

# 우리나라 수상운송업의 수출경쟁력 분석

-부가가치 기준 무역을 이용하여-

## A Study on the Export Competitiveness of Korean Water Transport Industry in Foreign Markets

- Using Value Added Trade Data -

김 태 진\* · 심 승 진\*\*

Kim, Tae Jin · Shim, Seung Jin

### 목 차

- I. 서 론
- II. 연구방법론
- III. 실증 분석
- IV. 요약 및 결론

### <Abstract>

The purpose of this study is to present an overview of the import and export status of the Korean water transport industry in value added trade and gross trade and to analyze the export competitiveness of Korean water transport industry. The export competitiveness of Korean water transport industry was measured through the revealed comparative advantage (RCA), the market share index (MSI), market comparative advantage (MCA), and trade specialization index (TSI). For the empirical study, we use world input-output tables in the World Input-Output Database (WIOD) released in 2016. The main implications of the empirical analysis are summarized as follows. First, policy makers need to use value added trade data in order to eliminate the double counting problem. Second, from the MCA in value

---

\* 제1저자, 교신저자, 한국해양수산개발원

\*\* 공동저자, 경북대학교 경제통상학부

added trade data, Korean water transport industry has had the comparative disadvantage in most foreign countries since 2010. In addition, from 2005 to 2014, the ratio of value added exports to gross exports of Korean water transport industry decreased from 41.5% to 31.5%. These results indicate that it is necessary to establish policies with taking account of value added trade data for improving the export competitiveness of Korean water transport industry.

Key words: Export Competitiveness, Value Added Trade, World Input-output Table, Water Transport Industry

## I. 서 론

오늘날 국제경제사회에서 생산의 국제적 분업(international fragmentation)이 심화되면서 국가 간 교역을 총액 기준(gross value)이 아닌 부가가치 기준 무역(value added trade)의 관점에서 측정할 필요성이 제기되었다(Stehrer, 2012). 이는 전통적인 총액 기준 무역통계에는 중간재 거래액이 중복 계상(double-counting)되는 한계가 있기 때문이다(Koopman et al., 2014; Johnson and Noguera, 2012; Stehrer, 2012; 한국은행, 2013). 더욱이 총액 기준 무역통계는 특정 국가에서 창출된 부가가치가 최종적으로 어느 국가에서 소비되었는지에 대한 정보를 제공하지 못하는 한계도 존재한다. 그러나 부가가치 기준 무역통계를 활용하면 특정 국가가 수출 활동을 통해서 실질적으로 창출한 국내 부가가치를 측정할 수 있을 뿐만 아니라 해당 부가가치가 최종적으로 어느 국가에서 소비되었는지도 분석할 수 있다(Koopman et al., 2014; Johnson and Noguera, 2012; Stehrer, 2012).

부가가치 기준 무역통계의 측정과 활용을 위해서는 세계산업연관표(world input-output table)<sup>1)</sup>가 필요하지만, 개별 연구자가 세계산업연관표를 구축하는

데는 과도한 비용과 많은 시간이 필요하게 되어 관련 연구를 수행하기 어려운 실정이었다. 그러나 WIOD(World Input-Output Database)에서 세계산업연관표를 추계하고 공표하면서<sup>2)</sup>, 이를 활용한 연구가 활발히 진행되고 있다.

본 연구에서는 우리나라 수상운송업<sup>3)</sup>을 대상으로 부가가치 기준 무역을 측정하고, 그에 기초하여 우리나라 수상운송업의 수출경쟁력을 분석하고자 한다. 수상운송업을 분석하는 데는 크게 두 가지 이유가 있다. 첫째, 수상운송업은 우리나라의 무역 활동에 가장 중요한 역할을 담당하는 산업이기 때문이다. 2018년 중량 기준에서 우리나라의 수출화물의 99.5% 및 수입 화물의 99.8%가 수상운송을 통해 이루어지고 있다.<sup>4)</sup> 이는 우리나라에서 생산된 산출물이 해외에서 소비되고, 해외에서 생산된 산출물이 국내에서 소비되기 위해서는 수상운송업이 매우 중요한 역할을 하고 있음을 시사한다. 둘째, 우리나라 수상운송업은 대외 경제에 매우 의존적인 산업이기 때문이다. 2016년 공표된 WIOD(2016 WIOD)의 2014년 기준 세계산업연관표에 따르면, 우리나라 수상운송업의 부가가치 수출<sup>5)</sup>이 동 산업의 총부가가치(gross value added)에서 차지하는 비중은 무려 99.2%에 달한다.<sup>6)</sup>

한편, 세계산업연관표를 이용하여 우리나라 수상운송업의 경제적 효과를 분석한 다수의 연구들이 있다(이민규, 2013; 이민규·고병욱, 2013; 이민규·이건우,

1) 세계산업연관표는 국가 간 산업연관표(inter-country input-output table) 또는 국제산업연관표(international input-output table) 등으로 불리기도 한다.

