

## 한·중 FTA에 대비한 한·중 기술무역 연구\*

A Study on Technology Trade of Korea · China for Korea · China FTA

백은영(Eun-Young, Baek)\*

충남대학교 경영경제연구소 전임연구교수

### 목 차

I. 서 론	V. 대응방안 및 시사점
II. 기존연구 검토	참고문헌
III. 한·중 기술무역 현황	Abstract
IV. 한·중 기술무역 장벽	

### 국문초록

본 연구는 한국의 교역 1위 대상국인 중국과의 FTA에 대비하여 국가경쟁력을 강화하기 위한 전략적 연구의 일환으로 한·중 FTA협상에서 비교적 간과되고 있는 한·중간 기술무역에 초점을 맞추었다. 이를 위해 한·중간의 기술무역의 현황을 파악하고 한·중 기술무역의 특징 및 무역장벽을 분석한 다음, 향후 중국과의 기술무역 경쟁력 강화를 위한 대응방안을 모색하는 데 그 목적을 두고 있다. 연구 결과, 한국 최대의 기술수출국인 중국과는 기술격차가 점차 줄어들면서 세부산업별 무역특화지수에서 비교열위품목이 늘어나고 있으며 중국의 기술장벽은 비교적 높은 것으로 나타나고 있어, 한·중 FTA를 앞두고 대중국 기술수출에 대한 대응방안이 시급하다는 것을 알 수 있다.

**주제어** : 한·중 FTA, 기술무역, 기술무역특화지수, 기술장벽

\* 이 논문은 2010년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(한국연구재단-2010-327-B00343).

## I. 서론

한국은 최근 아시아에서는 유일하게 세계 최대 시장인 EU와 미국과의 FTA가 발효된 국가로써 FTA를 체결한 국가의 국내총생산에 합하면 전 세계 경제규모 대비 60.9%에 달한다<sup>1)</sup>.

이렇게 FTA가 확산되는 시점에서 교역대상 1위국인 중국과의 교역도 사상 최대로 나타나, 2011년 말 대중국 무역수지는 477억5천만 불 흑자(총 무역수지 흑자 308억 불을 크게 초과)를 보이고 있다. 한국은 중국의 경제 변동에 따른 위협에 적극 노출되어 있음에도 불구하고 한국의 대중국 수출의존도(24.2%, 대만 27.2%에 이어 세계2위)가 매우 높게 나타나고 있는 바, 특히 디스플레이, 반도체, 컴퓨터 등 기술기반 전기전자업종의 대중 수출의존도는 이미 30%를 넘어서고 있다. 이러한 한국의 대중국 수출은 최종 소비재보다는 중간재 위주의 가공형 수출구조로써 부품 및 소재가 65.7%, 장비 22.2%(일반기계, 전기기계, 정밀기계 등) 등 기술집약재인 중간재 비중이 매우 높게 나타나고 있다(한국무역협회, 2012).

이는 다시 말해, 중국 진출 한국기업들이 한국으로부터 중간재를 도입, 중국의 낮은 인건비를 활용하여 가격경쟁력을 갖춘 뒤 한국 및 제3국으로의 수출형태를 보이는 투자 연계형 수출구조가 많다는 것을 의미 한다<sup>2)</sup>. 그러나 2000년대 중반부터 중국 중간재의 경쟁력 상승으로 한국의 중간재 수출이 지속적으로 감소하고 있는바, 기술 집약재인 중간재의 수출 감소는 결국 한국의 대중 수출 감소에 영향을 주어 최근(2012년) 그 하락폭이 점점 커지고 있는 추세이다(삼성경제연구소, 2012).

그동안 중국과는 지리적 인접성과 산업 및 기술발전 단계의 차이로 인한 산업구조의 보완성, 그리고 중국경제의 고도성장과 맞물려 상호 매우 밀접한 교역대상국으로 발전해 왔으나, 중국은 이미 2010년부터 한국의 주된 대중 수출재인 중간재 수출부문에서 미국과 일본을 제치고 부품·소재 수출 세계1위국으로 급부상하였다(지식경제부, 2011). 급속한 기술추격으로 한국과의 기술격차가 줄어든 중국이 이제 세계시장에서 한국과 본격적인 기술경쟁 상대로 부상하고 있는 시점에서 한·중 FTA에 대비한 면밀한 전략 즉, 기술을 기반으로 한 기술무역 제고전략이 절실히 요구되고 있는 시점이다(국가과학기술위원회, 2012)<sup>3)</sup>.

기술무역은 국가 간 기술이전, 기술서비스, 특허 등의 항목으로 계상된다. 즉, OECD

1) 칠레(87.3%), 멕시코(71.6%)에 이어 3위를 나타내고 있다

2) 그러나 최근 중국진출 한국기업들이 중간재를 중국현지에서 매입하는 비중이 늘어나면서 중간재의 대중 수출전망도 매우 불투명해지고 있다(한국무역협회, 2012).

3) 이에 최근 OECD에서도 전 세계 무역의 80%가 기술표준의 지배 아래에 있고 FTA 확대로 관세장벽이 철폐됨에 따라 비관세장벽인 기술표준이 가장 중요한 국제규범이 될 것으로 전망하고 있다.

TBP(Technology Balance of Payment) 통계조사 매뉴얼을 적용하여 국내기업과 해외기업 사이에서 발생한 기술(특히, 상표·실용신안·디자인, 기술정보, 기술서비스 등)등의 라이선스 및 매매 비용 등을 분석하여 계상하고 있다. 2010년 한국의 기술무역 규모는 135억7천9백만 불로 전년대비 13%의 상승률을 보인 것으로 나타나고 있다. 구체적으로, 기술도입 1위 국가인 미국으로부터의 도입금액(약 58억 7천만 불, 2010년)은 전년대비 23.3% 증가했음에 비해, 기술수출 1위국인 중국에 대한 기술수출금액(8억7천만 불, 2010년)은 전년대비 27%가 감소한 것으로 나타나고 있어, 전체 기술무역수지 적자 규모(68억 9천만불)가 매우 큰 폭으로 증가하고 있다. 이는 미국으로부터의 기술도입은 증가하는 반면, 대중국 기술수출 및 중간재에 체화되어 수출된 고부가가치의 기술 등이 중국기업들의 학습효과로 반영됨으로써 중국기업의 기술경쟁력은 강화되는 반면, 한국기업의 중국내 기술경쟁력은 약화되고 있음을 시사하고 있는 것이다.

따라서 본 연구는 한국의 교역 1위 국가인 중국과의 FTA에 대비하여 국가경쟁력을 강화하기 위한 전략적 연구의 일환으로 한·중 FTA협상에서 비교적 간과되고 있는 한·중간 기술무역에 초점을 맞추어 먼저, 한·중간의 기술무역의 현황을 파악하고 한·중 기술무역의 특징 및 무역장벽을 분석한 다음, 향후 중국과의 기술무역 경쟁력 강화를 위한 대응방안을 모색하는 데 그 목적이 있다. 이에 본 연구의 구성은 II장에서 기술무역 연구에 대한 기존연구를 검토하고 III장에서 한·중 기술무역 현황을 살펴본 다음, IV장 한·중간 기술무역 장벽, V장에서 이에 대한 대응방안 모색 및 시사점을 도출하도록 한다.

## II. 기존연구 검토

이러한 기술무역에 관한 기존연구로 Helpman(1997)과 Frantzen(2007)은 해당연구에서 경제 규모가 큰 기술선도국들은 선도국간 기술투자와 그의 확산으로 더 큰 이익을 얻는 반면, 우리나라와 같은 소규모 경제는 무역에 의한 기술확산에 더 많은 영향을 받는 것으로 나타났다고 주장하고 있다. 향후 우리나라의 성장잠재력을 높이고 국가경쟁력 향상을 위해서는 연구개발(R&D)과 지식의 기여가 높은 기술기반 무역의 경쟁력 강화와 그의 확산방안에 관한 폭넓고 심도 있는 연구가 절실한 시점이다. 또한 Segerstrom(1998)에 따르면 기술혁신의 생산성은 일반적으로 개별기업보다 정부정책에 더욱 큰 영향을 받는다고 주장하고 있다. 정부는 기초과학분야에 대한 투자를 통해 기술혁신을 위한 생산성 향상의 기반을 조성할 수 있다.

