

Print ISSN: 1738-3110 / Online ISSN 2093-7717  
doi: 10.13106/jds.2013.vol11.no8.31

[Field Research]

# A Comparative Analysis of the Competitiveness of the Distribution Ship Industries of Japan and China

## 일본과 중국의 유통선박산업의 경쟁력비교분석

Jae-Sung Lee(이재승)\*

### Abstract

**Purpose** - This study aims to strengthen the economic cooperation between Korea and Japan by studying the pattern of trade between them and identifying drawbacks. Thus, it aims to enable trade expansion by analyzing the factors that affect trade and identifying ways to improve them. If economic cooperation is improved, transport and communication costs, as well as the transaction cost of economic exchanges, can be minimized.

**Research design, data, methodology** - The trade intensity index developed by the Japanese economist Yamazawa under his trade intensity theory was used to analyze the trade decision factor of Korea and Japan. Trade structure and decision factors were analyzed for the target period of 2000 to 2012, and the period ranging from 2000 to 2005 was compared with the period ranging from 2005 to 2012. This paper is an analysis of the resultant time series. The data were collected from Korea Traders Association, Korea Customs Office, and UN Comtrade (2000, 2005, 2012) and whole table indexes were calculated by the author. Trade related index was used to analyze the comparative advantage based on time-series analysis statistics data (2000, 2005, 2012) through an analysis of the trade intensity index (TII), revealed comparative advantage index (RCA), and trade specialization index (TSI).

**Results** - The trade intensity index of the industries of Japan and Korea is 1.814 in 2000. The export ratio of Japan against China was slightly higher at 2.128. TII is indicated to be 1.600 in both 2005 and 2012, which means export ratio of Japan against China is considerably maintained in 2005; however, export ratio of Japan against China is diminishing gradually as its index is 1.600 in 2012.

Second, as per the trade specialization index of the ship industry in Japan and China, TSI is indicated to be -0.818 in 2000, -0.308 in 2005, and -0.847 in 2012. Generally, it is still closer to -1 and espe-

cially, we can see it is more closer to -1 in 2012. Third, as per the revealed comparative advantage index of the ship industry in Japan and China, the RCA index in 2012 is 0.007, which is quite far from 1 as compared to the value in 2000 and 2005. Hence, the Japanese ship industry has a significant comparative disadvantage against the Chinese ship industry.

**Conclusions** - Both countries invest most of their capital in the shipping industry. It is the shipping industry that receives the most capital investment in the two countries is invested and governmental policy funds are needed. As both countries have large shipping industries, this research project is very valuable. Japan and China are compared because they are Korea's neighbors. Also, Korea is strategically located in Northeast Asia and has a history of foreign intrusion from several countries. Therefore, the purpose of this research study is to understand the trade structures of both countries and intensify the economic cooperation between Japan and China.

**Keywords** : Ship Industry, Trade Intensity, Trade Structure, Trade Specialization, Revealed Comparative Advantage.

**JEL Classifications** : F14, F17, L69, L92.

### 1. 서론

동북아시아의 국가들은 지리적으로 모두 태평양 서북부 해안에 인접해 있어 경제협력의 강화될 경우 운송 및 통신비용을 경감시킬 수 있고, 경제교류에 수반되는 거래비용을 최소화시킬 수 있다. 또한 공통적이고 포괄적인 문화적 특징들은 역내 무역특히 산업 내 교역을 촉진시킬 수 있는 충분조건으로 작용하여 상호수요확대에 기여할 수 있다. 특히, 동북아시아 국가들 중에서 일·중 양국은 지리적 근접성과 오랜 역사적 교류경험을 통해 언어, 생활풍습, 관습 등 유사한 문화적 공통점을 많이 가지고 있으며, 경제면에서도 일, 중 양국은 상호보완적 성격을 띠고 있다. 즉 일본은 자본과 첨단 과학기술을 그리고 중국은 타국에 비해 짧은 기간이지만 강도 높은 개발경험과 노동력, 풍부한 자원을 제공할 수 있기 때문이다. 이로 인한 역내경제간의 잠재적 보완성은 무한하다고 할 수 있으며, 여기서 발생하는 기대이익 역시 세계 어느 지역의 경제통합체와 비교하더라도 손색이 없을 만큼 충분히 보장되어지리라 보인다. 중국 경제의 입장에서만 보더라도 동북아시아 경제협력은 산업간 경쟁이 날로 가속화되는 가운데 일본과 산업기술협력의 기

\* The paper was announced on June 1 at 2013 Spring International Academic Contest organized by Japanese Language & Culture Association of Korea, of which professors & researchers from 4 countries(Korea, Japan, China, Taiwan) are attended at Seoul campus in Kyunghee University.

\*\* Professor, PhD. Donggeui University, Busan, Korea.  
Tel: +82-10-9358-8721. E-mail: jslee7@deu.ac.kr

회를 제공하고, 중국 수출시장의 확대 및 다변화와 함께 안정된 자원공급원을 확보할 수 있게 하여 매우 긍정적인 효과를 가져다 줄 것으로 기대된다. 아울러, 특별히 선박산업이 연구 대상으로 선택된 이유에 대한 설명을 덧붙이자면, 일본과 중국의 산업에서 가장 많은 자본이 투입되며 국가적인 정책자금이 필요로 하는 산업 중에 하나가 선박산업이라고 할 수 있으며 따라서, 각국은 이렇게 막대하게 투입된 자금을 회수하려는 목적으로 자국선박의 이용률을 높여려는 정책의 하나인 자국선불취항증명서제도를 도입하고 있는 바와 같이 일본과 중국의 많은 산업가운데 선박산업이 차지하는 비중이 매우 높기 때문에 연구대상으로 가치가 있다고 하겠다. 그리고 중국과 일본을 비교해야 하는 이유를 설명한다면, 한국은 과거부터 동북아의 중심국가로서 전략적인 요충지였으며, 따라서 많은 국가로부터 외세의 침략을 받은 역사적 배경에서 한국의 주요 주변국가는 바로 일본과 중국이 되겠으며 이것이 중국과 일본을 비교해야 하는 이유인 것이다.