2) WIOD에서는 두 번에 걸쳐 세계산업연관표를 공표하였다. 2013년에 1995년부터 2011년까지의 세계산업연관표를 공표하였고(Timmer et al., 2015), 2016년에 2000년부터 2014년까지의 세계산업연관표를 공표하였다(Timmer et al., 2016).

3) 여기서, 수상운송업은 서비스업에 해당된다. 세계산업연관표에서 수상운송 서비스가 여타 산업의 생산 활동을 위해 소비되면, 그 수상운송 서비스는 중간재로 수요된 것이다. 반면에, 수상운송 서비스가 소비·투자·수출 등으로 소비되면 최종재로 수요된 것이다. 이처럼 서비스업을 비롯한 모든 산업에 대해서 특정 산업의 산출물을 중간재의 산업간 거래와 최종재의 거래로 구분하여 기록한 통계표가 바로 산업연관표이며, 본 연구는 세계산업연관표를 이용함으로써 우리나라 수상운송 서비스의 직간접 파급효과를 부가가치 기준 무역의 관점에서 분석하였다.

4) 관세청 수출입무역통계(<https://unipass.customs.go.kr/ets/index.do> 2019년 9월 21일).

5) 부가가치 수출은 해외에서 소비된 국내 최종재에 내재된 자국의 부가가치로 본 논문의 식 (5)에 관련된 식을 제시하였다.

6) 여기서, 총부가가치는 수상운송업의 총산출에 부가가치계수를 곱한 값을 의미한다. 또한, 2014년 기준 세계산업연관표에서 측정된 우리나라 수상운송업의 총부가가치는 4,578백만 달러, 부가가치수출은 4,5423백만 달러로 나타났다.

2014; 김태진·심승진, 2018)(<표 1> 참조). 선행연구와 본 연구의 차이점을 정리하면 다음과 같다.<sup>7)</sup> 첫째, 가장 최근의 세계산업연관표를 이용하여 우리나라 수송운송업의 무역수지를 총액 기준 무역과 부가가치 기준 무역에서 측정하고, 그 비교 결과를 제시한다. 둘째, 선행연구와 달리 본 연구에서는 우리나라 수송운송업의 수출경쟁력을 부가가치 기준 무역에 기초하여 분석한다. 특히, 총액 기준 무역통계와 부가가치 기준 무역통계를 모두 이용하여 우리나라 수송운송업의 수출경쟁력을 분석하고, 그 차이점에 대해 논의한다. 마지막으로 글로벌 금융위기를 포함하여 우리나라 수송운송업의 수출경쟁력이 최근의 기간에 어떻게 변화하였는지를 측정한다. 이를 위해서 본 연구의 분석 대상 기간을 2005년부터 2014년의 10개 시점으로 선정하였다.

■ 표-1. 세계산업연관표를 이용한 수송운송업 관련 선행연구 ■

선행연구	분석 기간	분석 내용	분석 자료
이민규·고병욱(2013)	2007년	전후방연쇄효과 생산유발효과 부가가치유발효과	GTAP(Global Trade Analysis Project) 8
이민규(2013)	2009년	공급지장효과 생산유발효과	WIOD(2013년 공표)
이민규·이건우(2014)	2007~2011년	부가가치 기준 무역	
김태진·심승진(2018)	2000~2014년	부가가치 수출 요인분해 분석	WIOD(2016년 공표)

본 논문의 구성은 다음과 같다. 서론에 이어 II장에서 세계산업연관표로부터 부가가치 기준 무역통계를 도출하는 방법론과 특정 산업의 수출경쟁력을 평가하기 위한 다양한 지수들의 측정 방법론을 상세히 다룬다. III장에서 실증분석에 활용되는 세계산업연관표 자료에 관해 설명하고, II장의 방법론에 따라 분석된 실증분석 결과를 논의한다. 이때, 우리나라 수송운송업의 수출입 현황을 총액 기준 무역통계와 부가가치 기준 무역통계에 기초하여 비교 분석한다. 이

7) 국내산업연관표(single country input-output table)를 이용하여 우리나라 수송운송업의 경제적 효과를 분석한 선행연구에 관한 정리는 김태진·심승진(2018b)의 연구를 참고.

