·영상 저작권	-16.9	-15.7	-20.6	-17.6	-11.1	5.8
컴퓨터프로그램	-1.2	-1.0	-0.1	1.4	0.3	1.5
데이터베이스	-0.4	-0.8	-0.3	-0.4	0.4	0.8
수출(A)	10.1 ( - )	19.5 (93.8)	16.5 (-15.3)	20.3 (22.9)	17.7 (-13.0)	7.6 (75.5) <sup>2)</sup>
수입(B)	78.1 ( - )	65.7 (-15.9)	86.4 (31.5)	93.1 (7.8)	77.2 (-17.1)	-0.9 (-1.2) <sup>2)</sup>
<b>일본 무역수지</b>	<b>-8.2</b>	<b>-7.2</b>	<b>-3.4</b>	<b>-2.1</b>	<b>-2.8</b>	<b>5.4</b>
<b>무역수지비(A/B)</b>	<b>0.33</b>	<b>0.39</b>	<b>0.64</b>	<b>0.75</b>	<b>0.73</b>	
산업재산권	-9.1	-8.2	-6.0	-5.8	-7.4	1.7
특허·실용신안권	-6.4	-6.6	-5.1	-4.7	-5.8	0.6
상표권	-0.5	-0.7	-0.6	-0.7	-0.9	-0.3
프랜차이즈권	-1.7	0.1	0.1	0.0	-0.2	1.4
저작권	1.4	1.5	2.9	3.8	4.9	3.5
음악·영상 저작권	0.8	1.3	2.1	2.0	1.5	0.7
컴퓨터프로그램	0.9	0.5	0.9	1.8	3.3	2.4
데이터베이스	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2
수출(A)	4.0 ( - )	4.6 (15.2)	6.0 (29.8)	6.6 (9.6)	7.4 (12.1)	3.4 (83.9) <sup>2)</sup>
수입(B)	12.2 ( - )	11.8 (-3.0)	9.4 (-20.9)	8.7 (-6.7)	10.2 (16.7)	-2.0 (-16.5) <sup>2)</sup>

주 : 1) ( )는 전년동기대비 증감률  
2) 2010년대비 2014년 증감률

지식재산권 유형별로 살펴보면, 특허·실용신안권(2010년 -42.0억달러 → 2014년 -32.6억달러), 음악·영상저작권(2010년 -16.9억달러 → 2014년 -11.1억달러)의 적자 축소 및 컴퓨터프로그램(2010년 -1.2억달러 → 2014년 0.3억달러), 데이터베이스(2010년 -0.4억달러 → 2014년 0.4억달러)의 흑자 전환에 주로 기인한 것을 알 수 있다.

일본의 지식재산권 무역수지는 2014년중 2.8억달러 적자로 2010년 8.2억달러 적자에서 큰 폭 감소하였다. 이는 지식재산권 수출이 2014년 7.4억달러로 2010년 4.0억달러 대비 83.9% 증가한 반면 지식재산권 수입은 2014년중 10.2억달러로 2010년 12.2억달러 대비 16.5% 감소하였기 때문이다. 무역수지비는 2010년 0.33에서 2014년 0.73으로 2배 이상 개선되었다. 지식재산권 유형별로 살펴보면, 특허·실용신안권(2010년 -6.4억달러 → 2014년 -5.8억달러)과 프랜차이즈권(2010년 -1.7억달러 → 2014년 -0.2억달러)의 적자 축소 및 컴퓨터프로그램(2010년 0.9억달러 → 2014년 3.3억달러), 음악·영상저작권(2010년 0.8억달러 → 2014년 1.5억달러)의 흑자 확대에 주로 기인한 것을 알 수 있다.

한국의 지식재산권 무역수지 흑자는 우리 기업의 해외시장 진출이 활발한 중국 및 동남아 지역에서 발생하고 있다. 지식재산권 무역거래에 있어서 최대 흑자교역국인 중국은 2014년 지식재산권 무역수지는 22.3억달러 흑자로 2010년 10.2억달러 흑자 대비 2배 이상 큰 폭 증가하였다.

베트남, 대만, 태국 등 동남아 지역의 국가들도 한국의 지식재산권 무역의 주요 흑자 교역국으로, 최근 5년간 이들 국가들의 흑자규모는 지속적으로 증가추세에 있다. 베트남과의 지식재산권 무역수지는 2010년 0.2억달러에서 2014년 7.1억 달러로 크게 증가하였으며, 대만(2010년 1.0억달러 → 2014년 1.1억달러) 및 태국(2010년 0.5억 달러 → 2014년 0.5억 달러)의 경우도 증가 추세에 있다. 이들 국가들과의 지식재산권 무역거래를 유형별로 살펴보면, 지식재산권 무역수지 흑자는 특허·실용신안권, 상표권, 컴퓨터프로그램 등이 주도하고 있다.

[표 15] 최근 5년간 주요국가로의 지식재산권 수지

(단위: 백만달러)

	2010(a)	2011	2012	2013	2014(b)	(b-a)
<b>전체 무역수지</b>	-10,339.8	-6,337.7	-8,050.0	-8,158.1	-6,168.7	4,171.1
<b>중국 무역수지</b>	1,016.4	1,414.6	1,628.1	1,927.4	2,230.7	1,214.3
특허·실용신안권	771.9	808.3	728.2	713.1	1,135.0	363.1
상표권	86.3	119.2	128.9	284.4	224.2	137.9
음악·영상 저작권	-197.3	-79.7	-93.5	-64.0	-18.1	179.2
컴퓨터프로그램	124.7	235.9	376.4	445.1	174.1	49.4
<b>대만 무역수지</b>	100.7	103.7	83.0	88.1	111.6	11.0
특허·실용신안권	39.2	29.7	23.2	31.0	52.9	13.7
상표권	0.4	0.4	5.4	6.9	4.8	4.4
음악·영상 저작권	2.1	17.2	8.1	11.3	21.4	19.3
컴퓨터프로그램	14.2	13.3	10.3	14.1	16.3	2.2
<b>베트남 무역수지</b>	15.6	49.0	64.8	66.8	712.2	696.6
특허·실용신안권	6.2	46.2	49.4	43.6	627.7	621.5
상표권	13.2	0.3	2.7	6.1	40.5	27.2
음악·영상 저작권	-12.8	-7.9	-8.7	-7.3	-3.3	9.5
컴퓨터프로그램	5.7	4.9	13.7	6.2	5.5	-0.1
<b>태국 무역수지</b>	53.6	46.6	55.2	71.9	50.4	-3.2
특허·실용신안권	59.6	59.1	36.9	51.2	27.2	-32.5
상표권	0.0	1.4	2.8	2.7	1.1	1.1
음악·영상 저작권	-21.1	-28.2	-1.5	-4.3	-3.0	18.1
컴퓨터프로그램	3.0	7.5	9.2	15.6	15.3	12.3

## 제4절 소결

세계경제는 가치창출의 원천이 무형자산으로 이동하면서 특허, 기술, 콘텐츠 등의 무형(invisible)자산의 거래 비중이 급속히 증가하고 있다. 더욱이 창조경제의 핵심 자산인 지식재산권은 대표적인 무형자산으로써 그 자체가 고부가가치 상품이자 부(富)의 원천으로, 국제거래 즉 국제무역은 꾸준히 증가하고 있다. 한국의 「지식재산권 무역수지」 통계 결과를 살펴보다도, 최근 5년간 국제거래규모는 30%가까이 확대되었다('10년 186.5억달러 → '14년 235.4억달러).

이처럼 지식재산권이 세계경제에서 차지하는 비중이 날로 중요해지는 현 시점에서, 「지식재산권 무역수지」 통계는 국제거래 실태 및 무역수지 동향을 정확하고 객관적으로 파악할 수 있다는 점에서 그 의의가 있다고 할 수 있다. 더욱이 산업별, 국가별, 기관형태별, 유형별로 지식재산권 무역수지에 대한 체계적인 정보의 제공이 가능하기 때문에, 지재권 무역수지 적자의 원인을 구체적으로 파악하는 것은 물론 무역수지 개선을 위한 전략을 수립하는데 도움이 될 것으로 기대한다.

앞에서도 확인하였듯이, 최근 5년 동안 한국의 지식재산권 무역수지의 적자규모는 대폭 축소되어 고무적이라 할 수 있으나, 한국의 지식재산권 무역은 산업별, 교역국가별, 기관형태별, 지재권 유형별로 살펴봤을 때 각각의 특징 및 문제점을 갖고 있어, 분야별로 차별화된 전략 및 정부의 정책지원이 요구된다. 우선 지식재산권 유형에 있어서는 우수특허의 확보가 중요하다. 이를 위해 국내 기업들은 미래 유망기술을 발굴하는 것은 물론, 글로벌 시장에서 통하는, 이른바 돈이 되는 특허가 창출 될 수 있도록 연구개발(R&D) 단계에서부터 사업화까지의 전 주기에 걸쳐 특허정보의 활용을 강화해야 할 것이다.

기관형태별로 살펴보았을 때는, 국내 중소·중견기업의 지식재산 역량을 국제 수준으로 끌어올리는데 노력을 집중해야 할 것으로 판단된다. 앞에서도 확인하였듯이 국내 중소·중견기업은 지재권 무역수지 흑자를 기록하는 유일한 주체로, 최근 5년간 그 규모는 10배 이상 증가하였다('10년 0.9억달러→'14년 9.9억달러 흑자). 그러나 최근 5년간 무역거래규모는 국내 대기업의 21.4% 수준으로, 국제거래활동은 크지 않는 상황이다. 국내 중소·중견기업이 고용창출 등 경제성장에 미치는 파급효과를 고려하여 보았을 때, 이들이 집중할 수 있는 기술분야를 발굴하여 핵심 지식재산권 확보 및 해외시장 개척을 통한 국제거래규모를 확대해야 할 것이다. 정부는 자금 및 기술기반이 상대적으로 취약한 국내 중소기업에게 글로벌 특허를 확보할 수 있도록 해외 출원비

용의 지원 확대 등과 같은 적극적인 지원정책에 대한 고민이 필요하다.

산업별로 보았을 때는 전기·전자산업(특히 ICT산업)에서의 표준특허 확보노력을 통해 글로벌 시장에서의 지재권 리더십을 확보하는 것이 무엇보다도 절실히 요구된다. 교역 국가별로 지식재산권 무역수지를 살펴보면, 한국은 특정 국가에 집중되어 지식재산권 거래가 이뤄지고 있는데, 다양한 시장으로 확대할 수 있는 판로의 개척이 요구된다. 한국의 경우 상품무역에 특화되어 있는 경제구조 상 상품무역과 연계된 효과적 정책 대안, 예를 들어 상품무역 수준의 지식재산 무역 네트워크<sup>31)</sup>와 같은 인프라를 마련하는 것도 방안이 될 수 있겠다. 이 외에도 기업들이 지식재산권 무역활동에 적극적인 참여를 유도할 수 있도록 각종 세제혜택 등의 유인책 마련을 검토할 수 있겠다.

앞서 살펴본 바와 같이 한국의 지식재산권 무역수지 적자는 지난 40년간의 경제성장 구조와 관련이 깊다. 따라서 지식재산권 무역수지 적자를 단순 통계적 수치로 해석하기 보다는, 현재 한국의 지재권 무역의 구조적 현실을 이해하고, 중장기적인 관점에서 지속적인 원천특허, 콘텐츠 개발을 위한 과정으로서 적자를 이해하는 것이 필요한 시기이다. 지식재산권 무역수지 적자규모는 감소하고 있고 무역수지비 또한 꾸준히 개선되고 있어, 실효성을 담보할 수 있는 정부의 정책적 지원이 수반된다면, 가까운 미래에는 지식재산권 무역수지 적자에서 흑자국으로 도약할 수 있으리라 기대한다.

-

---

31) 대한무역투자진흥공사(KOTRA), 한국무역협회(KITA) 등은 한국 기업의 해외진출과 글로벌 비즈니스 지원을 위해 다양한 해외지원 사업을 추진하고 있다.

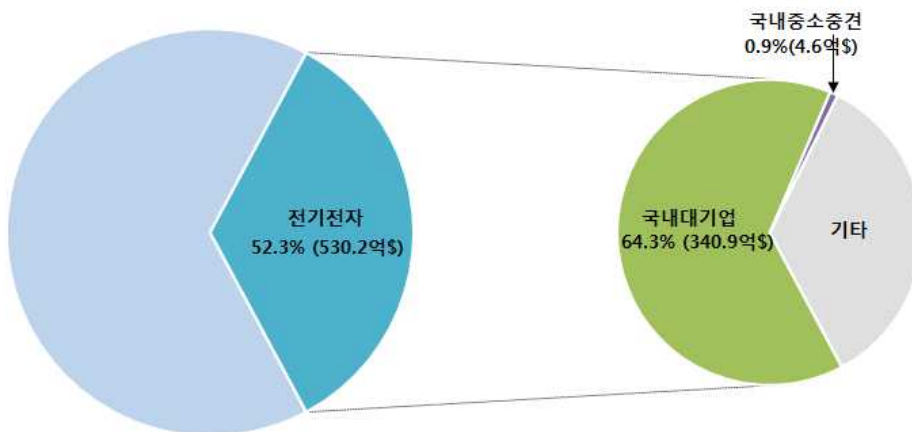
## 국내 기업 현황 : 적자 및 흑자주도 현황

적자 및 흑자를 주도하는 산업에서의 기업들의 활동현황을 이해함으로써, 지식재산권 무역의 적자 및 흑자현황을 이해하고, 이를 바탕으로 지식재산권 무역의 확대를 위한 전략을 어떻게 구가할지에 대해 검토하고자 한다.

### 제1절 적자주도 산업에서의 기업 현황

최근 5년간('10~'14) 우리나라 지식재산권 무역규모는 1,014.0억달러로, 이 중 전기·전자제품 제조업에서 발생한 무역거래 규모는 52.3%(530억달러)에 해당한다. 전기·전자제조업의 지식재산권 무역은 국내 대기업들이 주도하고 있는데, 전체 전기·전자제조업에서 발생한 무역거래 규모 중 상위 10개 국내 대기업이 차지하고 있는 비중은 64.3%(340.9억달러)를 차지한다. 반면 상위 100대 국내 중소·중견기업은 0.9%를 차지하고 있어, 전기·전자제조업의 무역은 주요 국내 대기업이 리드하고 있음을 확인할 수 있다.

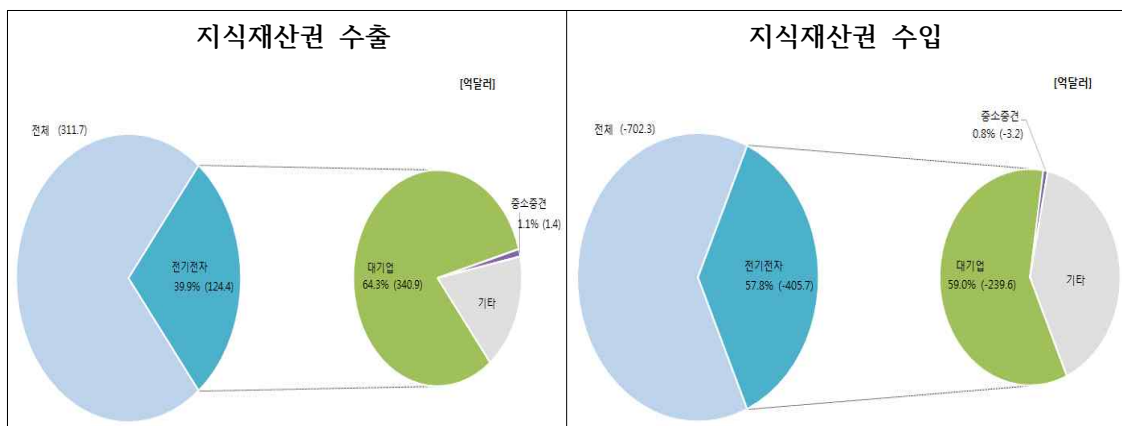
<그림 > 전기·전자제품 제조업의 지식재산권 무역거래 규모('10~'14 누계)



우리나라 전체 지식재산권 무역 중 전기·전자제조업에서 발생하는 지식재산권 무역을 수출과 수입으로 나누어 살펴보면, 전체 지식재산권 국제거래 규모에서 해당 산업을

이 차지하는 비중은 수출이 39.9%로, 지식재산권 수입비중(52.3%) 보다 훨씬 높다. 이를 기업규모별로 나누어 살펴보면 전기전자 제조업의 전체 수출액(124.4억달러) 중 국내 주요 10대 기업이 차지하는 비중은 81.4%(101.3억달러)로 해당 산업에서의 지식재산권 수출은 대기업이 대부분 주도하고 있다. 반면 전기전자 제조업에서의 지식재산권 수입은 국내 대기업 외에 외국인 투자기업도 함께 주도하고 있어, 국내 대기업 상위 10개 기업이 차지하고 있는 비중은 59.5%로 수출액이 차지하는 비중에 비해서 상당히 줄어들었다.

<그림 > 전기·전자제품 제조업의 지식재산권 수출 현황('10~'14 누계)



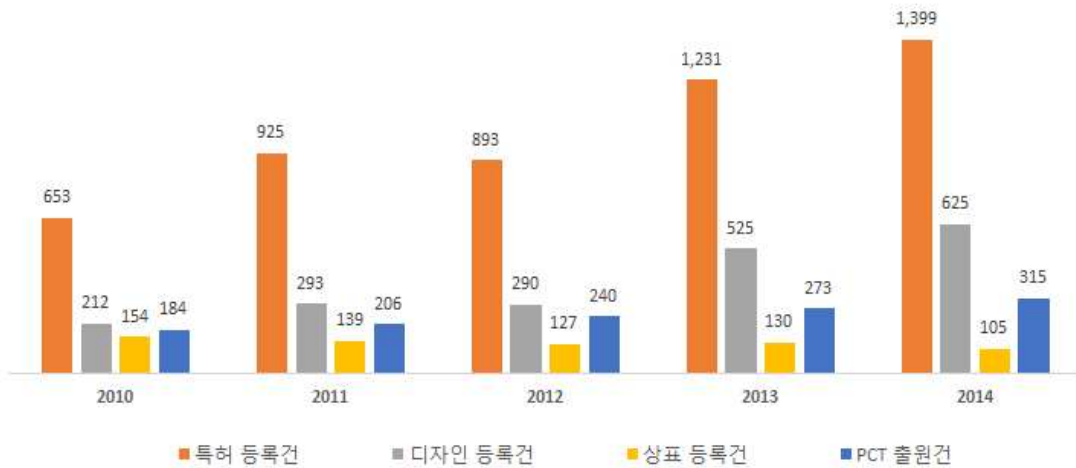
국내 상위 10대 대기업이 국제거래하는 지식재산권 유형을 살펴보면, 특허권(실용신안권 포함)이 334.5억달러로 거의 대부분을 차지한다.

<그림 > 국내 전기·전자제품 제조 대기업의 지식재산권 유형별 무역거래 현황('10~'14 누계)

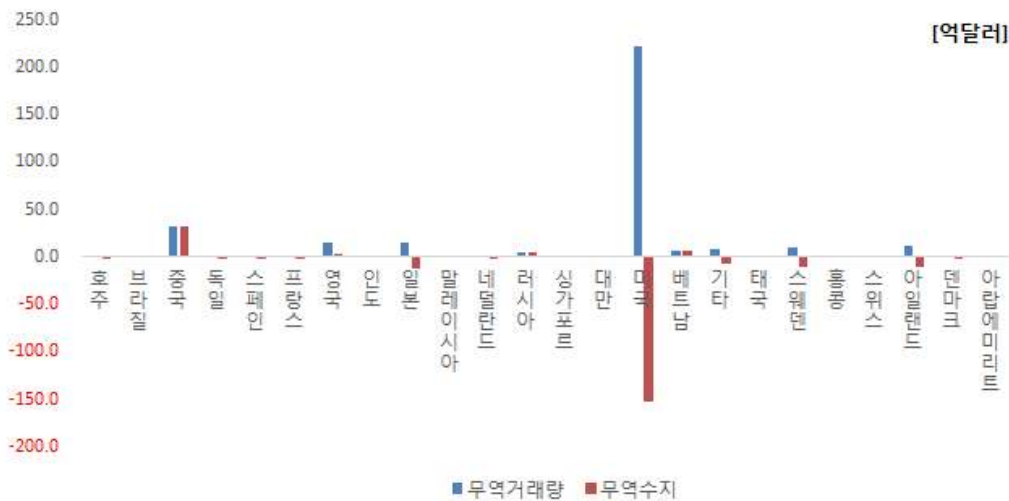


전기·전자제품 제조업 분야의 국내 대기업 상위 10개 기업의 지식재산권 활동현황을 살펴보면, 최근 5년간

<그림 > 국내 전기·전자제품 제조 대기업 상위 10개 기업의 지식재산권 활동 현황 (단위: 건)



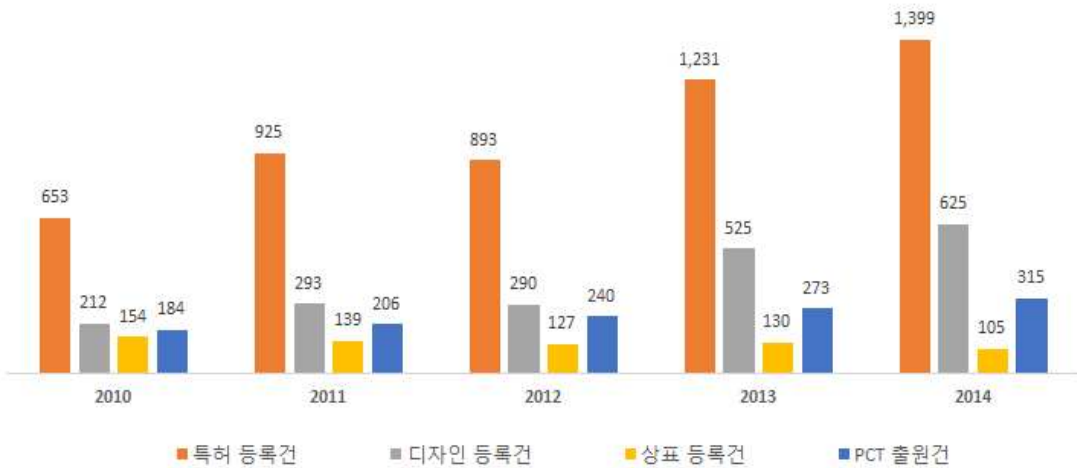
<그림 > 국내 전기·전자제품 제조 대기업의 국가별 무역거래 현황('10~'14 누계) [억달러]



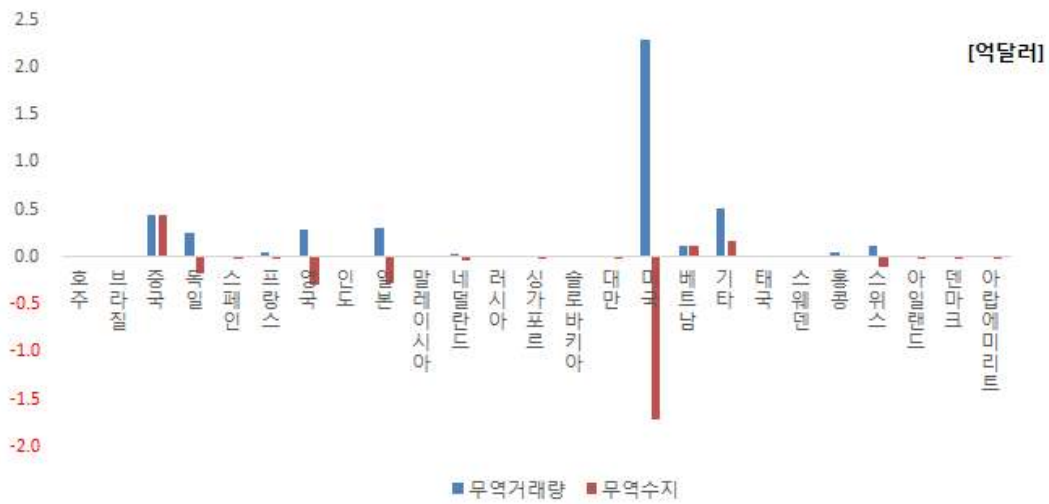
<그림 > 국내 전기·전자제품 제조 중소기업의 지식재산권 유형별 무역거래 현황('10~'14 누계)



<그림 > 국내 전기·전자제품 제조 중소·중견기업의 상위 10개 기업의 지식재산권 활동 현황 (단위: 건)

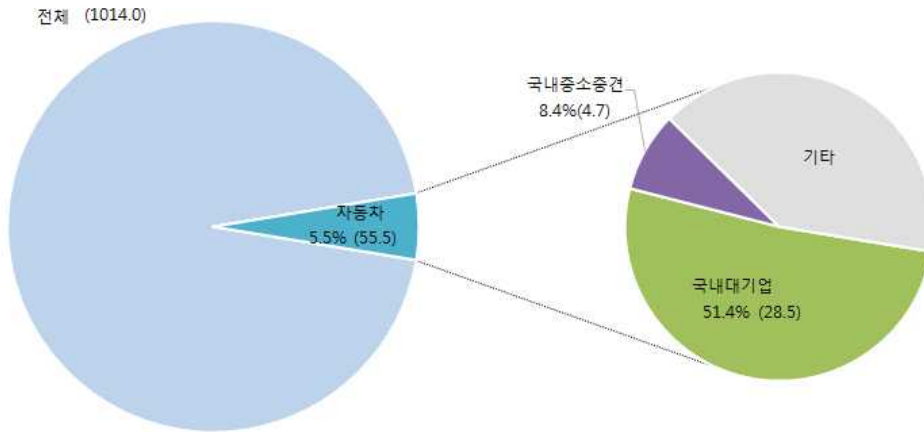


<그림 > 국내 전기·전자제품 제조 중소기업의 국가별 무역거래 현황('10~'14 누계)