이에 본 연구의 목적은 일·중간의 경제협력 강화를 위해 양국간 무역구조를 파악하고 무역구조에 영향을 주는 요인을 분석하여 교역의 문제점을 알아보고 그 개선방향을 통해 교역증대 방안을 모색하는데 있다.

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 본 연구와 관련된 선행연구와 함께 실증분석에 사용되는 통계자료를 설명한다. 3장에서는 일반적인 무역통계를 이용하여 일중 선박산업의 구조적 특징을 살펴본다. 4장에서는 UN Comtrade(17-18세기 이래의 서구의 통계학·통계조사의 발달이 지속되다 산업혁명에 자극을 받아 과학기술에 관한 사람들의 지적 호기심이 확산되어가는 것에 부응하여 1831년에 설립된 영국 과학진흥협회(British Association for the Advancement of Science)에서 협회의 창설자인 배비지가 1833년에 통계부회를 설치했다. 그것이 계기가 되어 같은 해 맨체스터와 런던에 통계학회가 생겼다. 1838년에 『런던 통계학회연보』(Journal of the Statistical Society of London)가 창간되었으며, 이후 통계에 관한 내용이 계속 발전되어왔으며, 근대에 들어서 IMF의 통계와 더불어 UN산하단체에서 운영하는 UN Comtrade는 대표적인 통계자료 및 그 분석에 관한 권위있는 국제기구의 하나이다.) 통계와 더불어 무역결합도지수, 무역특화지수, 현시비교우위지수를 통한 상호간의 무역관계를 분해하고 측정한다. 마지막으로 5장에서는 본 연구의 분석결과를 요약하고 최종 마무리한다.

## 2. 선행연구 및 통계자료

일·중 양국간 무역결정요인을 분석하기 위해 일본의 Yamazawa (1970)의 무역결합도 이론을 이용하여 무역결합도 지수(Index of trade intensity)를 사용하여 분석하였다. 이러한 무역결정요인을 분석하는데 있어서 구체적인 요인을 규명해야 하지만, 현실적으로 국가 간의 무역에 있어서 규명되지 않은 많은 요소들의 존재와 그 다양함으로 인하여 구체적인 설명이 어려워 이에 본 연구의 초점이 무역결정요인 분석을 무역구조 요인과 무역구조 외적인 요소를 중심으로 살펴보기 위한 시계열 분석이 효과가 있다고 하겠다. 따라서, 분석 대상기간은 양국 간의 교역구조 분석을 위해 2000년부터 2012년까지로 하였으며, 양국 무역결정 요인 분석에 있어서는 2000년부터 2005년 2012년까지로 한정하여 비교하였다. 본 논문은 시계열 분석입니다. 1~2년 연이은 자료는 별 의미가 없고 분석에 따른 가치가 없다고 보여 5년을 기점으로 자료분석 및 계산을 하였으며 마지막 연도에는 2010을 하지 않고 2012년을 한 것은 가장

최근의 연도의 자료를 명기함으로써 본 논문의 자료 분석 및 계산의 현실성 및 up-to-date한 질적 향상을 높이려고 애썼으며, 이런 5년 단위의 분석이 시계열 분석의 백미라고 사료된다. 이는 국제통계자료의 최근 통계자료가 발표되지 않았거나 국내에 반입되지 않아 자료의 취득이 매우 어려웠기 때문이다. 선행연구를 보면 무역 특화지수를 이용한 분석으로 Jang(2008), Lee(2010), Jeong(2011), 현시비교우위지수를 이용한 Han(2005), Kim(2009a), Yoo & Han(2012) 그리고 무역결합도지수를 이용한 Kim(2009b), Kim & Kim(2011), Jeong(2012)가 있는데 본 논문은 상기 언급한 3가지 지수를 전부 사용하여 연구한 논문이기에 다른 논문과 차별성을 갖는다고 할 수 있다.

본 연구는 통계자료를 이용하여 실증적 분석을 주로 하였으며, 특히 일본·중국의 교역분석에 있어 객관적이라고 노력하였다. 따라서 일본을 중심으로 한 양국의 입장에서 상대국을 조명하였으며, 통계 자료이용에 있어 국제기구에서 발간하는 통계자료를 주로 이용하였다. 주로 이용한 자료는 표준국제무역분류 (Standard International Trade Classification - Revision 3), 관세청, 한국무역협회, UN의 UN Comtrade 무역통계(여기서 무역통계란 사전적 의미로 국민경제가 다른 나라와의 사이에서 행하는 화물의 교류에 관한 통계를 의미하며 일국의 경제영역으로 반입(수입)되거나 반출(수출)됨으로써 그 나라의 물적 자원을 증가 또는 감소시키는 모든 상품이 기록되며, 단순히 한 나라를 통과하는 물품(통과물품)이나 일시적으로 반입 또는 반출되는 물품은 그 나라의 물적 자원량을 증가시키거나 감소시키지 않기 때문에 무역통계에 포함되지 않는다.)를 기준으로 작성하였다.

## 3. 일중 선박산업의 현황과 특징

2010년 기준 중국에는 815개의 선박 관련기업이 있으며, 이 중 강선 건조 조선소는 332개, 종업원 수는 약 17만명이며, 선박 건조 능력은 1,200만 DWT 이상이며, 10만톤급 이상 건조 가능 신조설비(dock/berth)는 총 13기가 존재하고 있으며, 중국의 수주, 인도, 연말 수주잔량은 1,874만 DWT, 1,310만 DWT, 4,118만 DWT로 각각 전년 대비 9%, 49%, 19%가 증가하였고, 평균 3년간 조업량을 확보하고 있다. 2010년 인도 선박 중에서 벌커가 47%, 탱커가 30%, 컨테이너선이 20%로 주류를 차지하며, VLCC, Roro선, Gas 운반선, Offshore 제품 등 고부가가치 선박의 개발 및 건조도 활발하게 진행하고 있다.

선박의 수출은 769만 DWT(전체 건조량의 59%)로 전년 대비 37% 증가하였으며, 수입은 9억달러로 40% 감소하였다.

조선업체의 이익 합계는 25억위안으로 2009년 대비 15억위안이 증가하여 수익성이 개선되었음을 보여 주고 있다.