어서 세계 시장에서 우리나라 수상운송업의 수출경쟁력이 이용되는 무역통계에 따라서 어떠한 차이를 보이는지 논의한다. 다음으로 우리나라의 무역 상대국에 대한 수상운송업의 양자간 수출경쟁력을 분석하고, 그 결과를 논의한다. 마지막으로 IV장에서 연구결과의 요약과 결론을 제시한다.

## II. 연구방법론

### 1. 총액 기준 무역과 부가가치 기준 무역의 측정

우리나라 수상운송업의 수출경쟁력을 부가가치 기준 무역에 기초하여 측정하기 위해서는 세계산업연관표가 필요하다. 세계산업연관표는 지역 간 산업연관표를 국가와 국가 사이의 관계에 적용한 것이며, 개별 국가의 서로 다른 생산 기술구조와 교역 형태를 반영하는 특징을 지닌다.<sup>8)</sup> M개 국가 N개 산업으로 구성된 세계산업연관표의 기본 구조는 다음의 <표 2>와 같다.

세계산업연관표는 행 방향과 열 방향의 해석이 상이하다. 먼저 세계산업연관표의 행 방향은 한 국가의 특정 산업의 생산물의 배분 내역을 나타낸다. 예를 들어, 국가 M에서 생산된 산출물( $X^M$ )은 자국의 중간재 수요( $Z^{MM}$ ), 해외로의 중간재 수출( $Z^{MS}$ ,  $S \neq M$ ), 국내 최종수요( $Y^{MM}$ ), 그리고 해외로의 최종재 수출( $Y^{MS}$ ,  $S \neq M$ )로 배분된다. 이어서 세계산업연관표의 열 방향은 한 국가의 특정 산업의 생산물의 생산을 위한 투입 내역을 보여준다. 예를 들어, 열 방향에서 측정되는 국가 M의 총투입( $X^M$ )은 자국 중간재 투입( $Z^{MM}$ ), 해외로부터 수입한 중간재 투입( $Z^{SM}$ ,  $S \neq M$ ), 그리고 국가 M의 부가가치( $V^M$ )로 구성된다.

8) 한국은행(2014), p.157.

표-2. 세계산업연관표의 기본 구조

			중 간 수 요									최종수요			총산출
			국가 1			...			국가 M			국가 1	...	국가 M	
			1	...	N	1	...	N	1	...	N				
중 간 투 입	국 가 1	1	$Z^{11}$			...			$Z^{1M}$			$Y^{11}$	...	$Y^{1M}$	$X^1$
		⋮													
		N													
	⋮	1	⋮			⋮			⋮			⋮	⋮	⋮	
		⋮													
		N													
	국 가 M	1	$Z^{M1}$			...			$Z^{MM}$			$Y^{M1}$	...	$Y^{MM}$	$X^M$
		⋮													
		N													
부가가치			$V^1$			...			$V^M$						
총투입			$X^1$			...			$X^M$						

앞의 표에서 나타난 M개 국가 N개 산업으로 이루어진 세계산업연관표의 수급 균형식을 행렬 식으로 나타내면 다음의 식과 같다.

$$X = Zi + Y = AX + Y \tag{1}$$

여기서,  $X$ 는  $MN \times 1$ 의 글로벌 총산출 벡터,  $Z$ 는  $MN \times MN$ 의 글로벌 중간재 거래 행렬,  $Y$ 는  $MN \times 1$ 의 글로벌 최종수요 벡터,  $i$ 는 합 벡터,  $A$ 는 열 방향으로 중간재 투입액을 총투입액으로 나눈 값으로 정의되는  $MN \times MN$ 의 투입계수 행렬이다.