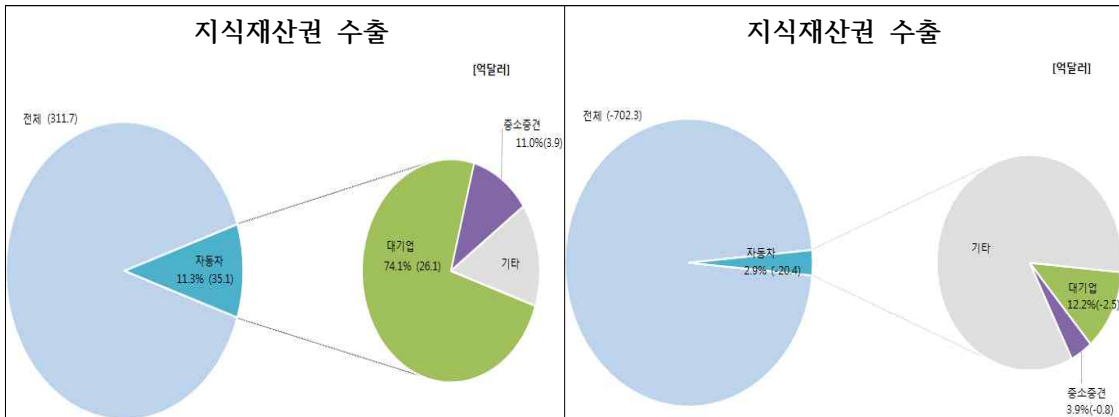


<그림 > 자동차 제조업의 지식재산권 무역거래 규모('10~'14 누계)

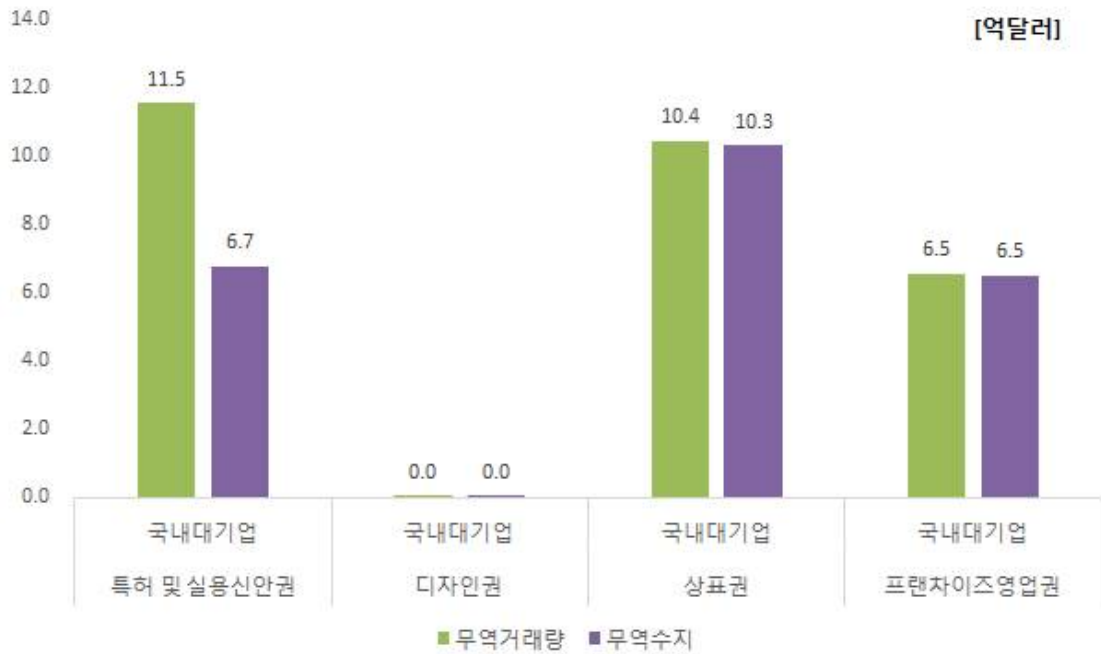
[억달러]



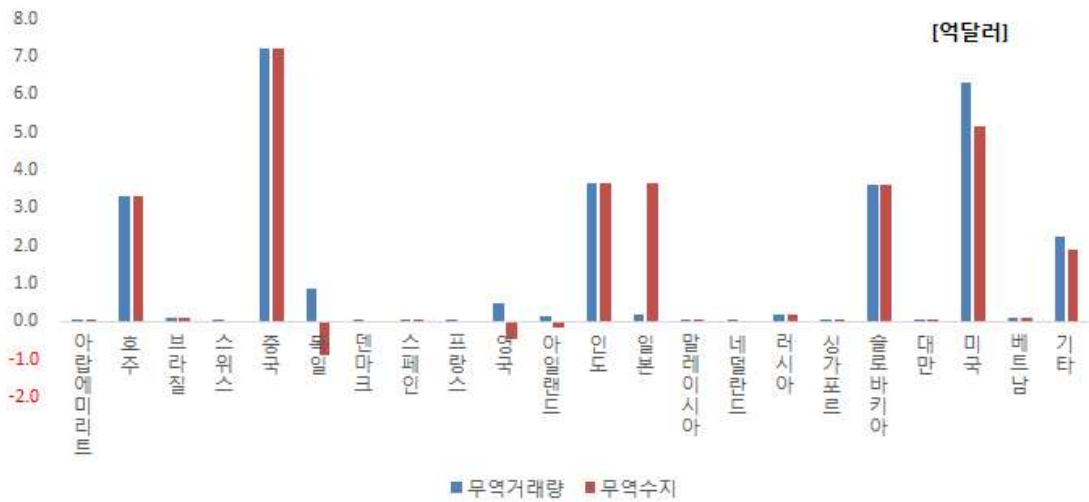
<그림 > 자동차 제조업의 지식재산권 수출 현황('10~'14 누계)



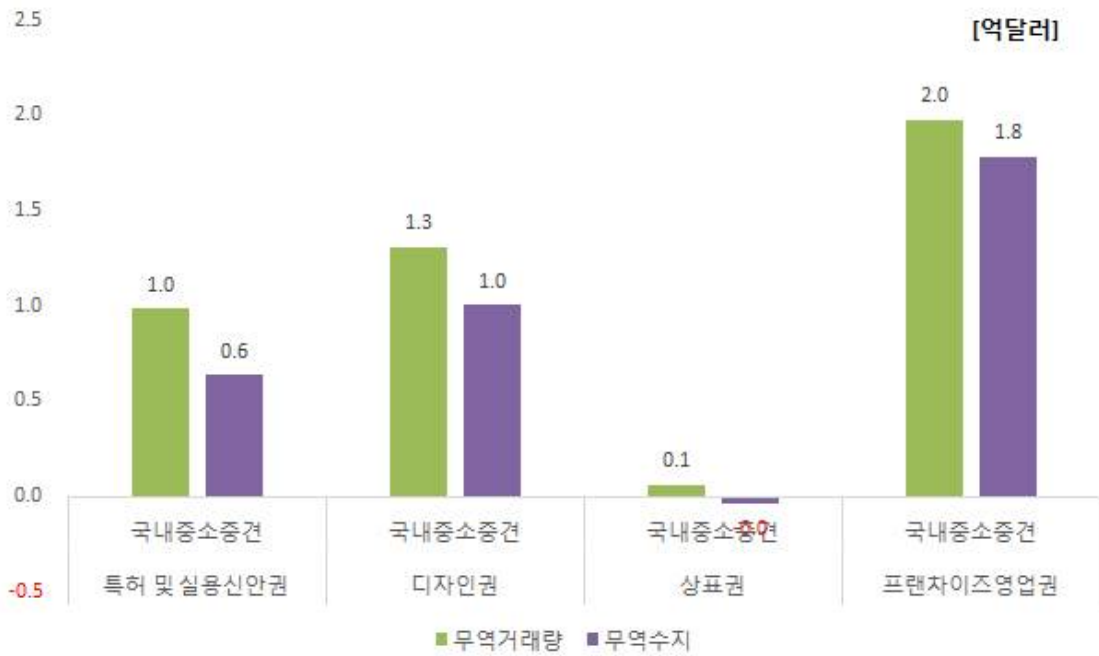
<그림 > 국내 자동차 제조 대기업의 지식재산권 유형별 무역거래 현황('10~'14 누계)



<그림 > 국내 자동차 제조 대기업의 국가별 무역거래 현황('10~'14 누계)



<그림 > 국내 자동차 제조 중소기업의 지식재산권 유형별 무역거래 현황('10~'14 누계)



<그림 > 국내 자동차 제조 중소기업의 국가별 무역거래 현황('10~'14 누계)



## 제4장 지식재산권 무역수지의 영향력 분석

### 제1절 이론적 배경 및 선행연구

#### 1. 지식재산과 무역

국제무역(international trade)은 국경을 넘어 거래 또는 교환되는 상품(good)이나 서비스(service)를 말하며, 국제 경쟁력(international competitiveness)은 글로벌 시장에서 상품이나 서비스를 판매할 때의 상대적인 위치(position)로 정의할 수 있다. 여기서 지식재산은 국제무역을 촉진하고 국제 경쟁력을 강화하는데 있어서 중요한 요소(factor)로 작용하고 있다. 더욱이 경제의 지식화가 가속화될수록, 지식재산이 국제 무역 및 국제경쟁력을 결정짓는데 중요한 역할을 하고 있다.

지식재산은 노동이나 자본과 같이 생산요소(production factor) 중의 하나로, 경제의 지식화가 가속화될수록 지식재산의 중요성은 점점 더 강조되고 있다. 지식재산은 국제거래(international transaction)의 주요 조건/요건(subject)으로 작용하고 있으며, 글로벌 시장에서 성공적으로 경쟁하기 위한 국가 능력의 필수 요소(source)의 대상이 되고 있다.

국제적 경쟁력을 결정짓는 지식재산을 논의하는 데 있어서 특히 외에 대표적으로 가치있는 지식재산은 브랜드이다(InterBrand, 2012). 그중에서도 코카콜라, 애플, 구글, 맥도날드, 디즈니, BMW 그리고 네스카페는 사례로 뽑을 수 있다. 상품의 질과 별개로, 이들 회사는 그들의 발명품, 특허, 디자인 보호, 그리고 좀 더 독특하고 널리 인식될 수 있는 제품마크(product mark)에 상대적으로 많은 자본과 노력을 투자한 결과, 이들이 갖는 브랜드 파워는 상당히 강력하다.

경쟁력(competitiveness)과 무역(trade)은 혁신과 관련이 있고, 실증분석 결과는 다음과 같다. (1) high-technology 수입은 선진국과 개도국 모두 국내(domestic) 혁신과 관련이 있다. (2) 모든 나라에서 해외기술은 국내 기술보다 1인당 GDP의 성장에 더 큰 영향을 준다.(see e.g. Schneider, 2005). 이를 정리하면, 1. 상호간의 새로운 기술적 정보의 교환이 증가될수록 혁신을 증가시킨다. 2. 수입은 자국에서 아직 개발되지 기술로, 기술의 도입을 통해 기술적 지식을 얻을 수 있다. 확산되는 외국의 지식량에 의해 증가된다.

이처럼 무역은 국내에서 공급되지 못하는 우수한 지식재산을 도입할 수 있고, 이를 통해 내부의 지식량(knowledge stock)은 증가하여 혁신을 촉진하고, 더 나은 혁신 및 지식재산을 창출할 수 있다. 따라서 무역과 지식재산은 긴밀하게 연결되어 있으며, 쌍방향으로 연결되어 있기 때문에 지식재산의 국제교역은 중요하다.

지식재산(권)의 획득 방법은 구체적으로 다양한 방법이 있을 수 있지만, 결국에는 내부의 능력을 동원해서 자체적으로 개발(자체개발, 모방개발) 및 창출할 것인가(In-sourcing) 혹은 외부로부터 도입할 것인가(Out-sourcing)로 구분될 수 있다. 지식재산권 도입조직의 능력이나 환경요인 등 여러 가지 상황에 따라 달라지므로 어느 방법이 더 효과적라고 일률적으로 제시하기는 어려우나, 선택된 지식재산권을 확보하여 활용하기 위해서는 내부적으로 그 기술지식을 소화, 흡수하기 위한 학습과정이 필요하며 조직 내에 효과적으로 확산(diffusion)되어야 한다.

그러나 최근 연구개발비용의 급증, 제품/기술수명주기의 단축 등의 이유로 외부에서 기술지식을 획득하는 오픈형 이노베이션이 대두되고 있으며, 외부 기술(지식재산)의 획득 전략 중 하나로 기술이전이 대두되고 있다. 과거의 기술이전은 주로 선진국에서 개발도상국으로의 기술이전이었으나, 최근에는 이러한 국가 간의 기술이전은 물론 개발도상국간의 이전 또는 개발도상국들이 선진국으로 기술을 이전하는 등 이전의 기술(지식재산권)의 국제흐름이 복잡 및 다양해지고 있다.

<그림1> 지식이전·확산의 채널 및 메커니즘

채널 \ 매커니즘	지식 이전 (Knowledge transfer)	집합적 학습 (Collective learning)
공식적 관계 (formal engagement)	시장 관계 - FDI 및 상품 및 서비스 무역 - 재화(goods)의 구매 및 수입 - IPR의 라이선싱	공식 네트워크 - R&D협력 - 글로벌 상품 체인, 글로벌 가치체인, 글로벌 혁신 네트워크
비공식적 관계 (informal engagement)	파급(Spillover) - 특허 활동 - 노동이동성 - 대학에서의 R&D - 과학적 발표	비공식 네트워크 - 사람들 간의 컨택 및 네트워크

자료 : Trippi et al.(2009)

기술이전은 기술혁신과정을 촉진하고 기술개발기간을 단축시키며, 그로인한 생산성 향상에 기여하고, 더불어 기술을 개발한 당사자에게는 자기가 투자한 연구개발 비용 혹은 연구개발 투자액에 대해서 회수할 수 있는 또 다른 기회가 제공된다. 지식이 전파되는 4가지 주요 채널은 시장관계, 공식적인 네트워크, spillover 그리고 비공식적 네트워크이다.(그림 1) (Tripl et al. 2009)

공급자의 인지와 허용 여부라는 매커니즘을 기준으로 지식이전/확산을 공식적, 비공식적으로 구분하였다. 공식적인 채널은 기술을 패키지 형태로 도입하는 기술구매, 부분적 기술을 도입하는 라이선싱 등이 있고, 비공식적 기술이전은 역엔지니어링을 통한 모방이 있다.

생산성과 생활수준을 높이기 위한 기술의 중요성은 오랫동안 인지되어져 왔다. 혁신과 기술적 진보는 새로운 제품을 소개시키며(특히 자본과 intermediate 투입) 생산성을 향상시켰다. 또한 이미 존재하는 제품의 개선·생산비용을 절감시키며 생산성을 높였다. 게다가, 기술적 진보는 생산과정, 조직구조, 경영 기술과 같이 생산성을 향상시키는 변화를 포함한다. 이러한 진보를 위한 자원(resource)은 소수의 OECD선진국에게 매우 집중되는 경향이 있다.<sup>32)</sup> 이 국가들은 혁신을 착수할만한, 그리고 R&D에 크게 투자할 기술과 기관을 갖고 있다. 그 결과 이 국가들의 기업들이 특허의 대부분을 등록하였다. 기술적 프론티어(technological frontier)를 갖지 못한 기업들은, 모방, 뒤따라가는 혁신, 적응을 통한 프론티어(frontier)로부터 기술의 확산이 생산성 향상의 중요한 근원으로 되어지는 경향이 있다. (Evenson and Westphal, 1995)

우리가 살펴보았듯이, 기술 확산에 관한 강화된 IPR 보호의 영향은 이론적으로 애매모호하고, 국가별 상황에 따라 다르다. 반면에, 강화된 IPR 보호는 다른 사람이 독점지식을 사용하는 것을 특허로 보호하여 기술의 확산을 제한할 수 있다. 또한, IPR 보유자의 증가된 시장지배력은 생산량을 낮추고 가격을 높이기 때문에 지식의 보급을 잠재적으로 감소시킨다. 반면에, 구할 수 있는 특허 권리에 대한 정보는 다른 잠재적 발명가들이 이용가능하기 때문에 IPR은 지식의 확산에 긍정적 역할을 할 수도 있다. 더욱이 강화된 IPR 보호는 증가된 거래, FDI, 기술 licensing, 합작투자(joint venture)를 통하여 기술이전을 증진시킨다. 이론적으로 모호함에도 불구하고, 국가들의 기술적 프론티어(technological frontier)로부터 기술의 확산은 TRIPS 조약의 주요 잠재적 이익 중 하나로 고려되어진다. 특히, 혁신이 상당히 이뤄지지 않은 개도국에서 효과가 나타난다.

32) 기업의 R&D 자금 중 은 1980년도에 98%, 1990년도에는 94%를 차지하였음(UNIDO, 2002)

국제적 기술이전 혹은 확산은 특정 국가에 있는 기업이 다른 선진국으로부터 접근권을 얻고 이용하게 되는 것과 관련이 있다. 몇몇의 기술이전은 자발적 참여자들에게 의한 자발적 거래로 발생한다. 그러나 대부분은 non-market transaction 혹은 스피illo버(spillover) 현상에 의해 발생한다. 기술은 국경을 넘어 다수의 공식적·비공식적 채널(channel)을 거쳐 흘러가기 때문에, 측정하기가 어렵다. 어떠한 특정 채널(channel)은 재화와 서비스를 거래하는 것이다. 이때 재화의 수입은 분해공학(reverse engineering)뿐만 아니라 국경을 넘어 생산 기술, 제품 디자인, 조직구조, 시장환경을 배울 수 있어 기술이전을 위한 잠재력을 갖는다.<sup>33)</sup> 자본과 중간재에 관한 거래(무역)는 특히 기술 확산의 중요한 요소로 작용한다. 두 번째 채널(channel)은 FDI다. 다국적기업(TNCs)의 내부 FDI(inward FDI)를 통하여 현지국 기업에 의해 기술이 확산이 되어 그들의 자회사가 진보된 기술을 배치하는 것을 예상한다. 라이선싱(licensing)은 제품의 구매와 권리들의 효과적인 사용을 만들기 위해 요구되어지는 제품과 지식에 대한 유통권을 포함한다. 또한 라이선싱(licensing)은 기술 확산을 위한 추가적 채널(channel)이다. 합작회사(joint venture)는 많은 FDI, 라이선싱(licensing) 그리고 기술이전의 속성을 결합한다. 숙련된 노동자의 국경을 넘는 이동은 국제적 기술 확산의 채널(channel)로 작용할 것이다. 기술 확산의 공식적 채널(channel)들은 상호의존하는 경향이 있다. 기업이 기술적 수치(stock)를 통하여 해외 시장에서 예상되는 수익을 제공하는 채널(channel)을 선택함에 있어, 상호의존하게 된다.

기술 확산의 비공식적 채널(channel)은 모방을 포함한다; 한 기업으로부터 다른 곳으로의 인원 이동은 과거 기업 기술의 구체적인 지식을 가져오게 된다; 특허출원과 일시적인 사람들의 이동에 대한 데이터, 예를 들어 과학자들과 학생들이 대학교와 연구소를 선진국으로 가는 것과 같은 것이다. 이것은 구체적인 비공식적 채널(channel)이고, 그들을 이끄는 힘(attraction)의 부분이며, 기술 이전의 본 소유자에게 형식적인 보상은 없다. 그러나 여기에는 여전히 비용이 들 것이다. 예를 들어 모방은 현지의 혁신으로부터 가져오는 자원을 요구한다.<sup>34)</sup> 공식적·비공식적 채널(channel)은 관련이 있다. 엔지니어와 진보된 기술을 모방하는 것을 바꾸는 것을 가능하게 하기 위

33) 수출 또한 기술 확산의 중요한 채널(channel)이다. 예를 들어, Grossman과 Helpman(1991)은 판매자는 구매자가 제품을 개선하거나 제조 과정에 대한 방법을 제시와 같은 지식베이스로부터 정보를 얻게 된다고 주장하였다. 수출을 위한 생산성에 관한 기업기반 증거는 이 가정을 지지한다.(Bernard and Jensen, 1999) Funk(2001)와 Falvey, Foster와 Greenway(2004)는 수출은 기술 스피illo버(spillover)효과에 관한 채널(channel)로 작동하는 증거를 제공한다.

34) Mansfield 외 (1981)은 모방 비용에 관하여 증명하였다. 혁신비용은 줄어든 반면, 특허 혁신은 모방 비용을 더 높이는 것으로 나타났다. 그러나 특허가 되어진 제품도 4년 안에 60% 모방되어지는 것으로 나타났다.

하여, 거래(무역) 혹은 일시적 이동 수준은 과거 사례가 요구 되어진다.

공식적 채널(channel)들 사이의 상호의존, 공식적·비공식적 채널(channel)들 관계는 실증 분석 결과 difficult issue를 야기한다.

기술 혹은 지식의 실상은 일반적으로 간단히 측정할 수 없는 무형의 방법이다. 몇몇의 측정치는 참고문헌에서 이용하였고,(Keller, 2004) 각 각은 강점과 약점을 갖고 있다. R&D 지출 데이터는 종종 사용되어졌기 때문에 혁신 활동에 있어 주요 투입요소로 사용하였다. 그러나 특정 방법은 혁신으로 고려하기에 위험성이 있어서 R&D프로젝트의 상당한 부분이 성공적이지 못하였다. 그리고 여기에서 새로운 기술을 발견하기 위한 가능성이 존재하였다. 특히 합계는 혁신 활동의 산출물이며, 그렇게 사용하였었다. 특히 합계 데이터의 약점은 특허의 가치에서 상당한 변화를 포함한다는 것이다. 대다수 가치는 매우 작고, 대다수 혁신은 특허가 되지 않기 때문이다. 더 넓은 범위에서, 국가 혹은 기업의 TFP(총요소 생산성) 변화의 수치(방법)는 기술 변화의 지표로 사용되어진다. 이 지표는 주요 요소를 변화에 투입하고, 결과에서 나머지 부분을 기술의 변화에 할당하여 변화의 기여하는 부분을 차감하여 설계가 된다. 그러므로 TFP는 기술의 수치(방법)로부터 얻을 수 있다.<sup>35)</sup>

기술은 측정하기 어렵기 때문에, 우리는 기술 확산의 수치(방법)를 찾는데 결함이 있다. 몇몇의 접근 방법은 사용되어졌는데<sup>36)</sup>, 하나의 방법은 Coe와 Helpman(1995)의 중대한 기여를 따르는 것이다. 이 방법은 R&D가 TFP에 따라 다른 국가에게 반응을 하여 국가 내에서 충격을 받는지를 조사하였다. 분석의 시작점은 개별 국가가 사용하는 과거의 R&D지출을 이용하여 지식의 자산을 설계하고, 이들 자산의 가중치에 변화를 주어 다른 국가들이 이 지식에 접근하는 것을 표시한다. 가중치는 참고문헌에 나와 있는 데로 수입(Coe 와 Helpman, 1995; Coe, Helpman과 Hoffmaister, 1997), 자본재수입(Xu 와 Wang, 1999), 내·외부(inward·outward) FDI(Xu 와 Wang, 2000), 그리고 수출을 포함한다.(Funk, 2001; Falvey, Foster 와 Greenway, 2004)

두 번째 방법은 특허 합계 데이터를 사용하는 것이다. 특허와 관련하여 기술 정보의 출판에 관한 특허 결과의 결정뿐만 아니라, Eaton과 Kortum(1996)이 주장했듯이, 발명가가 그들의 아이디어가 사용되는 곳을 볼 수 있는 것과 같이 어디서 특허가 제

35) Keller(2004)를 보면 TFP의 설계에 관한 논의가 담겨져 있다.

36) Keller(2004)를 보면 국제 기술 확산에 관한 증거의 리뷰가 담겨져있다.

공되는지에 대한 결정을 포함한다. 특허법이 국가 내로 제한되어 있고, 특허 보호를 얻는 것이 비싸기 때문에 발명은 일반적으로 소수의 몇 개 국가에서 특허가 되어진다. Eaton과 Kortum은 특허를 어디서 선택하는 지에 대한 문제는 시장의 규모와 발명품이 어디서 더 유용할지에 따라 결정된다고 주장하였다. 이들은 발명품에 의해 다른 국가로 나가는(원천source) 특정 국가의 특허의 수(도착지destination)를 설명하기 위하여 19개의 OECD 국가들의 횡단면 분석을 실시하였다. 분석결과, 두 국가 사이의 거리가 짧을수록, 도착지의 기술을 흡수하는 능력이 클수록(인적자본의 수준으로 측정), 그리고 도착지의 생산성이 상대적으로 높을수록 기술 확산이 더욱 확대 되었다. GDP의 수입의존도(ratio of imports to GDO)이 높다고 해서 항상 지식의 확산을 가능하게 하지는 않는다.

세 번째 접근은 더 광범위하고, 일반적으로 증명된, Nelson과 Phelps(1966) 접근이다. 이들은 기술 흡수율은 “기술 차이”에 의해 결정된다고 주장하였다. 이것을 일반적으로 기술적 리더 국가(대개 미국)의 1인당 GDP에 의해 측정이 된다. 그 예로, Benhabib과 Spiegel(1994)은 GDP성장율과 기술 차이와 인적자본 사이의 상호작용을 포함하는 표준변수를 통하여 회귀분석하였다. 이들은 변수들 사이에서 양(+)의 작용이 유효하게 발생하는 것을 발견하였고, 인적자본은 해외 기술의 채택을 앞서간다고 결론내렸다.

그러나 기술 확산의 IPR 보호에 관한 대부분의 연구는 기술이 확산되었을 채널(channel)의 하나를 고려하는 경향을 갖고 있으며, IPR 보호가 이러한 채널(channel)의 활동량에 영향을 받는지 아닌지를 검사한다. 만약 그렇다면, IPR 보호 기술 흐름에 영향을 미치는 것을 추론한다. 이것은 참고문헌 조사에 나와있다. 우리는 IPR 보호와 관련된 거래(무역), FDI, 라이선싱(licensing), 특허를 조사하였다. 마지막 세부항목에서는 관련된 다른 문헌을 살펴볼 것이다. 이들 연구의 개략적 결과는 표 4의 하단에 요약되어있다. 반면 표6에는 IPR과 다양한 기술 확산 채널(channel)이 관련된 연구 발견을 요약하였다.

Coe, Helpman과 Hoffmaister(1997)은 4개의 채널(channel)을 확인하였다. 한 국가에서 지식이 생산되고, 전달되고, 수입을 통하여 다른 국가에의 성장과 생산성에 영향을 미쳤다. 먼저, 중간재와 자본재의 수입은 국내 자원의 생산성을 향상시킬 것이다. 둘째로, 국경을 넘는 생산 방법의 학습(제품 디자인, 조직 구조, 시장 환경)은 국내 자원의 효율적 배분의 결과를 낳았다. 셋째로, 새로운 제품의 모방이다. 마지막으로, 새로운 기술 혹은 해외 기술의 모방의 발전이다.