건조 선박의 80% 이상이 조기 인도되고, 1인당 연간 노동생산성이 105,839위안(13,230달러)으로 2000년의 2배 수준으로 증가하는 등 생산성이 지속적으로 상승하고 있다.

연구개발에 있어서는 '고기술 선박 연구개발 계획'의 추진에 따라 많은 진전이 있었으며, 자체 지적재산권을 보유한 신선형이 대량 수출되었으며 그간 수입에 의지하던 기자재의 자체생산, Offshore 부문 신제품 개발, 선박의 병렬건조 등 현대적인 조선기술이 세계 선진 수준으로 성장하여, 산업기술 수준이 빠르게 상승하였음을 알 수 있다.

선박부문 : 중국 자체 설계 30만톤급 VLCC 누적 25척 수주, 자체 개발한 17.5만톤급 환경친화형 벌커 세계적인 브랜드로 성장,

8,000TEU 급 초대형 컨테이너선 개발에 성공, LNG선의 핵심 건조 단계를 무사히 진행하여 첨단 하이테크 선박시장에 진입하였다. 특히, Offshore 부문에서는 20만톤급 이상 FPSO 및 대형 자승식 Rig 등 다양한 종류의 Offshore 설비를 개발하거나 건조하였으며, 기자재 부문에서는 세계 최초 6K80MC-C 엔진, 중국 최초 VLCC 용 7S80MC 엔진 및 7K90MC-C 형 고출력 저속 디젤엔진 자체개발하였고, 선박용 대형 저속엔진용 크랭크샤프트 자체생산 실현하였으며, 초대형 선박용 앵커체인을 자체설계 제조하여 VLCC, 8,530TEU 급 컨테이너선에 장착 하였다.

<표 1>일본의 선박 수출입현황

단위:천불(USD1,000),톤(TON)

기간	국가명	품목명	HS 코드	수출중량	수출금액	수입중량	수입금액	무역수지
1995	일본	선박	89	838,702	21,440	212,589	232,874	-211,434
1996	일본	선박	89	912,615	44,443	153,745	164,628	-120,185
1997	일본	선박	89	7,712	16,780	148,714	179,782	-163,002
1998	일본	선박	89	10,893	5,669	50,955	61,111	-55,442
1999	일본	선박	89	81	545	104,665	72,500	-71,955
2000	일본	선박	89	5,755	2,541	134,171	84,907	-82,366
2001	일본	선박	89	21,081	4,553	229,523	89,048	-84,495
2002	일본	선박	89	21,610	5,377	258,091	108,304	-102,927
2003	일본	선박	89	7,902	2,799	311,725	176,111	-173,312
2004	일본	선박	89	14,740	7,935	495,258	381,163	-373,228
2005	일본	선박	89	5,250	5,438	394,784	420,784	-415,346
2006	일본	선박	89	25,890	69,816	470,799	399,254	-329,438
2007	일본	선박	89	11,900	35,506	927,755	1,066,748	-1,031,242
2008	일본	선박	89	46,263	92,246	665,257	1,201,279	-1,109,033
2009	일본	선박	89	17,051	22,292	616,140	612,479	-590,187
2010	일본	선박	89	25,391	13,952	693,123	658,474	-644,522
2011	일본	선박	89	120,369	146,164	405,582	519,644	-373,479
2012	일본	선박	89	168,473	220,645	604,740	546,381	-325,736
2013	일본	선박	89	33,206	54,928	383,299	191,992	-137,063
총계	-	-	-	2,294,885	773,068	7,260,914	7,167,460	-6,394,392

출처 : UN Comtrade data(2012)로 계산함

<표 2>중국의 선박 수출입현황

단위:천불(USD1,000),톤(TON)

기간	국가명	품목명	HS 코드	수출중량	수출금액	수입중량	수입금액	무역수지
1995	중국	선박	89	574,137	2,289	709	1,018	1,271
1996	중국	선박	89	73,001	18,455	15,879	17,824	630
1997	중국	선박	89	11,978	3,370	14,094	23,981	-20,611
1998	중국	선박	89	57,781	16,793	129,551	232,517	-215,724
1999	중국	선박	89	34,604	6,124	15,225	13,462	-7,338
2000	중국	선박	89	19,265	6,096	22,288	10,278	-4,181
2001	중국	선박	89	35,330	14,879	28,436	27,910	-13,031
2002	중국	선박	89	70,535	9,183	165,694	58,437	-49,254
2003	중국	선박	89	47,666	23,560	27,856	16,529	7,032
2004	중국	선박	89	229,212	433,629	48,518	55,483	378,146
2005	중국	선박	89	37,743	36,185	213,177	186,570	-150,385
2006	중국	선박	89	17,898	20,932	136,398	79,114	-58,182
2007	중국	선박	89	34,278	76,623	106,836	203,143	-126,520
2008	중국	선박	89	41,625	578,214	379,664	593,784	-15,570
2009	중국	선박	89	43,420	87,613	379,330	725,059	-637,446
2010	중국	선박	89	91,090	140,164	649,761	1,463,967	-1,323,802
2011	중국	선박	89	62,838	101,791	661,110	897,330	-795,539
2012	중국	선박	89	54,129	29,359	887,256	1,074,968	-1,045,609
2013	중국	선박	89	179,484	290,018	510,965	368,130	-78,112
총계	-	-	-	1,716,015	1,895,277	4,392,749	6,049,504	-4,154,226

출처 : UN Comtrade data(2012)로 계산함

주요 조선업체들이 '현대적인 조선 모델 구축'을 통해 건조기술 및 생산효율의 상당한 제고를 이룬 결과 주요 선박의 건조기간이 세계 선진 수준에 근접하게 대폭 단축되었다.

Hudong Zhonghua 조선소 5,688TEU급 컨테이너선을 총 건조기간 171일, 4,250TEU 급 컨테이너선을 총 건조기간 157일, Dalian 조선 4,250TEU 급 컨테이너선을 평균 22일에 1척씩 인도하였으며, NACKS 조선소 1인당 1CGT 생산에 소요시간 17.89 시간으로 단축하는 등, 양대 조선그룹 건조 선박의 90%를 조기 인도하기도 했다.