식 (1)에서 특정 국가  $r$ 의 총수출 벡터( $E^{r \cdot}$ )는 다음의 식을 통해 구한다.

$$E^{r \cdot} = \sum_{s \neq r}^M E^{rs} = \sum_{s \neq r}^M (A^{rs} X^s + Y^{rs}) \tag{2}$$

여기서,  $E^r$ 는 국가  $r$ 의  $N \times 1$ 인 대세계 총수출 벡터,  $E^{rs}$ 는 국가  $s$ 에 대한 국가  $r$ 의  $N \times 1$ 인 양자간 총수출 벡터,  $A^{rs}X^s$ 는 국가  $s$ 에 대한 국가  $r$ 의  $N \times 1$ 인 양자간 중간재 수출 벡터,  $Y^{rs}$ 는 국가  $s$ 에 대한 국가  $r$ 의  $N \times 1$ 인 양자간 최종재 수출 벡터이다.

이어서 식 (1)에서 특정 국가  $r$ 의 총수입 벡터( $IM^r$ )는 다음의 식으로 측정된다.

$$IM^r = \sum_{s \neq r}^M IM^{sr} = \sum_{s \neq r}^M (A^{sr}X^s + Y^{sr}) \quad (3)$$

여기서,  $IM^r$ 은 국가  $r$ 이 해외로부터 수입한  $N \times 1$ 인 대세계 총수입 벡터,  $IM^{sr}$ 은 국가  $r$ 이 국가  $s$ 로부터 수입한  $N \times 1$ 인 양자간 총수입 벡터,  $A^{sr}X^s$ 은 국가  $r$ 이 국가  $s$ 로부터 수입한  $N \times 1$ 인 양자간 중간재 수입 벡터,  $Y^{sr}$ 은 국가  $r$ 이 국가  $s$ 로부터 수입한  $N \times 1$ 인 양자간 최종재 수입 벡터이다.

앞의 식 (2)와 (3)을 이용하여 총액 기준 무역을 측정하고 분석할 수 있다. 다만, 총액 기준 무역에는 국가 간 산업 간 거래 관계에 의해 발생하는 이중 계산 문제가 존재하며, 각 국가의 산업별 부가가치가 어느 국가에서 생산되어 어떤 국가에서 소비되었는지에 대한 정보가 부재하다. 따라서 부가가치 기준 무역을 측정할 필요가 있으며, 그 측정 방법론에 대해 논의한다. 먼저 앞의 식 (1)을 재정리하면, 다음의 수식이 도출된다.

$$X = (I - A)^{-1}Y = BY \quad (4)$$

여기서,  $I$ 는 주대각선의 원소는 1이고, 나머지 모든 원소는 0으로 이루어진  $MN \times MN$ 의 단위행렬(Unit matrix),  $B$ 는  $MN \times MN$ 의 레온티에프 역행렬(Leontief inverse matrix)로 생산유발계수행렬을 나타낸다. 특히, 식 (4)는 세계 산업연관분석의 기본이 되는 관계 식이 되며, 외생적인 최종수요( $Y$ )가 주어질

때, 레온티에프 역행렬( $B$ )을 통한 국가 간 산업간 직간접적인 생산유발관계에 의해 총산출( $X$ )이 도출되는 관계를 보여준다.

다음으로 부가가치액을 총투입액으로 나눈 값을 부가가치계수라 정의하고,  $MN \times MN$ 의 부가가치계수의 대각행렬을  $\hat{V}$ 이라 표기하자. 이제 특정 국가  $r$ 의 부가가치 수출(value added exports) 벡터( $VT^{r \cdot}$ )는 다음의 식을 통해 측정할 수 있다(Johnson and Noguera, 2012; Stehrer, 2012). 이때, 부가가치 수출은 해외에서 소비된 최종재에 내재된 국내 부가가치를 의미한다.

$$VT^{r \cdot} = \sum_{s \neq r}^M VT^{rs} = \hat{V}^r \sum_{s \neq r}^M \sum_t^M B^{rt} Y^{ts} \quad (5)$$

여기서,  $VT^{r \cdot}$ 은 국가  $r$ 의  $N \times 1$ 인 대세계 부가가치 수출 벡터,  $VT^{rs}$  ( $\hat{V}^r \sum_t^M B^{rt} Y^{ts}$ )는 국가  $r$ 에서 국가  $s$ 로 수출한 국가  $r$ 의  $N \times 1$ 인 양자간 부가가치 수출 벡터,  $\hat{V}^r$ 은 국가  $r$ 의  $N \times N$ 인 부가가치계수의 대각행렬을 나타낸다. 이어서 국가  $r$ 의 부가가치 수입 벡터( $VT^{\cdot r}$ )는 다음의 수식으로 측정한다(Johnson and Noguera, 2012; Stehrer, 2012). 여기서, 부가가치 수입은 국내에서 소비된 최종재에 내재된 해외 부가가치를 의미한다.

