

論文

수출경쟁력 지수를 이용한 해군 함정의 국제무역 분석*

김성국**, 김여중***

An Analysis on the Export Competitiveness Index of the Warship in International Trade

Sungkuk Kim** and Yeaujung Kim***

ABSTRACT

This paper is intended to support strengthen the International Competitiveness of the Naval Shipbuilding companies. Warship are composed of Hull and Weapon systems, so most Shipbuilders are builds merchant ships and warships in the same shipyards. The export competitiveness of the Korean Warship(HS8906.10) was examined considering the importance of exporting the ship and comparing those of the United States, Netherlands and South Korea. The method used for the study was the analysis of the Revealed Comparative Advantage(RCA) and the Trade Specialization Index(TSI). The results of the analysis show that in South Korea, the competitiveness has become very high recently, and the exports are rapidly increasing. In case of Netherlands is still at a high level of export competitiveness, but its level has recently declined. The United States has low level of export competitiveness but the world's strongest shipbuilding technology, it is highly competitive in the domestic Naval shipbuilding rather than the export warship.

초 록

본 연구는 해군 함정 건조 조선소의 국제경쟁력을 강화하기 위하여 진행된 논문이다. 해군 함정은 선체와 무기시스템이 복합된 것이기 때문에 일반적으로 함정과 상선은 동일한 조선소에서 건조된다. 본 연구에서는 우리나라를 중심으로 미국, 네덜란드를 함께 비교하면서 함정(HS8906.10)의 수출경쟁력을 분석하였다. 이 연구에서는 현시비교우위(RCA) 및 무역특화도 지수(TSI) 분석방법을 활용하였다. 분석결과 한국의 경우에는 최근 들어서 경쟁력이 아주 높아져가고 있으며 수출도 급증하고 있다. 반면에 네덜란드는 수출경쟁력은 높은 편이지만 최근 들어서 그 수준이 낮아져가고 있다. 세계 최강의 함정 건조기술을 보유하고 있는 미국은 수출은 거의하지 않고 내수 위주의 함정건조를 진행하고 있다는 것을 확인하였다.

Key Words : Warship(함정), Naval Shipbuilding(함정건조), Revealed Comparative Advantage(현시비교우위), Trade Specilaization(무역특화도)

논문접수:

논문확정:

*이 논문은 선진국방연구 2018 추계학술대회(2018.12.8)에서 발표한 "함정 수출경쟁력 지수 분석"을 수정보완한 것임

**주저자(First author), 목포해양대학교, E-mail : conrad@mnu.ac.kr

**교신저자(Corresponding author), 합동군사대학교, E-mail : yj688@hanmail.net

<http://journal.kadis.or.kr/>

ISSN 1738-6144

I. 서론

세계적인 조선강국인 한국은 후발주자인 중국 조선업체와의 경쟁우위를 지키고, 지속적인 경쟁우위를 유지하기 위한 부단한 노력이 요구되고 있다. 그간 한국의 조선업체들은 선박위의 공장인 해양플랜트(Offshore Platform) 건조를 미래 유망 품목으로 선정하였으나 석유가격 하락으로 인해 오히려 조선업 위기의 도화선이 되었다.

이와 반면에 상업용 선박과 다른 분야인 군사용 선박인 함정(Warship or Naval ship)의 경우에는 선박건조의 대부분이 유사하다. 연구자에 따라서는 함정의 경우 무기로 볼 것인가 선박으로 볼 것인가에 대한 관점에 차이는 있지만, 선박과 무기가 복합된 것으로 인식하고 있기 때문에 대부분의 조선소에서 상선과 함정을 함께 생산하고 있다(대한조선학회, 2015).

선박건조의 시장주도권이 미국, 유럽에서 아시아로 이동하고 있지만, 세계적인 조선강국의 전통을 가졌던 미국 등 서유럽에서는 함정건조를 포기하지 않고 있다.

그 이유는 특히 상업용 선박의 경우에는 가격경쟁이 필수적인 경쟁요소인 반면에 군사용 함정에서는 품질우위 경쟁이 무엇보다도 중요하기 때문에 고부가가치 생산방식으로 적합하다. 따라서 한국 조선업도 고부가가치 선박 건조를 위해서는 함정에 대한 경쟁력강화 방안을 모색할 필요가 있다.

한편 선진국이 가장 두각을 가지고 있는 분야가 최첨단 산업인데, 높은 가격으로 생산해야만 되는 특별한 분야이다. 승리라는 목표를 달성하기 위하여 상대방보다 뛰어난 압도적인 장비를 사용하여야 하는 방위산업은 선진국의 핵심 산업이다. 미국의 경우에는 타의 추종을 불허하는 방위산업에서의 세계적인 독점력을 가지고 있으며, 고가격의 제품을 수출하고 있다. 과거의 달리 자국의 방위를 자국의 능력으로 해결하는 시대를 지나 산업적인 형태로 교역에 의해 확보하고 있기 때문에 산업의 측면으로 접근할 필요가 있다.

이에 세계적인 민수분야의 조선산업은 방위산업으로의 대처가 후발공업국의 추격을 따돌리는 전략의 일환이 될 수 있다. 본 연구에서는 함정 건조에 관련한 경쟁력을 확보하기 위하여 UN일반무역통계(UN Comtrade database)를 활용하여 주요국의 수출경쟁력을 확인하고 경쟁력강화 방안을 모색하였다.

세계적인 조선강국인 한국의 입장에서는 함정 건조는 지속적인 조선산업 경쟁력 유지에도

도움이 될 것으로 기대된다. 선행 연구자료를 통한 자료 분석을 진행하였고 무역학 분석방법에서 사용되는 수출경쟁력 지표를 이용하여 분석하였다.