상기 <표 1>과 <표 2>을 비교해 보면 일본의 선박 수출입현황 1995년부터 2013년 올해까지 무역수지를 비교해 보았을 때 한 번도 무역수지 흑자를 본적이 없으며, 1998년 2001년 사이에는 무역수지 적자가 1억달러 이하로 내려갔는데 그 이후 무역수지 적자가 꾸준히 상승하다가 2007, 2008년에는 선박산업의 무역수지 적자가 10억달러 이상 상승하였으며 그 이후 안정세를 보이며 2011, 2012년 각각 3억달러 이상의 적자를 보이고 있다.

<표 3>의 무역수지에서 알 수 있듯이 계속하여 수입이 수출보다 많은 무역역조 현상을 보이고 있는데, 이는 선박 노동자들의 고임금으로 인한 생산채산성 악화로 선박의 수출경쟁력 상실과 신흥 개도국으로 선박주문의 이동 현상으로 볼 수 있겠다. 따라서 일본의 선박제조업체들은 개발도상국으로 해외합작투자(해외투자는 일반적으로 금융자산에 대한 투자와 직접투자로 대별할 수 있다. 합작투자는 직접투자의 한 형태로서 현지자본과 공동으로 투자하여 기업을 경영하는 것을 말한다. 차관이나 유가증권의 투자와 같은 금융자산에 대한 투자는 기업경영에 대한 참여없이 단순히 과실 수입만을 목적으로 하는데 비하여 직접투자는 주식을 소유함으로써 경영에 직접 참여하는 것을 말한다.)를 통한 기업이전으로 이러한 생산성 악화를 극복하고 수출의 교두보를 확보하려는 노력이 1980년 후반부터 매우 지속적으로 이루어지고 있다.

반면에 중국은 1995년, 96년에는 미미하지만 선박산업의 무역수지가 흑자였으며, 이후 약간의 기복이 있는 무역수지 적자 기미를 보이다가 2003, 2004년에는 7백만불, 3억8천만불 정도의 흑자를 보였는데 이는 2001년 WTO가입을 통해 무역자유화와 직접투자의 수용을 통해 세계경제와 일체화가 진행되고 그 속도가 점점 가속화되고 있다는 것이 선박산업에도 영향을 주었음을 의미하며, 중국은 고성장을 배경으로 GDP규모 확대까지 더해져 중국은 이제 세계의 공장뿐만 아니라, 세계의 시장으로서의 존재감도 늘어나고 있다. 중국 수출입은 1978년 총 206억 달러로 세계 29위이며, 2001년에도 여전히 세계 6위였다. 하지만 2012년 수출은 2.05조 달러, 수입은 1.82조 달러에 달해 수출입 합계는 3.87조 달러로 미국(수출 1.55조 달러, 수입은 2.28조 달러, 수입 및 수출 합계는 3.82조 달러)을 제치고 세계 1위를 차지하고 있다(WTO, 2013). 무역 규모의 급속한 확대로 세계 무역에서 중국이 차지하는 점유율은 점차 높아지고 있다. 그 이후 중국의 선박산업의 무역수지가 다시 적자폭이 커졌으며, 2010, 2012년에는 10억 달러이상의 적자를 보였다.

<표 3>일본의 대중국 수출입현황과 무역수지 (단위 : US\$)

연도	2000	2005	2012
수출	\$30,382,095,707	\$80,074,348,387	\$144,207,683,123
수입	\$55,106,750,252	\$108,477,568,677	\$188,434,778,869
무역수지	-\$24,724,654,545	-\$28,403,220,290	-\$44,227,095,746

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산함

<표 3>의 무역수지에서 알 수 있듯이 계속하여 수입이 수출보다 많은 무역역조 현상을 보이고 있는데, 특히, 2012년에는 급격한 무역수지 적자를 보이고 있는데 이는 선박 노동자들의 고임금으로 인한 생산채산성 악화로 선박산업의 수출경쟁력 상실로 볼 수 있겠다. 따라서 일본의 선박 생산업체들은 개발도상국으로 해외합작투자(해외투자는 일반적으로 금융자산에 대한 투자와 직접투자로 대별할 수 있다. 합작투자는 직접투자의 한 형태로서 현지자본과 공동으로 투자하여 기업을 경영하는 것을 말한다. 차관이나 유가증권의 투자와 같은 금융자산에 대한 투자는 기업경영에 대한 참여 없이 단순히 과실 수입만을 목적으로 하는데 비하여 직접투자는 주식을 소유함으로써 경영에 직접 참여하는 것을 말한다.)를 통한 기업이전으로 이러한 생산성 악화를 극복하고 수출의 교두보를 확보하려는 노력이 1980년 후반부터 매우 지속적으로 이루어지고 있다.

구체적으로 분석해 본다면 일본은 2000년부터 2005년까지는 247억~280억 정도의 수입 초과 현상이 있었으나, 2012년도에는 442억 달러 정도로 약 2배 가까운 수입초과 현상을 보이고 있다. 이는 일본과 중국의 산업 전반에서 무역역조 현상이라고 볼 수는 없지만, 선박산업이 한 국가의 기간산업이라고 보았을 때, 중국과의 무역역조를 시정 시키지 못하면 전 산업으로 무역수지 악화현상이 진행될 수 있는 개연성을 내포하고 있다고 하겠다. 대책으로는 한국 정부와 같이 대외통상정책으로 수입선 다변화 정책을 통해 중국 이외의 국가에서 수입을 허가하는 제도를 시행하여 수입초과 현상을 지속적으로 관리를 한다면 한국경제의 전철을 밟지 않고 다른 나라 산업과의 경쟁에서 열위에 서는 위치를 벗어날 수 있을 것이며, 이는 한국경제가 2012년도에는 예년에 비해 상당한 비율로 수출과 수입의 격차를 줄였다는 것에서 일본은 학습효과를 얻을 수 있을 것이다.