$$VT^{\cdot r} = \sum_{s \neq r}^M VT^{sr} = \sum_{s \neq r}^M \sum_t^M \hat{V}^s B^{st} Y^{tr} \quad (6)$$

여기서,  $VT^{\cdot r}$ 은 국가  $r$ 의  $N \times 1$ 인 대세계 부가가치 수입 벡터,  $VT^{sr}$  ( $\sum_t^M \hat{V}^s B^{st} Y^{tr}$ )는 국가  $r$ 이 국가  $s$ 로부터 수입한 국가  $s$ 의 부가가치이며, 이는  $N \times 1$ 인 양자간 부가가치 수입 벡터이다. 앞의 식 (5)와 (6)을 활용하여 우리나라 수상운송업의 부가가치 기준 무역통계를 구하여 분석할 수 있다.



## 2. 부가가치 기준 무역에 기초한 수출경쟁력 분석

선행연구와 달리 본 연구에서는 우리나라 수산물수출의 수출경쟁력을 부가가치 기준 무역통계를 이용하여 측정한다. 본 연구에서는 수출경쟁력을 평가하기 위해 시장점유율지수(Market Share Index, MSI), 현시비교우위지수(Revealed Comparative Advantage, RCA), 무역특화지수(Trade Specialization Index, TSI), 시장별 비교우위지수(Market Comparative Advantage, MCA)를 사용한다. 이때, 각 지수와 관련된 수식들은 부가가치 기준 무역통계를 이용한 경우를 중심으로 논의한다.<sup>9)</sup>

우선 MSI는 특정 산업의 전 세계 수출액 대비 어떤 국가 내 특정 산업의 수출액의 비중으로 측정한다(김태진·심승진, 2018a; 정홍령·이학규, 2016; 김태기·린린, 2011; 김태기·안창순, 1997). 우리나라 수산물수출의 수출경쟁력이 높을수록 여타 국가에 비해서 세계 수출 시장에서 차지하는 점유율이 높을 것이다. 그러므로 세계 수출 시장에 대한 한 국가의 특정 산업의 MSI는 해당 산업의 수출경쟁력을 측정하는 지수로 이용될 수 있다. 어떤 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 대세계 MSI( $VMSI_i^r$ )를 부가가치 기준에서 측정하기 위해서 다음의 수식을 활용한다.

$$VMSI_i^r = \left( vt_i^r / \sum_r vt_i^r \right) \times 100 \quad (7)$$

여기서,  $VMSI_i^r$ 는 부가가치 기준에서 측정된 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 대세계 부가가치 수출이 차지하는 세계 시장점유율,  $vt_i^r$ 는 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 대세계 부가가치 수출,  $\sum_r vt_i^r$ 는 산업  $i$ 의 전 세계 부가가치 수출이다. 이때, 식 (7)에서

9) 수출경쟁력을 측정하기 위한 지수들의 수식의 구조는 동일하며, 단지 지수들의 측정에 활용되는 무역통계가 총액 기준인지 또는 부가가치 기준인지에 따른 차이만 존재하기 때문이다.

활용되는 통계가 총수출이라면 총액 기준의 대세계 MSI가 도출되는 것이다.

그런데 앞의 식 (7)에 의해서 측정되는  $VMST_i^r$ 는 어느 한 국가의 수입 시장에 대한 특정 산업의 시장점유율에 관한 정보를 나타내지는 못한다. 따라서 다수의 선행연구에서 어느 한 국가의 수입 시장에 대한 특정 산업의 MSI를 측정함으로써 어느 한 국가의 특정 산업이 무역 상대국의 수입시장에서 지니는 경쟁력을 분석하는 데 이용하고 있다(김태진·심승진, 2018a; 김희철, 2016; 김지용, 2010; 모수원, 2010). 특정 국가  $s$ 의 수입 시장에 대한 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 부가가치 기준 MSI( $VMST_i^{rs}$ )는 다음의 수식으로 구한다.

$$VMST_i^{rs} = \left( vt_i^{rs} / \sum_c vt_i^{cs} \right) \times 100 \quad (8)$$

여기서,  $VMST_i^{rs}$ 는 국가  $s$ 의 산업  $i$ 에 대한 수입 시장에서 측정한 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 부가가치 기준 MSI,  $vt_i^{rs}$ 는 국가  $s$ 에서 수입한 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 부가가치 수출,  $\sum_c vt_i^{cs}$ 는 국가  $s$ 의 산업  $i$ 의 대세계 부가가치 수입이다.