현재 세계최고 수준의 상업용 선박건조기술을 가지고 있는 우리나라는 조선산업의 구조조정이 진행되고 있다. 이 연구는 중국의 추격을 따돌려야 하는 대표적인 산업으로서의 조선산업의 경쟁력 유지에 도움이 될 것이다.

II. 함정 수출 동향과 의의

2.1 함정 수출 동향

과거 방위산업(Defense industry, Arms industry)은 한 국가의 전투승리와 연관되어 있기 때문에 자국의 방위를 위해서 개발사용하던 인식에서 글로벌 소싱으로 인식이 변화되고 있다. 따라서 무기체계와 무기체계의 구성품 혹은 부품, 관련 장비를 개발하고 생산하는 산업역시 경쟁우위의 개념으로 교역이 되고 있다. 무역의 개념이 도입되어 수요와 공급에 의해 통제되는 상업용(commercial) 접근법은 1960년대 들어서 도입되기 시작했다(김미정·장원준, 2014).

스톡홀름국제평화연구소(Stockholm International Peace Research Institute, SIPRI)는 2010년부터 2017년까지의 국가 간 무기거래량(Arms transfer)을 품목별로 제공하고 있다. 전세계 무기거래의 동향은 <표 1>과 같이 2010년의 25,691백만 TIV(국제 무기거래량 지표, Trend Indicator Value)에 비하여 21.08% 증가한 31,106백만 TIV가 2017년에 거래되고 있다. 가장 큰 거래규모를 보여주고 있는 것은 항공기 분야로서 전체 무기거래량의 절반 가까이 차지한다. 다음으로 해군용 무기거래량이 많은데 대함무기(Naval weapons)는 109~161백만 TIV 수준으로 거래되고 있다. 여기에 비하여 함정은 2,610~5,018백만 TIV로서 약 30배 가량 많은 거래가 이루어지고 있다. 함정의 무기거래량은 항공기 다음으로 가장 큰 마켓이다.

따라서 함정 수출에 대하여 경쟁력 우위를 가질 경우에 무기수출에 긍정적인 효과를 가져올 것임에는 분명하다. 일부에서는 무기체계의 일환으로 함정을 바라보고 있지만 대한조선학회(2015)에서도 밝힌바와 같이 선박의 특성이 기본적으로 확보되어야 한다. 우리나라의 경우 세계적인 조선강국이기에 때문에 함정의 생산에도 절대

적인 우위를 가질 수 있는 가능성이 높다.

<표 1> 전세계 무기거래량

(단위: 백만 TIV)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
항공기	11,878	15,268	11,672	10,519	11,243	12,547	12,890	14,776
대공시스템	1,060	1,235	1,117	1,572	1,276	2,121	2,608	1,460
장갑차량	3,904	3,592	3,817	2,737	2,758	2,664	3,918	2,893
대포	769	718	623	458	260	278	252	174
엔진	1,121	1,169	1,340	1,401	1,480	1,440	1,526	1,172
미사일	2,632	3,086	3,488	4,073	3,212	3,461	4,715	4,157
전자탐지기	1,279	1,471	1,630	1,816	1,636	1,759	1,511	1,118
대함무기	109	145	203	184	255	140	117	161
함정	2,610	3,064	4,103	3,958	4,398	3,928	4,533	5,018
군사위성					100		100	50
기타	328	259	297	236	162	184	94	126

자료: SIPRI Arms Transfers Database,

<http://armstrade.sipri.org/armstrade>

대부분의 연안국에서는 해군을 보유하고 있으며, 해군의 핵심 무장은 함정(Naval ship or Warship)이다. 하지만 타 무기체계와 달리 자국에서 생산해서 실전배치하는 것이 어려운 분야중의 하나가 함정이다. 해양경찰청(2007)의 조사에 따르면 실제 함정을 자국이 건조하여 실전 배치하는 나라는 29개국 정도이고 이 가운데, 기술도입 생산국을 제외하고는 미국, 러시아, 일본, 영국, 프랑스, 독일, 네덜란드, 캐나다, 이태리, 한국 등 소수에 불과하다. 따라서 대부분의 국가에서는 함정을 수입하여야 한다는 결론을 쉽게 내릴 수 있기 때문에 방산수출의 주요 품목이 되고 있다.

실제 함정수출의 특화성은 <표 2>를 보면 쉽게 확인할 수 있다. 2013~2012년간 함정의 계획 발주 상황을 보면 독일은 서유럽에서는 최대의 함정 수출국가이다. 자국의 함정으로 21척 5,799백만 달러 상당을 건조하지만, 같은 기간동안에는 수출이 2배 가까이 많은 56척 10,713백만 달러 규모에 달한다. 하지만 미국의 경우에는 독일보다는 적은 68척을 건조하지만, 경화중량톤수(Light ship weight) 776,620톤으로서 독일의 5배 이상의 실적이다.

이와 반면에 한국의 경우에는 겨우 1척을 수출하게 계획되어 있고 대부분은 국내의 함정을 건조한다. 국내의 함정을 건조한다는 것이 경쟁우위가 없다는 것을 의미하지 않는다. 미국의 경우에는 자국의 함정을 66척 건조하지만, 수출은 고작 2척에 불과하다. 따라서 한국은 함정건조능력은 있지만, 수출에 대해서는 제약이 있는 것으로 파악되기 때문에 함정수출에 대한 관심이

필요하다.