기초과학지식은 단순히 한 국가의 지식 스톡을 증가시킬 뿐만 아니라 기업에 의해 주도되는 후속 응용기술개발을 위한 기초원리(basic principals)를 제공한다. 대개 최첨단의 기술을 보유한 국가들은 기초과학기술지식의 기반이 잘 발달되어 있어 기초분야 연구의 생산성이 매우 높은 편이다. 이러한 사실은 역사적으로 중요한 돌파적 기술혁신(Technological breakthroughs)의 대부분이 소수의 선진국들로 한정되어 있다는 사실과도 관계가 있다는 것이다. Barro and Sala-i-Martin(1995)은 이러한 추세가 기존 선진국의 기술적 선도 위치를 강화시키고 나아가 기술추렴국에 의한 추월 가능성을 축소시킨다고 주장하고 있다.

일반적으로 지식기반기술은 지역 및 국가특화적(country-specific) 성격이 강하다. 따라서 기술에 체화된 기술이 교역을 통해 파급되는 데에는 다소간의 시차를 갖는 것이 일반적이다.

Feenstra(1996)는 국가간 기술정보의 파급에는 상당한 정도의 시차가 존재한다는 다수의 증거가 존재한다고 주장한다. Griliches(2000)와 Lichtenberg(1993) 또한 혁신적인 기술정보의 파급은 먼저 국경내에서 이루어지고 국가간 교역에 의한 기술파급은 얼마간의 시차를 두고 연속적으로 발생한다고 주장하고 있다. Brezis, Krugman and Tsiddon(1996)의 연구는 시차를 두고 발생하는 국제적 기술추월의 가능성을 체계적으로 보여주고 있다. 이들에 따르면 후방효과에 의한 편익(the benefits from backwardness)이 매우 강력하게 나타나 수렴효과(convergence effect)뿐만 아니라 추월효과(leapfrogging effect)까지 발생시킨다고 주장하고 있다.

백은영(2010)은 한국의 기술교역국에 대한 실증분석에서 Hausman Test 검정방법을 통해 고정효과 모형을 적용한 결과, 한국과 기술교역국간 다양한 교역지표 중 교역상대국의 총수입이 증가할수록, 또한 1인당 GDP는 적을수록 한국의 기술수출은 증대됨을 증명하고 있다. 또한 한국의 기술수출규모에 영향을 미치는 요인을 중력모형에 도입하여 분석한 결과, 교역상대국간 GDP의 곱이 클수록 기술수출에 매우 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 한국의 기술수출은 상대국의 시장크기와 밀접하다고 분석하고 있다.

한편, 중국의 부상이 아시아 국가들의 수출에 미치는 영향을 분석한 Eichengreen, Rhee, and Tong(2007)의 연구에서는 중국의 부상이 다른 나라 수출에 미친 부정적인 영향은 유형별로는 소비재를 수출하는 경우, 발전단계로는 역내 저개발도상국의 수출에서만 나타나는 것으로 분석하고 있다. Haltmaier et al.(2007)도 동아시아 국가들에 있어 중국을 통해 선진국의 수입수요가 전달하는 주요한 경로는 부품 및 자본재 부문이며 이에 역내 저개발도상국들보다는 한국 등 중진국들이 중국과의 분업체계를 통한 이익을 누리려고 있는 것으로 나타난다고 주장하고 있다. 한·중 FTA와 관련된 연구로 남영숙 외(2007)는 한중 FTA 경제적 파급효과를 CGE모형으로 분석하고 주요 쟁점을 제시하였다. 한·중 FTA가 발효되면 한국의 대중국 수출

은 55억-65억 달러 증가하는 반면, 수입은 58억-148억 달러가 증가하여 무역수지가 3억-77억 달러정도가 악화된다는 부정적인 결과를 제시하였다. 김세영 외(2009)는 한·중 FTA의 추진 결정요인이 무엇인지를 probit 모형을 이용하여 분석하였는데 경제규모관점에서 한국은 GDP와 총수출요인이 한·중 FTA를 추진하는 결정요인으로 작용하는 것으로 주장하고 있다.

안경애, 이해춘(2010)의 연구에서는 퍼지 의사결정 방법론을 이용하여 한미, 한중 FTA가 산업 및 고용에 미치는 효과를 비교했는데, 이들의 주장에 의하면 한·중 FTA로 인해 산업 생산 측면에서는 평균이상으로 유리할 것이나, 고용 측면에서는 크게 영향을 받지 않거나 약간유리할 것으로 평가하고 있다. 또한 정재화, 정인교(2009)는 동북아시아에서 체결 가능한 FTA의 조합인 한중, 한일, 한중일의 각각 EAFTA를 비교분석하였다. 이들은 본 연구에서 한·중 FTA가 발효되면 한국의 GDP는 1.55% 증가하고, 한·중 FTA는 한·일 FTA보다 한국경제에 더 큰 영향을 줄 것으로 분석하고 있다.

이상과 같이 기술무역은 일정 시차를 두고 주변국들로 파급되는 효과가 크다는 것을 많은 연구에서 입증하고 있다. 그러나 이러한 다양한 연구에도 불구하고 한·중 FTA에 대비한 기술무역에 관한 기초연구는 전무한 실정으로 본 연구는 한·중 FTA에 즈음하여 한·중간 기술무역을 집중적으로 살펴보고 다른 산업에의 파급효과가 지대한 기술무역에 대한 대응방안 및 시사점을 도출하는데 그 의의가 있다고 하겠다.

### Ⅲ. 한·중 기술무역 현황

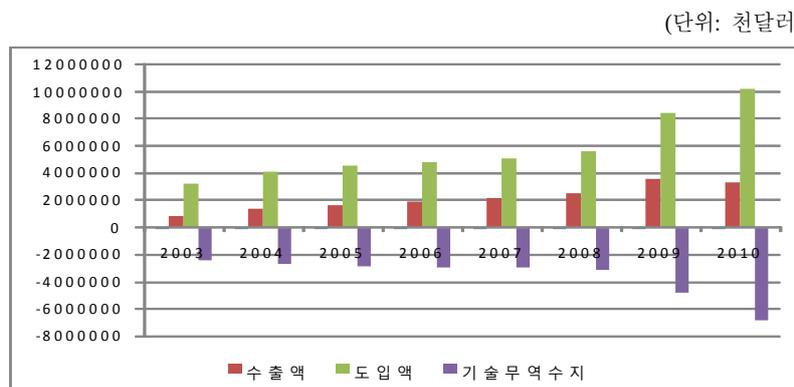
2012년은 한·중 수교 20주년이 되는 해로 지난 20년간 양국의 경제교류 및 협력관계는 비약적인 발전을 거듭해 오고 있다. 1992년 수교 당시 대중국 교역량은 불과 약 64억 달러 정도였으나 2011년에는 2,206억 달러로 무려 35배 규모로 증가하면서 2004년부터는 한국의 최대 교역대상국으로 급부상, 한국의 지속적인 무역흑자에 가장 크게 기여하고 있다.

중국경제가 성장함에 따라 한·중간의 교역량 역시 급증하면서 양국간 교역구조도 많은 변화를 가져오고 있다. 1990년대까지만 해도 한국은 주로 완제품 및 원자재 등을 수출하고 농수산물과 섬유 등을 수입하는 구조였으나 2000년대에 들어오면서 부품 또는 부분품, 자본재 등을 수출하여 중국에서 조립, 가공 후 전 세계로 수출하는 생산 분업구조, 즉 수직적 생산네트워크 형태를 보여 왔다. 그러나 중국의 개혁·개방 후 지속적인 외국선진기업의 기술 및 자본투자 등으로 중국의 기술력이 대폭 향상되면서 제조업 생산역량이 고도화되기에 이

르렀다. 또한 그동안 한·중간 기술격차로 가능했던 수직적 생산 네트워크의 기반이 약화되면서 이제는 오히려 전 세계 중간재와 최종재시장에서 양국가간 경쟁이 심화되는 모습으로 변모되었다. 더욱이 중국에 진출한 한국의 기업들 역시 진출초기 ‘0’이었던 중국 중간재 사용 비율이 2012년 현재는 80%(금액기준)로 나타나고 있는 실정이다(삼성경제연구소, 2012)<sup>4)</sup>.