Coe와 Helpman(1995)은 국제적 R&D 스페일오버(spillover)의 영향을 조사하였고, 수입의 중요성을 말하는 OECD 22개국이 이용한 스페일오버(spillover)를 분석하였다. 이들은 개별 국가가 기술한 R&D 수치(stock)를 통하여 구성하였다. 또한, 해외 지식의 수치는 이용가능한 각각 도착 국가의 수치이다. 또한 이 수치는 협정수입할당율(bilateral import share)에 의한 국가 자원(수출exporting)이 상대방에게 거래되는 가중치를 부가한 R&D 수치를 이용하였다.<sup>37)</sup> TFP는 지식의 해외, 국내 수치를 회귀 분석한 것이다.<sup>38)</sup> 분석결과, 비록 국내의 지식 수치가 큰 국가에 더욱 영향을 미쳤지만 국내와 해외 지식 수치는 모두 생산 성장률에 중요한 요소이다. 작은 국가에 경우, 좀 더 개방적이고 해외 지식 스페일오버(spillover)로부터 더 큰 이익이 있는 것으로 나타났다.<sup>39)</sup> 이 분석의 유형은 COE, Helpman과 Hoffmaister(1997)에 의해 고려된 북-남부 해외 지식 스페일오버(spillover)를 확장한 것이다. 이들은 북부의 선진국으로부터 남부의 개도국에게 전해지는 스페일오버(spillover)의 증거를 발견하였는데, 이때, 생산 성장률이 중요한 요소였고, 수입 또한 기술 확산의 중요한 채널(channel)로 분석되었다.

수입을 통한 해외 기술의 간단한 접근은 아마 기술 확산을 설명하는데 충분하지 않을 것이다. 국가가 국내 생산을 위한 기술을 흡수하거나 이행하기 전에 다른 조건들이 필수적이다. Coe와 Helpman의 기초 틀과 Crespo-Cuaresma, Foster와 Scharler(2004)는 발견하였다. 해외 R&D 스페일오버(spillover)의 이익은 상당한 R&D와 교육 변수로 측정되는 흡수 능력이 상대적으로 높은 OECD 국가 내에서 강력히 나타났다.

반면 이용 가능한 증거는 거래가 기술 확산을 위한 중요한 채널(channel)이라고 제시하였다. 무엇이 IPR에 의해 영향을 받는 거래 흐름의 규모를 정하는지에 대한 의문점은 여전히 남아있다. Maskus(2000a)는 국제 거래에 있어 IPR 보호의 영향력을 구분하기 위하여 직면하고 있는 문제점을 분석하였다. 우선, 특허 강화의 영향력을 부분적으로 재화가 거래가 될 때 가격에 내장하였다. 그리고 이들 영향력은 다른 가격 책정 행위의 요소로부터 구분되지 않는다. 둘째로, 수출에 대한 결정은 오직 이용 가능한 하나의 옵션이다. 수출에 있어 강화된 IPR 영향력은 FDI와 라이선싱(licensing)

37) 이 참고문헌은 논란이 없는 것은 아니다. 특히, 스페일오버 변수의 적정성과 크기 혹은 수입의 구성요소가 정말 스페일오버를 가능하게 하는지 여부에 대해 논란이 있다.(Keller, 2004) Falvey, Foster와 Greenway(2002)의 대체 가중 방법의 테스트와 해석을 살펴봐라.

38) 해외 지식의 그들의 선호되는 설명서는(preferred specification) 전체 수입률과 수준을 고려한 수입 유통의 상호작용이다.

39) 이 결과는 특허 합계를 이용하여 복제한 것은 아니다. 그러나, Eaton과 Kortum(1996)은 이미 언급한 OECD 국가들 사이에서 기술 이전을 이용하는 제한된 증거 내에서 수입의 역할을 발견하였다.

이 가능한 대안인지 아닌지에 의존을 하고, 얼마나 강화된 IPR이 그들 사이에서 선택에 영향을 미치는지 의존을 하게 된다.(Ferrantino, 1993) 셋째로, IPR보호는 유통에 있어 시장지배력과 새로운 재화와 기술의 판매, 또한 시장 구조를 만들어낸다.

이 문제들을 유념하고, 국제 거래에 있어 IPR 보호는 두 가지 직접적 영향력이 존재한다. 반면, 기업은 강화된 IPR 보호와 함께 그들의 특허가 된 재화를 해외 시장으로 유입을 장려한다. 이러한 보호 때문에 국가 내에서 기업 활동의 수익을 줄이는 저작권 침해의 위험성이 줄어들었다. 그 점에서는, 강화된 IPR 보호는 국가 내의 수입을 증가시키는 것으로 예상할 수 있다. 반면에, 국내 기업의 모방능력을 줄이기 때문에 강화된 IPR 보호는 수입 기업의 시장 지배력을 증가시킨다. 이것은 이 기업들의 판매량을 줄이는 독점적 행위로 연결될 수 있다. Maskus와 Penubarti(1995)는 기업이 만들어낸 강화된 특허에 의해 증가된 시장지배력과 지역 기업의 모방 제품을 만드는 능력의 감소로 발생하는 더 큰 효율적 시장 규모 사이에는 “trade-off” 관계가 있다고 주장하였다.(p.229) 그들은 주장하였다. 그들은 두 가지 대응되는 효과를 주장하였다. 시장 확장 효과는 강한 모방 능력을 갖춘 큰 국가들 안에서 지배적 효과로 나타난 반면에, 시장 지배력 효과는 모방능력이 낮은 작은 국가들에서 나타났다. 하지만 Maskus(2000a)가 언급한 것처럼 시장지배력과 시장 규모 효과는 다른 상황에 의해 완화가 된다. 약한 IPR 보호는 혁신 기업의 시장 지배력을 제거할 필요가 없다. 왜냐하면 지역 시장에서 모방은 값이 비싸고 시간이 걸리기 때문이다. 유사하게 강한 IPR 보호는 독점을 만들어내지 않는다. 왜냐하면 정당한 대용품은 국내 경제에서 이용가능하기 때문이다. Taylor(1993)는 큰 시장에서 유효한 모방능력과 함께 세 가지 요소가 중요하다고 주장하였다. 강한 IPR 보호는 지역 모방에 대한 것을 단념시키고, 기업의 요구를 줄여 수출 기업의 비용을 절감시킨다.

위의 분석은 제시한다. 거래에 대한 IPR 보호의 영향은 발전의 수준과 수입국의 모방능력에 의존한다고 할 수 있다. 진보된 재화를 모방하기 위한 낮은 수용능력을 갖춘 나라에서는, 강화된 IPR 보호는 시장 지배력 효과가 나타날 것이다. 반면에 진보된 재화를 모방할 능력이 있는 국가에서는 강화된 IPR 보호는 선진국에 있어 중요한 수출국이 될 것이다. 또한 이러한 보호는 모방의 위험을 줄이고 거래(무역)를 장려할 것이다.

IPR-Trade 관계의 이론적 모호성을 고려하여, 많은 연구들은 이 질문에 대해 실증적으로 분석을 실시하였다. Maskus와 Penubarti(1995)는 1984년 상호균형무역(bilateral trade) 중 28개의 제조부분에서 특허보호의 효과를 측정하기 위한

Helpman-Krugman의 독점경쟁 모델을 확장시킨 버전을 사용하였다. 이들은 22개 OECD 국가에서 발전의 모든 단계에 있는 국가 중 71개의 샘플 국가로 거래가 것을 분석하였다. 그들의 설명변수로 수입국의 1인당 GNP, 무역제한(BMP와 관세가 붙는 수입에서 차지하는 관세수익 %)와 함께 IPR 보호의 RRI를 포함시켰다. 이들은 IPR 지수(index)와 더미변수 사이의 상호관계를 포함시켰는데, 더미변수는 개도국수입이 작거나 큰 시장을 갖는 것이 시장 규모 효과인지 기술 수용력을 설명하는지를 말한다. 분석결과에 따르면, 비록 통계적으로 더 작은 국가에게는 약한 영향을 미치긴 하지만 IPR 보호가 높은 수준일 경우 작거나 큰 개도국으로의 상호균형무역 제조 수입이 양(+의 영향을 주는 것으로 나타났다. 기술 수용력 혹은 모방능력에 관한 IPR 보호와 거래(무역) 사이의 관계의 중요성은 암시한다. 그들의 결과는 대부분의 시장산업 특허에 있어 IPR 보호는 양(+의 효과를 보이는 것으로 지지한다.

거래흐름을 설명하는 기본 방정식(standard equation)에 IPR 수치를 추가하는 것은 만약 이 채널(channel)이 기술 확산에 중요한지를 결정하기 위한 분명한 첫 번째 과정이다. Fink & Primo Braga(2005)는 1989년의 국가의 횡단면분석(large cross-section)을 통하여 총 비연료(non-fuel)·하이테크 기술 흐름을 설명하는 standard gravity equation<sup>40)</sup>에 IPR 보호의 수치 GPI를 추가하였다. 총 비연료 거래뿐만 아니라 하이테크 거래를 이용한 이유는 IPR 보호의 효과가 지식 집약 거래에 더 강하게 미칠 것이라는 선형적 기대에 근거했기 때문이다. 계량경제학의 문제점인 zero trade flows를 개선하기 위하여, 그들의 모델은 zero observation을 이용한 one-equation과 긍정적 거래 흐름의 규모를 알아보기위한 second-equation을 통하여 구성되어진다. 그들은 강한 IPR 보호는 비연료 수입과 수출 모두에 있어 국가 간 거래의 확률은 서로 작지만 유효한 양(+의 효과를 나타낸다고 발견하였다. 그러나 하이테크 거래에 있어서는, 강한 IPR 보호가 상호균형무역(bilateral trade)에서 한 국가에서는 유효하게 음(-)의 효과를 나타냈지만, 다른 한 국가는 유효하지 않은 음(-)의 효과가 나타났다. 후자의 결과는 예상한 것과 다르게 나타났다. 그리고 Fink와 Primo Braga는 몇 가지 가능한 설명을 제시하였다. 우선, 강한 시장지배효과(market power effect)<sup>41)</sup>이다. 하이테크 재화의 경우, 강화된 IPR 보호로 인하여 양(+의 시장 확장 효과를 상쇄시킬 것이다. 둘째로, 강화된 IPR 정책은 하이테크 기업

40) GDP와 두 거래 상대방의 인구·거리를 포함하고, 더미변수로 공통의 국경·언어를 사용하였다. 설명변수로는 다양한 PTA를 포함한다.

41) 지식재산권을 가진 수출기업은 시장지배력(독점력)이 향상되면 생산량(수출)을 감소시킬 수 있음. 이를 시장지배효과(market power effect)라함.

반면 시장확대효과(market expansion effect)가 있음. 이는 지식재산권을 가진 수출기업은 지식재산권으로 인해 경쟁우위를 가지므로 수출시장에서 생산량을 증가시킬 수 있음.

=> 한 국가의 지식재산권 보호수준 강화는 그 국가로의 수출을 증가 혹은 감소시킬 수 있음.

이 부분적으로 거래(무역)를 대신하는 FDI를 통하여 해외 시장에 투자를 제공하는 것을 유발한다. 셋째로, 하이테크 합계는 도착 국가들의 특허 제도에 민감하지 않은 많은 재화를 포함한다. R&D투자이익에 적합한 다른 방법이 더 중요할 것이다. 넷째로, 그들은 몇몇의 산업에 있어 거래(무역)흐름의 중요한 결정요인인 와 비관세장벽을 포함하지 못하였다.

이와 유사한 gravity equation 활동으로, Smith(1999)는 50개의 미국 주와 콜롬비아 특별구에서 96개의 국가로 수출될 때 IPR 보호의 영향력을 분석하였다. Smith는 수입 국가를 그들의 특허권 영향력<sup>42)</sup>과 GNP %에 따른 R&D소비<sup>43)</sup>에 따른 모방능력에 의해 4가지 그룹으로 분리하였다. 이들 그룹의 더미변수로 IPR 수치와 상호작용하는 것을 사용하였다. 그녀는 미국에서 다른 국가들 사이에서 가장 약한 모방의 위협 속에 IPR 보호와 수출 사이에서는 음(-)의 효과를 발견하였다. 그러나 이들 국가들이 강한 모방 위협을 느낄 때에는, IPR 보호와 거래(무역) 간에는 양(+)의 관계가 있었다. 즉, 그녀는 미국의 수출은 수입국의 IPR 보호에 의해 결정된다고 말하였다. 그러나, 관계의 방향은 모방의 위협정도에 따라 결정된다고 분석하였다. 약한 IPR은 미국 수출의 보호막으로 사용되지만 몇몇의 국가는 강한 모방의 위협을 제기한다.

이러한 연구결과들은 비록 재화와 산업이 하이테크 산업이 아니거나, 특허에 민감하지 않아야 하지만 분석 결과는 강력한 IPR 보호가 거래(무역) 흐름을 유효하게 높여준다고 분석한다. Fink & Maskus(2005)는 이 실증분석을 결과에 작성하였다. 먼저, 그들은 초국가적 기업은 그들의 수출 결정을 빈곤국(지역적 모방 위협과 역설계가 매우 약하게 있는 국가)의 IPR에 따라 하지 않는다고 하였다. 둘째로, 특허권은 중간소득, 규모가 큰 선진국에서 중요하게 여겨진다. 이 국가들은 모방의 위협을 줄여 그들의 거래(무역) 규모를 증가시키기 위하여 강화된 IPR 보호를 증진시킨다. 셋째로, 많은 하이테크 산업의 제품들은 모방하기 힘들다. 그래서 이 산업의 거래(무역)흐름은 사실 다른 중간기술산업 보다 IPR에 덜 영향을 받는다. 넷째로, 하이테크 기업들은

---

42) Rapp&Rozek, Ginarte&Park 인덱스를 사용해도 비슷한 결과를 얻는다.

43) 4가지 그룹은 다음과 같이 정의된다.(모방 능력의 오름차순 순서) : (a) 약한 모방능력과 강한 IPR 보호를 갖춘 나라. (b) 빈곤국으로 낮은 기술 능력으로 인하여 모방의 위협이 낮을뿐만 아니라 IPR의 보호도 낮은 경우 (c) 산업적 국가(industrial country)로, 강한 기술력을 갖고 있고 있어 강한 모방 위협이 있다. 하지만 동시에 높은 IPR 보호를 갖고 있어 위협을 줄일 수 있다. (d) 공업국(industrializing country)으로, 모방의 효과적 위협과 낮은 수준의 IPR 보호를 갖는다. Maskus(2000a)는 Smith의 결과 해석에 있어 주의가 필요하다고 말한다. 왜냐하면 “개도국 R&D데이터는 매우 의심할만하고, 선진국과 비교할만하지 않다. 뿐만 아니라 4개의 구분은 다소 주관적이고, 다수가 특이한 지정이다.”

FDI와 라이선싱(licensing)을 통하여 해외 시장에 공급하는 것을 결정한다. 그렇기 때문에 이러한 산업의 수출은 IPR 보호의 변동에 덜 영향 받게 된다. 더욱이 강화된 IPR 보호는 하이테크 재화의 수입을 증가시킬 것이다. 또한 낮은 기술 소비자 재화의 수입을 증가시킬 것이고, 모방에 의존하는 토착 산업의 감소를 이끈다.

FDI는 다국적 기업(TNC)이 충분한 비용을 갖거나 현지국(다국적 기업의 소재지)안에서 더 높은 경상비를 상쇄할 수 있는 기업을 넘어서는 기술적 이득이 나타날 때 발생한다.<sup>44)</sup> FDI가 수직적인 경우는 부수적 생산물의 조립을 투입·착수하는 것이 TNC 내에서 수출이 되는 것이다. 반면 수평인 경우는, 모회사에 의해 생산되는 유사한 부수적 생산물의 제품과 서비스가 해당된다. 점점 더 FDI는 산업 내에서 착수가 되어지고, 지식과 기술은 중요하게 된다. 그 이유는 기술적 이득은 상대적으로 쉽게 국경을 넘어 이전이 되어지기 때문이다. 또한, 재화에 대한 이용을 줄이지 않고 많은 곳에서 이용하기 때문에, 기술 행위(technology act)는 기업 내에서 공공재로 여겨진다. 어디에 투자를 하는 것에 대한 결정은 지역 시장크기, 자원 이용가능성, 시장으로부터의 거리, 그리고 생산 비용과 같은 지역적 고려요소에 의존하게 된다. 어디에 기술을 보급하는 것은 적합한 기술을 보유한 노동의 공급이 FDI 결정에 있어 매우 중요하게 여겨진다.

반면 FDI는 기업의 특수 기술을 해외로 이전시킬 때, 기술이전에 있어 매우 중요한 채널(channel)이다. FDI의 가장 중요한 장점으로서는 다국적 기업(TNCs) 관점의 라이선싱(licensing)·합작기업(joint ventures)은 FDI는 기업의 내부에서 기술을 지킬 수 있다는 것이다. 이것은 아마 현지국 내로 기술 확산을 제한할 것이다. 많은 고려사항은 국가 내에 TNC의 존재는 국내 기업에게 스페illover(spillover) 이익을 제공한다고 제안한다.<sup>45)</sup> Fosfuri, Motta와 Ronde(2001)는 위의 이익은 노동 훈련과 이직으로 나타난다고 주장하였다. 반면 Rodriguez-Clare(1996)은 국내 기업을 이용할 수 있게 되었을 때, 고품질 중간재 투입의 공급은 중요한 외부적 성질을 제공한다고 주장하였다. 역설계를 통한 모방은 제품이 지역적으로만 생산되었을 때, 이용가능하게 된다.(Das, 1987) 국내 기업은 TNC가 유통 네트워크, 수송 인프라시설을 설립하고, 적절한 규제 조항을 만족시켜 해외로 수출을 할 때 이것을 쉽게 찾을 수 있다.(Aitken, Hanson 과 Harrison, 1997)

FDI와 기술 확산과 관련된 실증분석은 섞여져 있다. 개도국과 선진국에 관한 상당

44) Maskus(2000a)를 보면 FDI의 구성성분에 대해 자세히 설명하고 있다. 그리고 해외 투자 결정에 있어서 IPR 보호의 역할을 설명한다.

45) Blomstrom과 Kokko(1998), Saggi(2002)에 FDI의 잠재적 이익에 관하여 자세히 나타나있다.

한 FDI 스페일오버(spillover) 분석결과가 있다.<sup>46)</sup> Xu와 Wang(2000)은 Coe와 Helpman(1995)의 접근을 확장시켰다. 1971~1990년의 21개 OECD 국가에 대하여 내부적(inward)·외부적(outward) FDI흐름에 해외지식수치를 가중하여 나타내었다. 그들은 내부적 FDI를 통하여 스페일오버(spillover) 효과가 거의 없었지만, 외부적 FDI를 통한 스페일오버(spillover) 효과가 약간 있었다. Golbermann, Kokko와 Sjöholm(2000)은 스웨덴 다국적 기업과 비다국적 기업의 특허 출원 데이터를 이용하여 분석하였다. 그 결과, 외부적 FDI가 기술 이전에 있어 더 중요한 요소임을 밝혔다. 다른 접근 방법은 스페일오버(spillover)의 규모를 나타내는 지수로 특허 인용을 사용한 분석이다. 일보에서 미국으로 유입되는 FDI 데이터를 이용하여, Branstetter(2001)은 그들의 원래 국가와 해외 기술을 배우는 TNC를 통하여 기술을 가져오는 자회사를 통하여 FDI가 기술 스페일오버(spillover)를 증진시킨다고 발견하였다.

Gorg와 Greenway(2004)는 기업·산업 수준에 있어 FDI 스페일오버(spillover)의 몇 가지 연구 결과를 요약하였다. 기업·산업의 생산성은 통제 변수에 각 분야에 있어 해외 기업 존재에 대한 대용치(proxy)를 이용하여 회귀분석 하였다. 이때, TNC의 고용 점유율이나 TNC의 총생산 점유율을 주로 사용하였다. 결과는 양(+)의 효과와 음(-)의 효과가 섞여 있었고 해외 투자의 영향에 있어 모두 유효하지 않았다. 음(-)의 효과에 대한 하나의 설명은, 생산과 factor market에 대한 경쟁의 증가는 국내 기업의 생산성에 있어 음(-)의 영향이 있다.(Aitken과 Harrison, 1999) Gorg와 Greenway는 특정 수준의 흡수 능력을 갖춘 기업의 스페일오버(spillover)의 몇 가지 증거에 주목하였다. Dougherty(1997)은 중국 기업의 데이터를 이용하여 분석하였다. 그 결과, 기술 확산은 국내 기업수준 R&D 프로그램의 존재에 양(+)의 영향이 있는 것으로 분석되었다.

다른 채널(channel)과 마찬가지로, 경제 이론은 FDI에 있어 IPR 보호의 영향에 관하여 분명한 결론을 이끌어 낼 수 없다. TNC는 그들이 기술과 제품 사이에 콤플렉스(complex)를 갖고 있거나, 라이선싱(licensing)을 통하여 기술 이전을 하는 비용이 높을 때, 라이선싱(licensing)이나 합작기업(joint venture)보다 FDI를 착수하는 경향이 있다. (Davidson과 McFetridge, 1984; Teec, 1986; Horstmann과 Markusen, 1987) IPR이 더욱 강화되는 상황에서는, 적당한 거래(arm's length trade)를 통하여 기술 누출의 위험성을 줄여 라이선싱(licensing)과 합작기업(joint venture)의 규모가

---

46) Gorg와 Greenway의 rivew를 보면 된다.(2004)

증가가 될 것이다. 그에 따라 FDI의 니즈가 줄어들 것이다. (Yang과 Maskus, 2001) 반면에, 약한 IPR 보호는 일반적 투자 환경에 불리하게 작용을 한다. 따라서 FDI가 약화된다.(Smith, 2001) IPR보호의 중요성은 분야에 따라 다르게 나타난다. 기술수준이 낮은 사업에서 FDI에 관한 부차적 중요성 혹은 제품·기술은 모방하기 힘든 곳에서는 FDI 보호의 중요성이 다르게 나타난다. TNC의 기술은 복제하기 쉽다. 하지만, 우리는 IPR 보호의 강화에 좀 더 주의를 기울여야 한다고 예상할 수 있다. 이들 논쟁에 상관없이, 강한 IPR 보호는 기업에 있어 특히 국가에 투자를 하기 위한 충분한 조건이 아님이 분명하다. 브라질·중국과 같이 규모가 큰 국가가 높은 성장률을 갖고 있지만 약한 IPR 제도를 갖고 있다면, 이들은 규모가 큰 해외 투자 유입을 받을 수 없다. 반면, 이들 국가로의 FDI의 흐름이 커지게 되면 몇 가지 현상이 나타난다. TNC는 이러한 국가들에 R&D 시설을 설치하지 않을 것이고, 그들은 낮은 기술을 이전시킬 것이다. (Maskus 등의 예를 살펴 보라, 2005)

내부적 FDI와 연결된 IPR 보호에 대한 실증분석 결과는 섞여져 있다. Mansfield(1994)는 미국의 6개 산업 내에 있는 100개의 주요 기업에 대한 설문조사를 이용하였다. 그리고 IPR 보호가 다양한 시설의 위치에 영향을 주는지를 물어보았다. 그는 판매와 유통 직판점의 위치에 있어서 IPR 보호는 별로 중요하지 않았지만, 생산 단계에 있어서는 매우 중요하였다. 많은 기업은 부품 제조처의 위치 결정을 할 때, IPR 보호에 관하여 걱정을 한다. IPR 보호에 있어 가장 큰 고민사항은 R&D 시설의 위치를 결정하는 것이다. 이 시설은 약한 IPR 보호에 있는 나라에 설치하는 경향이 거의 없다.<sup>47)</sup> 산업에서 살펴보면, IPR 보호는 화학과 제약 산업에 있어 매우 중요하게 나타났다. 그러나 다른 산업에 있어서는 부차적 요소로 여겨졌다. 그 이유는 많은 낮은 기술의 재화에 있어 FDI는 IPR 보호보다 투입비용과 시장 기회에 많은 영향을 받기 때문이다.(Maskus, 2000) IPR은 또한 모방하기 힘든 제품에 있어 FDI에 관하여 부차적 요소로 여겨지는 경향이 있다.

IPR 보호와 FDI의 양의 관계에 대한 선행연구는, 이 둘은 낮은 관계가 있다고 분석하였다. Ferrantion(1993)은 국가의 국제적 특허·저작권 관습(혹은 특허 보조금의 기간)과 미국의 제휴 판매 규모가 통계적으로 유의하지 않음을 발견하였다; Mansfield(1993)은 미국 기업의 FDI 규모와 IP 보호의 강점의 인지 사이의 상관관계는 유의하지 않음을 발견하였다; 그리고 Maskus와 Eby-Konan(1994)은 미국 TNC의 RRI에 있어 FDI는 유의하지 않은 영향임을 발견하였다. 더 최근 연구인 Primo

47) Mansfield(1995)은 독일과 일본 기업을 통하여 비슷한 분석을 하였고, 비슷한 결과를 얻었다.

Braga와 Fink(1998)은 FDI의 gravity model에서 FDI 흐름과 주식자산, GPI 사이에는 아무 관계가 없음을 발견하였다.<sup>48)</sup> 그러나 Maskus(2000)는 이들 연구가 다소 무가치함을 경고하였다. 왜냐하면 그들은 제한된 specification과 좋지 않은 수치를 통하여 분석을 실시하였기 때문이다.(p. 10)

IPR의 힘은 TNC 활동 유형은 현지국 내에서 수행됨에 영향을 미친다. Lee와 Mansfield(1996)은 국가의 IPR 보호와 미국 FDI의 수량과 구성요소를 고려하였다. 100개의 미국 기업을 고려한 Mansfield(1994)의 설문조사와 동일한 데이터를 이용하여, 그들은 미국의 FDI의 수량이 14개의 국가 각각의 통제변수와 변수를 이용하여 분석하였다. 그 변수들은 국가 특허 보호가 너무 약해서 그들의 새로운 기술을 자회사로 이전을 하거나 지역 파트너와 함께 합작회사(joint venture)에 투자하지 못하는 특허 보호 기업 평균 %이다. 분석 결과, FDI는 약하게 IPR 보호를 인식하는 국가에서 더 낮게 나타났다. 그리고 FDI의 %는 최종 생산량에 공헌을 하고, R&D 시설은 약한 IPR 보호로 인식되어지는 나라에서 낮게 나타난다. 수량이 낮을 뿐만 아니라 투자자의 질도 IPR 보호의 강화(힘)에 영향을 받는다. Kumar(2002)는 이 결과들을 다룰 때 주의를 해야한다고 주장하였다. 왜냐하면, 샘플사이즈가 작고, IPR 보호의 주관적 측정이며 계수에 대한 t-value가 낮게 나타났기 때문이다. 그러나, 그는 이머징 마켓에서 IPR 보호가 내부적 FDI를 설명하기 위한 유효한 변수라는 Seyoum(1996)의 연구, IPR 보호의 강화(힘)이 개도국에 있어 제휴 판매와 자산에 양(+)의 효과가 있다는 Maskus(1998)의 연구를 근거로 삼아 분석하였다.