다음으로 Balassa(1965)에 의해 제시된 RCA는 수출경쟁력을 측정하는데 널리 활용되고 있는 지표이며, 전통적인 RCA는 전 세계의 총수출에서 어느 특정 산업  $i$ 의 전 세계 총수출이 차지하는 비중 대비 어떤 국가  $r$ 의 총수출에서 특정 산업  $i$ 의 대세계 총수출이 차지하는 비중의 비율로 측정된다. 본 연구에서는 특정 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 부가가치 기준 대세계 RCA( $VRCA_i^r$ )를 이용하여 다음의 수식으로 측정한다.

$$VRCA_i^r = \left( vt_i^{r\cdot} / \sum_j vt_j^{r\cdot} \right) / \left( \sum_r vt_i^{r\cdot} / \sum_j \sum_r vt_j^{r\cdot} \right) \quad (9)$$

여기서,  $VRCA_i^r$ 는 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 부가가치 기준 대세계 RCA,

$\sum_j^N vt_j^{r\cdot}$ 는 국가  $r$ 의 전 산업의 부가가치 수출,  $\sum_j^N \sum_r^M vt_j^{r\cdot}$ 는 전 세계 부가가치 수출이다.  $VRCA_i^{r\cdot}$ 의 값이 1보다 클 경우, 해당 국가의 특정 산업  $i$ 는 여타 국가에 비해 현시비교우위에 있다고 해석한다. 반면에  $VRCA_i^{r\cdot}$ 의 값이 1보다 작은 경우, 해당 국가의 특정 산업  $i$ 는 여타 국가에 비해 현시비교열위에 있다고 해석한다.

그런데  $VRCA_i^{r\cdot}$ 는 특정 국가의 어느 한 산업  $i$ 의 세계 수출 시장에서의 현시비교우위 또는 현시비교열위를 측정하지만, 특정 국가의 산업  $i$ 가 어느 한 국가의 수입 시장에서 지니는 수출경쟁력을 나타내지는 못한다. 따라서 다수의 선행연구에서 RCA 측정에 대한 적용범위의 조정을 통하여 MCA를 측정함으로써 어느 한 국가의 수입 시장에 대한 특정 산업의 수출경쟁력을 평가하였다(김태진·심승진, 2018a; 김희철, 2016; 김지용, 2010). 본 연구에서는 국가  $s$ 의 수입 시장에 대한 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 부가가치 기준의  $MCA(VMCA_i^{rs})$ 를 다음의 수식을 통해 측정한다.

$$VMCA_i^{rs} = \left( vt_i^{rs} / \sum_t^M vt_i^{ts} \right) / \left( \sum_j^N vt_j^{rs} / \sum_t^M \sum_j^N vt_j^{ts} \right) \quad (10)$$

여기서,  $VMCA_i^{rs}$ 는 국가  $s$ 의 수입 시장에서 측정된 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 VMCA,  $\sum_t^M \sum_j^N vt_j^{ts}$ 는 국가  $s$ 의 대세계 부가가치 수입을 의미한다.  $VMCA_i^{rs}$ 의 값이 1보다 클 경우, 그 국가의 산업  $i$ 는 무역 상대방 국가  $s$ 의 수입 시장에서 여타 국가에 비해 비교우위에 있는 것으로 해석한다. 반면에  $VMCA_i^{rs}$ 의 값이 1보다 작을 경우, 그 국가의 산업  $i$ 는 무역 상대방 국가  $s$ 의 수입 시장에서 여타 국가에 비해 비교열위에 있는 것으로 해석한다.