기술무역이란 기술 및 기술서비스와 직접적으로 관련된 국제적·상업적 거래로 정의하고 있다(OECD TBP( Technology Balance of Payment)). 이러한 기술무역은 기술매매 및 라이선싱, 기술서비스 제공 등을 통해 거래되며 국가 간 거래에서 기술도입과 기술수출의 형태로 나타난다. 기술무역통계는 해당국의 기술 및 산업구조의 변화를 측정하는 주요 지표로 활용되고 있는데 개발도상국의 경우에는 선진기술의 도입·흡수를 통해 자체 기술개발 능력을 확충하고 산업구조를 고도화시켜 나가는 반면, 선진국의 글로벌 기업의 경우 해외 생산 및 판매 거점을 통해 본국으로부터의 기술 및 노하우 등을 이전시키는 형태로 나타나고 있다.

2010년 한국의 기술무역 총규모는 아래 <그림 1>과 같이 135억7천9백만불로 전년대비 13.0% 증가한 것으로 나타나는 바, 기술수출은 33억4천5백만불, 기술도입은 102억3천4백만불로서 68억8천9백만불의 기술무역수지 적자를 기록하고 있다<sup>5)</sup>. 기술수출의 경우 대중국 기술수출 감소(2009년 대비 27% 감소)로 인해 2010년 전년대비 6.6% 감소한 것으로 나타나고 있으나, 기술도입은 미국으로부터의 기술도입 급등으로 전년대비 21.3% 증가함으로써 기술무역수지의 적자폭이 크게 증대되고 있다.



자료: 교육과학기술부 NTIS

<그림 1> 한국의 대세계 기술무역 추이(2003-2010)

4) 본 자료에서는 최종재에 사용되는 중국의 중간재(부품, 소재, 장비)가 증가하는 현상을 ‘China Inside’라 명명하고 있으며 이로 인한 가장 큰 타격은 중간재 교역규모가 가장 큰 한국임을 설명하고 있다.  
 5) 이는 특허, 상표·실용신안·디자인, 기술 정보, 기술 서비스 등의 국가 간 이전에 따른 대금 지불 정보를 측정·분석한 것이다.

이렇게 적자폭이 커지고 있는 한국의 기술무역에 대해 아래 <표 1>은 기술교역 주요국들과의 연도별 추이를 나타내고 있다. <표 1>에 나타난 바와 같이 기술수출 1위국인 중국과의 2010년 기술무역은 전체적으로 기술무역이 계상되기 시작한 2003년에 비해 기술수출은 3.05배, 기술도입은 8.7배로 성장하였음을 알 수 있다. 그러나 2010년 한국의 대중국 기술수출은 전년대비 약 20%(2009년 약 10억불)가 감소한 약 8억불(2007년 수준)로 줄어든 것으로 나타나고 있다. 이는 총 교역대상국 1위인 중국이 최근 급속한 기술추격으로 인해 기술력이 비약적으로 발전하고 있는 바, 세계의 공장에서 이제는 세계의 시장으로 평가받고 있는 중국의 제조업 생산역량이 고도화되고 있음을 방증하고 있는 것으로 향후 대중 기술수출전망은 예측하기 어려운 상황이 되고 있다.

반면, 한국의 기술도입 1, 2위국인 미국과 일본과의 기술교역의 경우 핵심기술료 지급 등으로 인해 매년 지속적으로 적자폭이 커지고 있는 바, 기술학습에 대한 인프라가 충분한 한국의 경우 선진기술도입을 통해 고부가가치 중간재를 더욱 확대하는 등 중간재의 경쟁력을 재점검하고 고도화하는 방안을 강구하는 치밀한 대중국 기술수출 전략이 요구되고 있다. 즉, 한·중 총 무역액의 절대적인 증가에도 불구하고 기술수출 1위국인 대중 기술교역은 매우 미흡한 것으로 나타나고 있다. 따라서 한·중 FTA에 대비하여 향후 한국의 중요한 성장동인인 기술기반 수출에 대한 새로운 대응전략이 시급히 수립되어야 함을 알 수 있다.

<표 1> 주요국과의 기술무역 추이(2003-2010)

(단위: 천달러)

구분			2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
중국	기술수출 1위국	수출액	376,982	718,928	666,058	796,707	773,468	1,098,679	800,640
		도입액	21,965	15,988	18,517	28,839	34,990	78,388	71,143
		무역수지	355,017	702,940	647,541	767,868	738,478	1,020,291	729,498
미국	기술도입 1위국	수출액	229,809	284,698	515,710	546,789	331,369	1,175,957	1,495,674
		도입액	2,424,393	2,733,752	3,016,188	3,050,440	3,413,577	4,761,536	5,873,779
		무역수지	-2,194,584	-2,449,054	-2,500,478	-2,503,651	-3,082,208	-3,585,579	-4,378,105
일본	기술도입 2위국	수출액	67,349	62,759	58,069	59,023	180,522	61,528	46,241
		도입액	478,474	583,845	514,594	602,008	716,187	1,213,907	1,257,374
		무역수지	-411,126	-521,086	-456,525	-542,985	-535,665	-1,152,380	-1,211,132

자료: 교육과학기술부 NTIS 자료 재구성

다음으로 한·중 기술무역을 산업별로 구체적으로 살펴보면, <표 2>에서와 같이 한국의 대중국 기술수출 1위 산업은 단연 전기전자산업으로 나타나고 있다. 전기전자산업은 대중 전체 기술수출 중 가장 많은 비중(약 70%)을 차지하는 산업으로 전자부품, 컴퓨터, 통신 및 전기장비 제조관련 기술 등을 일컫는데, 전술한 바와 같이 부품 및 소재를 일컫는 중간재의 대표산업이기도 하다. 이는 한국의 총 수출 1위 산업도 전기·전자산업(31%, 2011년)으로 나타나고 있는바, 전기전자산업은 국가별 관세율이 2% 이하로 낮아(반도체 또는 기초소재품목들은 무관세 적용) 한국의 경쟁력이 가장 높은 산업중의 하나로 평가받고 있다. 그러나 최근 대중 전기전자 기술수출이 65%(2009년), 58.9%(2010년)로 그 비중이 점차 낮아지고 있어 그동안 양국 간 기술격차로 인한 기술무역수지 흑자 기초가 중국의 급속한 기술추격으로 인해 경쟁력 약화가 우려되고 있는 상황이다.

소재산업(비금속 광물 및 1차 금속과 금속가공 제조업 등을 이룸) 역시 2000년 초기에 비해 대중 기술수출이 급격히 감소(약 43만불 적자)하는 것으로 나타나는 바, 이는 중국의 산업이 고도화됨에 따라 한·중 양국의 교역관계가 과거의 상호보완적 관계에서 점차 경쟁적 관계로, 수직적 분업 관계에서 수평적 분업관계로 이행되고 있다는 것을 반영하고 있다. 또한 핵심 산업(전기전자 및 정보통신 산업)에 대한 중국정부의 국산화율 요구에 따라 중국에 진출한 한국기업들이 중국에서 생산되는 중간재 현지조달 비중이 크게 늘어나면서(80%, 삼성경제연구소, 2012) 소재 관련 기술수출도 점차 낮아지고 있는 것으로 나타나고 있다.

이러한 부품 및 소재산업과 함께 화학산업(석유정제품 및 화학제품, 의약품 제조업 등)에서도 양국간 기술격차가 거의 사라지면서 2009년에는 기술무역적자(약 160만불)로 전환되었다.

석유화학산업은 생산기술의 범용화로 인해 한국의 경쟁력이 급감하였고, 의약품 제조 부문에서 중국은 이미 전 세계 원료의약품 80%를 생산하고 있어 향후 전망도 기술적자 상태가 지속될 것으로 예측되고 있다. 반면, 건설과 정보통신, 기계 산업에서는 대중 기술수출이 꾸준히 증가하고 있는 것으로 나타나고 있는데 특히, 기계 산업에서는 중국이 세계 시장점유율 2위(10.3%, 2009년)로 1위인 독일(15.4%)에 이어 높은 점유율임에도 불구하고 한국으로부터 기계 산업에서의 기술도입 비중이 큰 것으로 나타나고 있다.

중국으로부터의 기술도입은 기술수출과는 달리 각 산업간 편차가 매년 달리 나타나면서 전기전자와 기계 및 정보통신 산업 등에 기술도입이 꾸준한 것으로 파악되고 있다. 이는 위의 <표 1>에 나타난 바와 같이 기술도입 1, 2위국인 미국과 일본으로부터 수입되는 규모대비 1.64%(2009년 기준)에 불과하지만 향후 한·중 FTA 기술무역전략에서는 도입되는 선진기술을 적극 활용하여 대중국 기술우위 기술재의 확대생산과 한국의 기술우위 격차를 유지함으

로써 지속적인 대중국 기술무역수지 흑자를 견인하는 전략이 필요하다는 것을 알 수 있다.