<표 2> 주요국의 함정 건조(2003-2012)

	수출			국내			합계		
	척수	백만 달러	경화톤수	척수	백만 달러	경화톤수	척수	백만 달러	경화톤수
독일	56	10,713	96,040	21	5,799	44,144	77	16,512	140,184
프랑스	25	6,405	47,570	17	13,015	146,302	42	19,420	193,872
러시아	20	5,000	36,025	0	0	0	20	5,000	36,025
스페인	6	2,085	31,343	7	2,195	26,735	13	4,230	58,078
네덜란드	9	1,780	8,500	4	1,585	24,759	13	3,365	33,259
영국	2	650	3,000	22	17,340	235,140	24	17,990	238,140
미국	2	53	174	66	56,172	776,446	68	56,225	776,620
한국	1	30	1,500	7	4,905	24,500	8	4,935	26,000
일본	0	0	0	16	11,000	79,125	16	11,000	79,125
이탈리아	0	0	0	18	5,289	75,170	18	5,289	75,170
중국	0	0	0	8	3,230	26,875	8	3,230	26,875
호주	0	0	0	1	650	3,051	1	650	3,051
스웨덴	0	0	0	3	375	1,431	3	375	1,431
대만	0	0	0	1	320	2,769	1	320	2,769
이스라엘	0	0	0	11	55	550	11	55	550
합계	121	26,666	224,152	202	122,020	1,466,997	323	148,686	1,691,149

자료: J. Birkler, D. Rushworth, J. Chiesa, H. Pung, M. V. Arena, & J. F. Schank. *Differences between military and commercial shipbuilding: implications for the United Kingdom's Ministry of Defence*. Santa Monica, C.A.: RAND Corporation, 2005, p.17.

우리나라의 경우에는 상업적 거래를 제외하고 백만 달러 이상의 국가거래만을 다루는 SIPRI의 분류와 다르게 <표 3>과 같이 분류하고 있다. 우리나라의 경우에는 방위사업청장이 지식경제부장관과 협의하여 지정한 방산물자와 국제무기수출 통제체제(WA, MTCR 등)의 통제를 받는 군용전략물자를 포함하는 수출통계이다. 특히 함정에는 전투함, 고속정, 군수지원함 등 해군용 함정 및 주요 탑재 무기체계를 포함하고 있어서 SIPRI의 분류인 대함무기(Naval weapons)와 함정(Naval Ship)을 합친 개념이다. 2016년에는 632백만 달러를 수출하였다.

〈표 3〉 우리나라의 방산물자 수출현황

(단위: 백만 달러)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
총수출액	1,188	2,382	2,353	3,416	3,612	3,541	2,548
기동/화력	203	84	337	175	634	578	286
함정	366	1,082	752	837	1,239	68	632
항공	238	850	653	1,591	687	1,044	198
통신전자	24	56	140	6	8	20	36
탄약/총포	341	273	428	779	1,017	1,789	1,356
기타	17	38	44	28	27	42	40

자료: 방위사업청, 각년도 방위사업청 통계연보.

한편 UN Comtrade에 의한 함정의 교역통계량은 <표 4>와 같다. 분석에 사용한 품목분류는 HS8906.10(함정, Warships of all kinds)을 사용한다. 함정의 유형과 크기에 따라 분석의 결과가 달라질 수 있으나 현재 분석에 사용가능한 통계치를 제공하고 있으며, 대부분의 무역학 연구에서는 이 자료를 이용한다.

〈표 4〉 우리나라의 HS8906.10 무역현황

(단위: 달러)

	수출	수입	교역량	무역수지
2007	-	27,567,454	27,567,454	-27,567,454
2008	-	13,127,899	13,127,899	-13,127,899
2009	-	-	-	-
2010	704,576	-	704,576	704,576
2011	3,540,151	366,766	3,906,917	3,173,385
2012	17,900,994	556	17,901,550	17,900,438
2013	-	-	-	-
2014	31,920,177	-	31,920,177	31,920,177
2015	49,280	-	49,280	49,280
2016	167,819,455	-	167,819,455	167,819,455
2017	1,012,076,163	12,970	1,012,089,133	1,012,063,193

자료: 유엔통계(<https://comtrade.un.org/data>)

한편 우리나라의 경우에는 방위사업청의 통계량과는 차이가 나고 있음을 알 수 있다. 그 이유는 UN Comtrade는 국제통일상품분류체계(Harmonized System)로 분류된 항목에 대한 개별 품목의 세분류가 가능하다. 하지만 방위사업청의 분류에는 지식경제부장관과 협의하여 지정된 물자인 일반방산물자와 주요방산물자를 포함하여 군용전략물자까지 포함하고 있으며, 전력분야에 포함하고 있기 때문에 정확한 세분류는 어

렵다.

하지만 UN Comtrade는 일반적으로 각 수입국의 경우 수입품목에 대해 관세를 부과하므로 수출에 비해 수입신고의 신뢰성이 높은 것으로 평가된다. 수입금액은 운임, 보험 등을 포함한 CIF 기준으로 신고 되므로 거래비용을 포함하지만, 이와 반면에 수출금액은 FOB 기준으로 작성된다(이현창·김보경, 2017).

HS8906.10 품목의 최근 10년간 수출입현황을 보면 우리나라는 2010년부터 무역수지 흑자상태로 들어섰으며, 2017년에는 1,012,076,163달러 수준을 수출하였으나 수입은 12,970달러에 불과하여 함정 수출에 있어서도 주요 수출강국으로 등장하고 있다.

2.2 함정 수출 의의

전세계 최강의 무기 수출국가는 <표 5>와 같이 단연코 미국인데, 차순위 수출국가와 2배 가량의 격차를 보이고 있다. 다음으로 러시아, 프랑스, 독일, 중국의 순으로 평가되어 있다. 우리나라는 주요 무기수출 상위 15개국 가운데, 우리나라는 13번째인데, 2016년에는 9위, 2017년에는 11위에 위치하고 있다.