지역 IPR의 강화(힘)가 TNC의 해외 R&D 활동지역에 중요한 요소인지에 대한 문제는 Kumar(2001)에 의해 계속되었다. 혁신의 규모의 경제, 집적의 경제, 기업 특수기술을 보호하고자 하는 욕구는 모두 해외 R&D에 의해 어려워진다. 그러나 이것은 값싼 투입요소의 이득, 숙련된 개개인의 R&D 역량으로 인한 이득, 지역적 지식과 같은 지역 시장 상황에 적응된 필요에 따라서 부분적으로 반박되어진다. 반면, 해외 R&D의 투자는 최소한의 TNC 글로벌 활동이다. Kumar는 이것을 시간이 지남에 따라 보여주었는데, 특히 1980년도 이래로 두드러졌다. 그는 미국과 일본의 TNC가 판매를 제휴하기 위한 R&D지출 비율과 77개 국가의 GPI를 통하여 분석을 실시하였다. 그러나 그는 해외로 소비되는 R&D는 도착지의 IPR 보호의 강화(힘)에 영향을 받지 않는 것을 발견하였다.

Smarzynska(2004)는 강화된 IPR 보호가 24개의 전환경제체의 FDI 흐름의 구성요

---

48) 그 결과는 Fink(2005)에 근거하여 쓰여졌다.

소에 영향을 주는지를 분석하였다. 그녀는 국가에 투자하는 것과 해외 생산 시설에 투자하는 것을 결정을 하기 위한 Probit 모델을 측정하였다. 그녀는 약한 IPR 제도는 하이테크 분야(즉, 제약, 화장품 그리고 헬스케어제품, 화학, 기계와 장비, 전기장비)에서 FDI를 그만두게 한다는 것을 발견하였고, 몇몇의 발견에서는 다른 산업에서도 FDI가 그만두어졌다. 또한 그녀는 강화된 IPR 보호는 오로지 유통 네트워크에 초점을 맞추기 보다는 지역 생산 시설의 설립을 추진하는 것을 발견하였다. 유통 네트워크에 대한 초점을 맞추지 않는 것은 하이테크 분야에서는 적용되지 않았다.

Branstetter 등(2004)은 미국 TNC의 계열사 수준 데이터와 특허 합계를 이용하여 테스트 하였다. 그들은 나라를 개혁하기 위한 TNC의 기술이전이 강화된 IPR에 따라 증가하는 것과 같은 법적개혁이 존재하는지의 여부를 분석하였다. 분석결과, 기술이전은 IPR 개혁에 따라 증가하였으며, 이와 함께 기술 이전을 증가시켰다. 이것은 제휴를 하기 위해 위치한 IPR 개혁 국가의 특허 기업으로부터 기업 내의 로열티 지불로 측정되었다. 그들은 계열사를 미국 내 모회사 특허의 중간값 이하와 이상으로 구분하였다. 그들은 기술이전은 모회사의 제휴사 가운데 특허를 널리 사용하는 기업에 집중되어 있는 것을 발견하였다.

결론적으로, 많은 연구결과에 따르면 내부적 FDI는 기술 확산의 중요한 채널(channel)로 여겨진다. 이것의 근거는 지금까지 기업 수준과 총 합계로 섞여져 있다. 어차피 근거가 FDI는 국가의 확산에 있어 중요한 요소로 나타낸다면, 확산 국가는 특정한 흡수능력 수준에 도달하는 것을 갖는다. FDI가 확산의 중요한 요소라는 범위에서는, IPR 보호는 FDI 흐름의 영향을 통하여 기술 확산의 규모에 영향을 미친다. 그러나 다시 IPR과 연결된 FDI 증거는 섞여져 있다. 강화된 IPR 보호는 특정 산업 내에서 FDI를 증진시켰는데, 특히 화학, 제약 업에서 두드러지게 나타났다. 거래(무역)을 함께 고려해보면, IPR은 하이테크 산업에서 역할을 거의하지 못한다. 왜냐하면 이들 산업 제품은 모방하기 힘들기 때문이다. 반면, 기술수준이 낮은 곳에서는 FDI 흐름 결정에 있어 매우 중요한 요소이다. 또한 강화된 IPR 보호는 특정 단계에서 FDI 흐름에 영향을 미친다. 특히, IPR은 부품 제조업체, 마지막 생산, R&D시설에서 FDI의 흐름에 영향을 미친다. 이 사실을 반영해보면, 다른 것보다 생산의 몇 단계에서 특허는 매우 중요한 요소이다.

가치가 있고, 유익한 개별 기술 확산 채널(channel)에 관한 축적된 연구는 몇 가지 이유 때문에 국제 기술 이전에 있어 증가된 IPR 보호 효과에 대한 모든 정보를 제공하지 못한다. 첫째로, 수출에 대한 결정은, FDI를 착수하거나 라이선싱(licensing)을

하는 것은 한 가지 채널(channel)에 치우친 결과를 생산하는 것을 내포한다. 둘째로, 몇 가지 채널(channel)은 측정하기 매우 어렵다 -모방과 역설계가 그 예다- 그 결과, 이들 채널(channel)의 영향에 대한 분석은 존재하지 않는다. 셋째로, 이미 언급했듯이 모방과 같이 직접 채널(channel)과 간접 채널(channel) 사이에 상호작용이 있다. 이러한 고려요소의 관점에서 보면, 몇몇의 저자는 복수의 채널(channel)을 동시에 살펴보거나 총 비용과 강화된 IPR 보호의 이득을 모델로 측정을 한다.

여기 확산의 몇 가지 채널을 동시에 고려한 몇몇 연구가 있다. Maskus(1998)은 TNC의 공동 결정을 고려하였다. 4가지 공식을 동시에 이용하여 출원·제휴 판매·수출·제휴 자산에 있어 특허권의 영향을 분석하였다. 이 모델은 1989-1992년의 46개 도착 국가에서 미국의 주요 제조 계열사의 해외 오퍼레이션(foreign operation) 데이터에 의해 추정되었다. Maskus는 독립변수로 RRI, 미국으로부터의 거리, 투자 인센티브, 시장 규모, 관세 보호와 지역 R&D 수준을 포함시켰다. 또한, IPR 지수와 개도국 더미변수를 포함시켰다. 분석결과, 특허출원은 IPR 보호에 강하게 영향을 받는 것으로 나타났다. 반면, 개도국에서는 작게 나타났다. 강화된 IPR 보호는 개도국에 있어 수출과 제휴 자산과 제휴 판매에 양(+의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

비슷한 의견으로, Smith(2001)는 미국 수출, 제휴 판매, 50개의 개도국·선진국 샘플에서 변형 gravity equation을 통하여 구해진 라이선스에 있어 IPR 보호의 동시적 영향을 분석하였다. 그녀의 과거 연구처럼, IPR 변수는 약하고 강한 모방 능력 더미 변수와 상호작용을 하였다. 분석결과, 강화된 IPR 보호는 모든 국가에 있어 상호 교환을 증가시켰다. 동시에 강화된 IPR 보호는 해외 위치한 이점을 증가시켰고, 제휴판매와 수출에 비례하여 라이선싱(licensing)의 증가를 이끌었다. 특히 강한 모방 능력을 갖춘 국가에서 후자의 현상이 특히 나타났다. 또한 강한 IPR 보호는 기업 내의 지식 자산을 내면화 하고자 하는 욕구를 감소시킨다. 그에 따라 제휴 판매량과 수출에 비례하여 미국 라이선스가 증가하게 되는 것이다. 교환의 다양한 채널(channel)이 허용이 되어질 때, 강화된 IPR이 미국의 수출을 증가시키는 것을 찬성하는 증거는 약하게 된다.

McCalman(2005)은 TRIPS의 영향을 수량화 하는 것을 찾았다. 이는 대부분의 개도국인 27개의 나라에 대한 내생 성장 모델을 이용하여 추정하였다.<sup>49)</sup> 그는 발견하였다. 대다수의 국가들은 단기적(즉 기술의 수준이 변함없이 유지될 때)으로 수입을 잃게 된다. 왜냐하면 해외 기술 보유자의 부의 재분배 때문이다. 하지만 장기적으로 보

49) McCalman(2001)은 TRIPS에 반응하는 국가들 사이의 수입 이전 가치를 추정하였다.

았을 때, 리서치 활동은 TRIPS, 모든 국가들의 이익에 의해 제공되는 증가된 인센티브에 반응한다. McCalman은 향상된 혁신은 TRIPS의 재분배 영향을 충분히 상쇄하기 때문에 수입의 수준이 증가하게 된다고 증명하였다. 반면, 특정한 (plausible parameter value) 인도는 감소하는 것으로 나타났다. 마지막 결과를 보았을 때, 우리는 하나를 추측해 볼 수 있다. 인도보다 기술 수준이 낮은 국가는 (이 연구에서 다루고 있지는 않지만) 인도와 같은 현상을 겪을 것이다.

McCalman(2002)은 다른 국가에 있어 IPR 보호에 관한 헐리우드 영화 제작소의 행동(행동방식)을 연구하였다. 높은 고정비와 상대적으로 낮은 새로운 영화 복제 비용 하에, IPR 보호는 영화 제작소에 있어 매우 중요한 역할을 하는 것으로 나타났다. McCalman은 60개의 헐리우드 영화가 37개 국가로 확산되는 속도를 연구하였다. 분석결과, 상대적으로 낮은 수준에서 평균 수준으로 증가된 IPR 보호는 확산의 속도를 증가시켰다. 그러나, 더 증가된 높은 수준에서는 확산의 속도가 낮아졌다. 영화의 공개는 약한 IPR 보호의 국가에서 지연되는 것으로 나타났다. 그 이유는 저작권 침해 위험 때문인데, 이것은 영화의 수입을 감소시킨다. 상대적으로 높은 IPR 보호의 국가 영화 제작소에서는 저작권 침해의 걱정이 덜하다. 그러나 이미 존재하는 제품에 대한 경쟁에 대하여 더욱 걱정을 하게된다. 그래서 영화의 공개가 늦춰지게 되는 것이다. 결과적으로, 몇 몇의 IPR 보호는 새로운 제품(영화의 경우)의 확산 속도를 증가시키고, 매우 강한 IPR 보호는 확산의 속도를 감소시킨다,

## 2. 지식재산 무역에 미치는 요인들

### 가. 특허와 기술이동

McCalman(2001)은 전 세계적으로 특허권 보호를 강화하는 특허조화(patent harmonization)가 경제성장에 기여하는 특허로서의 가치를 증대시키고 있음을 실증 연구를 통해 입증하였다. 더욱이, McCalman(2001)은 특허 조화의 효과를 잡아낼 수 있는 “집행(enforcement)”지표를 만들어냈다.

강한 지식재산 보호는 무역에 긍정적 영향을 미치는 것으로 확인되고 있다(Maskus and Penubarti, 1995; Primo Braga and Fink, 1999). 강한 지식재산권의 보호는 제조 수입품들의 흐름을 증가시킨다(Primo Braga and Fink, 1999).

Doanh and Heo(2007)는 지식재산권의 집행과 ASEAN국가의 무역흐름 사이의 연

결 관계에 대해 실증분석결과를 밝혀냈다. Smith(1999)는 미국의 수출은 수입국가의 특허권에 민감하게 반응하고, 무역과 지식재산권 보호정도와의 관계 방향(direction of the relationship)은 모방의 위험에 따라 결정되는 것을 밝혔다.

#### **나. 특허, 무역, 그리고 FDI 흐름(flow)**

FDI는 전체 국가에 걸쳐 기술흐름의 주요한 원천이다. 지식재산권의 가장 중요한 목적 중 하나는 기술이전(technology transfer) 비용을 감소시키는 것이다(Maskus, 2004). 즉, 실증분석 연구들은 국내(local)의 특허 권리가 강화되면 다국적 기업들은 FDI(주요 수단)와 라이선싱을 통해 기술지식 흐름을 확대하고 있음을 보여주고 있다 (Smith, 2001; Branstetter et al., 2005).

그러나 법적으로 독점적 권리를 보장하는 지식재산권은 해외 선진 기술을 수입하는 국가(주로 개발도상국들)들의 모방비용(imitation cost)을 상승시켜, 결과적으로 기술 지식 흐름과 글로벌 혁신을 감소시키는 측면도 있다(Helpman,1993; Lai and Qiu, 2004).

Lai(1998)은 만약 FDI가 기술이전의 방식이라면 혁신은 향상된다고 주장하였다. Yang and Maskus(2001)는 특허개혁은 모방비용을 증가시키는 동시에 기술 라이선싱의 비용을 감소시키는 결과를 확인하였다. 기술 라이선싱은 상당한 정보의 이전과 혁신을 촉진하기 때문에 지식재산권 제도의 강화가 기술혁신에 부정적이라고만 볼 수는 없다.

몇몇 개도국에 관한 실증분석 결과는 기술에 대한 투자는 수출 시장의 진입에 있어 중요함을 강조하였다(Hasan and Raturi, 2001). 이러한 투자의 핵심 원천(source)은 기술의 수입과 다국적 기업(MNEs)과의 연계다(Kumar and Siddharthan, 1993). 그러나 기존 연구들은 지식재산권과 수출 간의 연계관계(linkage)를 밝히기 위해

지식재산권, 기술이전 및 무역을 다 같이 조합(combination)한 연구에 대해서는 거의 주목하지 않았다. 최근의 연구 중 예외는 Branstetter et al.(2007)이다. 이 실증분석은 지식재산권 정책이 변화한 이후, 다국적 기업의 국내 자회사(local affiliates)의 수출은 증가하고 있음을 보여주었다. 그러나 동아시아 국가들의 사례를 살펴보면, 지식재산권(특히 특허) 제도의 개혁은 해외 자회사-모회사간의 거래가 아닌, 독립적인(unaffiliated) 주체들 간의 기술이전을 촉진하는 경향을 보였다. 이

framework의 실증적 동기로서, 수출의 증가 이후, 특허개혁은 비가맹의 (unaffiliated) 라이선싱의 통하여 기술이동을 증가시키는 것이다. 동아시아의 두 가지 사례를 고려하였다.

한국은 1988~1995년에 특허권 강화를 위해 특허법을 개정하였고(La Croix and Kawaura, 1996), 이 때 특허보호(특허권 강화) 지수는 47%가량 증가한 것을 확인하였다.(1985년 2.65에서 1995년 3.89로 증가). 대만에서는 1986~1994에 상당한 지식재산권 제도 개혁이 이뤄졌다.(Diallo, 2003) 이 때 인덱스는 152%가 증가하였다.(1986년 1.26에서 1994년 3.17로 증가). 미국의 비가맹의 (unaffiliated)기업을 통한 한국의 라이선스 수출은 1987년 38백만달러에서 1995년 717백만달러로 증가하였다. 그리고 2005년에는 1.686십억 달러에 도달하였다. 미국의 비가맹의 (unaffiliated)기업을 통한 대만의 라이선싱 수출은 1986년 17백만 달러에서 1996년 267백만 달러로 증가하였다. 그리고 2006년에는 1.165십억 달러에 도달하였다. 마지막으로 한국의 상품 수출은 1985년 28.5십억 달러에서 1995년 99.5십억 달러로 증가하였고, 2005년에는 284.4십억 달러에 도달하였다. 유사하게, 대만의 수출도 1985년 33.4십억 달러에서 1995년 128.4십억 달러로 증가하였다. 2006년 3월에는 223.7십억 달러에 도달하였다.

Ferrantino(1993)는 1982년의 미국의 수출과 미국기업 중 해외자회사의 매출을 이용하여, 다국적 자회사들의 수출과 매출에 영향을 미치는 국제(cross-country) 요인들을 확인하였다. 특허보호의 정도는 해당 국가들이 IP관련 조약의 회원인지 아닌지에 의해 측정되어졌다. IP관련 조약 회원들의 지적재산에 수입과 수출 흐름은 국내 특허보호가 충분히 강하다면 증가하는 것을 발견하였다.

#### **다. 특허와 기술의 내용 수입 계약**

Nagaoka(2005)는 1981-1998년에 걸친 32개의 섹터들의 정보를 이용하여, 일본 기업들에 의해 수입되는 기술의 가격이 특허보호 강화에 따라 어떻게 결정되는 지 분석하였다. 높은 로열티는 라이선싱 계약이 특허를 포함할 때 쉽게 관찰되어진다. 즉, 더 강한 IPR은 라이선서가 책정할 수 있는 기술 가치의 부분을 증가시킬 수 있도록 도와준다. 데이터는 Security Exchange Law공기업은 중요한 계약의 경우 공개하도록 의무화 된 법)에 따라 수집된 1999년 일본 제조회사 기업의 보고서로부터 얻었다. 라이선싱 아웃(licensing-out), 즉 기술수출의 경우 Nagaoka(2002)는 217개 기업의 총

1,458개 계약을 이용하여 분석하였다. 일본의 기업과 계약하는 해외기술수출(technology out-licensing)은 기업의 해당 국가가 지식재산권 보호<sup>50)</sup>가 약할 경우 특허만을 포함한 라이선싱 계약보다는 특허 이외에 다른 지식재산, 예를 들어 노하우 등을 포함하여 계약하는 것으로 확인되었다.

라이선싱(licensing)과 기술전파, IPR의 강화 사이의 관계는 다른 채널보다 복잡한 관계일 것이다. Maskus(2004)는 이러한 복잡한 관계의 이유가 다양한 종류의 라이선싱(licensing) 합의와 관련될 것이라고 주장하였다. 라이선스는 기업 내에서, 합작벤처 혹은 독립적 기업에서 존재할 할 것이다. 이들은 기술적 보조, 성문화된 지식, 노하우와 IPR을 다루며 고정비용, 프랜차이즈비용, royalty schedule, 이익점유율을 제공한다. 그리고 그들은 라이선시(licensee)의 제품을 주어진 영토와 주어진 기간 내에서 생산·분배하는 것에 대한 권리를 제공할 것이다. \

경제학 이론에서는, 복잡한 기술을 소유한 기업은(매우 차별화된 제품을 생산하고, 높은 라이선싱(licensing) 비용에 직면하는 기업) 라이선싱(licensing)보다 FDI에 착수할 것이다.(Horstmann and Markusen, 1987) 이러한 상황에서, FDI는 기술이전 비용의 내재화를 가능하게 하여 라이선싱(licensing)보다 효율적이다. 그 이유는, 기술과 상품의 라이선싱(licensing)은 특히 IPR보호에 민감하기 때문이다. 그러나, 강화된 IPR 보호는 계약자의 이탈을 방지함으로써 라이선서의 비용을 감소시켜, 라이선싱(licensing) 비용을 감소시킬 것이다. 또한, 라이선싱(licensing) 거래에 있어 소유자(상표가 붙은) 정보의 보호의 보안을 확장시킬 것이다. 강화된 IPR보호는 라이선시(licensee)와 계약을 맺은 기간 동안에, 라이선서에게 세팅하고 관찰할 수 있는 커다란 능력을 준다. 그리고 강화된 IPR정책은 라이선서에 미치는 임차료를 증가시킬 것이다. 왜냐하면 이 정책은 라이선시(licensee)에게 모방을 그만두게 하는 임차료 부분을 더 많이 제공할 필요가 없기 때문이다. 동시에 강화된 IPR정책은 라이선시(licensor)에게 더 큰 독점력을 제공하여, 결국 라이선싱(licensing)의 감소를 이끌 것이다.

라이선싱(licensing)과 IPR의 중요성에 관한 몇 가지 실증분석이 있다. 그렇지만, Mansfield(1994)는 FDI와 IPR보호에 관한 연구에서 약한 특허권리에 있는 United States TNC(transitional corporation)는 진보된 기술들을 독립적 기업에게 더 적게 이전시키는 것을 발견하였다. 최근에, Yang and Maskus(2001b)는 측정하였다. IPR

---

50) 지식재산 보호 정도를 측정하는 지수는 Ginarte-Park index for 특허, 소프트웨어 저작권침해를 위한 Business Software 동맹

보호 하에 독립적 로열티(royalties)와 라이선싱 비용(licensing fee)의 국제적 변동 효과를 측정하였다.(독립적 기술이전의 측정) 이 비용은 미국에 있는 기업이고, 23개의 선진국에 대한 1985년, 1990년 그리고 1995년 패널자료다.

GPI는 인적자본을 측정하였고(모방능력 나타냄) 실질 GDP, 노동력과 개방성(Openness)을 측정하였다. 그 결과는 라이선싱(licensing)과 IPR보호는 non-linear (직선관계가 아님)관계를 나타냈다. 강화된 IPR보호는 낮은 수준에서 라이선싱(licensing)을 감소시키고, 높은 수준에서는 라이선싱(licensing)을 증가시켰다. 그 이유는 국가 IPR보호의 낮은 수준은 모방능력 또한 낮다고 여겨지기 때문이다. 이러한 나라에서 IPR강화의 증가는 모방의 위험을 다소 감소시키지만 라이선서(licensor)의 독점력을 증가시킨다. 후자의 영향력은 지배적일 것이고, 라이선싱(licensing)의 감소를 이끌 것이다. 그러나 샘플 대부분의 관측치는 터닝포인트에 있었고, IPR보호는 라이선싱(licensing)에 긍정적 영향을 미치는 것을 시사한다.

## 라. 시장관계

또 다른 지식재산의 기여는 해외시장에서 무역거래의 기회를 제공하는 것이다. IP titles의 가치는 지식재산이 활용(상업화)되는 시장의 사이즈에 실질적으로(효과적으로) 비례한다. 따라서 발명/창조로부터 더 많은 이득을 얻을 수 있는 시장으로는 이머징 마켓이나 개도국들이 상당히 매력적인 시장이다.

시장관계는 체계를 갖춘 상품, 서비스의 기술과 지식의 이전임을 나타낸다. 지식이전의 종류는 상품과 서비스의 국제 거래, FDI, 그리고 공식적인 컨설팅, 계약리서치, 기술의 라이선싱, IPR의 취득같은 방법(채널)도 포함한다. (Tripp et al. 2009) 시장관계는 두 가지의 기본 지식이동 메커니즘을 갖고 있고, 두 가지 모두 분명한 지식을 중심으로 진행된다.(Keller 2001; Shih & Chang, 2009)

- 해외 기술지식에 관한 직접적 학습(Direct learning)은 새로운 제품이나 프로세스의 청사진 혹은 디자인을 통하여 접근할 수 있다. 이러한 지식은 아마 등록(즉, IPR로 보호가 됨)이 될 것이고, 그것의 소유자로부터 라이선싱을 받아야할 것이다. IPR의 라이선싱은 지식이전에 있어서

중요한 방법(채널)이다. 이것은 기술솔루션을 사용할 수 있는 권리를 제공하며 또

한 분명하고 암묵적인 지식과 연결을 가능하게 한다.

-과학기술지식에 관한 간접적 접근(Indirect access)은 중간의 그리고 마지막 제품을 통하여 가능하게 한다. 이는 FDI와 국제거래로 인하여 가능하다. 다시 말해서, 몇몇의 지식이동은 단지 상품에 대한 접근을 통하여 발생한다. 이러한 상품은 역설계를 감안할 것이다.

지식재산 시스템(IP system)이 라이선싱, FDI, 기술을 제화한 해외 자본재 수입이 촉진되면서 해외의 기술이전을 촉진한다면 혁신에 기여할 수 있다.

그들이 해외(라이선싱, FDI를 가능하게하거나, 해외자본의 수입)의 구현된 기술로부터 기술이동을 가능하게 한다면 IP시스템은 혁신에 기여한다. IP가 혁신에 기여하는 이유는 다음과 같다. (1) 개도국들에게 있어 기술이전의 중요한 채널인 FDI의 유치를 활성화 할 수 있다(Mansfield, 1994); (2) 기술시장의 접근과 기술이전을 가능하게 한다(Branstetter, Fisman and Foley 2006); (3) 라이선싱을 통해 국제적으로 지식을 상호교환할 수 있다.

특정한 국가 내에서 상대적으로 약한 IP의 보호는 다국적 기업이 투자하거나 그들의 기술을 이동시키는 가능성을 낮춘다. 혹은 그들은 오로지 완전히 소유하고 있는 자회사에 투자를 하거나 오래된 기술만을 이전시킨다.(Mansfield, 1994) 강한 지식재산 보호는 기술이전, 국제무역 및 경쟁력 수준을 향상시키는 FDI의 유입을 촉진한다. 이러한 효과는 지식재산 보호가 중요한 산업에서 명확하게 나타난다. 그러나 이러한 효과는 어느 정도 국내(local) 산업 발전을 촉진하고, 더 나아가 혁신을 촉진시킨다 (Javorcik, 2004a; Smeets and De Vaal, 2011).

## 2. 중력모형

본 연구는 신규 개발한 「지식재산권 무역수지」 통계 데이터와 연계하여, 우리나라의 지식재산권 수출의 주요 결정요인 분석을 위해 중력모형(gravity model)을 적용하여 실증분석을 수행하였다. 경제학 분야에서의 중력모형은 Tinbergen and Poyhonen(1963)이 뉴턴의 만유인력 법칙에 영감을 얻어 처음 도입한 것으로, 물체의 질량 대신 각 국가의 경제규모로 대체하여 두 국가 간의 상호작용 관계를 중력모형의

원리에 비추어 설명하는 실증분석 모델이다.

중력모형의 주요 목표는 두 지역 간의 물자의 이동 즉, 두 지역 간의 흐름의 양을 측정 또는 추정하는 것으로, 국제무역 관련 실증분석에서 중력모형의 유효성이 입증되면서 국제무역과 성장의 관계를 연구한 수많은 실증연구(trade-growth literature)들은 중력모형을 이용하여 무역의 흐름과 그 결정요인을 분석하였다(Natale et al., 2015; Wong, 2008; Eduardo et al., 2002 등).