#### 4. 일본과 중국 선박산업의 실증 분석

##### 4.1. 일본과 중국 선박산업의 경쟁력 분석을 위한 측정방법

일-중간 선박산업의 경쟁력을 이해하기 위해서는 전통적으로 많이 활용되는 몇 가지 분석방법을 활용할 필요가 있다. 바로 무역결합도, 무역특화지수, 그리고 현시비교우위지수 등이다. 각 경쟁력 측정지수는 어느 한 측면을 보는 단편적인 분석방법일 수 있고 또 문제점들이 내포되어 있으나 산업경쟁력의 결과 드러난 무역구조를 살펴보면 도움이 된다. 무역결합도 지수는 수입국의 수입흡수력과 수출국의 비교우위, 그리고 2국간 및 세계 무역흐름을 종합적으로 고려한 경쟁력 분석지표인 상대적 무역결합도를 가지고 일-중간의 해외시장에서의 경쟁관계를 분석한다. 무역특화지수는 세계의 총 무역흐름을 전혀 고려하지 않고 수출국과 수입국의 2국간 거래만 고려하는 약간의 문제점은 있다. 또한, 현시비교우위지수는 수출국의 실현된 경쟁력을 보여주지만 수입국의 시장상황 등 수입흡수력은 전혀 고려하고 있지 않다는 문제가 있다. 교역이 수입국의 수입수요와 수출국의 공급력을 만나는 점에서 결정되지만 현시비교우위지수는 수출국의 상대적인 수출비중만을 고려한다는 단점을 가지고 있다. 구체적인 산출방법과 이를 통해 도출되는 지수를 살펴본다. 먼저 무역결합도는 Yamazawa(1970)가 제시한 것으로서 수출국의 수입국에 대한 수출의 상대적인 시장집중도를 나타낸다. 따라서 무역결합도는 다음과 같이 정의될 수 있다.

$$I_{ij} = \frac{(X_{ij}/M_{jw})}{(X_{iw}/M_{ww})} \text{-----} (1)$$

여기서  $I_{ij}$  = I국의 j국에 대한 무역결합도

$X_{ij}$  = I국의 j국에 대한 수출

$X_{iw}$  = I국의 총수출

$M_{jw}$  = j국의 총수입

$M_{ww}$  = 세계총수입 (= 총수출)

무역결합도의 경제적 의미를 살펴보면 특정분야에 있어서 I국의 j국에 대한 수출비중이 클수록 또는 j국의 수입이 세계의 총수입에서 차지하는 비중이 낮을수록 이 지수는 높아진다. I국의 총수출 중 j국에 대한 수출이 1%이고, j국의 수입이 세계총수입의 1%이면 이 지수는 1이 될 것이다. 따라서 (1)식을 바꾸어 써 보면 다음과 같다.

$$I_{ij} = \frac{(X_{ij}/X_{iw})}{(M_{jw}/M_{ww})} \text{-----} (1)'$$

(1)'식의 분자는 I국의 j국 시장 점유율을 나타내며 분모는 I국의 세계시장 점유율을 나타낸다는 것을 알 수 있다. 즉, 이 지수는 I국의 세계시장 점유율에 대한 j국 시장 점유율을 의미하는 것이기 때문에 이를 상대적 시장집중도라고도 한다. 또한, 일-중간 선박산업의 보완관계를 양적인 지표가 아닌 질적인 지표를 이용하여 심층적인 분석을 하기 위해 무역특화 정도를 측정한다.

$$TSI = \frac{X_i - M_i}{X_i + M_i} \text{ (} X_i \text{: 특정산업의 수출, } M_i \text{: 특정산업의 수입)}$$

무역특화 지수(Eijk)는 최대값 1과 최소값-1 사이의 값을 가지게 되는데, 동 지수가 클수록 대외경쟁력이 있다는 것을 나타내며, 0일 경우에는 수출액과 수입액이 동일하고 -1에 가까울수록 수입특화의 정도가 높아지며 1에 가까울수록 수출특화의 정도가 높아짐을 의미한다. 수출에 있어서의 상대적인 비교우위를 나타내는 지표로서 특정시장에서 양국 또는 대 세계간 경쟁력을 분석하기 위한 지표로서의 의미도 포함하고 있다. 즉, 만약  $0 < Eijk < 1$ 이면 수출특화를 나타내고  $-1 < Eijk < 0$ 이면 수입특화를 나타낸다. 그리고 무역특화 지수 값이 +1이면 완전 수출특화를 의미하고, 반대로 무역특화 지수 값이 -1이면 완전 수입특화임을 의미한다. 그리고 이 지수가 0에 가까울수록 수출과 수입이 균형을 이루는 것을 의미하는데 현실에서는 산업내 무역이 활발하게 이루어지고 있다고 볼 수 있다. 무역특화지수는 일정 시점에서 품목별, 국별 분석이 가능하고 동시에 시계열 비교가 가능하여 양국 간의 무역 또는 분업구조를 설명하는 데 유용하다. 현시비교우위지수(RCA : Revealed Comparative Advantage)는 특정상품의 수출 경쟁력을 나타내는데 가장 많이 사용되는 지수이다. 현시비교우위지수는 특정제품을 어느 정도 국가가 다른 국가보다 상대적으로 많은 비율을 수출하고 있다면 이는 수출경쟁력이 있기 때문이라는 가정에 근거하고 있다. 현시비교우위지수는 한 나라의 특정국에 대한 어떤 품목의 수출점유율이 그 나라의 특정국에 대한 총수출 점유율에서 차지하는 비중이 무엇인가를 계산해서 얻어지는 지수이다. 이는 경제규모가 상이한 국가 간에도 경쟁력을 쉽게 비교할 수 있는 장점이 있다.