〈표 5〉 주요 국가의 무기 수출 실적

(단위: 백만 TIV)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
미국	8,063	9,087	9,122	7,660	9,656	10,048	10,304	12,394
러시아	6,091	8,568	8,283	7,805	5,224	5,608	6,937	6,148
프랑스	897	1,758	1,035	1,492	1,697	2,077	2,278	2,162
독일	2,725	1,351	847	738	1,774	1,769	2,535	1,653
중국	1,479	1,253	1,509	2,006	1,152	1,832	2,192	1,131
영국	1,151	1,025	899	1,580	1,645	1,149	1,365	1,214
스페인	263	1,429	546	728	1,050	1,163	507	814
이스라엘	655	541	461	426	399	727	1,433	1,263
이탈리아	537	944	747	867	683	711	670	660
우크라이나	479	569	1,487	655	651	400	535	240
네덜란드	371	546	863	367	631	464	471	1,167
스웨덴	657	692	476	386	335	184	267	83
한국	197	331	218	347	163	101	585	587
스위스	241	326	229	174	339	437	186	186
캐나다	244	321	339	262	247	356	144	87

자료: SIPRI Arms Transfers Database, <http://armstrade.sipri.org/armstrade>

상업용과 군용 선박의 차이는 선박의 크기와 복잡성(ship size and complexity), 계약(contracting), 설계(design), 생산(production), 성

능수요(workforce demand), 고객 관여(client involvement), 비즈니스모델(business models)에서 차이가 난다. 하지만 모든 함정이 모든 상업용 선박보다 더 복잡하다고 말할 수 없다. 재래식 잠화선의 경우에는 군함보다 덜 복잡하겠지만, 해양플랜트의 경우에는 항공모함보다도 복잡한 시스템으로 운영되고 있다.

복잡한 군용 선박은 첨단 기술 및 기술 집적도와 관련하여 복잡한 상업용 선박들과 많은 유사성을 가지며, 종종 유사한 표준에 맞게 제작 및 시험된다. 한편 <표 6>과 같은 선행연구에 따르면 중형 살물선(Bulk carrier)의 톤당가격 884 달러이지만, 재래식공격잠수함(conventionally powered attack submarine, SSK)으로 독일해군의 Type 212A가 톤당가격 346,667달러로써 약 40배 차이가 난다. 따라서 함정의 톤당가격은 일반 상선보다 부가가치가 높기 때문에 향후 조선산업의 고부가가치 선박임에는 분명하다.

<표 6> 함정과 상선의 톤당가격 비교
(단위: 달러)

함정			상선		
구분	종류	톤당 가격	구분	종류	톤당 가격
재래식 공격잠수함	Type 212A (German Navy)	346,667	세계	Cruise ship	10,000
	Type 214 (export)	323,529		Chemical product tanker (small)	2,838
	Scorpene (export)	141,379		Container ship	3,100
Type 209 1400 (export)	103,164	Oil carrier product		1,630	
전략잠수함	Virginia class	250,000		Bulk (small) carrier	1,259
	Astute	184,615		Bulk (medium) carrier	884
항공모함	WASP LHD	69,767	Crude oil tanker (medium)	2,203	
	CVN 77	67,004	미국	Jones Act crude oil tanker (medium)	6,925
구축함	DDG 51 class	167,644			
	Project 093 (Chinese)	153,846			
	Type 45	141,343			
	Project Horizon	122,000			
연안수상함	Multimission Frigate (French Navy)	70,833			
	MEKO ANZAK	100,156			
	La Fayette (export)	122,807			
순찰정	Patrol UK OPV for Brunei	216,667			
	MEKO (export) A-100	17,625			

자료: Forecast International's Warships Forecast, March 2003; Lloyd's Ship Manager, January/February 2003; Lloyd's Register of Ships, January 2003.

정을 건조하는 기술인 조합기술은 선박체계, 전기체계, 추진체계, 전자장비체계, 무장체계 등으로 구성된 복합체계(systems on system)로 다양한 기술이 망라된 통합설계(integration design) 기술이기 때문에 고부가가치로 간주된다(해양경찰청, 2007). 따라서 이러한 고부가기술체계를 유지하기 위해서는 기술우위 경쟁을 지속하여야 되기 때문에 공업선진국에서 유지가능한 선박건조 기술이다.

함정 건조가 조선업체에 미치는 영향은 지대하다. 미국에서는 국가전략 산업을 50개로 편성하고 있으며, 첨단 제조, 에너지, 서비스 산업으로 분류하고 있는데, 조선산업(Ship and Boat Building)이 포함되어 있다. 따라서 미국의 성장을 도모하기 위해서는 조선소가 존속되어야 하는 것은 미국의 전략적 이해와 관련 있다(Muro, Rothwell, Andes, Fikri and Kulkarini, 2015). 한편 미국 조선업의 생존전략인 이른바 Colton's 성장법칙에서는 기술집약적인 측면의 대형화되고 자본집약적인 선박은 함정이 해당된다. 따라서 해군 전투함(Naval Combatants)과 대형 해군보조함 및 해군수송선(Large Naval Auxiliaries/ Sealift Ships)은 전략적으로 생산되는 선박이다.

미국 조선업은 한국, 중국에 가격 경쟁력을 거의 상실한 상태이지만, 중후장대 산업으로서 일국의 기간산업의 유치가 필요한 상황이기 때문에 보조금정책을 통해 미국 자국내 선박발주량을 만족시키고 있다. 미국은 1993년에 국가 조선업 및 조선소 전환규칙(The National Shipbuilding and Shipyard Conversion Act)을 제정하여 일본 등 후발 조선국에게 추월당한 미국 조선산업을 보호하고 있다. 즉, 선박제작, 재건, 수리에 관련해 자격 조건이 맞는 선박에 한해 재정적 후원이 가능해짐으로써 미국의 국가보안 목적으로 미국 조선업의 자급자족능력과 국제적 경쟁력을 재구축할 수 있는 여건이 만들어졌다(전미성, 2014).