중력모형이 경제학 분야에 도입된 초기에는 이론적인 근거가 부족하다는 이유로 그다지 주목을 받지 못하였으나 Anderson(1979), Krugman & Helpman(1985), Bergstrand(1989) 등에 의해 그 이론적 체계가 정립된 후, 지역무역, 통화통합, EU 통합과 같은 정치적 그룹화 등 기존 이론에서는 설명하기 어려운 상황 하에서 발생하는 여러 가지 교역현상을 분석하는데 폭넓게 활용되고 있다. 이는 중력모형이 기존의 국제무역이론에서 간과했던 양국 간 경제규모 혹은 시장규모, 국가 간 거리 등이 교역패턴에 영향을 미치는 주요한 변수로 간주하기 때문에 실증적으로 국제무역의 현상을 설명하는데 매우 적합한 모형으로 인식되고 있다.<sup>51)</sup>

이러한 이유로 중력모형은 상품무역(goods trade)외에 서비스 무역(Ceglowski, 2006; Kimura and Lee, 2006), 인터넷을 통한 국제거래(Blum and Goldfarb, 2006), 이민(immigration)자의 국가간 이동(Lewer and Van den Berg, 2008)과 같은 다양한 분야에서의 국가간 이동 또는 흐름을 설명하기 위해 활용되고 있다. 그러나 분석 가능한 자료의 부족으로 기존의 분석 및 연구사례가 부족한 실정이다.

중력모형 성립의 기본변수인 교역국의 GDP와 거리변수를 사용하였다. 다음 (1)식은 중력모형으로 국가 간 교역량, 즉 무역의 흐름은 양국간의 생산(경제)규모에 비례하고 거리에 반비례하여 그 흐름(교역)이 증가됨을 의미한다.

$$Y = A \frac{X_o \times X_d}{D}, o \neq d \text{ ----- (1)}$$

여기서 Y는 출발지(origin, o)와 목적지(destination, d) 간의 교역량, A는 중력상수, X<sub>o</sub>는 출발지의 경제규모, X<sub>d</sub>는 목적지의 경제규모(국내총생산, 일인당 총생산 등), D는 두 무역 당사국간의 물리적 거리를 의미한다. 상호간의 무역은 모두 국가가

51) Evenett & Keller(2002)와 Frankel and Rose(2002)는 중력모형이 교역패턴에 영향을 미치는 다양한 변수를 고려함으로써, 국제무역 흐름(또는 패턴)을 가장 잘 설명할 수 있는 모형이라고 주장하였다.

출발지인 동시에 목적지가 될 수 있으므로, 만약 참여국가 수가 N일 경우 총 관측치 수는 N<sup>2</sup>가 된다. d국의 수요는 양국의 시장규모가 커짐에 따라, o국의 기대수익률이 커짐에 따라, 그리고 양국간의 거래비용이 작아짐에 따라 커지게 된다.

일반적으로는 실증분석에 응용하기 위해 위의 식 (1)의 양변에 자연로그를 취한 선형 로그함수 형태의 중력모형이 가장 널리 사용된다(식 2). (1)식에 자연로그를 취하게 되면 다음과 같은 중력식이 된다.

$$\ln Y = \alpha + \beta_o \ln X_o + \beta_d \ln X_d + \gamma \ln D + \epsilon \quad \text{----- (2) 52}$$

### 3. 선행연구

세계경제가 글로벌화(globalization) 바람과 더불어 지식의 창출, 활용 및 확산을 강조하는 지식기반경제(knowledge-based economy)<sup>53)</sup>로 급격히 이동하기 시작하면서, 국가간 기술지식의 이동을 중력모형을 이용하여 설명하는 연구들이 발표되기 시작하였다.

Smith(2001)는 중력모형(gravity model)을 이용하여 외국의 지식재산권 보호강화가 미국의 수출 및 자회사의 매출 및 라이선스에 어떤 영향을 미치는지를 실증분석하였다. 그는 미국으로부터 다른 국가로 쌍방교환(bilateral exchange)되는 지식자산(knowledge asset)의 흐름을 측정하고 그 결정요인을 분석한다는 점에 있어서 중력모형을 적용하였으며, 미국 제조업분야의 1989년 횡단면 데이터를 사용하여 분석하였다. 그는 Markusen (1995), Brainnard (1997), Cerr et al. (1998)의 연구를 참고하여 다양한 변수를 고려하였는데, 수출, 자회사의 매출 및 라이선스를 내생변수(endogenous variable)로, 일인당 소득, 인구, 미국과 거리, 무역 개방, 세율 및 해외 특허권을 외생변수(exogenous variable)로 구분하여 그 효과를 분석하였다.

그의 연구는 쌍방 교환의 3가지 형태, 즉 지식의 소유권(ownership), 위치(location) 및 내재화(internalization)가 해외 지식재산권이 강화되면서 미국의 수출,

52) 여기서 알파, 베타, r는 각 설명변수의 계수를 나타내며 ( $\epsilon \sim N(0, \sigma^2 I)$ ), 이러한 형태의 중력모형은 주요변수에 대한 교역량의 탄력성을 살펴보는 데 유용하다.

53) 지식기반사회(knowledge-based society)로 표현되는 새로운 사회는 지식이 전통적인 생산요소인 노동, 자본, 토지와 같은 수준의 또 다른 자원이 아니라 유일한 의미 있는 자원이라고 한다 (Drucker, 1993).

자회사의 매출 및 라이선스에 어떤 영향을 미치는지를 동시에 고려하여 분석하였다는 점에 차별성을 갖는다. Smith(2001)은 위의 3가지 형태를 동시에 고려하기 위해 SUR(seemingly unrelated regression) 방법을 적용하여 실증분석을 하였는데, 분석결과 해외의 특허권 강화는 지식의 소유권(ownership)의 장점을 강화하기 때문에 해외 자회사의 매출과 라이선스에 긍정적이 시장 확대 영향을 갖는 것으로 나타났다. 또한 해외의 강한 특허권은 미국 내에 있는(located inside the country) 지식 및 회사 내에 내재화되어 있는(internalized inside the firm) 지식에 비해 국가 간에 이전되는 지식에 상대적으로 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

반면 외국의 지식재산권 보호 강화는 해외 특허권이 갖는 시장 지배력(market power)으로 인해 미국 기업의 수출이 증가한다는 통계적 증거를 찾기 어려웠다. Smith(2001)의 연구결과를 종합하여 보면, 외국의 지식재산권이 강화될수록 미국 기업에 대하여 수출보다는 해외 자회사의 매출과 라이선스를 증가시키게 만드는 입지우위가 발생하는 것으로 분석되었다. 특히 모방력(imitative abilities)이 강하 국가의 경우 이러한 현상이 더욱 강하게 나타나는 것으로 분석되었다.

Guellec and Pottelsberghe(2001)는 특허정보(patent information)를 이용하여 과학기술 개발활동의 국제화(internationalization) 흐름의 패턴을 파악하고, 그 결정요인을 분석하였다. Guellec and Pottelsberghe(2001)는 특허데이터가 과학 기술의 능력에 관한 정보를 충분히 포함하고 있으며 타국에 대해서도 특허자료 획득이 용이한 점을 고려하여 1993~1995까지의 유럽 특허자료를 활용하였으며, OECD국가들로 한정하여 각 국가들의 국제협력을 통한 발명특허의 현황을 분석하였다.

분석 결과 일본의 경우 국제협력의 정도가 상대적으로 낮았으며, 미국의 경우는 국경을 초월한 발명에 집중하여 반대의 결과를 얻었다. 산업별로는 화학, 원유 정제, 의약품, 식료품 분야에 있어서는 높은 국제 협력이 있으나, 조선업과 항공기 조립 분야는 매우 낮은 국제 협력 정도를 확인하였다. 과학기술의 국제화 요인을 분석하기 위해 중력모형식을 적용하여 OLS방법으로 분석하였는데, 그 결과 GDP는 부정적 영향을 가지며 연구개발활동과 해외발명을 통한 국내 특허출원수 간에 상관관계가 있는 것으로 분석되었다.

Picci(2010)는 발명을 위한 활동의 국제적 협력 정도에 관한 결정요인을 식별하고 혁신적 활동의 국제화 정도가 여전히 낮은 이유를 분석하였다. 그는 발명을 위한 협력의 국제화 활동을 측정하기 위해 Guellec and Pottelsberghe(2001)의 협력의 국제

화(internationalization) 개념을 적용하여 중력모델식 안에서 EPO의 특허통계 DB(Patstat database)를 이용하여 실증분석 하였다. Picci, L. (2010)는 유럽연합과 미국 및 일본 특허청 자료를 적용한다. 다국적 기업 본부, 일반기업, 대학 등 특허 출원자의 종류와 발명자-출원자 국제화(InvApp), 발명자 국제화(InvInv), 출원자 국제화(AppApp) 등 국제화 종류에 따라 빈도 위주로 1,000개의 표본에 대해 데이터 탐색을 하였다. 그 결과 약 84%의 특허가 서로 다른 국가로부터 한명의 발명가와 한명의 출원자가 있는 경우 다국적 기업의 활동에 의한 것이며, 전반적으로 모든 국제화 종류에 다국적 기업이 다른 출원자의 종류보다 압도적인 비율을 가진다는 것을 확인할 수 있었다.

국제화에 미치는 결정요인을 분석하기 위해 중력모델식 안에서 다양한 변수를 도입하여 분석하였다. 위의 설명한 변수에 대해 42개 국가(14개 유럽 국가), 225,000 국제특허를 반응변수를 정규분포 가정한 OLS(Ordinary least squares) 추정량과 이산형 분포인 포아송(Poisson) 분포를 가정하여 GLM(generalized linear model)으로 추정한 모수를 분석한 주요 연구결과는 다음과 같다.

중력모형을 적용한 경우 동일한 국경 및 언어를 공유하면 모든 국제 발명 협력에 긍정적 영향을 주며, 거리는 이격될수록 부정적 영향이 있고, 모든 종류의 국제화에서 14개 유럽 국가를 측정된 추정값이 더 높음을 알 수 있다. 포아송 회귀결과 유럽지역은 지적재산 보호권의 정도가 높으면 국제화를 향상시키는 것으로 해석되며, OLS 추정치는 지적재산 보호권의 정도가 부정적 영향을 준다는 반대의 결과를 얻는다. Picci, L. (2010)의 연구는 지적재산 보호권과 해외직접 투자의 유의한 역할을 하는 명백한 증거는 찾지 못한다. 특히 지적재산 보호권과 발명 활동의 국제화에 관한 구별될 수 있는 종류간 관계는 유일하지 않기 때문으로 저자는 지적한다.

Peri(2005)의 연구는 Krugman (1979), Grossman과 Helpman (1991), Rivera-Batiz와 Romer (1991)이 강조한 지식 흐름과 연구개발 전파의 주요 아이디어를 참고하여 지식의 국제흐름을 계측하였다. 그는 유사한 중력모델식(gravity-like equation)을 적용하여, 국가 간에 인용되고 있는 특허인용지수를 적용하여 지식의 국제흐름을 측정하고, 그 결정요인을 분석하였다. 먼저 지식흐름의 추정 결과는 지리적 효과에 대해 지역내 함께 있는지 여부와 인접 지역에 있는지 여부는 지식흐름에 전반적으로 부정적 효과를 강하게 가지는 반면, 동일 무역권 여부는 긍정적 효과를 보인다. 기술적 특성에 대해 기술적 거리는 시간이 지남에 따라 더 중요한 변수가 되며 특히 시간이 흐름에 따라 기술적으로 발전한 지역에서 거의 기술적 발전이 있는 지역

으로 비례적으로 지식이 흐름을 알 수 있다.

컴퓨터, 전자, 의약, 기계, 화학, 기타로 구분된 6가지 분야에 대해 지식흐름을 분석한 결과 컴퓨터 분야는 가장 지리적으로 활발한 지식흐름을 보인다. 전자와 의약 분야는 기계 또는 화학보다 지리적으로 지식 흐름이 활발함을 알 수 있다. 식 (6)의  $\mu, \gamma$ 를 추정된 결과 기술적 리더 지역 (top 20 regions)은 지식흐름에 활발한 것이 분명함을 확인한다. 또한 혁신에 있어서 사용가능한 외부 지식의 효과를 추정된 결과 연구개발의 외부 사용가능한 자본은 그들 지역의 연구개발 자본량에 따라 기술 혁신에 50~80% 효과를 갖는다.

Montobbio & Sterzi(2013)은 Peri(2005)의 연구와 비슷하게 지리적 및 기술적 거리를 기반으로한 중력모델식 안에서 국제기술협력(ITC, International Technological Collaborations)의 흐름을 파악하고 그 결정요인을 분석하였다. Montobbio & Sterzi(2013)는 11개 신흥 경제발전국가(아르헨티나, 브라질, 인도, 이스라엘, 중국, 한국, 남아공, 멕시코, 말레이시아, 싱가포르, 터키) 및 7개 선진국(미국, 영국, 일본, 이탈리아, 독일, 프랑스, 캐나다)의 1990~2004년 미국 특허 119,309 개를 대상을 발명자간 국제기술협력(International technological collaborations)을 분석하였다.

분석 결과 지리적 거리는 상당히 부정적 영향을 주는 것으로 확인되며 이는 의사소통과 이동 비용이 기술협력에 큰 비중을 차지하고 있는 가정을 입증하였다. 그러나 다른 지리적 거리 요소에 대한 종합 판단결과는 지리적 거리는 무역을 조정하는 중요한 요소가 아니고 동시에 시간이 흐름에 따라 지리적 거리 효과가 감소하는 경향도 발견되지 않는다. 기술적 유사성은 통계적으로 유의하며 큰 긍정적 효과를 갖는다. 특히 기술적 유사성은 쌍방 수입의 무역보다 훨씬 더 큰 효과를 갖는다. 무역 관련 효과는 양의 값을 갖지만 통계적으로 유의하지는 않다.

지적재산 보호권에 관한 주요 결과는 단순 포아송 모형(Poisson model)에서 국제특허 협력에 지적재산 보호권이 특별한 역할을 하지 않는다. 그러나 지적재산 보호권을 고정효과 모형(fixed effect model)으로 재해석하면 지적재산 보호권 효과는 긍정적이고 통계적으로 유의하다. 특히 특허 협력과 지적재산권 강도간 관계에 지적재산 보호권의 정도에 따라 다르고 결국 혁신과 지적재산 보호권간 비선형(nonlinear) 관계가 있음을 알 수 있다.

상기 살펴본 바와 같이, 최근 들어 기술지식의 국제(무역)흐름을 측정하고 이에 미치는 요인에 대한 실증연구가 늘어나기 시작했지만, 분석 가능한 자료의 부족 등의 이유로 기존의 분석 및 연구사례가 부족한 실정이다.

무역과 성장의 관계를 이론적 측면에서 분석한 연구들을 살펴보면, 상품무역의 흐름과 기술지식의 흐름 중에서 기술지식의 흐름은 한 국가의 경제발전과 성장에 기여하는 정도가 상품무역에 비해 압도적으로 높음을 강조하고 있다(Grossman and Helpman, 1991; Rivera-Batiz and Romer, 1991). 이처럼 지식 또는 기술의 국제 흐름(cross-border flows)이 중요함에도 불구하고, 중력모형을 적용하여 무역과 성장의 관계를 분석한 실증연구들은 제조업 상품교역 분석에 주로 이용되어 왔다(Peri, 2005).

이에 본 연구는 중력모형을 적용하여 국가간 기술지식(지식재산)의 교역패턴과 이에 미치는 요인을 실증분석을 시도하였다. 상기 살펴본 선행연구들의 경우 경제적 가치로서의 거래가 이뤄진 기술정보의 흐름이 아니라, 특히 Data를 이용하여 암묵적 지식(tacit knowledge)의 흐름을 파악하였다. 그러나 암묵적 지식의 경우 형태화하기 어려울 뿐만 아니라, 경제적 가치로 환산하여 그 흐름을 계측하기란 사실상 불가능하다고 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 지식이 재산적 가치로서 거래되는 흐름을 파악하기 위해, 특허, 상표 등의 로열티와 같은 지식재산권(형식적 지식 형태의 하나)의 실물거래 금액을 사용하여 지식의 흐름을 측정하였다는데서 차별성을 갖는다.

## 제2절 분석모형 및 자료

### 1. 자료 및 변수 기초 통계량

#### 가. 자료

본 연구에서 활용되는 각 변수들은 지식재산권 무역수지 통계, OECD, WIPO에서 제공하는 통계 등을 활용한 panel data이며 2010년-2014년간 5개년도 불균형 패널 데이터(unbalanced panel data)로 구성되어 있다. 본 연구는 우리나라 지식재산권 무역의 교역패턴 및 결정요인에 대한 실증분석을 위해 선행연구를 근간으로 지식재산권 교역에 영향을 미치는 다양한 자료를 활용하였으며, 활용된 변수에 대한 정의 및 출처는 아래 표와 같이 정리하였다.

분석 국가의 범위는 우리나라의 주요 교역국간인 24개 국으로 한정하여 분석하였으며, 자료의 처리에 관한 구체적인 내용을 정리하면 다음과 같다. 우선 종속변수로 사용한 지식재산권 수출액 자료는 '15년 5월에 공표한 「지식재산권 무역수지」 통계에서 추출하였다. 각국의 경제규모를 나타내는 GDP 자료는 World Bank Development Indicator(WDI) DB에서 2000년 기준 **실질 데이터** 자료를 사용하였다.

양국간 거리 변수는 최근 중력모형에서 각국의 수도를 기준으로 계산한 'Great Circle Distance'를 많이 사용하고 있으나, 국가 면적이나 인구 규모 등을 고려하지 않고 단순히 수도 간 거리를 측정하고 있다는 단점이 있다는 지적 때문에 본 연구에서는 CEPII(Centre D'Etudes Prospectives et D'Informations Internationales)에서 제공하는 거리 데이터를 사용하였으며, 단위는 km이다.

그리고 지식재산권 보호 정도를 나타내는 지수로 선행연구에서는 Rapp & Rozek (1990)과 Ginarte & Park(1997)의 특허권 보호 지수를 지식재산권 보호의 지수로 많이 사용하고 있으나,<sup>54)</sup> 본 연구에서는 재산권연대(Property Rights Alliance, PRA)<sup>55)</sup>가 발표한 지식재산권 보호지수를 이용하였다. 미국 재산권연대가 발표하는 지식재산권 지수는 국제비교를 위해 법적·정치적 환경, 물적 재산권, 지식재산권의 세 가지 하위 항목으로 구성되고 각각의 하위항목은 사법적 독립성, 부패 수준, 물적·지식

54) Smith(2001)의 연구에서도

55) 미국 워싱턴 DC에 소재해 있는 재산권연대는 물리적 재산 뿐만 아니라 지식재산의 중요성을 측정하기 위해 2007년부터 전 세계 국가를 대상으로 국제재산권지수(International Property Rights Index, IPRI)를 발표하기 시작하였다(<http://internationalpropertyrightsindex.org/>)

재산권 보호 정도, 그리고 저작권 침해 등 10개의 세부 항목으로 평가되는데, 지식재산권 보호지수의 경우 저작권까지 포괄하고 있어 지식재산권 보호 정도를 나타내는 범위가 보다 포괄적이다.

또한 지식재산권 거래시장의 크기를 짐작할 수 있는 특허 및 연구개발 활동 변수를 포함시켰다. 특허의 경우 PCT 국제특허출원 건수를 사용하였으며, R&D 비용의 경우 OECD STAN 데이터베이스를 통해 추출하였다.

[표 4-] 데이터 및 기대값

변수	변수명	자료원	기대값
1 지재산 수출액	IPR_EXPO	한국은행 외국환거래실적자료 (「지식재산권 무역수지」 통계)	종속 변수
2 PCT 출원건수	PCT	WIPO Statistics DB ( <a href="http://www.wipo.int/ipstats">http://www.wipo.int/ipstats</a> )	+
3 연구개발(R&D) 비용	R&D	OECD > STAN Database ( <a href="http://stats.oecd.org">http://stats.oecd.org</a> )	+
4 지식재산권(IPR) 보호지수	IPR_PROTEC	재산권연대(PRA) ( <a href="http://internationalpropertyrightindex.org/">http://internationalpropertyrightindex.org/</a> )	+
5 GDP	GDP	World Bank Development Indicator(WDI) DB	+
6 국가간 거리	DIST	CEPII data ( <a href="http://www.cepii.fr">http://www.cepii.fr</a> )	-
7 해외직접투자(outward)	FDI_OUT	OECD > Globalization > FDI statistics ( <a href="http://stats.oecd.org">http://stats.oecd.org</a> )	+

중력모형에서 제시하고 있는 것처럼 양국 간 경제규모가 클수록, 그리고 양국간의 거리가 가까울수록 국제거래 규모는 증가할 것으로 기대되기 때문에 GDP는 양(+)의 값을, 그리고 거리변수는 음(-)의 값을 가질 것으로 예상된다. 선행연구에서 검토한 바와 같이 R&D, PCT출원건수, IPR 보호지수, FDI의 흐름이 활발할수록 기술/지식재산권 거래도 활발하게 진행되기 때문에 양(+)의 값을 가질 것으로 예상된다.

#### 나. 기초 통계량

제 3장에서 살펴본 바와 같이, 우리나라 지식재산권 무역의 주요 특징 중 하나는

기술선진국과 아시아권 국가 지역의 무역패턴이 상당히 다르다는 것이다. 이에 기초 통계량은 교역 국가 전체에 대한 기초 통계량뿐만 아니라 기술 선진국과 아시아권 국가 지역으로 나누어(아래 [표] 참고), 각각의 변수에 대한 기초통계를 기술하였다.

	IPR EXPORT	GDP	PCT/GDP	R&D/GDP	FDI out	IP Protect	Distance
IPR EXPORT	1.0000						
GDP	0.4939	1.0000					
PCT/GDP	-0.0165	0.2619	1.0000				
R&D/GDP	0.2969	0.3052	0.7765	1.0000			
FDI out	0.7092	0.3593	-0.2190	-0.0013	1.0000		
IP Protect	-0.1583	0.2124	0.7456	0.0109	-0.2254	1.0000	
Distance	-0.4206	-0.0073	-0.1879	-0.6462	-0.2078	0.2707	1.0000

[표 4-] 국가 구분

구분	주요 선진국 (11개국)	아시아권 (8개국)	기타 (5개국)
국가	미국, 일본, 영국, 독일, 아일랜드, 프랑스, 스웨덴, 덴마크, 스위스, 네덜란드, 스페인	중국, 싱가포르, 홍콩, 인도, 대만, 태국, 베트남, 말레이시아	아랍에미리트, 러시아, 호주, 브라질, 슬로바키아

먼저 한국이 교역상대국으로부터 수출한 것을 기준으로 한 변수인 지재권 수출·수입·수지와 FDI를 살펴보면, 주요 선진국들은 아시아·기타 국가들에 비해 지재권의 수출의 값은 작고, 수입의 값은 큰 것으로 나타났다. 즉, 지재권 수출은 아시아 국가가 가장 높았지만, 수입은 선진국이 훨씬 높게 나타났다. 그 결과, 선진국으로의 지재권 수지는 음(-)의 값으로 나타났다. 즉, 한국의 입장에서는 선진국으로부터 지재권을 수출하기보다는 수입하는 경향이 있고, 아시아·기타 국가에게는 수입보다는 수출을 하는 것으로 나타났다.

다음 한국을 기준으로 한 FDI를 살펴보면, FDI INWARD(외국인직접투자)는 선진국이 가장 높게 나타났지만, FDI OUTWARD(해외직접투자)는 아시아 국가들이 가장 높게 나타났다. 이는, 한국의 입장에서 선진국에 비해 값싼 노동력과 토지를 보유한 아시아 국가들에 투자를 많이 하고, 이머징 마켓의 특징을 갖는 한국에 투자를 하는 선진국의 성향이 반영되었다고 할 수 있다.

다음 GDP, PCT 출원을 보면, 전체 국가의 평균에 비해 높은 것은 주요 선진국들 뿐이고, 나머지 아시아·기타 국가들은 평균보다 낮은 것으로 나타났다. 하지만 R&D 기초통계량을 보면, 아시아 국가들이 선진국들에 비해 평균적으로 투자를 많이 하는 것으로 나타났다. 여전히 기타 국가들의 값이 가장 낮게 나타났다. IPR 보호지수는 기존 문헌들에 나타난 것처럼, 선진국에서 보호지수가 높게 나타났다. 그 다음으로 기타 국가, 아시아 국가 순이었다. 한편 한국으로부터의 거리는, 아시아 국가가 가장 낮게 나타났고, 그 다음으로 선진국, 기타국 순이었다. 한국이 아시아에 속하였기 때문에 당연한 결과라 할 수 있다.

<표 1>

구분	지재권수출 (단위:백만달러)		지재권수입 (단위:백만달러)		지재권수지 (단위:백만달러)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
전체	1,239.6	2,412.5	2,712.4	8,062.2	-1,472.8	6,739.4
선진국	1,276.9	2,531.2	5,464.0	11,572.8	-4,187.1	9,132.5
아시아	1,726.7	3,024.2	450.1	469.7	1,276.7	2,826.8
기타	378.0	192.4	278.5	265.9	99.5	446.4

구분	GDP (단위:백만달러)		PCT출원 (단위:개)		R&D (단위:백만달러)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
전체	10,938,262.2	17,754,586.5	39,299.4	66,560.0	436,316.7	623,588.8
선진국	15,636,673.8	23,088,811.3	60,427.3	82,897.9	452,881.5	672,580.7
아시아	7,496,379.0	14,009,007.8	31,789.7	53,106.2	704,565.1	806,373.6
기타	6,108,769.6	4,776,672.2	3,331.6	3,514.7	93,526.6	125,718.0

구분	FDI INWARD (단위:백만달러)		FDI OUTWARD (단위:백만달러)		IPR 보호지수		거리 (단위:Km)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
전체	1,622.9	3,020.3	3,854.9	5,985.8	35.0	7.3	33,778.0	19,387.8
선진국	3,052.3	4,063.0	3,392.9	6,193.8	40.4	2.2	40,315.9	12,825.2
아시아	598.9	573.9	5,381.4	7,510.8	29.6	7.3	15,609.6	7,577.1
기타	116.7	232.1	2,428.7	1,897.9	31.0	7.0	48,464.1	24,542.7

다음에서는 위의 변수를 활용하여 우리나라의 지식재산권 교역의 결정요인을 실증적으로 분석하였다.