<표 2> 연도별 & 산업별 대중 기술무역 추이

(단위: 달러, %)

구분	산업별	수출액	도입액	기술무역수지	비중%
2003	농림수산	8,980,000.00	327,463.00	8,652,537.00	3.41
	섬유	1,053,621.00	15,000.00	1,038,621.00	0.41
	화학	24,770,930.07	1,635,283.00	23,135,647.07	9.11
	소재	18,489,312.00	67,496.00	18,421,816.00	7.25
	기계	15,955,043.00	821,641.00	15,133,402.00	5.96
	전기전자	189,135,989.13	3,914,307.00	185,221,682.13	72.89
	건설	0	543,423.00	-543,423.00	-0.21
	정보통신	3,462,593.31	429,459.00	3,033,134.31	1.19
	서비스	100,000.00	188,807.00	-88,807.00	-0.03
	기타	350,000.00	259,565.00	90,435.00	0.04
2006	농림수산	602,104.00	5,224.00	596,880.00	0.09
	섬유	0	64,722.00	-64,722.00	-0.01
	화학	12,848,671.00	857,490.00	11,991,181.00	1.85
	소재	4,392,988.00	206,050.00	4,186,938.00	0.65
	기계	170,396,302.00	62,741.00	170,333,561.00	26.30
	전기전자	457,885,794.00	4,884,348.00	453,001,446.00	69.96
	건설	403,130.00	102,440.00	300,690.00	0.05
	정보통신	9,118,452.00	3,404,253.00	5,714,199.00	0.88
	서비스	10,378,822.00	1,750,675.00	8,628,147.00	1.33
	기타	31,397.00	7,178,875.00	-7,147,478.00	-1.10
2009	농림수산	181,000.00	52,496.00	128,504.00	0.01
	섬유	36,465,072.03	1,000.00	36,464,072.03	3.57
	화학	1,699,518.73	3,292,530.00	-1,593,011.27	-0.16
	소재	1,113,408.00	1,551,737.00	-438,329.00	-0.04
	기계	287,194,095.79	3,022,000.00	284,172,095.79	27.85
	전기전자	720,061,475.73	53,059,637.00	667,001,838.73	65.37
	건설	16,611,354.50	1,177,536.00	15,433,818.50	1.51
	정보통신	25,360,746.14	7,654,518.00	17,706,228.14	1.74
	기타	9,992,308.32	8,576,492.00	1,415,816.32	0.14

주 : 서비스 산업은 2009년부터 기타 항목으로 합산되어 계상되고 있다.

자료 : 교육과학기술부 NTIS 참조 2010년 대중 기술수출

한편, 한·중 FTA가 발효가 되면 양국 간 관세 및 비관세 장벽의 철폐 등으로 교역량 증대가 예상되는 바, 이러한 양국 간 교역량 증대에 따른 영향은 산업별로 차별적으로 나타날 것으로 보인다. 따라서 한·중 산업별 상대적 기술무역경쟁력을 나타내는 지수의 도출이 필요하다.

이러한 국가 간 산업별 경쟁력 비교에는 양국 간 상대적 경쟁력을 비교할 수 있는 무역특화지수(TSI : Trade Specialization Index)와 세계시장에서의 경쟁력을 비교할 수 있는 현시비교지수(RCA : Revealed Comparative Advantage)가 있다. 본 연구에서는 교육과학기술부 NTIS(National Science & Technology Information Service: 국가과학기술정보서비스)에서 제공하는 한·중 세부산업별 기술무역금액을 활용하여 한·중 양국 간 기술을 기반으로 한 각 산업의 경쟁력을 비교하기 위해 무역특화 수준을 분석하였다. 산업간 무역의 특화 수준을 측정하기 위한 무역특화지수는 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$TSI = \frac{(X_i - M_i)}{(X_i + M_i)}$$

여기서  $i$ 는 해당산업으로  $X_i$ 는  $i$ 산업(또는 품목)의 수출액,  $M_i$ 는  $i$ 산업(또는 품목)의 수입액을 나타낸다. 무역특화지수는 -1과 1사이의 값을 갖는데 양국의 산업간 특화가 강할수록 -1 또는 1쪽에 가까운 값을 나타내고 양국의 산업간 특화가 약할수록 0에 가까운 값을 나타낸다. 또한 무역특화지수가 1쪽에 가까울수록 수출특화, -1에 가까울수록 수입특화가 강하다고 할 수 있어 1에 가까울수록 양국 간 해당산업에서 비교우위가 있다고 할 수 있다.

아래 <표 3>은 연차별로 살펴본 한·중 세부산업별 기술무역 특화지수를 나타내고 있다.

NTIS에서 기술무역이 계상되기 시작한 2003년과 최근 4년간의 기술무역특화지수를 살펴보면 먼저, 음식료 관련 기술에서는 한국이 비교적 기술우위가 있는 것을 알 수 있으며, 자동차 및 트레일러, 가구, 전기가스 및 수도사업, 건설업, 전자부품 영상 및 통신장비 등의 산업에서도 한국이 중국에 비해 기술비교우위가 높은 것으로 나타나고 있다. 그러나 화합물 및 화학제품, 의료정밀 광학기기, 기타 운송장비 등의 산업에서는 지속적으로 대중 기술경쟁력이 약화되는 것으로 나타나고 있어 이러한 산업과 연관된 국내기업들의 기술경쟁력을 확보하기 위한 적극적인 자세가 요구되고 있다.

그 이외의 나머지 세부산업, 즉, 한국의 기술우위가 높았던 의료용·의약품 제조, 전자부품 및 통신장비, 전기장비 제조업 등의 산업들이 2009년 전년대비 지속적으로 무역특화지수가 낮아지고 있는 것으로 나타나 본격적인 한·중 FTA 대비하여 부품, 소재 전문기업들의 규모

의 경제이익 실현을 위한 노력과 기업간 전략적 제휴를 통해 네트워크에 의한 기업 기술경쟁을 배양하는 등의 노력이 절실한 시점이다.

<표 3> 한·중 세부산업별 기술무역특화지수 추이

세부산업별	2003	2006	2007	세부산업별(재조정)*	2008	2009
농업 및 임업	-	-1	-	-	-	-
음식료품	0.93	1	0.67	음식료품	1.00	0.55
섬유제품	1.00		0.86	섬유제품	-1.00	1.00
봉제의복 및 모피제품	-1.00	-1	-	봉제의복 및 모피제품	-	1.00
화합물 및 화학제품	0.93	0.73	-1.00	화합물 및 화학제품	0.74	-0.35
고무 및 플라스틱제품	1.00	0.97	-0.11	고무 및 플라스틱제품	1.00	-0.74
비금속 광물제품	1.00	0.91	-	비금속 광물제품	-	1.00
제1차 금속산업	0.68	-1.00	0.84	제1차 금속산업	1.00	-0.24
기타기계 및 장비	0.66	0.98	0.41	기타기계 및 장비	0.06	0.99
의료정밀 광학기기 및 시계	-1.00	1.00	0.99	의료정밀 광학기기 및 시계	0.24	-0.69
자동차 및 트레일러	0.93	1.00	0.95	자동차 및 트레일러	1.00	0.99
기타 운송장비	-1.00	0.99	0.16	기타 운송장비	-1.00	-0.53
가구 및 기타제품	-	1.00	0.97	가구 및 기타제품	1.00	0.73
전기가스 및 수도사업	-1.00	1.00	1.00	전기가스 및 수도사업	1.00	0.71
건설업	-1.00	0.45	1.00	건설업	0.95	0.89
통신업	1.00	0.80	1.00	의료용 물질 및 의약품 제조업	0.87	0.11
정보처리 및 기타 컴퓨터운영	0.78	0.42	0.35	전기장비 제조업	0.89	0.73
전자부품 영상 음향 및 통신장비	0.96	0.98	0.98	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	0.99	0.86
기타서비스업	-0.32	0.71	0.09	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	0.01	0.54
기타	-1.00	-1	-1.00			

주: \*: OECD는 2009년부터 제공되는 세부 산업별 항목 조정에서 '기타서비스업' 및 '기타'를 '기타' 항목으로, '통신업'을 '출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업'으로, 대부분류 전기전자산업을 세부분류에서는 '전기장비 제조업'과 '전자부품, 컴퓨터 등 제조업'으로 재분류하였다. 또한 기술무역특화지수 1.00과 -1.00은 각각 기술수출만, 기술도입만 계상되었기에 나오는 수치이다.