미국의 경우에는 해군의 번영과 운영에 있어서 조선소의 역할이 절대적이며, 새로운 예산체제, 적극적인 선형의 개선 등의 수요반영에 미국 조선소가 적절히 대응하여야만 해군의 발전이 뒤따른다. 따라서 해군과 조선소의 관계는 공통의 이해관계이기에 해군의 발전을 위해 더욱 조선산업을 강화해야 한다고 지적하고 있다(Birkler, Schank, Arena, Riposo and Gordon, 2013).

함정은 군수용 무기류의 종합체이기 때문에 분명 상업용 선박의 건조와는 특성이 다르다. 함

III. 수출경쟁력 분석

3.1 현시비교우위

현재까지 무기거래의 특성을 반영한 무역 동향에 관한 지표로 대중적인 연구방법은 없다. 하지만 학문적 체계를 완성시키기 위해서는 연구방법론이 필요하기 때문에 국가간 교역의 분석방법은 무역학 연구방법론을 이용할 수 있다.

따라서 무기거래의 특성에도 불구하고 경쟁력을 측정하기 위해서는 무역학 연구의 방법론을 사용하고자 한다.

무기거래는 일반무역거래와 달리 차관에 의한 무상거래도 포함되기 때문에 UN일반무역통계보다는 SIPRI의 국제 무기거래량 지표(Trend Indicator Value, TIV)를 활용하는 것이 타당할 지도 모른다. 하지만 전통적인 무역통계를 이용한 분석방법인 현시비교우위지수(Revealed Comparative Advantage, RCA)와 무역특화지수(Trade Specialization Index, TSI)를 사용하기에는 TIV 통계량은 여러 가지 한계가 있다.

본 연구에서는 2007년부터 2017년까지의 UN Comtrade의 자료를 이용하였다. <표 7>은 주요 함정(HS8906.10) 수출국가의 최근 10여 년간의 수출 동향이다. 대표적인 국가는 네덜란드, 미국, 한국 등 3개국이며, 이들 국가가 전세계 함정수출의 대부분을 차지하고 있다.

UN Comtrade의 자료 한계상 SIPRI가 제공하는 통계치와 차이가 있지만, 시장경제적인 상황에서 수출경쟁력을 논의하기 위해서는 적당하다. 다만 네덜란드의 경우 2017년의 수출입통계를 UN Comtrade에 등재하지 않았기 때문에 일정한 한계가 있다.

<표 7> HS8906.10 품목의 수출현황

(단위: 달러)

	네덜란드	한국	미국	기타	전세계
2007	494,969,319	-	23,310,200	42,386,913	560,666,432
2008	205,016,234	-	8,624,000	35,633,149	249,273,383
2009	362,053,471	-	-	36,067,310	398,120,781
2010	161,376,611	704,576	-	141,559,290	303,640,477
2011	257,815,714	3,540,151	-	44,885,300	306,241,165
2012	344,226,187	17,900,994	28,400,000	563,979,192	954,506,373
2013	1,593,673	-	30,000,000	206,119,796	237,713,469
2014	76,420,732	31,920,177	297,162,184	100,924,056	506,427,149
2015	176,651,815	49,280	260,290,814	23,468,563	460,460,472
2016	23,949,787	167,819,455	24,366,399	177,249,120	393,384,761
2017	N.A.	1,012,076,163	11,184,947	50,235,081	1,073,496,191

자료: 유엔통계(<https://comtrade.un.org/data>)

한편, 한 국가의 수출금액만으로 수출경쟁력을 평가하는 것에는 한계가 있기 때문에 현시비교우위지수(Revealed Comparative Advantage, RCA)를 사용하여 경쟁력을 분석한다.¹⁾

<표 8>은 전세계 및 한국, 미국, 네덜란드의 RCA 분석의 결과이다. 2016년까지의 자료를 확인하면 네덜란드의 RCA지수가 높다.

따라서 한국의 경우에는 2016년 이후 아주 강한 경쟁력을 갖고 있는 것으로 나타나며, 그것은 수출금액에서도 나타난다. 같은 기간내 타 국가에 비하여 압도적으로 경쟁력을 갖춘 것으로 나타났다.

미국의 경우에는 RCA 지수가 0.715로 경쟁력이 약한 상태로 나타나고 있다. 하지만 RCA 해

1) k국 i품목에 대한 대세계 현시비교우위지수 RCA_{kw}^i 라 할 때 다음과 같이 나타낼 수 있다 (Vollrath, 1991).

$$RCA_{kw}^i = \frac{(X_{kw}^i / X_{ww}^i)}{(X_{kw} / X_{ww})} = \frac{(X_{kw}^i / X_{kw})}{(X_{ww}^i / X_{ww})}$$

여기서 X_{kw}^i 는 k국 i품목에 대한 대세계 수출액,

X_{ww}^i 는 전세계 i품목에 대한 대세계 수출액, X_{kw} 는

k국 대세계 총 수출액, X_{ww} 는 전세계 수출액이

다. Balassa(1967)가 제안한 지수의 해석은 $2.5 \leq RCA$: 매우 강한 경쟁력, $1.25 \leq RCA \leq 2.5$: 강한 경쟁력, $0.8 \leq RCA \leq 1.25$: 보통 경쟁력,

$RCA \leq 0.8$: 약한 경쟁력이 있는 것으로 평가한다.