## 2. 추정방법

본 연구는 '15년 5월 공표된 「지식재산권 무역수지」 데이터와 연계한 분석을 통해, 우리나라 지식재산권 무역의 주요 결정요인이 무엇인지를 실증적으로 확인하고, 지식재산권 무역수지 개선을 위한 정책적 시사점을 얻고자 하는데 있다.

최근 들어 지식재산 분야의 국제흐름을 측정하고 이에 대한 결정요인이 무엇인지 분석한 연구들이 발표되기 시작하였으며, 상당수의 연구들이 중력모형을 적용하여 국제흐름(무역)의 패턴 및 결정요인에 대한 실증분석을 수행 하였다(e. g. Smith, 2010;. Picci 2010; Guellec and Pottelsberghe, 2001).

본 연구에서도 국제무역(국제흐름)연구에 빈번히 사용되고 있는 중력모형을 지식재산권 무역에도 적용함으로써, 지식재산권 수출에 영향을 미치는 결정요인을 분석하였다. 본 연구의 모델식(specification)은 중력모델식 안에서 발명의 국제화 활동의 결정요인을 분석한 Picci(2010)의 연구와 유사하다.

우선, 중력모형 성립의 기본 변수인 교역국간의 시장규모 변수인 GDP(GDPs per capita)와 거리(distance)변수를 활용하여 우리나라와 교역국간에 이러한 중력방정식이 성립하는지 여부를 실증분석 하였다. Picci(2010)의 연구의 경우 지리적인 변수로 언어/종교의 공통여부, 설문조사를 통해 입수한 상호간의 신뢰수준을 측정한 변수를 사용하였으나, 우리나라의 경우 거의 대부분의 국가와 언어는 물론 문화·사회적인 측면에 있어서 이질성을 갖고 있기 때문에 물리적 거리변수를 제외하고는 다른 변수는 사용하지 않았다.

Picci(2010)는 발명아이디어의 국제흐름에 영향을 미치는 결정요인을 분석하기 위해 독립변수로 지식재산권 보호정도, 해외직접투자(FDI) 자료를 사용하였는데, 본 연구에서도 이러한 변수를 도입하여 지식재산권 수출에 어떠한 영향을 미치는지를 실증 분석 하였다. 종속변수의 경우는 국가 간에 거래되는 지식재산권의 수출금액을 사용하여, 노하우, 특허기술 등과 같은 형식지 형태의 지식의 흐름을 파악하고 그 결정요인을 분석하였다.

본 연구는 2010~2014년간의 지식재산권 수출의 결정요인 분석을 위해, 중력모형을

이용하여 다음과 같은 로그선형방정식을 이용하여 추정하기로 한다.

$$\ln Y_{ijt} = \beta + \beta_1 \ln GDP + \beta_2 \ln DIST + \beta_3 \ln PCT + \beta_4 \ln RD + \beta_5 \ln FDIIN + \beta_6 \ln FDIOUT + \epsilon$$

$Y_{ijt}$  : t시점에서 j(한국)국의 i국(한국의 교역상대국)에 대한 수출액

$GDP_{it}$  : t시점에서 i국의 GDP

$DIST_i$  : 한국의 서울(수도)과 교역상대국 수도의 거리

$PCT_{ijt}$ 와  $RD_{ijt}$ : t시점에서 i국의 PCT 국제출원건수와 연구개발(R&D)비용

$FDIin_{ijt}$ : t시점에서 j(한국)으로 들어온 i국의 해외직접투자(FDI)

$FDIout_{ijt}$ : t시점에서 i국으로 들어온 j(한국)의 해외직접투자(FDI)

### 3. 모형검정

본 연구는 지식재산권 수출에 영향을 미치는 다양한 변수들을 고려하여, 중력모형을 기반으로 합동 OLS(Pooled OLS), 고정효과모형(fixed-effect model), 확률효과모형(random-effect model) 및 Hausman-taylor의 네 가지 계량모형을 활용하여 분석을 시도 하였다.

대개 패널 데이터를 사용한 연구에서는 동분산성을 가정한 후 하우스만 검정(Hausman Specification Test)을 실시하여 고정효과모형 혹은 확률효과모형을 통해 분석하였다. 하지만 이는 구축된 패널 데이터에 이분산성이 존재하는 경우 잘못된 추정량이 발생할 수 있다는 한계를 내포한다. 따라서 본 연구에서는 LM(Largangian Multiplier)검정, LR(Likelihood Ratio)검정, 하우스만 검정과 같은 모형 추정방법을 사용하여 가장 적절한 모형을 탐색하였다.

그러나 모형 검정을 통해 결정된 모형도 완벽한 것은 아니다(Johnston, 1997: 403). 따라서 본 연구에서는 Pooled OLS, 고정효과모형, 확률효과모형 등 패널분석이 가능한 계량모형을 모두 적용하여 분석을 수행하였으며, 선택된 모형을 중심으로 추정값에 대한 결과를 해석하였다.

## 가. Pooled OLS와 고정 및 확률효과모형: LM(Lagrangian Multiplier) 검정

패널자료를 이용한 중력모형의 일반적인 회귀 추정식은 다음과 같다.

$$Y_{ijt} = \beta' \ln X_{ijt} + \delta' Z_{ij} + \alpha_{ij} + \mu_{ijt}$$

여기에서  $\alpha_{ij}$ 는 패널의 관측되지 않는 개체특성을 나타내는 개별 절편,  $\mu_{ijt}$ 는 시간과 패널개체에 따라 변하는 순수 오차항,  $X_{ijt}$ 는 시간에 가변적인(time-varying) 설명변수 벡터를 나타내고  $Z_{ij}$ 는 시간에 불변인(time-invariant) 설명변수 벡터를 나타낸다. 본 연구에서  $X_{ijt}$ 는  $1 \times 5$  변수 벡터(GDP, R&D, PCT, FDI, IPR보호)로 구성되어 있고  $Z_{ij}$ 는  $1 \times 1$  변수 벡터(거리)로 구성되어 있다.

변수간의 영향관계를 파악하기 위해 Pooled(합동) OLS 방식을 통해 분석을 우선적으로 시도하였다. 만약, 계수  $\alpha_{ij}$ 가 횡단면 단위별로 모두 일정하다면, 즉 " $\alpha_{ij}=\alpha$ "이 성립한다고 하면 패널 개체의 특성을 따로 고려할 필요 없이 합동 OLS로 추정하면 된다. 그러나 보통 시계열 및 횡단면 자료를 모두 포함하고 있는 패널 데이터의 경우, 관측되지 않은 표본의 이질성(특성)을 고려할 수 없다는 단점을 갖고 있어 계수추정에 심각한 오류(misspecification)를 야기한다고 알려져 있다.<sup>56)</sup>

따라서 본 연구에서의 패널데이터가 Pooled OLS 모형에 적합한지 판단하기 위해, Breusch-Pagan의 LM(Lagrangian Multiplier) 검정을 활용하였다. Breusch-Pagan의 LM(Lagrangian Multiplier) 검정결과는 p값이 0.01보다 작기 때문에 1% 유의수준에서 귀무가설( $\alpha_{ij}=\alpha$ )이 기각되었다. 따라서 합동 OLS모형 추정보다는 패널의 개체 특성을 고려한 임의효과모형이 더 적절하다는 것을 알 수 있다.

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects		
log_ipr_expo[id,t] = xb + u[id] + e[id,t]		
Estimated results:		
	var	sd = sqrt(Var)
log_ipr~o	5.837347	2.41606
e	.5735892	.7573567
u	1.081756	1.040075
Test: var(u) = 0	chibar2(01) =	27.20
	Prob > chibar2 =	0.0000

56) Cheng and Wall(2005)와 민인식 외(2010)은 중력모형 추정에서 OLS를 통한 추정치는 관찰되지 않은 이질성에 의해 추정치에 편익(bias)가 발생하여 불일치추정량이 됨을 보였다.

이는 각 나라마다의 시장규모, 연구개발(R&D) 활동 등 서로 상이한 특성을 가지고 있기 때문에 오차항은 동분산을 띄지 않을 것으로 판단된다. 또한 시간의 흐름에 따라 변화하는 거시적 변수들에 영향을 받기 때문에 오차항의 시점 간 독립성이 보장되지 않을 가능성이 높아 Pooled OLS 보다는 표본의 특성을 고려한 추정이 바람직한 것으로 판단된다.

이후에는 표본의 특이성을 고려한 고정효과모형과 확률효과모형 중 어떤 모형이 적합한지를 결정하기 위해 하우스만 검정을 시도하였다.

#### 나. 고정효과와 확률효과 모형: 하우스만(Hausman) 검정

관측되지 않은 표본의 특성, 즉 개별적 이질성(individual heterogeneity)을 고려하기 위해 패널데이터 추정에서 가장 많이 이용되는 방법은 고정효과(fixed-effect)와 확률효과(random-effect) 모형이다.<sup>57)</sup>

패널 선형외귀모형에서 고정효과 모형인지 확률효과 모형인지 판단할 때 일차적으로 중요한 기준은 데이터에서 패널 개체의 특성을 의미하는 오차항에 대한 추론이다. 패널 개체들이 모집단에서 무작위로 추출된 표본의 개념이라면 오차항은 확률분포를 따른다고 할 수 있다. 그러나 주어진 패널 개체들이 모집단에서 무작위로 추출된 표본이 아니라 특정 모집단 그 자체라면 오차항은 확률분포를 따른다고 할 수 없다.

이러한 고정효과모형과 확률효과모형 간 선택은 하우스만 검정(Hausman test)을 통해 이뤄질 수 있다. 본 연구에서 사용한 패널 데이터에 대한 하우스만 검정 결과를 살펴보면 p값이 0.01보다 크기 때문에 귀무가설( $\alpha_{ij}$  사이에 상관관계가 존재하지 않는다)을 기각할 수 없어, 고정효과모형보다는 확률효과모형이 더 적합한 것으로 판명되었다. 따라서 우리나라 전체 지식재산권 수출의 결정요분 분석에 있어서는 확률효과모형에 대한 추정결과를 중심으로 분석하도록 하겠다.

고정효과모형인지 확률효과모형 인지를 판단할 때 중요한 기준은 데이터에서 패널 개체의 특성을 의미하는 겹갯에 대한 추론이다. 패널 개체들이 모집단에서 무작위로

---

57) 패널데이터 분석은 개인, 기업, 국가 등이 이질적이라는 점을 통제할 수 있는 반면에 시계열 및 횡단면 분석은 이러한 이질성을 통제하지 못하고 왜곡된 분석결과를 얻게 될 위험성이 있다. 패널데이터 분석에서는 개별효과와 시간효과 등을 통해 이러한 이질성을 통제하게 된다.

추출된 표본의 개념이라면 오차항 걸갱는 확률분포를 따른다고 가정할 수 있겠지만, 본 연구에서 활용된 데이터처럼 특정 모집단 그 자체라면 오차항 걸갱는 고정효과모형으로 간주하는 것이 더 적절하다(민인식 · 최필선, 「STATA 패널데이터 분석」, 한국STATA학회, 2009).

```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

log_ipr_expo[id,t] = xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
log_ipr~o	5.837347	2.41606
e	.5735892	.7573567
u	1.081756	1.040075