자료: 2010년 산업별 및 세부산업별 기술도입자료가 아직 발표되지 않아 본 연구의 세부산업별 자료는 2009년까지로 한정함을 밝혀둔다.

## IV. 한·중 기술 장벽

### 1. 중국의 주요 TBT(기술무역장벽)

2012년 한·중간 FTA 협상이 본격화되면서 한국의 최대 교역대상국이자 세계의 공장으로서 세계의 시장으로 빠르게 변하고 있는 중국과 상품, 서비스, 투자 등 전 분야에 걸쳐 다양한 쟁점들이 다루어질 전망이다. 특히 본 장에서는 중국의 기술 장벽을 폭넓게 살펴보도록 한다.

기술 장벽(Technical Barriers to Trade: TBT)이란, 기술규정<sup>6)</sup>, 표준<sup>7)</sup>, 적합성 평가절차<sup>8)</sup>, 라벨링<sup>9)</sup> 등이 국가 간 교역에 불필요한 장애요인을 형성하는 현상을 포괄적으로 지칭하는 것으로서 자유화 진전에 따른 관세장벽 완화<sup>10)</sup>에 따라 그 중요성이 제고되고 있다. 국제무역확대와 FTA등과 같은 자유화 확산에 따라 낮아진 관세장벽의 대안으로 기술 장벽 등이 주요 비관세장벽으로 부각되고 있는 것이다. 특히, 선진국을 중심으로 자국의 기술적 우위성을 이용한 배타적 수단으로 자국 산업을 보호하고자 활용되었으나, 최근에는 개도국들도 많이 활용함으로써 보호무역주의의 대표적 장벽으로 인식되고 있다.

따라서 본 장에서는 한국의 기술무역수지 개선을 위해 기술수출 1위국인 중국의 대표적인 기술장벽을 살펴보고 이러한 중국의 기술장벽이 기존에 체결한 FTA와의 비교를 통해 한·중 FTA 협상시 기술무역 경쟁력 강화를 위한 방안을 모색하도록 한다.

이러한 기술 장벽은 한·중 FTA 협상에서도 주요 쟁점으로 부각되는 바, 가장 대표적인 기술장벽으로는 중국강제인증제(CCC), 자발적 인증제, IT제품 오염통제정책, China REACH, China RoHS 등이 있다.

#### 1) 중국 강제인증제도(China Compulsory Certificate: CCC)

중국이 2001년 WTO 가입에 따른 의무 이행과 무역확대 등을 위해 제품 품질 및 안전에 대한 국제적인 인증제도 추세를 반영하여 도입한 제도로 국가인증인가감독관리위원회

6) 기술규정(Technical Regulation)은 적용 가능한 행정규정을 포함하여 상품의 특성 또는 관련 공정 및 생산방법에 대한 강제적 규정을 이른다.

7) 표준(Standard): 규칙이나 지침 또는 상품의 특성, 또는 관련 공정 및 생산방법을 공통적이고 반복적인 사용을 위하여 규정하는 문서로서 해당국의 인정기관이 승인하며 비강제적이다.

8) 적합성 평가절차(Conformity Assessment): 기술규정 또는 표준과 관련하여 요건을 충족하는지 여부를 결정하기 위한 모든 절차를 이른다.

9) 라벨링(Labeling): 표시나 포장 등으로 인해 물품 또는 용역의 선택이 잘못되는 일을 방지하기 위한 표시기준으로써 상품명, 용도, 성분, 재질, 성능, 규격, 가격, 용량, 허가번호 등의 내용을 표시한다.

(CNCA)에서 실시하고 있는 강제인증제도이다. 이는 2003년 8월 이후 중국내 생산 또는 중국으로 수입되는 제품 중 중국정부가 지정한 대상품목은 반드시 CCC인증을 획득하여 CCC인증마크를 부착해야만 중국내 수입 및 유통판매가 가능하도록 규정한 대표적인 기술장벽이다.

인증대상품목으로는 2010년 현재 23개분야 172개 품목에 해당되는데, 자동차 및 자동차 부품, 건축용 인테리어 품목(자기타일, 시멘트 동결방지제 등), 아동용 이동보조기구(유모차, 보행기 등), 전기완구, 플라스틱완구, 금속완구 및 인형 등을 들 수 있다. 이는 통상 CCC 마크를 취득하는데 6개월-1년이 소요되고 과도한 비용이 발생하는 등이 문제점으로 지적되고 있다. 실제로 중국의 CCC인증 획득 과정에서 우리 기업들이 샘플로 보내는 제품도 중국 세관에서 통관하지 못하는 사례가 있어 향후 한·중 FTA 협상에서 적극적인 대처가 필요한 부문에 해당된다.

## 2) 자발적 인증제도

자발적 인증제도는 중국 정부가 2011년 「중화인민공화국 인증기관 관리 방법」을 공포하여 인증서를 발급하기 위한 제반활동(신청, 제품 및 공장 심사, 인증서 발급, 사후관리 등)에 적용하고 있는 중국내 자발적 인증 관련 규범을 이른다. 이는 중국의 강제적 인증(CCC)를 제외하고 중국내 인증기관에서 수행하는 모든 인증제도로써 특히 해외인증(KS, KC, CE, UL) 등도 포함되어 있는 바, 중국 진출 한국 인증기관의 사업 제한 및 자격요건 강화로 중국내 인증활동이 어려워지고 운영비용도 늘어나는 등의 부작용이 발생하고 있는 장벽에 해당되고 있다. 이에 한국내 인증기관들은 중국에 진출한 국내 기업을 현지에서 지원하기 위해 중국 진출이 필수적임에도 불구하고, 중국의 제도적 문제로 인해 중국정부의 정식인가를 받지 못하고 현지 사무소 수준으로 활동을 우회하고 있는 실정이다.

이를 해소하기 위해 한국의 기술표준원은 중국 자격인증기관(CNCA)과의 우호적인 관계를 바탕으로 국내 인증기관의 중국 진출에 대한 협력을 요청하고 있으며 한·중 FTA를 계기로 국내 인증기관의 중국 진출이 원활하게 이루어질수 있도록 구체적인 대응전략이 요구되고 있다.

## 3) China RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

China RoHS는 IT 제품에 의한 오염을 통제하기 위한 것으로 중국정부는 2007년부터 EU의 ‘전기전자제품 유해물질 사용 규제(RoHS)’에 해당하는 조치를 실시해 오고 있다. China RoHS는 EU와 마찬가지로 IT 제품의 낭비로 인한 환경오염을 통제 및 감축하고, 자원절약과 IT

산업의 지속가능한 발전을 증진시키기 위해 카드뮴, 수은, 6가 크롬, 브롬계 난연제(PBB), 브롬계 나연제(PBDE) 등 IT 제품에 포함된 6개 독성 화학물질의 사용을 제한하고 있다. 그러나 이러한 조치는 EU 규칙에 비해 누락된 품목도 많고 구체적인 산업표준이나 국가표준도 없는, 다시 말해, 국제 기술수준에 비해 불투명하다는 문제점이 지속적으로 제기되고 있는 상황이다.

이에 중국정부는 최근 TV, 휴대폰 등 6대 전자제품<sup>10)</sup>을 대상으로 유해물질 제한(China-RoHS) 자발적 인증제도(SRVC:State Recommendation and Voluntary Certification)를 시행할 것으로 예상됨에 따라, 한국 정부는 국내 기업의 부담 완화를 위해 자기적합성 제도 도입을 요청하는 등 한·중 FTA에 대비한 기술장벽 해소에 적극 대처하고 있다.

#### 4) China REACH(신화학물질 환경관리제도)

China REACH는 중국의 신화학물질 환경관리제도로써 EU가 REACH를 실시하자 2010년 EU REACH와 유사한 수준의 China REACH 개정안을 공표하여 실시하고 있는 바, 이는 연간 1톤 이상 제조 또는 수입되는 모든 화학물질에 대해 제조·수입량과 위해성에 따라 등록, 평가, 허가 및 제한을 받도록 하는 화학물질 관리 규정이다. 그러나 China REACH는 EU REACH와는 달리 신규 화학물질을 포함하는 모든 제품에 대한 신고서제출이 의무화 되어 있어 이에 따른 국내 기업의 추가비용 부담으로 원가상승의 압박이 가중될 것으로 예상되고 있다. 따라서 한·중 FTA 협상시 ‘신화학물질 환경관리제도’, 즉, China REACH는 한·중 TBT 관련 쟁점 사안으로 부각되고 있으므로 이러한 협상과정에서 상호간 상호인증 등의 방식으로 해당 기술장벽의 해소에 다각적인 노력이 필요한 것으로 보인다.