석을 함정의 성능과 비교하는 것은 무리가 있다. 왜냐하면 미국의 경우에는 상선부문의 경쟁력 저하로 인해 미국의 조선소가 자국의 함정을 건조하기 위해 내수로 전환하였기 때문이다. 따라서 품질우위 제품을 해외로 수출하지 않기 때문에 RCA 지수가 낮게 나온 것이다. 이와 반면에 우리나라의 경우에는 그간 상선 위주의 수출전략에서 다각화 차원으로 함정 분야의 수출에 대응한 결과가 이제 나타나고 있는 것으로 판단된다.

<표 8> HS8906.10 품목의 현시비교우위지수 (단위: 달러)

	전세계			한국		
	전품목	HS8906.10	RCA	전품목	HS8906.10	RCA
2007	13,579,911,442,064	560,666,432	1	371,477,103,604	-	-
2008	16,857,107,641,015	249,273,383	1	422,003,479,066	-	-
2009	13,171,958,121,681	398,120,781	1	363,531,063,379	-	-
2010	16,270,285,071,686	303,610,477	1	466,380,619,660	704,576	0.081
2011	19,368,108,950,477	306,241,165	1	555,208,897,965	3,540,151	0.403
2012	19,315,262,888,901	954,506,373	1	547,854,447,999	17,900,994	0.661
2013	19,889,115,371,413	237,713,469	1	559,618,558,899	-	-
2014	19,775,153,799,361	506,427,149	1	573,074,773,090	31,920,177	2.175
2015	17,288,619,674,977	460,460,472	1	526,753,006,361	49,280	0.004
2016	16,732,293,228,612	393,384,761	1	495,417,715,559	167,819,455	14.408
2017	12,158,016,229,946	1,073,496,191	1.000	573,627,368,937	1,012,076,163	19.982
연도	네덜란드			미국		
	전품목	HS8906.10	RCA	전품목	HS8906.10	RCA
2007	477,640,553,546	494,969,319	25.100	1,162,538,149,766	23,310,200	0.486
2008	545,853,405,260	205,016,234	25.399	1,299,898,877,213	8,624,000	0.449
2009	431,502,452,471	362,053,471	27.760	1,056,712,078,245	-	-
2010	492,645,871,626	161,376,611	17.553	1,278,099,187,391	-	-
2011	530,575,758,686	257,815,714	30.732	1,481,682,201,761	-	-
2012	552,461,793,743	344,226,187	12.609	1,544,932,014,357	28,400,000	0.372
2013	571,246,854,730	1,593,673	0.233	1,577,587,252,487	30,000,000	1.591
2014	571,347,541,566	76,420,732	5.223	1,619,742,863,865	297,162,184	7.164
2015	473,834,284,173	176,651,815	13.998	1,501,845,863,839	260,290,814	6.507
2016	444,867,363,311	23,949,787	2.290	1,450,457,291,215	24,366,399	0.715
2017	N.A.	N.A.	N.A.	1,545,609,158,491	11,184,947	0.082

3.2 무역특화지수

RCA는 어떤 국가의 수출액에 기초하여 자국내 산업의 상대적인 비교우위 수준의 변화를 살펴보는 것에는 매우 유효하다. 하지만 다른 국가와 비교한 절대적인 경쟁력 수준을 파악하기에는 부족하다는 지적이 있다.

따라서 한 국가의 산업들 중 어떤 산업 혹은 품목이 순수출을 많이 하는지 파악하기 위해 무역특화지수(Trade Specialization Index, TSI)를 사용한다. 이 지수를 통해 해당 국가가 해당 품목에 수입형 또는 수출형 국가인지를 쉽게 확인할 수 있다.)

<표 9>를 통해 무역특화지수를 분석하면 우리나라의 경우에는 2008년까지 전량 수입상태였으나 2010년부터는 절대적인 경쟁우위 상태를 보이고 있다. 또한 미국 역시 수입이 거의 없는 상태이면서 무역특화지수를 볼 경우에도 절대적인 경쟁우위 상태이다. 이와 반면에 네덜란드의 경우에는 2013년의 경우에는 경합상태를 보이기도 하였지만, 대부분은 절대적인 경쟁우위 상태를 보이고 있다.

<표 9> HS8906.10 품목의 무역특화지수 (단위: 달러)

	한국			미국			네덜란드		
	수출	수입	TSI	수출	수입	TSI	수출	수입	TSI
2007	-	27,567,454	-1.0000	23,310,200	-	1.0000	494,969,319	6,298,507	0.9749
2008	-	13,127,899	-1.0000	8,624,000	-	1.0000	205,016,234	76,621	0.9993
2009	-	-	-	-	-	-	362,053,471	856,452	0.9953
2010	704,576	-	1.0000	-	-	-	161,376,611	361,935	0.9655
2011	3,540,151	366,766	0.8122	-	-	-	257,815,714	2,509,632	0.9807
2012	17,900,994	556	0.9999	28,400,000	-	1.0000	344,226,187	325,362	0.9681
2013	-	-	-	30,000,000	-	1.0000	1,593,673	1,631,532	-0.0117
2014	31,920,177	-	1.0000	297,162,184	36,500,9998	0.9998	76,420,732	6,452,291	0.8443
2015	49,280	-	1.0000	260,290,814	-	1.0000	176,651,815	7,182,601	0.9219
2016	167,819,455	-	1.0000	24,366,399	-	1.0000	23,949,787	341,694	0.9719
2017	1,012,076,163	12,970	1.0000	11,184,947	-	1.0000	N.A.	N.A.	

2) 무역특화지수는 경쟁력이 있는 품목은 수입보다 수출이 더 많을 것이라는 전제하에 작성된 것으로 다음과 같이 정의된다(Balassa, 1966).

$$TSI_{ij} = \frac{(X_{ij} - M_{ij})}{(X_{ij} + M_{ij})}$$

여기서 i 는 무역상대국(세계), j 는 산업(또는 품목), X 는 해당국의 수출액, M 은 해당국의 수입액을 의미한다. 무역특화지수는 -1과 1 사이의 값으로 나타나며, 0.5 이상이면 그 산업에서 자국이 절대적인 경쟁우위를 보인다.