```

Test:  var(u) = 0
      chibar2(01) = 27.20
      Prob > chibar2 = 0.0000

```

본 연구에서는 지식재산권 무역수지 흑자가 발생하는 주요 국가들(중국 및 동남아 지역의 국가)의 수출요인을 추가적으로 분석하였다. 하우스만 검정 결과 p값이 0.01보다 작기 때문에 1% 유의수준에서 귀무가설이 기각되어 확률효과 모형의 추정량은 일치추정량이 아니며 고정효과 모형을 선택하는 것이 보다 적절한 것으로 확인되었다. 이는 직관적으로 판단했을 때와도 일치한다. 중국 및 동남아 지역의 국가의 경우 패널개체가 모집단에서 추출된 표본의 일부가 아니라 지식재산권 무역수지 흑자를 기록하는 일부 국가만을 대상으로 하였기 때문에 오차항을 고정효과로 간주하는 것이 보다 적절하다.<sup>58)</sup>

그러나 고정효과 모형을 택하게 되면  $Z_{ij}$ 와 같은 시간불변 설명변수들에 대한 계수 값,  $\delta$ 의 추정이 불가능하기 때문에 양국간 거리, 문화적 접근성 등 시간불변 변수들이 중요한 역할을 하는 중력모형 추정에서는 Hausman-Taylor 방법이 그 대안으로 제시되고 있다.

58) 가령 한국노동패널 데이터(KLIPS)의 경우 패널 개체(개인 또는 가구)는 전체 근로자 모집단에서 무작위로 추출된 표본이다. 따라서 KLIPS를 이용한 패널 선형회귀모형은 확률효과모형을 추정하는 것이 직관과 일치한다. 반면 OECD국가 패널 데이터나 미국 50개 주 패널데이터와 같은 경우에는 패널 개체가 모집단에서 추출된 표본의 일부분이 아니라 OECD 국가 또는 50개 주를 대상으로 하였기 때문에 오차항을 고정효과로 간주하는 것이 보다 적절하다(민인식 외, 2010: 193).

Hausman-Taylor 방법은 기본적으로 확률효과 모형의 일종으로  $\alpha_{ij}$ 와 설명변수들 간의 상관관계 문제를 해결하기 위해 모형 내의 정보(변수)만을 도구변수로 이용하는 분석기법이다. 따라서 Hausman-Taylor 방법을 이용하여 추정할 경우 고정효과 모형으로는 추정 불가능한  $\delta$ 의 추정치를 구할 수 있을 뿐 아니라 확률효과 모형으로 추정했을 경우에 발생할 수 있는 편의(bias)의 문제까지 해결하게 되어 일치추정치를 얻을 수 있게 된다. 따라서 중국 및 동남아 지역의 수출요인 분석에 있어서는 Hausman-Talyer 방법을 통해 분석하고자 한다.

### 다. 이분산성과 동분산성: LR(Likelihood Ratio)검정

패널데이터 추정에서 가장 많이 이용되는 고정효과모형과 확률효과모형의 경우, 패널데이터의 오차항에 이분산성이 존재하면 잘못된 추정량이 발생할 수 있다는 한계점을 내포하고 있다(민인식 외, 2010: 90). 따라서 본 연구에서는 구축된 패널 데이터가 동분산 혹은 이분산이 존재하는지를 알수 있는 우도비(Likelihood Ratio: LR) 검정을 실시하였다.

LR 검정 결과를 보면 검정통계량의 p값이 0.01보다 크기 때문에 1% 유의수준에서 귀무가설(즉, 오차항의 동분산성)을 기각할 수 없어, 본 연구에서 구축한 패널데이터는 이분산성이 존재하지 않는 것으로 나타났다.

lrtest UR_model R_model, df(15)			
Likelihood-ratio test	LR chi2(15) =	25.27	
(Assumption: R_model nested in UR_model)	Prob > chi2 =	0.0464	

### 제3절 분석결과 및 시사점

본 연구는 신규 개발한 「지식재산권 무역수지」 통계 데이터와 연계하여, 우리나라의 지식재산권 수출의 주요 결정요인에 대한 분석을 수행하였다. 실증분석을 위해 Picci(2010)이 제시한 중력방정식을 참고하여, Pooled OLS, 고정효과모형 및 확률효과모형, Hausman-Taylor 등의 네 가지 계량모형을 통해 지식재산권 수출에 영향을 미치는 주요 요인이 무엇인지를 분석하였다.

#### 1. 지식재산권 수출의 결정요인 분석

본 연구에서 구축한 패널데이터는 관측되지 않은 표본의 특성으로 인해 Pooled OLS로 추정된 계수 값은 불일치추정량의 성격을 가지게 되는 것으로 분석되었다. 따라서 본 연구에서는 패널데이터 분석 모형인 고정효과모형, 확률효과모형 및 Hausman Taylor 모형의 추정을 통해 계수 값의 통계적 유의성을 확보하고자 하였다.

우리나라의 전체 지식재산권 수출에 대한 결정요인 분석의 경우, Hausman-test 및 LR-test 결과 1% 수준에서 귀무가설을 기각할 수 없어 임의효과 모형이 더 적합한 것으로 나타나, 결과 값에 대한 분석은 임의효과모형을 중심으로 기술하도록 하겠다. 아래 [표]는 패널분석을 통해 추정된 계수 값을 보여주고 있는데, 임의효과모형으로 추정된 계수 값을 살펴보면, 중력모형의 기본변수인 GDP는 지식재산권 수출에 양(+)의 영향을, 지리적 거리(distance)는 음(-)의 효과를 보이는 것으로 나타나, 표준적인 중력모형의 예상과 일치하는 결과를 보인다.

경제규모를 나타내는 GDP 변수의 경우 임의효과모형은 물론, 모든 분석모형에 있어서 통계적으로 매우 유의한 것으로 나타나, 우리나라의 지식재산권 수출은 교역국가 간의 경제규모가 커질수록 지식재산권 수출의 규모가 커지는 것으로 분석된다. 우리나라 「지식재산권 무역수지」 통계를 살펴보면 최근 5년간 중국이 우리나라의 최대 지식재산권 수출 국가이며, 그 다음으로 미국, 일본 영국 순으로 상대적으로 경제규모가 큰 나라가 지식재산권 수출의 규모도 큰 것을 알 수 있다. 이처럼 지식재산권 수출의 경우도 상품무역의 경우와 같이 시장의 크기에 비례하여 영향을 받는 것을 알

수 있다.

중력모형 안에 설명변수로 도입된 거리의 경우 임의효과모형은 물론 Pooled OLS 추정에서도 음(negative)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.<sup>59)</sup> 이는 기존 선행연구들의 결과와도 일치하며,<sup>60)</sup> 두 국가 간의 지리적 거리가 증가함에 따라 지식재산권 수출의 규모가 감소한다는 것을 알 수 있다. 중력모형 안에 설명변수로 도입된 거리(distance)는 계량적으로 측정하기 어려운 운송비용, 소요시간, 문화적 이질성, 시장 접근성 등과 같은 대표적 무역장벽의 비용(trade cost)을 나타낸다. 지식재산권 교역의 경우도 지리적 거리가 증가함에 따라 문화, 제도, 언어 등의 차이에 따른 정보의 비대칭성에 의한 시장조사비용의 증가와 투자위험 증가에 의한 거래비용의 증가로 인해 국가간 지리적 거리가 지식재산권 수출에도 영향을 미치는 것을 실증적으로 보여 주고 있다. 고정효과모형에서는 거리변수와 같이 시간불변의 변수는 추정이 불가능하여 계수값을 추정할 수 없어, 이에 대한 분석은 생략하였다.

다음으로 우리나라의 지식재산권 수출이 교역국가의 지식재산 수준과 어떤 관계가 있는지 파악하기 위해 'GDP대비 PCT건수'와 'GDP대비 R&D'의 변수를 독립변수로 포함하여 추정하였다. 추정 결과, PCT 출원건수는 지식재산권 수출에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나, 교역국가의 국제특허출원활동이 적을수록 우리나라의 지식재산권 수출이 증가하는 것으로 나타났다.

이는 기술/지식재산권 무역의 특징과 관련이 있다. 기술은 필연적으로 기술수준이 높은 곳에서 낮은 곳으로 흐르게 된다. 일반적인 상품무역은 기술격차이론의 비교우위에 의해 국가간 무역이 발생하고 있는 반면, 기술무역은 기술의 수입국과 수출국을 결정하는 것은 두 국가간의 기술격차에 의해 좌우되는 특성이 있다.

반면 R&D의 경우 교역국가의 연구개발활동이 활발 할수록 우리나라의 지식재산권 수출이 증가하는 것으로 나타나, 해외 기술을 도입하여, 이를 통해 응용 및 개발하기 위해 활발하게 연구개발 활동을 수행하는 국가 일수록 지식재산권 수출이 증가하는 것으로 나타났다.

---

59) 고정효과모형에서는 거리변수와 같이 시간불변의 변수는 추정이 불가능하여, 계수 값을 추정할 수 없었다. 따라서 고정효과모형에 대한 내용을 생략하기로 한다.

60) 거리에 반비례하여 교역의 규모가 증가하는 중력모형은 상품과 같은 유형의 재화의 무역뿐만 아니라, 서비스, 지식 등과 같은 다양한 분야에서의 국제거래에서도 설명력을 갖는다. 일례로 서비스의 국제무역(Ceglowski, 2006; Kimura and Lee, 2006), 인터넷을 통한 거래(Blum and Goldfarb, 2006), 특허 인용을 통한 지식흐름(Peri, 2005), 이주 흐름(Lewer and Van den Berg, 2008)에서 지리적 거리는 음(-)의 계수값을 가지며, 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

최근 기술개발환경은 거대화, 복잡화, 글로벌화의 경향을 보이고 있으며, 기업들은 기술개발비용과 기술개발 위험부담을 절감하기 위해 기술아웃소싱을 확대시켜 나가고 있다. R&D의 Open innovation의 국제적 트렌드를 반영하여 해외 주요 국가들과의 R&D투자의 효율성 증대를 동시에 꾀할 수 있는 지식재산권 수출전략이 요구된다.

이는 기업이 보유한 기술에 대해 충분한 보호 등이 이루어지지 않아 외부와의 기술 협력을 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 지원 정책이 부족함에 따라 기술개발 후 제품사용화를 통한 수출까지 종합적인 지원체계가 확립되어야 한다. 특히 개살수요를 위한 기술검색 및 니즈분석, 관련 시장의 기술동향 파악 등에 대한 종합적인 기술정보 제공을 위한 포털사이트 구축과 연구개발 협력을 위한 공정한 협업관계 조성은 물론 기술개발에 대한 지적재산권 보호를 위한 지원정책도 강구되어야 한다.

다음으로 교역 국가로의 해외직접투자(FDI)는 우리나라 지식재산권 수출에 정(+)의 효과를 미치며 통계적으로 매우 유의하게 나타났다. 즉, 해외직접투자는 지식재산권 수출을 촉진하고 있는 것으로 해석할 수 있다. FDI는 해외국가에 직접적으로 투자하는 방식으로, 예를 들어 한국의 전기·전자 제조업체가 현지에서 우위를 창출하기 위해 미국에 연구개발(R&D) 센터를 설립한다거나 현지에 법인을 설립 또는 현지의 기존 기업의 기술을 획득하기 위해 인수 및 합병(M&A)하기 위한 일련의 활동들을 일컫는다.

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 확대에 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.

=> 전체 R&D활동 수행 기업 중 71.6%가 내부 R&D방식만으로 활동하고 있다(과학

기술정책연구원, 2010년 한국의 기술혁신조사: 제조업부문, 2010).

패널분석 결과 고정효과모형을 제외하고는 교역국가에 대한 해외직접투자가 우리나라의 지식재산권 수출에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나, 교역국가에 대한 FDI의 규모가 커질수록 지식재산권 수출의 규모도 증가하는 것을 알 수 있다. 최근 일본의 기술무역수지 동향을 살펴보면, 1990년대부터 일본의 생산기지가 해외로 이전(FDI 활동의 일환)하면서 일본의 기업들이 해외 자회사로 수출하는 로열티가 급격히 증가하면서 기술무역수지가 흑자로 전환하였다. 우리나라도 이와 비슷하게, 우리나라 기업들이 교역 상대국에 연구개발 센터를 설립한다거나 시장확대를 위해 자회사를 설립하는 등의 투자활동은 지식재산권 수출에 긍정적인(+) 영향을 미치는 것으로 나타났다.

	(1) OLS	(2) RE	(3) FE
GDP	<b>0.293**</b> (0.139)	<b>0.515**</b> (0.245)	<b>3.154**</b> (1.507)
log_PCT_GDP	<b>-0.863**</b> (0.331)	<b>-1.171**</b> (0.462)	<b>-1.681</b> (1.081)
log_RD_GDP	<b>2.192***</b> (0.808)	<b>3.021***</b> (1.044)	<b>4.435***</b> (1.265)
log_FDI_OUT	<b>0.640***</b> (0.0853)	<b>0.347***</b> (0.108)	<b>0.0302</b> (0.136)
log_IP_PROTEC	<b>1.117**</b> (0.531)	<b>1.078</b> (0.656)	<b>0.226</b> (0.903)
log_DISTAN	<b>-0.892***</b> (0.273)	<b>-0.839*</b> (0.487)	
Constant	-2.322 (3.047)	-5.165 (5.590)	-46.98** (19.85)
Observations	69	69	69
R-squared	0.764		0.277
Number of id		17	17

패널분석으로 통해 확인된 우리나라의 지식재산권 수출은 교역국가의 경제규모(GDP), 연구개발(R&D)규모, 해외직접투자(FDI) 규모가 클수록 긍정적인 요인으로 작용할 수 있음을 보여주었다. 따라서 경제규모는 물론 기술(지식재산)의 수요시장이 어느정도 확보된 해외 국가를 타깃으로, 해외투자에 대한 정부의 정책적 지원과 함께 기업들의 해외투자 확대가 동시에 이루어 진다면 해외시장 개척을 통한 우리나라

라의 지식재산권 수출기회가 늘어나게 되어 해당 국가의 수지가 개선될 것으로 판단된다.

## 2. 소결 및 시사점

분석결과를 토대로 우리나라의 지식재산권 수출을 확대하기 위해서는 해외직접투자 뿐만 아니라 시장규모가 크고 지리적으로 근접한 국가와 교역하는 패턴을 이용할 경우 우리나라 지재권 수출 증대에 긍정적인 신호가 될 수 있을 것으로 사료된다.

특히 상대적으로 우리의 지식재산권이 경쟁력이 있으면서(GDP 대비 PCT출원건수 기준), 연구개발활동이 활발한 분야(산업)에 집중적으로 진출하는 전략이 요구된다. 따라서 우리나라 지식재산권 무역수지 개선(수출 확대)을 위해 추진해야 할 정책적 과제를 본 연구의 결과에 비추어 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 경쟁력 확보를 담보하기 위해 지식재산권 국제거래(IP창출, 공유, 활용)가 활발하게 진행되고 있는 업종(산업)의 전략적 선택이 요구된다.

전략적으로 업종을 선택하고, 해외직접투자의 확대가 요구된다. 우리나라의 해외 직접투자국은 점차 확대되고 있고, 해외 직접투자에 대한 전략이 요구되는 상황에서, 우리는 지식재산권이 효과적으로 수출될 수 있는 시장을 개척/확보할 수 있도록 다양한 정책적 고민이 필요하다.

둘째, 수요확대를 위해 해외 수요시장의 발굴은 물론 자국시장 확대가 필요하다.

셋째, 지식재산권 법·제도가 상대적으로 취약한 국가의 경우 계약서 작성, 협상전략 등 해외 시장에서 우리 지식재산권이 효과적으로 보호 및 활용될 수 있는 제도적 지원이 필요하다.

한편, 장기적 관점에서 서비스수지 개선을 위한 정책방안을 살펴보면, 먼저 수출대상국의 정보제공 서비스를 강화하는 것이다.

## 제5장 결론 및 시사점

지식재산 보호의 정도가 기술을 수입하는 국가의 기술가치 결정에 영향을 미친다는 것은 일반적으로 잘 알려진 사실이다. 그러나 정량적으로 충분한 세부 연구들이 수행되지 못했을 뿐만 아니라, 대부분의 연구들은 공급측면, 다시 말해 기술이전(기술계약 및 세부사항 포함)을 성취하기 위한 방식(form)에만 포커가 맞추어져 진행되었다는 한계가 있다. 그러나 기존 연구들은 수요 측면인 기술을 받아들이는 국가 또는 기업의 체화능력(absorptive ability)의 중요성을 강조하고 있다. 따라서 향후에 연구에서는 수요의 측면에서 있어서 기술거래의 결정요인들에 대한 연구가 다양하게 이루어져야 할 것이다.

기술의 공급측면에서 수요측면을 따로 측정하는 것은 추가적인 데이터의 확보가 있어야 가능하다. 데이터의 한 가지 흥미로운 출처는 주식시장(stock market)인데, R&D와 IP보호에 따라 어떻게 가치가 변하는지를 측정하는 것이다. 예를 들어, Arora·Branstetter·Chatterji(2007)은 공개적으로 거래가 된 인도의 제약회사의 데이터를 사용하였고, 증가하는 제약특허제도의 강화에 따라 R&D자본지출의 내재적 가치를 발견하였다. 이 연구는 기술이동 바로 다루지 못하였지만 수입된 기술 지출의 주식을 사용하는 연구와 비슷하게 여겨졌다. 사실, 이 연구는 R&D주식과 수입기술주식의 가치를 따로 분석하는 것을 확장시켰다. 이것은 또한 본국의 R&D와 기술수입 사이의 관계를 측정하게 하는 것을 가능하게 하였다.

또 다른 유용한 방법은 아마 개별적 기업이나 산업의 사례연구를 하는 것이다. 이것은 기술수요의 조건에 따른 IP보호 역할을 조금 더 자세히 이해하기 위해서다. 인도 제약회사에 관한 Arora et al.(2007) 연구의 한 가지 해석은 특허제도가 변화하면 주요 기업들의 전략의 변화가 깊이 되는 것이다. 이 변화는 모방을 떠나서 혁신을 향하여 이뤄진다. 몇몇의 산업에서는, 이러한 움직임이 기술에 대한 수요에 기여한다. 여기서 증가된 수요의 일부 혹은 전부는 아마 기술 수입을 만족시킬 것이다.

기술접근수요의 장점은 연구가들이 기술의 원천을 살펴보게 하는 것을 자연스럽게 이끄는 것이다. 비록 우리가 기술, 특히 특허가 된 기술을 특별한 것이라고 여기는 경향이 있다. 실제로는 많은 자료들이 종종 가까운 대체재로 제공된다. 예를 들어, 정유 산업에서, 기술은 순수 기술 공급자 예를 들어 UOP로부터 얻어진다. 그리고 공학도급업자 ABB/Lummus, 석유회사 스스로 라이선스를 얻거나 FDI로부터도 기술을 얻을 수 있다. 어떻게 IPR조건의 강화하여 이들 기술의 다른 원천의 상대적 주목을

불러올 수 있을까? 이것을 확대해보면, 하나를 조사할 수 있다. 주어진 산업에서, 기술이동원천의 차이와 생산성의 결과로, IPR제도는 건너편의 유사한 나라와 다르다.

## 참 고 문 헌

백은영(2010), “기술교역국가간 교역지표에 대한 실증분석”, 무역학회지, 제35권3호, pp.47-63

Griliches, Z.(1979), “Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth”, Bell Journal of Economics, Vol.10, No.1, 92-116.

Romer, P. M.(1990), “Endogenous technological change”, The Journal of political Economy, Vol.98, No.5, S71-S102.

Helpman, E.(1997), “R&D and Productivity: The International Connection”, NBER WORKING PAPER SERIES, Vol. No.6 101, all

Frantzen, D.(2007), “Technical Diffusion, Productivity Convergence and Specialization in OECD Manufacturing”, INTERNATIONAL REVIEW OF APPLIED ECONOMICS, Vol.21 No.1, pp.75-98.

Arora, A., Fosfuri, A., Gambardella, A. (2001), Markets for Technology: The Economics of Innovation and Corporate Strategy, MIT Press, Cambridge, MA.

Dushnitsky, G., Klueter, T. (2010), “Is there an eBay for ideas? Insights from online knowledge marketplaces”, European Management Review, 8 (1), pp. 17-32.

Gambardella, A., Giuri, P., Luzzi, A. (2007), “The market for patents in Europe”, Research Policy, 36 (8), pp. 1163-1183.

OECD (2012), "Intellectual property markets", in OECD, OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012, OECD Publishing, Paris. doi: 10.1787/sti\_outlook-2012-24-en

OECD (2011), "Patenting firms", in OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011, OECD Publishing, Paris. [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_scoreboard-2011-65-en](http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2011-65-en)

OECD (2010), "Knowledge networks and markets: A typology of markets in explicit knowledge", OECD, Paris.

Shapiro, C. (2001), "Navigating the patent thicket: Cross licenses, patent pools, and standard setting", in Jaffe, A., Lerner, J., Stern, N. (Eds.), *Innovation Policy and the Economy*, Vol. 1. MIT Press, pp. 119-150.

Yanagisawa, T. and D. Guellec (2009), "The emerging patent marketplace", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2009/9, OECD Publishing. doi: 10.1787/218413152254

Maskus, K.E., *Encouraging International Technology Transfer*, ICTSD/UNCTAD, issue paper number 7, Geneva. 2004.

McCalman, P., 'Reaping What You Sow: An Empirical Analysis of International Patent Harmonization', *Journal of International Economics*, 55(1): 161, 2001.

Mendi, P., 'Trade in Disembodied Technology and Total Factor Productivity in OECD Countries', *Research Policy*, 36: 121-133, 2007.

Nagaoka, S., 'Impact of Intellectual Property Rights on International Licensing: Evidence from Licensing Contracts of Japanese Industry', unpublished manuscript, Hitotsubashi University, Tokyo, 2002.

Nagaoka, S., 'Determinants of High-Royalty Contracts and the impact of Stronger Protection of Intellectual Property Rights in Japan', *Journal of the Japanese and International Economies*, 19(2), 233-254, 2005.

Arora, Ashish., 'Intellectual property rights and the international transfer of technology: Setting out an agenda for empirical research in developing countries', *The Economics of Intellectual Property*, 41-64, 2009.

Maskus, Keith E., 2004. Encouraging Technology Transfer. Report for UNCTAD/ICTSD Project on Intellectual Property Rights and Sustainable Development, Issue Paper no. 7.

Branstetter, Lee, Fisman, Raymond, Foley, C. Fritz, 2005. Do stronger intellectual property rights increase technology transfer? Empirical evidence from U.S. firmlevel panel data. Quarterly Journal of Economics 121, 321.349.

Smith, Pamela J., 2001. How do foreign patent rights affect U.S. exports, affiliate sales, and licenses? Journal of International Economics 55, 411-440.

La Croix, Sumner J., Kawaura, Akihiko, 1996. Product patent reform and its impact on Korea's pharmaceutical industry. International Economic Journal 10, 109.124.

Diallo, Barrou, 2003. Historical perspectives on IP protection for software in selected countries worldwide. World Patent Information 25, 19-25.

Maskus, Keith E., 2004. Encouraging Technology Transfer. Report for UNCTAD/ICTSD Project on Intellectual Property Rights and Sustainable Development, Issue Paper no. 7.

Branstetter, Lee, Fisman, Raymond, Foley, C. Fritz, 2005. Do stronger intellectual property rights increase technology transfer? Empirical evidence from U.S. firmlevel panel data. Quarterly Journal of Economics 121, 321.349.

Smith, Pamela J., 2001. How do foreign patent rights affect U.S. exports, affiliate sales, and licenses? Journal of International Economics 55, 411-440.

Lai, Edwin L.C., 1998. International intellectual property rights protection and the rate of product innovation. Journal of Development Economics 55, 115.130.

Yang, Guifang, Maskus, Keith E., 2001. Intellectual property rights, licensing, and innovation in an endogenous product-cycle model. Journal of

International Economics 53, 169-187.

Hasan, Rana, Raturi, 2001. Does investing in technology affect exports? Evidence from Indian firms. East-West Center Working Paper, vol. 21. May 2001.

Kumar, Nagesh, Siddharthan, N.S., 1993. Technology, firm size and export behavior in developing countries: the case of Indian enterprises. UNU-INTECH Working Paper No 9.

Branstetter, Lee, Fisman, Raymond, Foley, C. Fritz, Saggi, Kamal, 2007. Intellectual property rights, imitation and foreign direct investment: Theory and Evidence. NBER Working Paper, vol. 13033

Athreye, S. and J. Cantwell, 'Creating Competition? : Globalisation and the Emergence of New Technology Producers', Research Policy, 36(2) : 209-226, 2007.

Ferrantino, M. J. 'The effect of intellectual property rights on international trade and investment', Weltwirtschaftliches Archiv, 129(2), 300-331. 1993.

Arora, A., L. Branstetter and C. Chatterji, 'Fundamental Patent Reform and the Private Returns to R&D-The Case of Indian Pharmaceuticals' unpublished paper, Heinz School, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, US, 2007.

Branstetter, L., R. Fisman and C.F. Foley (2006), "Do stronger intellectual property rights increase international technology transfer?" Quarterly Journal of Economics, Vol. 121/1, pp. 321-49.

Doanh, N. and Y. Heo (2007), "Impacts of intellectual property rights on trade flows in ASEAN countries", Journal of International and Area Studies, Vol. 14/1, pp. 1-15.

InterBrand (2012), "Survey of the best global brands 2012", InterBrand, NY.

Javorcik, B. (2004a), "Does foreign direct investment increase the productivity of domestic firms? In search of spillovers through backward linkages", *American Economic Review*, Vol. 94/3, pp. 605-27.

Mansfield, E. (1994), "Intellectual property protection, foreign direct investment, and technology transfer", *International Finance Corporation Discussion Paper No. 19*, IFC, Washington, DC.

Maskus, K. E. and M. Penubarti (1995), "How trade-related are intellectual property rights?", *Journal of International Economics*, Vol. 39/3-4, pp. 227-48.

Primo Braga, C. and C. Fink (1999), "How stronger protection of intellectual property rights affects international trade flows", *Policy Research Working Paper Series 2051*, World Bank, Washington, DC.

Smith, P. (1999), "Are weak patent rights a barrier to U.S. exports?" *Journal of International Economics*, Vol. 48, pp. 151-77.

Akerlof, G.A. (1970), "The market for 'lemons': Quality uncertainty and the market mechanism", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84/3, pp. 488-500.

Baroncelli, E., E. Krivosos and M. Olarreaga (2007), "Trademark protection or protectionism?", *Review of International Economics*, Vol. 15/1, pp. 126-45.

Bramley, C., E. Biénabe and J. Kirsten (2009), "The economics of geographical indications: Towards a conceptual framework for geographical indication research in developing countries", in *The Economics of Intellectual Property—Suggestions for Further Research in Developing Countries and Countries with Economies in Transition*, pp. 109-49, WIPO Publishing, Geneva.

Davis, L.N. (2010), "Managing trademarks to support innovation", Paper presented at the *European Policy for Intellectual Property Conference*,

Maastricht, Netherlands, 20-21 September.

Pacciani, A., G. Belletti, A. Marescotti and S. Scaramuzzi (2001), “The role of typical products in fostering rural development and the effects of regulation (EEC) 2081/92”, 73rd Seminar of the European Association of Agricultural Economists, Ancona, 28-30 June.

Ramello, G.B. and F. Silva (2006), “Appropriating signs and meanings: The elusive economics of trademarks”, Department of Public Policy and Public Choice–POLIS, Working Paper No. 76.

Rangnekar, D. (2004), “The socio-economics of Geographical Indications: A review of empirical evidence from Europe”, UNCTAD-ICTSD Project on IPRs and Sustainable Development, Issue Paper No. 8.

Autant-Bernard C, Fadaïro M, Massard N(2013). Knowledge diffusion and innovation policies within European regions : Challenges based on recent empirical evidence, *Research Policy*(42), 196-210.

Bogers M, Bekkers R, Granstrand O(2011). Intellectual Property and Licensing Strategies in Open Collaborative Innovation. In : de Pablos Heredero C.(ed). *Open Innovation at Firms and Public Administrations : Technologies for Value Creation*. IGI Global, Hershey, PA,

Capello R, Lenzi C(2014), Spatial Heterogeneity in Knowledge, Innovation and Economic Growth Nexus : Conceptual Reflections and Empirical Evidence, *Journal of Regional Science*(54), 186-214.

Doepfer B(2012). *Co-Innovation Competence : A Strategic Approach to Entrepreneurship in Regional Innovation Structures*. Springer Galber, Wiesbaden.

HO YP, Singh A, Wong PK(2010). Industrial Cluster Development and Innovation in Singapore. In : Kuckiki A and Tsuji M(eds). *From agglomeration to innovation : upgrading industrial clusters in emerging economies*. Palgrave Macmillan, UK.

Keller W(2001). International Technology Diffusion. NBER Working paper Series 8573. 1-59.

Moodysson J, Zukauskaitė E(2012). Institutional Conditions and Innovation Systems : On the Impact of Regional Policy on Firms in Different Sectors, *Regional Studies*(48), 127-138.

Saxenian A(2006). *The New Argonauts : Regional Development in Global Economy*. Harvard University Press, Cambridge, MA.

Shih HY, Chang TLS(2009). International diffusion of embodied and disembodied technology : A network analysis approach. *Technological Forecasting and Social Change*(76), 821-834.

Trippel M, Tódtling F, Lengauer L(2009). Knowledge Sourcing Beyond Buzz and Pipelines : Evidence from the Vienna Software Sector, *Economic Geography*(85), 443-462.

Horstmann, I. and J. R. Markusen (1987), "Licensing versus Direct Investment: A Model of Internalization by the Multinational Enterprise", *Canadian Journal of Economics*, 20, pp. 464-481.

Mansfield, E. (1994), "Intellectual Property Protection, Foreign Direct Investment, and Technology Transfer", Discussion Paper no. 19 (Washington, DC: International Finance Corporation).

Maskus, K. E. (2004), "Encouraging International Technology Transfer", UNCTAD/ICTSD Issue Paper no. 7 (Geneva: UNCTAD/ICTSD).

Yang, G. and K. E. Maskus (2001b), "Intellectual Property Rights and Licensing: An Econometric Investigation", *Weltwirtschaftliches Archiv*, pp. 137, 58-79.

Grossman, G., and E. Helpman, *Innovation and Growth in the Global Economy* (Cambridge, MA: MIT Press, 1991).

Rivera-Batiz, L., and P. M. Romer, "Economic Integration and Endogenous Growth," *Quarterly Journal of Economics* 106:2 (1991), 227-244.

Anderson, J.E., 1979. A theoretical foundation for the gravity equation. *American Economic Review* 69 (1), 106-116.

Frankel, J., Rose, A., 2002. An estimate of the effect of common currencies on trade and income. *The Quarterly Journal of Economics* 117 (2), 437-466.

Disdier, A., Head, K., 2008. The puzzling persistence of the distance effect on bilateral trade. *The Review of Economic and Statistics* 90 (1), 37-48.

Peri, G., 2005. Determinants of knowledge flows and their effect on innovation. *The Review of Economics and Statistics* 87 (2), 308-322.

Rose, A.K., 2000. One money, one market: estimating the effects of common currencies on trade. *Economic Policy* 15 (30), 7-45.

Baldwin, R.E., Taglioni, D., 2006. Gravity for dummies and dummy for gravity equations, CEPR Discussion Paper No. 5850.

Guiso, L., Sapienza, P., Zingales, L., 2009. Cultural bases in economic exchange? *The Quarterly Journal of Economics* 124 (3), 1095-1131.

Guellec, D., van Pottelsberghe de la Potterie, B., 2001. The internationalization of technology analysed with patent data. *Research Policy* 30 (8), 1253-1266.

Smith, P. J. (2001), "How Do Foreign Patent Rights Affect U.S. Exports, Affiliate Sales, and Licenses?", *Journal of International Economics*, 55, pp. 411-440.

Montobbio, F. and Sterzi, V., "The Globalization of Technology in Emerging Markets: a gravity model on the determinants of international

patent collaborations”, *World Development*, Vol.44, pp.281-299 (2013)

Pacci, L. (2010), “the internationalization of inventive activity: a gravity model using patent data”, *Research Policy*, pp.1070-1081

Evenett & Keller, “On theories Explaining the Success of the Gravity Equation”, *The Journal of Political Economy* 110, 2002, pp.281-316

## [부록 1] 우리나라 10대 수출국

단위 : 백만달러

	1975		1980		1985	
1	미국	1,536	미국	4,607	미국	10,754
2	일본	1,293	일본	3,039	일본	4,543
3	독일	312	사우디아라비아	946	홍콩	1,566
4	캐나다	197	독일	876	캐나다	1,229
5	홍콩	182	홍콩	823	독일	989
6	영국	162	이란	618	사우디아라비아	969
7	네덜란드	129	영국	573	영국	913
8	이란	126	인도네시아	366	파나마	746
9	사우디아라비아	91	네덜란드	350	이란	541
10	호주	63	캐나다	343	싱가포르	490

단위 : 백만달러

	1990		1995		2000	
1	미국	19,360	미국	24,131	미국	37,611
2	일본	12,638	일본	17,049	일본	20,466
3	홍콩	3,780	홍콩	10,682	중국	18,455
4	독일	2,849	중국	9,144	홍콩	10,708
5	싱가포르	1,805	싱가포르	6,689	대만	8,027
6	영국	1,750	독일	5,965	싱가포르	5,648
7	캐나다	1,731	대만	3,882	영국	5,380
8	대만	1,249	인도네시아	2,958	독일	5,154
9	프랑스	1,119	말레이시아	2,951	말레이시아	3,515
10	인도네시아	1,079	영국	2,874	인도네시아	3,504

단위 : 백만달러

	2005		2010		2013	
1	중국	61,915	중국	116,838	중국	145,869
2	미국	41,343	미국	49,816	미국	62,052
3	일본	24,027	일본	28,176	일본	34,662
4	홍콩	15,53	홍콩	25,294	홍콩	27,756
5	대만	10,863	싱가포르	15,244	싱가포르	22,289
6	독일	10,304	대만	14,830	베트남	21,088
7	싱가포르	7,407	인도	11,435	대만	15,699
8	영국	5,339	독일	10,702	인도네시아	11,568
9	인도네시아	5,046	베트남	9,652	인도	11,376
10	말레이시아	4,608	인도네시아	8,897	러시아	11,149

## [부록 2] 10대 수출상품

단위 : 백만달러

	1970		1980		1990	
1	섬유류	341.1	의류	2,778	의류	7,600
2	합판	91.9	철강판	945	반도체	4,541
3	가발	90.4	신발	908	신발	4,307
4	철광석	49.3	선박	620	영상기기	3,627
5	전자제품	29.2	음향기기	593	선박	2,829
6	과자제품	19.5	인조장섬유직물	564	컴퓨터	2,549
7	신발	17.3	고무제품	503	음향기기	2,480
8	연초 및 동제품	13.5	목재류	485	철강판	2,446
9	철강제품	13.4	영상기기	446	인조장섬유직물	2,343
10	금속제품	12.2	반도체	434	자동차	1,971

단위 : 백만달러

	1995		2000		2005	
1	반도체	17,695	반도체	26,006	반도체	29,986
2	자동차	8,439	컴퓨터	14,687	자동차	29,506
3	선박	8,669	자동차	13,221	무선통신기기	27,495
4	인조장섬유직물	5,353	석유제품	9,055	선박해양구조물 및 부품	17,727
5	영상기기	4,895	선박	8,420	석유제품	15,366
6	전자응용기기	4,751	무선통신기기	7,882	컴퓨터	14,117
7	컴퓨터	4,743	합성수지	5,041	합성수지	10,304
8	의류	4,714	철강판	4,828	철강판	10,215
9	철강판	3,791	의류	4,652	자동차부품	8,453
10	합성수지	3,583	영상기기	3,667	영상기기	7,430

단위 : 백만달러

	2010		2013	
1	반도체	50,707	반도체	57,143
2	선박해양구조물 및 부품	49,112	석유제품	52,787
3	자동차	35,411	자동차	48,635
4	평판디스플레이 및 센서	32,589	선박해양구조물 및 부품	37,168
5	석유제품	31,531	평판디스플레이 및 센서	28,613
6	무선통신기기	27,621	무선통신기기	27,578
7	자동차부품	18,963	자동차부품	26,079
8	합성수지	17,051	합성수지	21,369
9	철강판	16,589	철강판	17,494
10	컴퓨터	9,116	전자응용기기	10,896

자료: 주요무역동향지표(2014), 한국무역협회 국제무역연구원

### [부록 3] 주요국의 지식재산 관련 무역수지 동향

#### 1. 주요국 지식재산권 사용료 수지 추이

(단위:백만달러)

구분	한국	미국	일본	독일
2010	-5,994	74,971	7,912	1,161
2011	-3,016	87,246	9,817	3,341
2012	-4,714	85,991	11,995	3,543
2013	-5,509	90,162	11,756	4,509
2014	-5,218	-	14,143	-

\* 출처 : 세계은행, 한국은행 경제통계시스템

#### 2. 주요국 기술무역수지 추이

(단위:백만달러)

구분	한국	미국	일본	독일
1992	-818	15,680	-286	-2,685
1993	-901	16,663	336	-2,886
2003	-2,420	32,921	8,181	603
2004	-2,731	37,234	11,108	3,237
2010	-6,889	30,992	21,720	13,038
2011	-5,868	38,110	24,690	15,610
2012	-5,741	38,629	28,480	14,354
2013	-5,193	38,900	28,868	12,428

\* 출처 : 한국산업기술진흥협회 기술무역통계 조사보고서('14)

## [부록 4] OECD 컨퍼런스 발표자료

# Development of Korea's Intellectual Property Rights Trade Balance Statistics

Jongpil Park, Jungtae Choi, and Juyeon Lee

### Abstract

As the world becomes more intertwined, open innovation and utilization of exponential technology from abroad are critical to enhancing company resources and entrepreneurial growth. IPRs are essential not only for speeding up open innovation, but also for facilitating new markets for technology. As a result, international markets for IPRs have grown markedly since the mid-1980s. To gain insight into the growth mechanism, an analysis of cross-border IPR transactions is very important. Statistics for technology trades (i.e. OECD's technology balance of payment) and IP usage fees (i.e. IMF's charges for the use of intellectual property) are widely used to measure and further analyze such transactions, but they have limitations when it comes to monitoring IPR transactions all-inclusively. Therefore, Korea developed new statistics on IPR trade balances, accurately quantifying all monetary transactions regarding the selling, purchasing, and usage of IPRs between domestic and foreign entities. This newly developed set of IPR trade balance statistics will provide insight into IP policies/strategies for improving Korea's trade balance.

## 1. Introduction

In today's global economy, intangible assets, such as patented technology, brands, know-how and other forms of intellectual property (IP), have become an increasingly important source of value creation, whereas traditional factors of production, such as capital and labor, were primary sources of growth in previous centuries. Consequently, markets where knowledge and technology (intangible assets) rather than tangible goods are traded have become increasingly important. Furthermore, the growing importance of open innovation, which exploits exponential technology from outside in order to enhance internal innovation, leads to fast expanding markets for intangible assets.