#### 5) 기타 중국의 기술장벽

다음으로는 그밖에 중국에서 적용하고 있는 다양한 품목별 기술장벽을 살펴보도록 한다. 첫째, 특수영양식품과 보건(기능)식품의 경우 의약품처럼 매 품목마다 국가식품약품감독관리국(SFDA)에 위생허가를 받아야 한다. 보건식품의 위생허가는 심사 및 허가에 소요되는 기간이 길고 안정성 평가자료 등 구비서류가 복잡하며 비용이 많이 소요되고 있다.

둘째, 중국의 위생표준의 경우 한국의 기준과 일치하지 않는 경우가 많아 수출입식품 모두에서 부적합 처리되는 경우가 발생하고 있다. 첨가물의 경우 각국마다 사용기준이 달라 해당

10) 6대 전자제품 : 휴대폰, 프린터, 유·무선전화기, TV, PC, 모니터 등

식품의 유형에 따른 첨가물 기준을 살펴봐야 하며 해조류의 경우, 비소 등 중금속 기준이 정하여져 있으므로 국내기준을 충족시킨다 해도 대중국 수출시 별도 검사를 통한 품질관리를 추진하는 것이 필요하다.

셋째, 중국은 2006년부터 「수출입 식품 및 화장품 제품 라벨 심사제도 조정에 관한 공고」를 시행하면서 수출입 식품에 대한 라벨심사와 제품검역이 동시에 진행되고 있다.

대중 식품 수출입업체는 사전심사 없이 직접 수출입검역기관을 통해 제품검역과 동시에 라벨심사를 받아야 하며 검사 후 검역증명서에 ‘라벨심사합격’ 표시를 부여하고 있다.

넷째, 중국은 전술한 바와 같이 전 세계 원료 의약품의 80%를 공급하는 의약품 생산대국으로 최근 중국국가식품약품감독관리국(State Food and Drug Administration: SFDA)은 자국의 의약품 안전성을 제고하기 위해 의약품 제조 품질 관리기준(Good Manufacturing Practice: GMP)의 강제 적용, 임상시험 기준, 판매유통 관리 강화 등 시장진입에 장애요인으로 작용할 수 있는 각종 규정을 제·개정 공포하고 있다. 따라서 중국으로 수출하는 의약품은 반드시 SFDA가 발급하는 ‘수입의약품등록증’을 취득해야 하고 수출시마다 SFDA로 부터 권한을 위임받은 수입항의 약품검사소가 발급한 수입약품통관증 및 기타 증명을 해당 수입항을 관할하는 해관에 제출하여야 통관할 수 있다.

다섯째, 중국에 최초로 수입되는 화장품은 우선 위생부가 공인한 위생검사기관에서 위생안전성 검사를 받은 후 위생부에 수입화장품위생 허가증을 신청하여 위생허가증을 발급받아야 통관 및 중국내 판매가 가능하다. 이러한 위생안전성 검사의 검사기간은 일반화장품은 2개월, 특수화장품은 약 3-6개월이 소요되고 위생허가증 발급에는 다시 8개월의 기간이 소요되어 유행에 민감한 화장품을 적시에 출시할 수가 없어 대중 수출에 커다란 기술장벽으로 작용하고 있다.

이상과 같이 중국에서 적용하고 있는 대표적인 기술장벽 사례들을 분석해 본 바, 중국은 관련 기준들을 새로이 제정하여 발표하기도 하고 일부 개선이 이루어지기도 하지만, 중국 중앙정부와 지방정부와의 긴밀성이 떨어짐으로 인해 대중 기술수출기업들이 기술장벽에 이중적으로 노출되어 있어 한·중 FTA에 대비한 세부적인 기술장벽 해소에 양국간 긴밀한 협조가 요구되고 있는 시점이다.

## 2. 한국과 중국의 기체결 FTA의 TBT(기술무역장벽) 정책 비교

다음으로 본 절에서는 한국의 대중국 기술무역의 확대와 기술경쟁력 확보를 위해 한국과

중국의 기체결된 FTA에서의 TBT 정책상 차이점을 양국의 주요 TBT 조항을 통해 비교, 분석해 보기로 한다. 한국은 현재 8개(46개국)의 FTA<sup>11)</sup>가 발효되고 있고, 중국은 주로 개도국 위주의 9개(17개국) FTA<sup>12)</sup>가 발효되고 있다. 또한 현재 협상이 진행중인 국가도 한국은 8개(13개국)이며 중국의 경우에는 4개(10개국)인 것으로 나타나고 있어 양 국가 모두 적극적인 FTA 전략을 진행하고 있다는 것을 알 수 있다. 이렇게 FTA가 확산될수록 시장확대로 인한 교역이 증가하게 되고 체결국간 기술무역은 지속적으로 확대될 것이다. 이러한 기술무역의 확대는 FTA 협정상 TBT 정책에 따라 크게 영향을 받는 바, 이에 본 절에서는 한·중 주요 FTA 기체결국간 TBT 조항을 살펴봄으로써 향후 한·중 FTA상 TBT의 해소 및 보완사항을 도출하였다.

아래 <표 4>에서 알 수 있듯이, TBT 정책의 비교대상으로는 한국과 중국이 모두 FTA를 체결한 싱가포르, 그리고 한국의 대표적인 FTA 대상국 미국 및 기존의 FTA와는 달리 중국이 최초로 MRA(Mutual Recognition Arrangement : 상호인정협정)를 수용한 뉴질랜드이며 이에 대한 비교·분석 결과, 전체적으로 한국과 중국은 TBT와 관련하여 매우 상이한 FTA정책을 추진하고 있는 것으로 나타나고 있다.

<표 4>와 같이 TBT의 각 분야에서 적용범위 및 방식과 관련하여 중국은 대체로 원칙을 규정하는데 머무르는 반면, 한국은 협력강화 및 적합성 평가결과 수용 메커니즘에 대한 상호인식, 그리고 WTO관련 권고 적용 등을 상세히 명시하고 있음을 보여주고 있다. 또한 FTA TBT 협정의 핵심사안인 적합성 평가<sup>13)</sup>에 대한 상호인정(MRA)의 경우, 한국은 모든 FTA에서 인정하고 있지만, 중국은 9개의 기체결 FTA 대상국 중 유일하게 뉴질랜드와의 FTA에서만 이를 수용하고 있는 것으로 나타나고 있다. 이로 인해 뉴질랜드내에서 중국의 강제인증제도(CCC)가 합격 판정을 받을 수 있게 되었다. 중국의 위와 같은 전례로 인해 향후 한·중 FTA협상에서 MRA 체결에 대한 가능성은 높아졌으나, 양국의 산업별 충격을 완화하기 위해 전면적 MRA 보다는 일부 분야의 수용을 합의한 후 점차적으로 확대해 나가는 전략적 방안이 요구되고 있다.

이상과 같이 본 장에서는 중국의 기술장벽 및 주요 FTA의 TBT 관련 조항 등을 폭넓게 살

11) 한국의 FTA발효 국가로는 칠레, 싱가포르, EFTA, ASEAN, 인도, EU, 페루, 미국 등이며 현재 협상이 타결된 국가는 터키와 콜롬비아, 그리고 협상이 진행중인 국가로는 중국, 캐나다, 멕시코, GCC, 호주, 뉴질랜드, 인도네시아, 베트남 등으로 나타나고 있다(외교통상부 홈 페이지).

12) 중국이 체결한 FTA는 홍콩·마카오(CEPA), 파키스탄, ASEAN, 칠레, 뉴질랜드, 싱가포르, 페루, 코스타리카, 대만(ECFA) 등이며 현재 협상이 진행중인 국가로는 한국, GCC(걸프만협력회의), 호주, 아이슬랜드, 남아프리카 공화국 등으로 나타나고 있다.

13) '적합성 평가'란 어떤 상품이 자국의 기술규정이나 표준에 적합한지 여부를 평가하는 것으로 WTO TBT에서는 회원국간 상이한 적합성 평가절차에 대해 상호인정을 권장하고 있다.