0.25 ≤ TSI ≤ 0.5: 상대적인 경쟁우위, 0: 수출입 균형, -0.25 ≤ TSI ≤ 0.25: 경합 상태이다. 이의 역수는 교역상대국의 상태를 설명하게 된다(송원근, 2010).

3.3 시사점

분석을 종합하면 HS8906.10 품목의 수출경쟁력은 <표 10>과 같다. 한국의 경우 현시비교우위 상황에서 대세계 합정수출경쟁력은 매우 강하면서 무역특화지수도 절대우위의 상태를 보여주고 있다. 특히 2016년 이후 전체수출품 가운데, 합정이 차지하는 비중이 높아지면서 수출경쟁력은 높아지고 있다.

미국의 경우에는 대세계 수출품의 비중에서 합정이 차지하는 비중은 극히 낮아서 주요 수출품목은 아니기 때문에 현시비교우위에서는 약한 상태를 유지하고 있지만, 절대우위를 갖추고 있다.

이와 반면에 네덜란드의 경우에는 합정이 차지하는 대세계 수출비중은 매년 줄어들고 있으며, 현시우위도 매우 강한 상태에서 강한 상태로 낮아지고는 있으나 아직까지 절대우위를 유지하고 있는 상황이다. 네덜란드의 합정 수출경쟁력에 영향을 미치는 것은 아마도 한국 등의 국가가 합정 수출에 진출함으로써 받은 영향으로 추측된다.

<표 10> HS8906.10 품목의 수출경쟁력

(단위: 달러)

	한국		미국			네덜란드			
	수출비중	RCA	TSI	수출비중	RCA	TSI	수출비중	RCA	TSI
2007	-	-	절대 열위	0.0020%	약함	절대 우위	0.1036%	매우 강함	절대 우위
2008	-	-	절대 열위	0.0007%	약함	절대 우위	0.0376%	매우 강함	절대 우위
2009	-	-	-	-	-	-	0.0839%	매우 강함	절대 우위
2010	0.0002%	약함	절대 우위	-	-	-	0.0328%	매우 강함	절대 우위
2011	0.0006%	약함	절대 우위	-	-	-	0.0486%	매우 강함	절대 우위
2012	0.0033%	약함	절대 우위	0.0018%	약함	절대 우위	0.0623%	매우 강함	절대 우위
2013	-	-	-	0.0019%	강함	절대 우위	0.0003%	강함	경합
2014	0.0056%	강함	절대 우위	0.0183%	매우 강함	절대 우위	0.0134%	매우 강함	절대 우위
2015	0.0001%	약함	절대 우위	0.0173%	매우 강함	절대 우위	0.0373%	매우 강함	절대 우위
2016	0.0339%	매우 강함	절대 우위	0.0017%	약함	절대 우위	0.0054%	강함	절대 우위
2017	0.1764%	매우 강함	절대 우위	0.0007%	약함	절대 우위	N.A.	N.A.	N.A.

한국의 조선산업은 세계적인 상선 건조에 있어서 합정건조 강국으로 성장할 가능성이 있다는 것을 확인하였다. 선행연구인 김성국·김여중(2016)의 연구에서는 2012년부터 최근 3년간의

자료를 이용해서 분석할 경우 한국의 합정 수출이 크게 부각되지 않았으나 본 연구에서는 크게 개선된 것을 확인할 수 있었다. 이것은 대부분의 합정 건조가 2~3년 정도 걸리며 인도되는 시기에 수출금액으로 인식되기 때문에 최근에 성과가 나타난 것으로 파악된다.

또한 한국의 조선산업이 최근 심각한 불황을 겪으면서 해양플랜트 대신 전통적인 선박의 건조로 집중하고 있기 때문이다. 따라서 한국의 합정 수출은 향후에 주목할 성과를 가져올 것으로 기대된다.

하지만 합정 수출은 일반적인 무기수출의 프로세스를 밟게 된다. 즉 발주자가 기업이 아니라 대부분 정부간(Government to Government) 계약으로 이루어지기 때문에 상업적 용도의 선박과 같이 경제성과 품질우위만으로 구매절차가 이행되지 않는다. 즉, 동맹국간의 관계와 전략적 이행 및 절충교역의 영향을 받지 않을 수 없다. 따라서 수출경쟁력 비교지수를 근거로 하여 보다 강한 방산업체의 수출의지가 필요하고 정부수준의 수출정책이 뒷받침 되어야 한다(김성국·장세은, 2017).

IV. 결론

본 연구에서는 합정수출의 중요성을 인식하고 우리나라를 중심으로 미국, 네덜란드를 함께 비교하면서 무역학 연구에서 사용되는 수출경쟁력 지수를 활용하여 합정 수출경쟁력을 파악하였다.

분석결과는 한국의 경우에는 최근 들어서 경쟁력이 아주 높아져가고 있으며, 수출도 급증하고 있다. 이와 반면에 서유럽 조선강국인 네덜란드의 수출경쟁력은 아직까지 높은 편이지만, 최근 들어서 그 수준이 낮아져가고 있다. 이와 반면에 세계 최강의 합정 건조기술을 보유하고 있는 미국의 경우에는 내수 위주로 합정건조를 진행하고 있기에 경쟁력은 높으나 거의 수출을 하고 있지 않다.