Intellectual Property rights (IPRs) are intangible assets that are essential not only in speeding up open innovation, but also in facilitating markets for technology by realizing market deals (i.e. licensing or trading of IP titles). As a result, IPRs are extensively used not only by incorporating protected inventions into new products, processes, and services, but also by licensing them to other firms, using them as bargaining tools in negotiations, and attracting external financing. Now, IPRs have become an essential economic asset for sustainable growth, and thus the international markets for IPRs have grown markedly ever since the mid-1980s.

To gain insight into the corresponding growth mechanism, an analysis of research on international IPR transactions is very important. Statistics for technology trades (i.e. OECD's technology balance of payment) and IP usage fees (i.e. IMF's charges for the use of intellectual property) are widely used to measure and further analyze such transactions. Even though those statistics are regarded as good measuring tools, especially in regard to cross-country comparisons, limitations exist when it comes to accurately monitoring IPR-related transactions. OECD's technology balance of payment, for example, does not reflect any copyrights involved and is relatively weak/unreliable in some parts due to its reliance on statistics developed through surveys. Also, statistics for the IMF's charges for the use of intellectual property do not include figures regarding the selling and purchasing of IP ownership rights.

Against this background, the Korean Intellectual Property Office (KIPO), the Bank of Korea (BOK), and the Korea Institute of Intellectual Property (KIIP) reached a consensus on developing specialized IPR trade balance statistics that reflect all forms of IPRs. To help facilitate the development of this new set of statistics, KIPO and BOK signed an MOU. After a year of joint studies with KIPO, BOK and other IP-related organizations, the new statistics on Korea's IPR trade balance were released on May 12, 2015, and they have been very meaningful in providing insight into IPR/innovation

strategies—especially for Korea, whose IPR trading records show a chronic deficit.

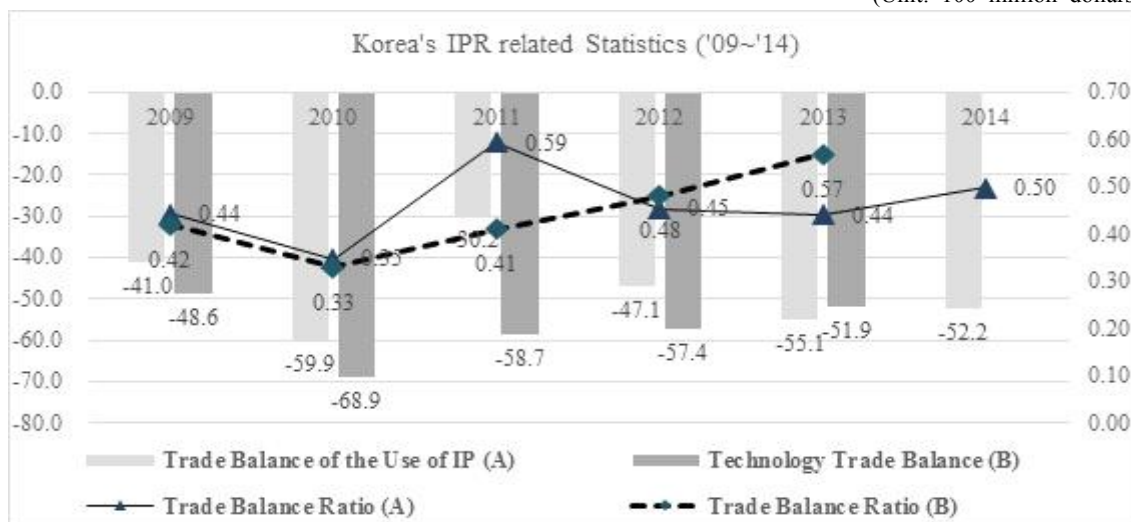
## 2. Development of IPR Trade Balance Statistics

### 2.1 Purpose and Definition of the IPR Trade Balance Statistics

Despite the growing importance of IPRs for competitiveness and growth, Korea suffers a chronic deficit in the field of intellectual property (see Figure 1). In 2014, Korea’s trade balance for the use of IP recorded a deficit of \$5.22 billion. Although lower than 2013’s \$5.51 billion total, the deficit remains immense. Korea’s technology trade balance also showed a chronic deficit of \$5.19 billion in 2013. Even though the technology balance of payments ratio has shown consistent improvement since 2010 (0.33 in 2010 to 0.57 in 2013), the current figure remains less than half of the OECD average, showing the importance of policy support for improving IPR trade balances.

**Figure 1. Korea’s IPR Trade Balance Trends ('09-'14)**

(Unit: 100 million dollars)



To improve Korea’s IPR trade balance, it is important to comprehensively and accurately understand cross-border IPR transactions and analyze the reasons for the deficit. For this purpose, the two pre-existing sets of statistics—the OECD’s technology balance of payment and the IMF’s charges for the use of IP—have been widely used. Even though these sets of statistics, which were developed according to international standards, are regarded as good measuring tools, especially when it comes to cross-country comparisons in the field of IP, they can’t accurately monitor all IPR-related transactions. Technology balance of payment does not reflect any transactions

of copyright, and charges for the use of IP does not reflect purchases and sales of IP (see Table 1). These limitations make it very difficult for policy makers in the government and business area to determine effective IPR strategies.

**Table 1. Comparison of IP trade balance statistics**

		(New) IPR trade balance	Existing IP-related statistics <sup>1)</sup>	
			Trade balance of the use of IP	Technology trade balance
Patent (Utility model)	Use of proprietary rights	O	O	O
	Sales/purchases of ownership rights	O	X	O
(Industrial) Design	Use of proprietary rights	O	O	O
	Sales/purchases of ownership rights	O	X	O
Trademarks	Use of proprietary rights	O	O	$\Delta^2)$
	Sales/purchases of ownership rights	O	X	$\Delta^2)$
Copyrights	Use of proprietary rights	O	O	X
	Sales/purchases of ownership rights	O	X	X

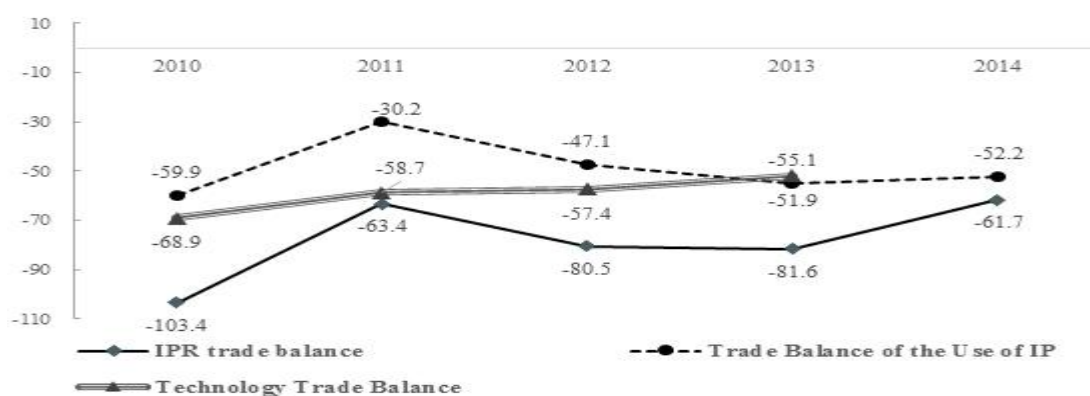
Note 1: Korea generally uses these two statistics/index when evaluating international IP competitiveness.

Note 2: For trademarks, the Technology Trade Balance Statistics includes only trademark trades involving the transfer and licensing of technological knowledge, such as production methods.

Therefore, the purpose of the newly developed IPR trade balance statistics is to monitor economic transactions of all types of IPRs, including copyrights, designs, and patents, as well as to accurately identify the current status of IPR trade/international trade structure of IPRs. As shown in the table 1, which compares the scope of the three aforementioned sets of statistics, IPR Trade Balance Statistics shows the status of IPR trade more comprehensively than existing IP-related statistics. As these statistics identify IPR transactions all-inclusively, the size of the IPR trade balance is shown to be greater than in existing statistics (see Figure 2).

**Figure 2. Trade Balance with the Use of Three IP-related Statistics**

(Unit: 100 million dollars)



As a result, IPR trade balance statistics can monitor monetary transactions regarding the selling, purchasing, and the authorized use for all forms of IPRs between domestic and foreign entities. Moreover, it consists of census statistics calculated based on the BOK's foreign exchange transaction data, allowing for routine database construction without requiring a large-scale survey. The foreign exchange transaction data are collected from bank documents submitted by Korean residents who pay/receive more than \$2,000 to/from an overseas company; the data provides relevant financial institutions with information on the reason, destination, and value of the payment/receipt. These documents are comprised of data based on real transactions, ensuring their objectivity and reliability.

Moreover, a thorough analysis of the statistics is possible, allowing for the establishment of comprehensive policies and budgets for developing new IP markets and improving IP trade balances. Through providing structured, analytical IPR trade balance data by IPR type, organization, industry, and trading partner nations, these statistics will aid not only in identifying the reasons for the IPR trade deficit and but also in establishing strategies for improving IP competitiveness. Statistics developed through such efforts will help provide practical policy information relating to IP.

## **2.2 Classification System of IPR Trade Balance Statistics**

To develop specialized statistics on IPR trade called "IPR trade balance", KIPO, a working-level government responsible for intellectual property, signed an MOU with BOK in May 2014. To ensure that the new "IPR trade balance" statistics all-inclusively reflect all IPR transactions and IPR-related trade, in July 2014, KIPO; BOK; KIIP; the Ministry of Culture, Sports and Tourism (MCST); and the Korea Copyright Commission (KCC) agreed upon a mutual work delegation and prepared a classification system. After nine months of working meetings between KIPO, PCIP, KCC, and BOK, the classification system for the IPR trade balance statistics was formulated. As described in Table 2, statistical data is classified into four categories, i.e. IPR type, organization, industry, and trading partner country. Each categorization is further divided into sub-categories to meet the demands of diverse policy/strategic analyzes for improving IPR trade balances.

First, IPR forms were divided into three parts, i.e. industrial property rights, copyrights, and other IPRs. Traditionally, IPRs are divided into two branches, "industrial property rights" and "copyrights." Following the rapid development of industrial technology and changes in social conditions, however, new types of IPRs, called "new

intellectual property rights,” that did not fall within the previous scope of IP are emerging. Initially, categorization consisted of industrial property rights, copyrights, and new intellectual property rights. As these statistics are developed from data collected through foreign exchange transaction data, however, it was difficult to separate new IPRs when compiling statistics. Thus, new IPRs and anything not classified as industrial property rights or copyrights were consolidated into “other IPRs.”

Organizations were divided into corporations and non-profits; the corporations were further divided into conglomerates, and SMEs. As foreign-invested companies constitute a large part of the trade balance, they were also incorporated into the statistics according to their size. A total of five sub-categories were created; Korean conglomerates, foreign-invested conglomerates, Korean SMES, Foreign-invested SMEs, and non-profit corporations & others. The industry classifications of the trading parties were classified into eight categories and 35 sub-categories based on the 9th Korea Standard Industrial Classification (KSIC9). During statistical construction, all nations (as reported by the Foreign Exchange Information System) are accounted for; for reporting purposes, however, the top 24 nations with the greatest transaction volumes were included, along with the rest of the world, in one category consisting of 25 nations.

**Table 2. Categorization system by statistical item**

Type	Trade Balance	IPR	Organization	Industry	Country
No. of items	3	10	5	35	25
	<b>Balance</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Export</li> <li>· Import</li> </ul>	<b>Industrial Property Rights</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Patents (including Utility Model Rights)</li> <li>· Designs</li> <li>· Trademarks</li> <li>· Franchises</li> </ul> <b>Copyrights</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Music/Video copyrights</li> <li>· Literature · Play · Art, etc. Copyright</li> <li>· R&amp;D copyrights</li> <li>· Computer programs</li> <li>· Database</li> </ul> <b>Other IPRs</b>	<b>Corporations</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Korean conglomerates</li> <li>· Foreign-invested conglomerates</li> <li>· Korean SMEs</li> <li>· Foreign-invested SMEs</li> </ul> <b>Non-profit corporations and others</b>	<b>Agriculture &amp; Fisheries</b> <b>Mining</b> <b>Manufacturing</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Foodstuffs &amp; cigarettes</li> <li>· Textile, clothes, and shoes</li> <li>· Wood, pulp, &amp; paper</li> <li>· Printing &amp; writing materials</li> <li>· Cokes &amp; briquettes</li> <li>· Chemical products &amp; pharmaceutical products</li> <li>· Rubber &amp; plastic</li> <li>· Non-metallic minerals</li> <li>· Metal products</li> <li>· Electrical &amp; electronic products</li> <li>· Precision instruments</li> <li>· Other machinery equipment</li> <li>· Automobiles</li> <li>· Other transportation equipment</li> <li>· Furniture &amp; others</li> <li>· Electricity, gas, &amp; water</li> <li>· Environmental businesses</li> <li>· Construction</li> </ul> <b>Services</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Wholesale &amp; consumer goods</li> <li>· Transportation</li> <li>· Accommodations &amp; restaurants</li> <li>· Information services</li> <li>· Finance &amp; insurance</li> <li>· Real estate</li> <li>· Professional services</li> <li>· Business support services</li> <li>· Public administration</li> <li>· Education services</li> <li>· Healthcare &amp; welfare</li> <li>· Arts &amp; sports</li> <li>· Associations &amp; groups</li> <li>· International &amp; foreign institutions</li> <li>· Other industries</li> </ul>	<b>M a j o r countries</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· USA</li> <li>· China</li> <li>· Japan</li> <li>· UK</li> <li>· Germany</li> </ul> <b>Other</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ireland</li> <li>· France</li> <li>· Singapore</li> <li>· Sweden</li> <li>· H o n g Kong</li> <li>· Denmark</li> <li>·</li> <li>Switzerland</li> <li>· India</li> <li>· Spain</li> <li>·</li> <li>Netherlands</li> <li>· UAE</li> <li>· Russia</li> <li>· Australia</li> <li>· Taiwan</li> <li>· Thailand</li> <li>· Vietnam</li> <li>· Brazil</li> <li>· Slovakia</li> <li>· Malaysia</li> <li>· O t h e r countries</li> </ul>

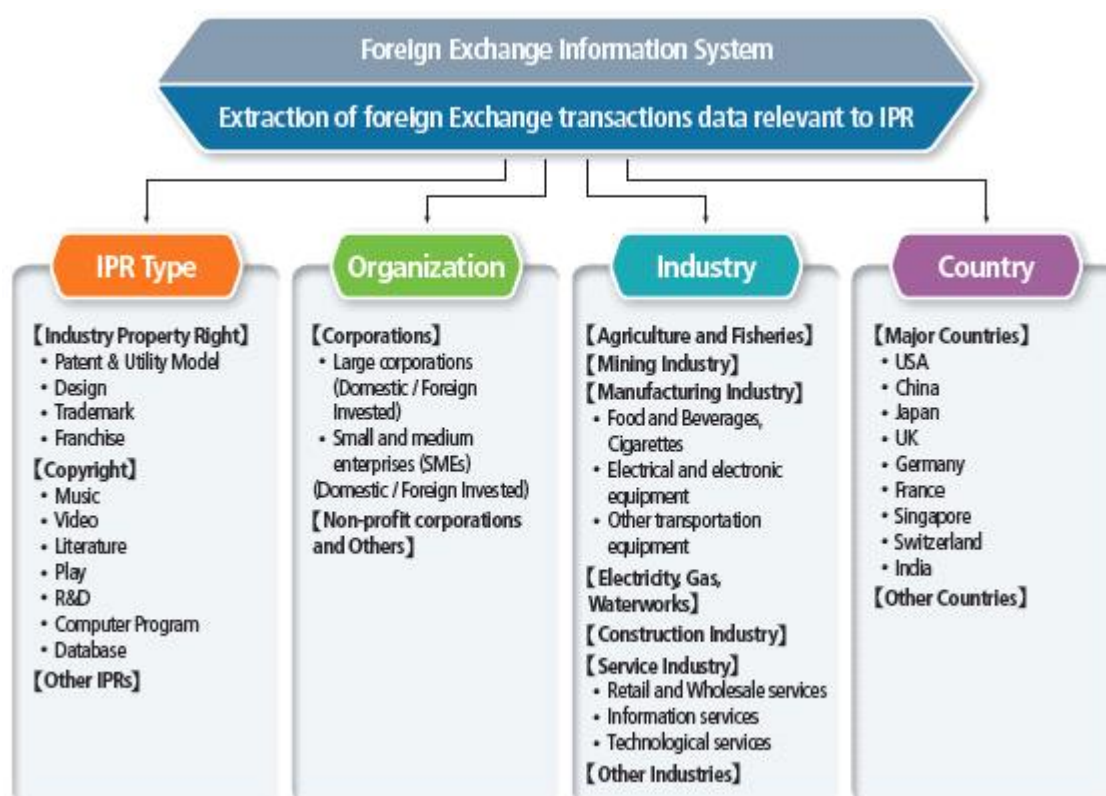
Note1) Culture and arts copyrights include music/video, literature, plays, art, architecture, and photography. The music/video subcategory includes not only the music, movies, TV programs, and advertisements traditionally associated with copyright but also (partially) the installation and delivery of advertising mediums that are difficult to differentiate between advertisement-related copyrights given the basic data.

Note 2) National research institutes, government-funded and affiliated organizations, other public research institutes, national and state universities, private universities, other universities, and other non-profit institutions.

## 2.3 Methodology and Publication of IPR Trade Balance Statistics

The new IPR trade balance statistics were created based on BOK's foreign exchange transaction data mandatorily recorded pursuant to the Foreign Exchange Transactions Act. In order to analyze Korea's IPR trade, IPR-related monetary transactions are extracted from foreign exchange transaction data electronically registered by BOK's Foreign Exchange Information System (see Figure 3). The data extraction process was based on remittance rationale codes that are mandatory for anyone engaging in foreign exchange transactions.

Figure 3. Structure of IPR Trade Balance Statistics



The extracted data (i.e., the cross-border IPR transaction data) was further divided according to type of IPR, organization, industry, and trading partner (country) in order to identify the characteristics of the Korean IPR trade market structure. The timeframe of the statistics covers the last five years, from 2010 to 2014. The IPR Trade Balance Statistics are provided annually, beginning May 2015, under the name “Intellectual Property Trade Balance” at Economic Statistics System (ECOS) of BOK, as a sub-statistic for the international balance of payments statistics. As illustrated in Table 3, IPR Trade Balance Statistics was placed as 8.1.4, under 8.1 (International Balance of Payments Statistics) and immediately below 8.1.3 (Service and Trade Sub-Category Statistics). The basic statistical items provide

are categorized according to IP type, institutional type, industry, and trading nation.

**Table 3. Changes to the BOK's ECOS Tree Structure**

Before change	After change	Notes
8.1 International Balance of Payments	8.1 International Balance of Payments	—
8.1.1 International Balance of Payments	8.1.1 International Balance of Payments	—
8.1.2 Seasonally Adjusted Current Accounts	8.1.2 Seasonally Adjusted Current Accounts	—
8.1.3 Service and Trade Sub-Category Statistics	8.1.3 Service and Trade Sub-Category Statistics	—
	<b>8.1.4 Intellectual Property Right (IPR) Trade Balance Statistics</b>	<b>New</b>
	<b>8.1.4.1 IPR Trade Balance Statistics (by IPR type)</b>	<b>New</b>
	<b>8.1.4.2 IPR Trade Balance Statistics (by organization)</b>	<b>New</b>
	<b>8.1.4.3 IPR Trade Balance Statistics (by industry)</b>	<b>New</b>
	<b>8.1.4.4 IPR Trade Balance Statistics (by country)</b>	<b>New</b>
8.1.4 Export Payment Currency	8.1.5 Export Payment Currency	Code changed
8.1.5 Import Payment Currency	8.1.6 Import Payment Currency	Code changed

### 3. Korea's IPR Trade Trend

Korea's IPR trade balance was at a deficit of \$6.17 billion in 2014, as shown in Table 4. Although Korea still maintains a chronic trade deficit in the last five years ('10~'14), the size of Korea's IPR trade deficit decreased by almost 40%, from \$10.34 billion in 2010 to \$6.17 billion in 2014. It is noted that Korea's IPR trade balance ratio (exports/imports), indicating the level of international IP competitiveness, has improved dramatically, from 0.29 in 2010 to 0.58 in 2014. This shows a greater increase in Korea's IPR exports than in its imports. Specifically, IPR exports remarkably increased to \$8.68 billion in 2014, compared with \$4.15 billion in 2010—more than a twofold growth. On the other hand, IPR imports merely increased to \$14.85 billion in 2014, an increase of 2.5% over 2010 (\$14.49 billion). Among various types of IPRs, exports of copyrights show the most significant growth of at least threefold over the last five years while imports decreased (see Figure 4).

**Table 4. Status of Korea's IPR trade balance ('10- '14)**

(Unit: 100 million dollars)

	2010	2011	2012	2013	2014	(b-a)
IPR exports (A)	( - )	(40.4)	(-0.6)	(15.6)	<b>(29.6)</b>	(109.1) <sup>2)</sup>
IPR imports (B)	144.9	121.7	138.5	148.6	<b>148.5</b>	( - )
	( - )	(-16.0)	(13.8)	(7.3)	<b>(-0.0)</b>	(2.5) <sup>2)</sup>

Notes: 1) The parentheses ( - ) indicate the rate of change year-on-year.

2) The rate of change from 2010 to 2014.

**Figure 4. Trend of Korea's IPR Trade ('10~'14)**



When it comes to trade volume, the Korean market size of international IPR trade is increasing rapidly (see Table 4). In 2014, the amount of cross-border IPR transactions (i.e. the total trade volume that Korea was engaged in) amounted to USD 23.54 billion. Over the past five years, the total Korean IPR trade volume has grown 26.3% (from \$18.64 billion in 2010 to \$23.54 billion in 2014). Korea's IPR cross-border trade volume has grown 6% on average per year, and IPR exports are rapidly growing at a rate of 20.2% per year, demonstrating that Korea's IP competitiveness is consistently improving. Considering that the number of Korean PCT patent applications has increased

at a rate of 8.2% per year over the past five years ('10-'14), Korea's IPR export volume is indeed increasing rapidly.

Korea's IPR trade balance is at a chronic deficit and must be improved. However, these statistics are not entirely negative given the structure of the Korean economy over the last 40 years. Korea has followed an export-oriented economic growth policy with a focus on manufacturing, and its technological and cultural foundations were weak. In the past, Korea had focused on developing applied technologies rather than basic technologies, and on manufacturing industries rather than service industries (Jung, 2012). This economic structure is one that exports and profits from rapid production by applying core technologies and patents of developed nations while still lacking basic technologies. The increase in domestic demand and exports inevitably leads to increased imports of cross-border IP. This helps explain why Korea is hard to escape its chronic IP trade balance deficit.

#### **4. Conclusion**

The world economy is showing rapid growth in intangible assets, such as patented technology, brands, know-how, and other intellectual property that serve as value-added products and sources of wealth. Among the various types of intangible assets, IPRs are an essential economic asset for competitiveness and growth, and thus international markets for IPRs have grown markedly since the mid-1980s. Korea has also experienced remarkable growth in international IPR trade markets. Given the increasing importance of IPR in the global economy, Korea's new IPR trade balance statistics are significant in that they provide an accurate and objective view of international IPR trading.

As verified above, Korea's IPR trade deficits have decreased significantly over the last five years, indicating that Korea's IPR trade balance is in better shape today than in the past. Even though Korea is suffering from chronic IPR deficits, this trend is not entirely negative given Korea's growth pattern over the last 40 years. Korea is an industrial latecomer, and its method has been to introduce the advanced technologies of developed countries, apply and commercialize them, and profit by re-exporting them. It is therefore perhaps natural that Korea should show a chronic IPR deficit over the last few decades. Moreover, considering the added value from introducing, applying, and commercializing advanced overseas technologies, it is now necessary to understand the structural reality of Korean IPR trade rather than interpreting deficits merely as statistical figures, and to understand deficits as part of the process for constantly developing core patents and creative contents over the mid- to long-term.

Thanks to the development of its new IPR trade balance statistics, Korea can all-inclusively monitor IPR transactions. These statistics provide insight into IP policies for improving Korea's trade balance ratio. Furthermore, as these statistics provide systematic data on IPR trade balances by industry, country, organization, and IPR type, the information is expected to facilitate a more intuitive understanding of the reasons behind IPR trade deficits and provide effective strategies for improving IPR trade balances.

They are a very useful tool to accurately quantify all IPR-related monetary transactions without having to conduct surveys. In spite of their aforementioned usefulness, they cannot be used to compare Korea with other countries. However, it is very important to determine the global ranking or position, which then helps each country set up effective IP strategies. In this regard, other countries may wish to consider whether they can develop these statistics in their own way and for their own use. We are looking forward to having the opportunity at this conference to share the results of our research and to seek expert advice on further developing our IPR trade balance statistics for global application.

## References

Jung, Yoon-se, *Plan of Measures to Improve Technology Trade Balance*, Nation Science & Technology Council, 2012 [in Korean].

Mendi, P., "Trade in Disembodied Technology and Total Factor Productivity in OECD Countries", *Research Policy*, Vol.36, No.1, 2007, pp. 121-133.

# Development of IPR Trade Balance Statistics

Newly developed statistics on Korea's IPR trade balance released on May 12, 2015, quantify all IPR-related monetary transactions between domestic and foreign entities. These statistics provide insight into effective IP policies/strategies through systematic analysis.



## What is "IPR Trade Balance"?

- "IPR Trade Balance" statistics quantify all monetary transactions regarding the selling, purchasing, and usage of IPRs between domestic and foreign entities
- Its purpose is to monitor economic transactions of all types of IPRs, as well as to identify the current status of IPR trade/international IPR trade structures
- Gives insight into IPR policies/strategies for improving IP competitiveness/trade balances

## Why was "IPR Trade Balance" developed?

- In today's globalized world, IPRs have become an essential asset for economic growth, thus international markets for IPRs have grown markedly
- For insight into the growth mechanism, an analysis of cross-border IPR transactions is very important especially for Korea, which suffers a chronic trade deficit in the IP field
- Existing statistics, IMF's "Trade Balance of the Use of IP" and OECD's "Technology Trade Balance" are widely used to measure and further analyze such transactions, but they have limitations.
  - Trade Balance of the Use of IP does not reflect purchases and sales of IP ownership
  - Technology Trade Balance does not cover copyright transactions
- Balance of Payments can show all-inclusive IPR transactions systematically, use of intellectual property rights is placed in the service account while sales and purchases of IP ownership rights are separately recorded in the capital account and the service account.

## How was "IPR Trade Balance" developed?

- The main source for the IPR trade balance statistics is foreign exchange transactions data relevant to IPRs
  - Mandatorily recorded pursuant to the Foreign Exchange Transactions Act
  - Electronically registered by BOK's Foreign Exchange Information System
- Without having to conduct surveys, all IPR-related monetary transactions were quantified
- Classified into four categories: IPR type, organization, industry and trading partner country
  - (IPR Type) Classified into three parts: industrial property rights, copyrights, and other IPRs. A total of ten sub-categories were created
  - (Organization) Divided into corporations and non-profits: conglomerates, SMEs and foreign-invested companies. A total of five sub-categories were created
  - (Industry) Classified into eight categories and 25 sub-categories based on the Korea Standard Industrial Classification (K SIC)
  - (Country) Divided into the 24 nations with the greatest transaction volumes, and the rest of the world

## How is "IPR Trade Balance" applied?

- "IPR Trade Balance" provides systematic data on IPR trade structures by IPR type, organization, industry and country
- Will facilitate a more intuitive understanding of the reasons behind IPR trade deficits
- Will provide effective strategies for improving IPR trade balances

### < IPR trade analysis applied to Korea >

- Korea's IPR trade balance ratio, indicating IP competitiveness, has improved dramatically, although showing a chronic IPR trade deficit
- Shows a greater increase in Korea's IPR exports than in its imports; IPR exports rapidly grow at a rate of 20.2% per year
- Among various type of IPRs, exports of copyrights show the most significant growth

< Comparisons of three sets of IP-related statistics >

		Balance of Payments		
		Trade of IPR	Trade balance of the use of IP	Technology trade balance
Patent	Use of proprietary rights	○	○	○
	Sales and purchases of ownership rights	○	×	○
Design	Use of proprietary rights	○	○	○
	Sales and purchases of ownership rights	○	×	○
Trademarks	Use of proprietary rights	○	○	△
	Sales and purchases of ownership rights	○	×	△
Copyrights	Use of proprietary rights	○	○	×
	Sales and purchases of ownership rights	○	×	×

< Structure of IPR Trade Balance Statistics >



< Trend of Korea's IPR trade ('10-'14) >