RCA가 1보다 크면 이 품목은 자국의 다른 품목에 비해 비교우위가 있는 것으로 해석할 수 있다. 현시비교우위지수는 특정국에 있어서 각국의 품목별 수출점유율을 각국의 특정국에 대한 총수출 점유율로 나눈 값이다. 즉, 현시비교우위지수란 (RCA; Revealed Comparative Advantage)란 세계 전체수출시장에서 특정상품(서비스 포함)의 수출이 차지하는 비중과 특정국의 수출에서 동 상품수출이 차지하는 비중사이의 비율로 특정 상품의 비교우위를 판단하는 데 널리 쓰이며 이 지수가 1보다 크면 비교우위가 있다고 판단한다. Balassa(1970), Kojima(1970) 등이 제안한 현시비교우위지수(RCA, Revealed Comparative Advantage)는 다음 식에 의해 산출한다.

$$\text{RCA}_i = \frac{EX_i / WEX_i}{TEX / TWEX} \times 100$$

(EX<sub>i</sub> : 특정국가의 i산업의 수출액, WEX<sub>i</sub> : i산업의 세계수출액, TEX : 특정국가의 총수출액, TWEX : 세계상품 전체의 수출액)

특정산업(품목)의 현시비교우위지수가 1보다 크다는 것은 특정국의 특정산업(품목)이 여타산업(품목)에 비해 비교우위가 있다는 것을 의미하며, 마찬가지로 현시비교우위지수가 1보다 작다는 것은 여타산업(품목)에 비해 비교열위에 있다는 것을 의미한다. 이와 같은 현시비교우위지수는 당초 상대생산비용이나 상대가격 자료의 획득가능성에 대한 현실적인 제약 하에 대안적인 비교우위 산출 방식으로 제시되었으나, 결과적으로는 비교우위의 성과를 보여줌으로써 특정 비교우위이론에 귀속되지 않고 기술적 요인, 부존요소비율의 차이 등에 기인한 상대가격 변화에 따른 비교우위 가능성과 규모의 경제에 기인한 시장점유율 및 교역의 변화 가능성이 모두 포괄된 지표로서 이용된다.

현시비교우위지수가 1보다 크면 해당 품목은 자국의 여타 품목에 비해 비교우위가 있는 것으로 해석할 수 있다. 이제 위에서 설명한 세 가지 경쟁력 비교 지표를 이용하여 일·중 선박산업의 경쟁력을 무역결합도, 무역특화지수, 그리고 현시비교우위지수 차례로 살펴보면 아래의 분석 데이터에 잘 알 수 있겠다.

## 4.2. 일본과 중국 선박산업의 실증분석결과

### 4.2.1. 일본과 중국 선박산업의 현시비교우위지수

그러면, 구체적으로 일·중간 선박산업의 현시비교우위지수를 계산해 보면 다음과 같다.

<표 4>일본의 대중국 선박 수출액 (단위:US\$)

Period	Trade Flow	Reporter	Partner	Code	Trade Value
2000	Export	Japan	China	89	\$4,530,488
2005	Export	Japan	China	89	\$67,708,749
2012	Export	Japan	China	89	\$10,577,819

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산

<표 5>선박 전 세계 수출액

Period	Trade Flow	Reporter	Partner	Code	Trade Value
2000	Export	world	world	89	\$39,626,135,706
2005	Export	world	world	89	\$67,942,832,289
2012	Export	world	world	89	\$140,008,904,280

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산

<표 6>일본의 대중국 총수출액

Period	Trade Flow	Reporter	Partner	Code	Trade Value
2000	Export	Japan	China	TOTAL	\$30,382,095,707
2005	Export	Japan	China	TOTAL	\$80,074,348,387
2012	Export	Japan	China	TOTAL	\$144,207,683,123

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산

<표 7>세계상품전체의 수출액

Period	Trade Flow	Reporter	Partner	Code	Trade Value
2000	Export	world	world	total	\$6,338,632,926,696
2005	Export	world	world	total	\$10,361,240,970,216
2012	Export	world	world	total	\$15,117,806,098,405

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산

<표 8>일·중간 선박산업의 현시비교우위지수

2000	0.000114331	0.004793162	0.023852897
2005	0.000996555	0.007728258	0.128949453
2012	0.000075551	0.009538929	0.007920281

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산

결론적으로 특정산업의 현시비교우위지수가 1보다 크다는 것은 특정국의 특정산업이 여타산업에 비해 비교우위가 있다는 것을 의미하며, 마찬가지로 현시비교우위지수가 1보다 작다는 것은 여타산업에 비해 비교열위에 있다는 것을 의미하므로, 상기 <표 8>에서 산출된 2000년도 값이 0.023, 2005년도 값이 0.128이며, 2012년도 값이 0.007을 기록하여 1보다 크게 모자라는 수치이므로, 일본의 선박산업이 여타산업에 비해 중국에 매우 비교열위에 있다고 하겠으며, 시계열로 분석해 보았을 때 2000년부터 10여년간 계속 일본의 선박산업이 중국의 선박산업에 비해 비교열위에 있으며, 2005년도 잠시 0.1까지 왔으나 비교열위의 정도가 더 심해졌음을 알 수 있다.

결국 일본의 기간산업에 하나인 선박산업에서 이처럼 비교열위가 심각하다는 것은 향후 한국과 마찬가지로 무역역조의 심화 가능성이 제기되므로 무역의 다변화 등과 같은 통상정책으로 이러한 편향성을 개선할 필요가 있겠다.

### 4.2.2. 일본과 중국 선박산업의 무역특화지수

무역특화지수는 최대값 1과 최소값-1사이의 값을 가지는데 이 지수가 클수록 대외경쟁력이 있다는 것을 나타내며, 0일 경우 수출액과 수입액이 동일하고, -1에 가까울수록 수입특화의 정도가 높아지며, +1에 가까울수록 수출특화의 정도가 높아짐을 의미한다. 수출에서 상대적 비교우위를 나타내는 지표로서 특정시장에서 양국 또는 대세계간 경쟁력을 분석하기 위한 지표로서도 의미도 포괄하고 있다. 따라서 본 분석에서 일본·중국 간의 선박산업의 무역특화지수를 아래의 <표 9>에서 일본의 대중국 선박 수출이 2000년부터 2012년까지 시계열 분석방식으로 보면 2000년에 450만달러에서 2005년에 6,770만달러로 꺾음 뛰어 올랐으나 2012년에 다시 1000만달러로 급속히 위축되는 것을 볼 수 있다. 즉, 2000년에는 특화지수가 -0.81, 2005년에는 -0.30, 2012년에는 -0.84의 무역특화지수를 각각 나타내므로, 이는 0을 기준으로 2005년에는 약간의 정도의 차이는 있으나 전체기간을 놓고 봤을 때 -1에 가까우므로 일본은 선박산업에서 수입특화의 정도가 높으며, 반면, 중국은 일본과 계산되어진 지수 측면에서는 같으나 무역특화지수가 전부 양(+)의 부호를 가지므로, 즉, +1에 가까우므로 수출특화의 정도가 높다고 할 수 있다.