본 연구의 한계는 무엇보다도 무기수출에 관련된 통계자료의 확보가 제한적이기 때문에 발생되었다. 대부분의 방산물자 특히 무기의 수출의 경우에는 정부간 거래가 대부분이기 때문에 수출입 통계로서 확인하는 것이 곤란하다. 본 연구에서는 일반 현황을 분석하기 위해 SIPRI의 통계량을 사용하였고 수출경쟁력을 분석할 때 사용한 자료는 UN Comtrade database을 활용하였다. 대표적인 데이터베이스에서는 각각 사용하는 금

액과 분류방식이 차이가 나기 때문에 해석의 한계가 있을 수밖에 없다.

분석을 위한 데이터 확보에 있어서 한계점이 있기 때문에 향후의 연구에서는 무역 통계량을 이용한 평가보다는 합정을 건조하는 조선소의 효율성 등 개별기업에 관련한 연구를 진행할 필요성이 있다.

방위산업이 일반 무역과 다른 점은 소수의 한정된 방산업체가 수출을 한다는 것이다. 특히 합정을 건조하는 국가와 수출하는 조선소는 소수에 불과하기 때문에 향후 연구에서는 분석단위를 기업수준으로 세분화하여 연구할 필요가 있다.

참고문헌

- 1) 김미정·장원준, “방위산업 구조고도화 지표 비교분석과 시사점: 미국·영국·이스라엘을 중심으로”, *KIET산업경제*, 40~53.
- 2) 김성국·김여중, “우리나라 합정 수출의 경쟁력에 관한 연구”, 『한국방위산업학회지』, 제23권 제2호, 2016, pp.89~108.
- 3) 김성국·한원희·최정식, “합정 수출경쟁력 지수 분석”, 『선진국방연구 2018 추계학술대회』, 2018.12.8.
- 4) 김성국·장세은, “방위산업에서 합정 수출 경쟁력 강화에 관한 연구”, 『세계해양발전연구』, 제26권 제1호, 2017, pp.5~34.
- 5) 김정호·안영수·장원준, “방위산업의 특성에 대한 경제학적 분석과 정책적 시사점”, 『산업경제포커스』, 2012.
- 6) 대한조선학회, 『합정』, 텍스트북스, 2015.
- 7) 송원근, 『한중 교역의 산업별 경쟁력 비교와 FTA』, 서울: 한국경제연구원, 2010.
- 8) 안영수·장원준·김정호·김창모·조은정, 『방위산업의 글로벌 환경 변화와 경쟁력 평가』, 서울: 산업연구원, 2011.
- 9) NH투자증권, “방위산업”, 『Industry Report』, 2015.11.18.
- 10) 이현창·김보경, “시장점유율 분해를 통한 수출경쟁력 평가”, 『조사통계월보. 제71권 제8호』, 2017, pp.33~52.
- 11) 장원준·윤자영·김미정·신재영, 『우리나라 방위산업 구조고도화를 통한 수출산업화 전략』, 서울: 산업연구원, 2013.
- 12) 하태정·이춘근·박미영, 『국방 연구개발 실태 및 개선방안: 타 분야 국가연구개발사업과의 비교를 중심으로』, 서울: 국회예산정책처, 2015.

- 13) 한남대학교 국방무기체계·M&S연구센터, *군함의 품질 제고 방안 연구: 민간전문기관 활용을 중심으로*, 서울: 방위사업청, 2011.
- 14) AMI International, *2013 Naval Market Forecast*, Bremerton, W.A.: AMI International, 2013.
- 15) Azulay, I., Lerner, M. & Tishler, A., “Converting military technology through corporate entrepreneurship”, *Research Policy*, Vol. 31 No. 3, 2002, pp.419~435.
- 16) Baker, A. D. III., *The Naval Institute Guide to Combat Fleets of the World 2002 - 2003: Their Ships, Aircraft, and Systems*, Annapolis, M.D.: Naval Institute Press, 2002.
- 17) Birkler, J., Rushworth, D., Chiesa, J., Pung, H., Arena, M. V. & Schank, J. F., *Differences between military and commercial shipbuilding: implications for the United Kingdom's Ministry of Defence*, Santa Monica, C.A.: RAND Corporation, 2005.
- 18) Birkler, John L., Schank, John, Arena, Mark, Riposo, Jessie & Gordon, Lee, “Strengthening the Shipbuilding Industry”, *Proceedings Magazine*, 2013.
- 19) *Forecast International's Warships Forecast*, March 2003.
- 20) Gupta, A. K. & Wileman, D., “Accelerating the Development of Technology-Based New Products”, *California Management Review*, Winter, 1990, pp.35~43.
- 21) Hartley, Keith, *Handbook of defense economics 2, Defense in a globalized world*, New York: Elsevier Amsterdam, 2007.
- 22) IBIS World, *Global Military Shipbuilding & Submarines: Market Research Report*. IBIS World, July, 2016.
- 23) IBIS World, *Global Military Shipbuilding & Submarines: Market Research Report*, New York: IBIS World, 2016.
- 24) Kulkarni, P. R., “Review of Global Naval Shipbuilding Trends and Lessons for Indian Shipbuilding Industry”, *Maritime Affairs: Journal of the National Maritime Foundation of India*, Vol. 11, No. 1, 2015, pp.116~132.
- 25) *Lloyd's Register of Ships*, January 2003.
- 26) *Lloyd's Ship Manager*, January/February 2003.
- 27) Muro, M., Rothwell, J., Andes, S., Fikri,

K. & Kulkarni, S., *America's Advance Industries: What they are, Where they are, and Why they matter*, Washington D.C.: Brookings, 2015.

28) Perlo-Freemans, S., 'The UK arms industry in a globalised world', in A. Tan (Edt), *The Global Arms Trade: A Handbook*, London: Routledge, 2010.

29) Vollrath, T., "A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantages", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 127 No.2, 1991, pp.265~280.