펴보았다. 한·중 FTA의 기술무역과 관련한 핵심사안은 대 중국 시장진입 철폐 및 완화이므로 앞서 살펴본 중국의 대표적인 기술장벽 이외에 각종 기술규정, 표준, 적합성 평가절차 등이 향후 한·중 협상과정에서 중국에 대한 무역 및 시장진입 장벽으로 작용하지 않도록 최대한의 제도적 장치마련이 매우 시급하다고 판단된다.

〈표 4〉 한국과 중국의 주요 FTA 협정내 기술무역장벽(TBT) 조항 비교

한·싱가폴 FTA (2005. 8)	한·미 FTA (2007. 6)	분야	중·뉴질랜드 FTA (2008. 4)	중·싱가폴 FTA(2008. 10)
-상세규정(협력강화, 적합성평가 결과 수용 메커니즘 상호인식, WTO관련 권고 적용 등 명시)	-상세규정 *TBT범위에 지방정부 포함	적용범위 및 방식	-규정 단, 정부구매 예외	-원칙적 규정
-인정(인증서, 마크 포함하고 <sup>14)</sup> , 수반되는 적합성평가기관 등록, 검증, 지정정지, 이의제기 등 규정(8.5조)	-인정(적합성평가기관 상호인정) * 통신기기 MRA: APEC-TEL MR A <sup>15)</sup> 합의	적합성평가 상호인정	-인정 *중국산 'CCC'마크 인증 제품 뉴질랜드수용	-불인정(추후 TBT협정 틀내에서 MRA 추진 고려기로 함)
-설치 규정	-설치규정	TBT 공동위원회	-설치규정(상세 규정)	-설치 규정
-미규정	-규정	국제표준	-규정(국제표준 준수토록 노력)	-규정(좌동)
-미규정	-미규정	동등성	-규정(향후각자 TBT, SPS협정을 본 협정과 WTO 협정에 일치하도록 노력)	-규정(좌동)
-미규정	-규정(상세 규정)	투명성	-규정	-규정
-미규정	-미규정	기술지원	-규정(발전도상국가에 기술지원)	-미규정
-미규정	-미규정	기술협상	-규정(TBT공동위원회의 업무중 하나)	-미규정

자료: 정환우, “한·중 FTA 비관세장벽 분야 쟁점 및 시사점”, 한국무역협회, 2012.

14) ‘전기통신기기’ 분야는 APEC 전기통신 및 정보작업반의 상호인정약정(시험성적서 및 적합성 평가기관의 인증서의 상호인정)을 이행하기 위한 조치를 취하기로 하고 ‘전기 및 전자장비’ 분야는 최대한 빠른 시일 내에 상호인정 관련 세부내용에 관한 협의를 개시하여 협정 발효 이후 첫 번째 검토회의 전까지 종료하기로 합의하였다.  
15) APEC-TEL MRA : 정보통신기기분야 적합성평가결과의 상호수용을 위하여 APEC 회원국 간 체결한 상호 인정협정임.

## V. 대응방안 및 시사점

향후 한국의 미래 전망은 고령화와 출산을 감소, 열악한 천연자원 등으로 인해 경제발전의 성장유인이 불투명한 상황이다. 따라서 양적인 성장뿐만 아니라 질적인 발전을 통해 진정한 선진 경제로 거듭나기 위해서는 기술에 기반을 둔 고부가가치 무역전략이 수립되어야 한다.

특히 한국의 교역 1위 대상국가인 중국과의 FTA협상이 본격화되면서 수출이 견인하고 있는 한국경제에 대한 치밀한 대중 FTA 전략이 절실히 요구되고 있다. 기술수출은 자원이 소요되지 않는 순수 고부가가치 분야이다. 세계은행(World Bank)의 기술이전과 무역과의 관계에 관한 최근 연구 결과에서도 일국의 기술과 혁신은 무역을 통해 경제발전과 세계시장의 생산성을 증가 시키는 핵심적 요소라고 주장하고 있다<sup>16)</sup>.

본 연구는 FTA 확산으로 경쟁이 심화되고 있는 가운데 국가경쟁력의 핵심동인인 기술무역, 특히, 한·중 FTA에 대비하여 한·중간의 기술무역의 현황과 대중 기술무역장벽을 중심으로 살펴보았다. 그러나 실제적으로 한·중간 기술격차가 사실상 거의 소멸됨으로써 이제는 기존제품을 압도할 기술혁신이나 차별화된 제품경쟁력 확보가 매우 시급한 상황이다. 따라서 본 장에서는 한·중 FTA체결시 중국과의 지속가능한 기술무역 활성화 방안을 중국의 기술도입희망 분야와 정책적 방안으로 구분하여 다음과 같이 모색해 보았다.

먼저, 중국의 기술도입 희망분야를 살펴보면, 첫째, 중국은 전 세계에서 가장 많은 에너지 사용국가 이자 환경오염을 유발하는 국가라는 인식이 팽배한데, 이에 중국정부는 에너지 절감 기술, 화석연료 대체기술, 신재생 에너지 기술 등 7대 성장산업을 선정하여 집중 육성하고 있다. 더불어 환경오염을 절감 시킬 수 있는 친환경 기술, 토양오염 방지 및 복원기술, 이를 통한 친환경 유기농 농업기술 등과 관련된 기술도입을 가장 우선순위에 두고 있다. 따라서 중국정부는 10.5계획 기간 동안 주요 기술관련 제품의 국산화를 달성하기 위해 대기오염 방지, 수질오염방지 등 10개 분야의 환경기술을 중점 개발하고 있다.

이에 대해 한국의 환경산업은 선진국들에 비해 중국 시장에 지리적·문화적으로 접근이 용이하며, 기술·가격 경쟁력에서도 강점을 보유하고 있다. 오·폐수처리, 집진기술 등 사후처리기술에서는 이미 상업화 수준에 도달하였으며, 지난 30년간의 경험을 통해 중국이 실제로 선호하는 기술을 보유하고 있다.

따라서 한·중 FTA로 중국 시장에 대한 선점 효과를 누리기 위해서는 중국이 필요로 하

16) WTO, "Global Economic Prospects: Technology Diffusion in the Development World", Report of the Working Group on trade and Transfer of Technology to the General Council, 2008.

는 환경관련 기술기업을 집중 지원 및 육성하여 대중 환경관련 기술수출을 도모해야 하겠다.

둘째, 중국 제조기업의 고임금화에 대한 대안으로 기술집약형기업으로 성장이 가능한 제조 현장의 자동화, 선진화 기술 등도 중국의 해안지역 중심의 경공업 지역에서 가장 많이 필요로 하는 기술이다. 이에 대해 한국의 자동화 설비 관련 기업들의 기술수출도 고려할 수 있겠다.

셋째, 중국의 남부지역에서는 건축관련 소재와 공법에 대한 첨단기술도입을 희망하고 있으며 서남부지역에서는 지하자원 개발에 관련된 특수한 기술이전을 희망하고 있다.

이렇게 지역적으로 또는 국가 정책적으로 차별화되어 있는 기술도입에 대해 중국은 해외의 고신기술(Hi-tech Technology)을 도입하고자 할 때 도입비용의 30-50%를 지원하고 있으며 단순 특허기술이 아닌 실제 상용화 할 수 있는 기술도입에 적극적이라는 것을 적시해야 한다. 따라서 중국의 이러한 기술도입 희망분야를 정확히 파악하여 기술과 노하우가 결합된 기술이전 또는 기술서비스 제공 등으로 대중국 기술수출전략을 치밀하게 수립하여야 할 때이다.

다음으로는 이러한 대중 기술수출을 활성화하기 위한 기업 및 정책적 방안을 살펴보도록 한다. 첫째, 대중 수출에서 부품 및 중간재 의존 비중이 여전히 높은 바, 한국과 제3국으로의 수출용으로 활용되던 대중 중간재 수출을, 이제는 중국 내수용 제품의 중간재 시장을 적극 개척하는 방안이 요구되고 있다. 이는 중국의 중산층이 확대되면서 중국 및 글로벌 기업들이 한국의 고품질·적정가격의 중간재를 선호하는 것으로 나타나 중국 내수용 제품의 중간재 개발에 유리한 고지를 차지하게 됨으로써 한국기업의 대중 기술수출의 방향성이 전환되어야 하는 시기임을 알 수 있다.