<표 9>일본의 대중국 선박수출액

Period	Trade Flow	Reporter	Partner	Code	Trade Value
2000	Export	Japan	China	89	\$4,530,488
2005	Export	Japan	China	89	\$67,708,749
2012	Export	Japan	China	89	\$10,577,819

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산

<표 10>중국의 대일본 선박수출액

Period	Trade flow	Reporter	Partner	Code	Trade value
2000	Export	China	Japan	89	\$45,354,369
2005	Export	China	Japan	89	\$128,235,415
2012	Export	China	Japan	89	\$128,348,873

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산

<표 11>일본의 대중국 특화지수

2000	-\$40,823,881	\$49,884,857	-0.81836
2005	-\$60,526,666	\$195,944,164	-0.3089
2012	-\$117,771,054	\$138,926,692	-0.84772

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산

<표 12>중국의 대일본 특화지수

2000	+\$40,823,881	\$49,884,857	+0.81836
2005	+\$60,526,666	\$195,944,164	+0.3089
2012	+\$117,771,054	\$138,926,692	+0.84772

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산

4.2.3. 일본과 중국간 산업의 무역결합도

국제무역의 전통적 이론들은 국제무역이 2개 국가 간에 이루어지고 국제간의 교역에 있어서 필연적으로 발생하는 지리적, 제도적 장애인 수송비나 관세 등은 존재하지 않는다고 가정하고 있으며, 이러한 가정 하에 국제무역은 가격 차이에 의해서 결정된다고 설명하고 있다. 전통적 이론들은 이러한 가격차의 원인을 국가들의 생산조건 차이에 의해서 발생한다고 설명하고 있다. 그러나 다수 국가가 존재하는 현실세계에서는 수송비나 관세와 같은 가격에 영향을 주는 요소와 문화적 동질성과 역사적 배경과 같은 비가격적인 요소들도 무역의 흐름에 영향을 주게 된다. 따라서 현실세계에서의 무역의 흐름은 비교우위 외적인 요소에 의해서도 영향을 받는다. 이렇게 다수 국가가 존재하는 상황에서 무역흐름을 설명하는 것이 무역결합도 분석이다.

무역결합도 분석은 무역의 흐름은 각국의 비교우위 구조와 비교우위 외적인 요소에 의해 영향을 받는다는 가정을 하고 있다. 따라서 교역 당사국들의 비교우위 구조에 의해 사전적으로 결정되는 총수출입량과 비교우위외적인 요소가 존재하는 사후적 총수출입량을 비교함으로써 교역간의 무역흐름의 결정요인을 설명한다. 즉 무역결합도 분석은 무역결합도 지수(Index of trade intensity)를 이용하여 자국과 상대국간의 세계무역 속의 비중과 상대국 수입상품구조의 변화와 자국 수출상품구조의 변화 등을 대비시켜 양국간의 무역흐름을 분석하는 것이다.

일중간의 선박산업분야에서 2000년에는 <표 17>에서 나타나듯이 1.814의 지수가 도출되었는데 앞장의 실증적 분석기법에서 무역결합도의 개념을 “무역결합도의 경제적 의미를 살펴보면 특정분야에 있어서 i국의 j국에 대한 수출비중이 클수록 또는 j국의 수입이 세계의 총수입에서 차지하는 비중이 낮을수록 이 지수는 높아진다. i국의 총수출 중 j국에 대한 수출이 1%이고, j국의 수입이 세계총수입의 1%이면 이 지수는 1이 된다”고 하였으므로, 일본의

중국에 대한 수출비중이 약간 높다고 할 수 있으며,

2005년과 2012년에는 2.128과 1.600을 나타내는데 2005년에 일본의 중국에 대한 수출비중이 상당히 높아졌다가 2012년 1.60을 나타낸다는 것은 일본의 중국에 대한 수출비중이 점차 작아지고 있다는 것을 나타낸다고 할 수 있다. <표 18>에서 2000년도 0.063, 2005년의 0.134, 그리고 2012년도의 0.180의 수치가 나온 것은 각 연도의 일본의 중국 시장 점유율을 나타내며, 또한 2000년도의 0.034, 2005년의 0.063 그리고 2012년도의 0.112은 각 연도에 일본의 세계시장점유율을 나타낸다는 것을 알 수 있다. 따라서 (1)식의 A값/B값의 이 지수는 일본의 세계시장 점유율에 대한 중국시장 점유율을 의미하는 것이기 때문에 이를 상대적 시장집중도라고 한다.

<표 13>일본의 대중국수출액

	단위: US\$
2000	\$30,382,095,707
2005	\$80,074,348,387
2012	\$144,207,683,123

<표 14>일본의 총수출액

	단위: US\$
2000	\$479,275,540,084
2005	\$594,940,865,790
2012	\$798,567,587,570

출처 : UNComtrade 데이터(2012)로 직접 계산함

<표 15>중국의 총수입액

	단위: US\$
2000	\$225,093,731,030
2005	\$659,952,762,119
2012	\$1,818,199,227,571

<표 16>세계총수입액=세계총수출액

	단위: US\$
2000	\$6,441,833,133,028
2005	\$10,438,594,791,955
2012	\$16,151,203,818,648

출처 : UNComtrade데이터(2012)로 직접 계산함

<표 17>일본과 중국의 무역결합도

	일본의대중국수출액/중국의총수입액---A	일본의총수출액/세계총수출액---B	A값/B값
2000	0.134975308	0.07440049	1.814
2005	0.121333454	0.056994344	2.128
2012	0.079313466	0.05	1.600

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산함

<표 18>일본의 중국에 대한 상대적 시장집중도

	일본의대중국수출액/일본의총수출액---A	중국의총수입액/세계총수입액---B	A값/B값
2000	0.063391709	0.034942	1.814172307
2005	0.134592113	0.063222	2.128868327
2012	0.18058294	0.112574	1.604132173

출처 : UN Comtrade data(2012)를 바탕으로 저자 직접 계산

5. 결론 및 시사점

본 연구는 최근 10여 년간(2000, 2005, 2012) 일본·중국 양국 간에 무역의존관계가 어떠한 형태로 변화하고 있는지를 무역결합도, 무역특화 및 현시비교우위지수를 이용하여 정량적으로 분석하였으며, 이를 통해 일본·중국 양자간 무역의존관계 구조적 요인을 살펴 보았다.

본 연구의 실증분석을 통해 나타난 결과 및 시사점을 요약·정리하면 다음과 같다.

첫째, 일본과 중국 양자간의 산업분야에서 무역결합도를 보면 <표 17>의(1)식에서 2000년에는 1.814로 일본의 중국에 대한 수출 비중이 약간 높다고 할 수 있으며, 2005년과 2012년에는 2.128과

1.600을 나타내는데 2005년까지는 일본의 중국에 대한 수출비중이 상당히 높게 유지되었으나 2012년에 1.600을 나타낸다는 것은 일본의 중국에 대한 수출비중이 점차 작아지고 있다는 것을 나타낸다고 할 수 있다. 또한, <표 18>의 (1)식에서 2000년도 0.063, 2005년의 0.134 그리고 2012년도의 0.180은 각 연도의 일본의 중국시장 점유율이며, 그리고, 2000년도의 0.034, 2005년의 0.063 그리고 2012년도의 0.112는 각 연도에 일본의 세계시장점유율을 나타낸다. A값을 B값으로 나눈 지수는 일본의 세계시장 점유율에 대한 중국 시장 점유율을 의미하는 것이기 때문에 이를 상대적 시장집중도라고 한다.

둘째, 일중간 선박산업의 무역특화지수를 <표 11>에서 보면, 2000년도에는 -0.818이었으며, 2005년에는 -0.308, 2012년에는 -0.847로 나타났다. 0을 기준으로 전체기간을 보았을 때 2005년에만 약간 수치가 낮아졌지만 전반적으로 여전히 -1쪽으로 가까우며 특히 2012년에는 -1에 더욱 가까워지고 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 일본은 점차 수입특화에 비교 우위가 있고 반면에 중국은 수출특화에 비교우위가 각각 있다고 하겠다.

셋째, 일중간 선박산업의 현시비교우위지수를 <표 8>에서 보면 2012년도에는 현시비교우위지수는 2000년과 2005년에 비교하여 볼 때, 0.007을 기록하여 1보다 크게 모자라는 수치이므로 일본의 선박산업이 여타산업(품목)에 비해 중국에 매우 비교열위에 있다고 하겠으며, 2000년에는 0.023이며 2005년에는 0.128으로서 이 수치 또한 2012년 보다 훨씬 개선된 수치이나 여전히 낮은 수치로 나타나는 바, 10여년 전에도 역시 여타산업(품목)에 비해 일본이 중국에 비교열위가 현저했다는 것을 의미하며, 결국 일본의 국가 기간 산업중 하나인 선박산업에서 이처럼 비교열위가 심각하다는 것은 향후 한국과 마찬가지로 무역역조의 심화 가능성이 제기되므로 무역의 다변화 등과 같은 통상정책으로 이러한 편향성을 개선할 필요가 있겠다.

Received: August 01, 2013.

Revised: August 11, 2013.

Accepted: August 19, 2013.

## References

- Han, Sang-Yul(2005). National Park Competitiveness Analysis by Revealed Comparativeness Advantage Index. *Journal of Korea Forest Resort*, 9(4), 53-59.
- Jang, Min-Su(2008). Comparative Advantage for each Industries between Korea and Germany. *Journal of Economy & Commerce*, 26(3), 207-226.
- Jeong, Je-Hwa (2012). FTA Effect Analysis by way of Trade Intensity Degree. *Journal of Trade Information Research*, 14(1), 141-163.
- Jeong, U-Sik(2011). Chinese Agriculture International Competitiveness Assessment through Trade Specialization Index. *Journal of Chinese Research*, 52(0), 607-637.
- Kim, Seong-Jin(2009). Trade Intensity Degree Change Trend between Korea and Russia. *Journal of Slav Research*, 25(2), 1-32.
- Kim, Seong-Jin, & Kim, Gi-Seong(2011). Trade Intensity Degree Change Trend between Korea and Major Asian Countries. *Journal of Southeast Asia Research*, 21(3), 245-287.
- Kim, Heon-Cheol(2009b). Modified Revealed Comparative Advantage Index and Acknowledgement for Local Strategic Industry. *CSAM*, 16(6), 903-913.
- Lall, Sanjaya and Manuel Albaladejo(2004). China's competitive Performance : A treat to East Asian Manufactured Exports?. *World Development*, 32(9), 1441-1466.
- Lee, Mu-Young(2010). International Competitiveness Status and its Enforcement Way for Korean Airplane Industry. *Proceeding of Korea Airplane Management Association*, 2010(0), 457-470.
- Mizuno, Junko(2010). A study on Korea against Japan trade deficit. *Asia Economy Review*, 45-59.
- Uchida, Yoko (2008). Vertical Specialization in East Asia: Some Evidence from East Asia Using Asian International Input-Output Tables from 1975 to 2000. edited by Daisuke Hiratsuka and Yoko Uchida Institute of Developing Economies. Retrieved July 21, 2013, from [http://www.ide.go.jp/Japanese/Publish/Download/Report/pdf/2007\\_01\\_08\\_hashigaki.pdf#search=Uchida%2C+Yoko+%282008%29.+Vertical+Specialization+in+East+Asia](http://www.ide.go.jp/Japanese/Publish/Download/Report/pdf/2007_01_08_hashigaki.pdf#search=Uchida%2C+Yoko+%282008%29.+Vertical+Specialization+in+East+Asia).
- UN Comtrade(2000, 2005, 2012). Retrieved July 30, 2013, from <http://comtrade.un.org/db/dqQuickQuery.aspx>.
- WTO(2013). Trade to remain subdued in 2013 after sluggish growth in 2012 as European economies continue to struggle. *International Trade Statistics*, Press Release,
- Yamazawa, I.(1970). Intensity Analysis of World Trade Flow. *Histotsubashi Journal of Economics*, 212-221
- Yu, Jun, & Han, Gi-Jo(2012). A Study on Trade Structure of Steel Industry between China and Japan. *Journal of Economy & Commerce Association*, 56(0), 111-127.