둘째, OECD는 무역의 80%가 기술표준의 지배 아래 있고 FTA확대로 관세장벽이 철폐됨에 따라 비관세장벽인 기술표준이 가장 중요한 국제규범이 될 것으로 전망하고 있다. 이에 한국기업의 각 부문 간 R&D에서 기술표준을 개발하는 노력 절실하며 이러한 R&D투자로 개발된 기술표준의 효과가 중소기업까지 효율적으로 미쳐야 한다. 한국의 경우 2012년 기술표준원에서 중소기업에 표준화 R&D 신청자격 부여하는 등 중소기업의 개발기술표준화에 적극 지원 중인 바, 중소기업강점 기업들의 특허 및 국제표준화로 국제경쟁력을 확보할 수 있도록 지원이 요구되고 있다. 이는 곧 중국시장에서의 기술선점 효과로 나타날 것으로 판단된다.

셋째, 한국의 공공(출연연구소 등) 부문과 기술협력을 통한 민간기업의 지원 및 기술수출 확대의 필요성이다. 한국의 기술주도형 산업 육성을 위해서는 이러한 공공부문과 민간기업이 기술개발에서 소재-부품-완제품 간 수직적 연결구조를 갖도록 국내적으로 직·간접 산업을 묶

는 상업 클러스터화를 추진하는 방안이 적극 모색되어야 한다. 이는 더 나아가 중국 등 국외적으로 유명 클러스트와의 네트워크를 강화시킴으로써 한국의 기술경쟁력 위상을 높힐 필요가 있다고 사료된다.

넷째, 이러한 기술선점 및 확산정책에서 주의해야 사항이 바로 기술유출이다. 한국의 기술수준이 높아지면서 기술특화가 확보된 첨단기술을 중심으로 유출시도가 빈번하게 발생하고 있는데 대부분이 중국으로 유출되고 있는 것으로 나타나고 있다. 이러한 기술유출 적발 건수는 2005년 29건에서 2011년에는 46건으로 급증하고 있는데<sup>17)</sup>, 2012년 중소기업청에 따르면 국내 중소기업의 지난 3년간 기술유출 경험이 있는 기업 중 특히, 벤처기업의 경우 기술유출로 인한 피해손실 금액이 전체 매출금액 대비 29.8%으로 추정되고 있다. 이러한 손실을 방지하기 위해 정부차원으로 해외진출 한국기업의 지식재산권 보호 강화 조치, 기술유출 사범의 처벌 강화 등 강성 조치도 병행되어야 할 것으로 판단된다.

다섯째, 미국, 일본 등 기술선진국의 유희기술인력(기술관련산업 기업의 퇴임인력 등)을 적극적으로 유치하여 중소 기술강점 기업들의 기술개발의 사후관리 및 유지보수에 적극 활용토록 유인한다.

마지막으로, 정부는 한·중 FTA를 비롯하여 각국의 기술규제 동향을 신속하게 파악하여 유관기관 및 관련기업들에게 신속하게 정보를 제공하는 등 기술무역장벽을 극복 또는 최소화 할 수 있도록 적극 지원하는 노력이 필요하다.

전 세계적 FTA의 확산 및 급속한 증가는 이제 각국들로 하여금 FTA와 WTO 체제의 다각적 무역자유화를 상호보완적으로 활용하는 전략적 접근을 요구하고 있다. 따라서 한국의 통상정책 역시 대외개방 확대를 통해 국내시장에서의 경쟁을 촉진하고, 이를 통해 국내 기업의 혁신역량을 제고하여 선순환적 구조를 확립하는 데 기여하는 FTA에 적극적이어야 함을 의미한다. 그러나 기술격차가 있는 국가간의 FTA는 산업집적효과 등에 의한 동태적인 산업구조 재편 차원에서 기술열위국에 부정적인 효과가 있을 수 있는 만큼, 한·중 FTA를 통한 기술무역은 기술이전, 공동 R&D, 기술협력체계의 구축 등에 대한 확실한 대안을 가지고 접근해야 한다는 것을 시사하고 있다.

17) 산업기밀보호센터, 기술유출통계.

## 참 고 문 헌

- 교육과학기술부, “기술무역통계조사보고서”, 2010, PP.23-29
- 김세영·안병민·최명식, “한·중 FTA의 경제적 효과와 체결 가능성”, 무역학회지, 제34권1호, 2009, pp.1-28.
- 남영숙·이창수·지만수·정인교, “한·중 FTA의 경제적 파급효과와 주요 쟁점”, Kiep, 2004, pp.24-183.
- 백은영, “한국의 FTA 체결국과의 기술무역 연구”, 통상정보연구, 제13권4호, 2011, pp.125-149.
- \_\_\_\_\_, “기술교역국가간 교역지표에 대한 실증분석”, 무역학회지, 제35권3호, 2010, pp.47-63.
- 복득규 외, “중국제 부품·소재·장비의 부상과 영향”, 삼성경제연구소, 2012, pp.3-25.
- 안경애·이해춘, “퍼지 의사결정 방법론을 이용한 한미·한중 FTA가 산업 및 고용에 미치는 효과 비교”, 무역학회지, 2008, pp.49-81.
- 외교통상부, 『2010 외국의 통상환경- 분야별 통상환경』, 2011, pp.162-167
- 정재화·정인교, “동아시아 FTA Hub 전략의 경제적 효과와 타당성 검토”, 동북아경제연구, 제21권1호, 2009, pp.1-38.
- 정환우, “한·중 FTA 비관세장벽 분야 쟁점과 시사점”, Trade Forcus, 제11권 24호, 2012, pp.1-35.
- 지식경제부, “부품·소재 산업 육성 10년, 그 빛과 그림자”, 2011, pp.2-14.
- 산업보호센터, 기술유출통계. <<http://service4.nis.go.kr>>
- Barro, Robert J, Sala-i-Martin, Xavier, 『Economic Growth』, McGraw-Hill, 1995.
- Brezis, E. S. ; Krugman, P. R. ; Tsiddon, D., “Leapfrogging in International Competition: A Theory of Cycles in National Technological Leadership”, *American Economic Review*, 83 (5), December, 1211-19, v.68 no.2, 1996, pp.281-289.
- Feenstra, R. C., “Trade and uneven growth”, *Journal of development economics*, Vol.49 No.1, 1996, pp.229-256.
- Frantzen, D., “Technical Diffusion, Productivity Convergence and Specialization in OECD Manufacturing”, *INTERNATIONAL REVIEW OF APPLIED ECONOMICS*, Vol.21 No.1, 2007, pp.75-98.
- Griliches, Z., “The Search for R&D Spillovers”, *INTERNATIONAL LIBRARY OF CRITICAL WRITINGS IN ECONOMICS*, v.117 no.2, 2000, pp.351-369.

- Helpman, E., "R&D and Productivity: The International Connection", NBER WORKING PAPER SERIES, Vol. No.6 101, 1997, all
- Lichtenberg, F., "R&D Investment and International Productivity differences", *Economic growth in the world economy, working paper*, 1993, pp.89-110.
- Meijl and Togeran. 1999. "Endogenous International Technology Spillovers and Biased Technical Change in the GTAP Model." GTAP Technical Paper No.15.
- Segerstrom, P. S., "Endogenous Growth Without Scale Effects", *The American economic review*, Vol.88 No.5, 1998, pp.1290-1310.
- WTO, "Global Economic Prospects: Technology Diffusion in the Development World", Report of the Working Group on trade and Transfer of Technology to the General Council, 2008.

## ABSTRACT

A Study on Technology Trade of Korea · China for  
Korea · China FTA

Eun-Young, Baek\*

The purpose of this study is to examine Technology Trade of Korea · China for Korea · China FTA. For this purpose, to analysis the present condition of technology trade and Trade Specialization Index(TSI), Technical Barriers to Trade(TBT).

The Technology trade of Korea·China is the surplus Technology trade of Korea but reducing to surplus scale. Also as a result of TSI analysis, Chemistry, plastic, primary metal, Medical precision industry, basic materials industries have weakened the Korea. In addition to Technical Barriers to Trade of China is very complexity for example, China Compulsory Certificate(CCC), China RoHS , China REACH.

Therefore the Policy Technology Trade of Kore against China have to the centerpiece of Korea Technology export drive to expand in China.

**Key Words** : Korea·China FTA, Technology Trade, TSI, TBT, Countermeasures

---

\* Research Professor, Chungnam University Management& Economic Research Institute