한편, TSI는 특정 국가의 어느 한 산업의 무역수지(순수출)를 그 산업의 전체 무역액으로 나눈 값을 뜻한다(라공우·송진구, 2017; 김희철, 2016; Iapadre,

2001). 특정 국가  $r$ 의 산업  $i$ 에 대한 부가가치 기준 대세계 TSI( $VTSI_i^{r\cdot}$ )는 다음의 수식으로 측정한다.

$$VTSI_i^{r\cdot} = (vt_i^{r\cdot} - vt_i^{r'}) / (vt_i^{r\cdot} + vt_i^{r'}) \quad (11)$$

여기서,  $VTSI_i^{r\cdot}$ 는 특정 국가  $r$ 의 산업  $i$ 에 대한 부가가치 기준 대세계 TSI,  $vt_i^{r\cdot}$ 는 국가  $r$ 의 산업  $i$ 에 대한 대세계 부가가치 수입이다. 앞의  $VTSI_i^{r\cdot}$ 는 대세계 수출과 수입에 근거하기 때문에 양자간 무역에 대한 상대적인 수출 경쟁력에 관한 정보를 제시하지는 못한다. 이러한 점을 고려하여 양자간 부가가치 기준 무역 통계를 이용하여 VTSI 측정할 수 있다. 무역 상대방 국가  $s$ 에 대한 특정 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 부가가치 기준 TSI( $VTSI_i^{rs}$ )는 다음의 수식으로 측정한다.

$$VTSI_i^{rs} = (vt_i^{rs} - vt_i^{sr}) / (vt_i^{rs} + vt_i^{sr}) \quad (12)$$

여기서,  $VTSI_i^{rs}$ 는 국가  $s$ 에 대한 국가  $r$ 의 산업  $i$ 의 부가가치 기준의 TSI,  $vt_i^{sr}$ 은 국가  $s$ 의 산업  $i$ 가 국가  $r$ 에 수출한 부가가치 수출이다. 이상에서 논의한  $VTSI_i^{r\cdot}$ (대세계 VTSI)와 양자간 VTSI( $VTSI_i^{rs}$ )의 값은 -1에서 1 사이의 값을 지닌다. 이때, VTSI의 값이 가지는 경제적 의미는 다음과 같다. 즉, VTSI의 수치가 정확히 1이 되면, 해당 산업  $i$ 는 완전 수출특화에 있다고 해석한다. 그리고 VTSI의 값이 정확히 -1이 되면, 그 산업  $i$ 는 완전 수입특화에 있다고 해석한다. 마지막으로 VTSI의 값이 정확히 0이 되면, 부가가치 기준의 무역수지가 균형 상태에 있음을 의미한다.

### Ⅲ. 실증 분석

#### 1. 자료

본 연구와 같이 한 국가의 특정 산업의 부가가치 기준 무역을 측정하기 위해서는 세계산업연관표가 필요하다. 2019년 현재 부가가치 기준 무역의 측정에 이용되고 있는 대표적인 세계산업연관표 데이터베이스는 2013년과 2016년에 공표된 WIOD 데이터베이스, 2018년에 공표된 OECD(Organization for Economic Cooperation and Development) 데이터베이스, 2019년에 공표된 GTAP(Global Trade Analysis Project) 10 데이터베이스, 2013년 공표된 아시아 경제연구소(Institute of Developing Economics-Japan External Trade Organization)의 아시아 국제산업연관표(Asian International Input-Output Table) 데이터베이스 등이 있다(<표 3> 참조).

본 연구에서는 실증분석을 위해 2016년 공표된 WIOD의 세계산업연관표 자료(2016 WIOD)를 활용한다.<sup>10)</sup> 2016 WIOD를 이용하게 된 것은 여타 데이터베이스와 달리 수상운송업에 관한 별도의 부문 분류가 존재하며, 글로벌 금융위기 전후의 기간에 대한 우리나라 수상운송업의 수출경쟁력을 분석하기 위한 충분한 시계열 자료가 존재하기 때문이다. 2016 WIOD에서는 2000년부터 2014년까지의 기간에 대한 세계산업연관표가 존재하며, 개별 세계산업연관표는 EU(European Union) 28개 국가와 한국, 중국, 미국, 일본 등을 포함한 주요 15개 국가, 그리고 기타 국가(Rest of the World, ROW)로 구성되어 있다(Timmer et al., 2016). 마지막으로 본 연구는 분석 결과의 오차를 최소화하기 위해서 2016 WIOD의 세계산업연관표에 제시되어 있는 국가 및 산업 분류에 대한 통합 없이 원 자료를 그대로 이용하여 실증분석을 수행하였다.

10) 2016 WIOD의 세계산업연관표에 관련된 구체적인 내용은 Timmer et al.(2016) 및 WIOD 홈페이지(<http://wiod.org/home> 2019년 8월 31일) 참고.

■ 표-3. 세계산업연관표 데이터베이스의 비교 ■

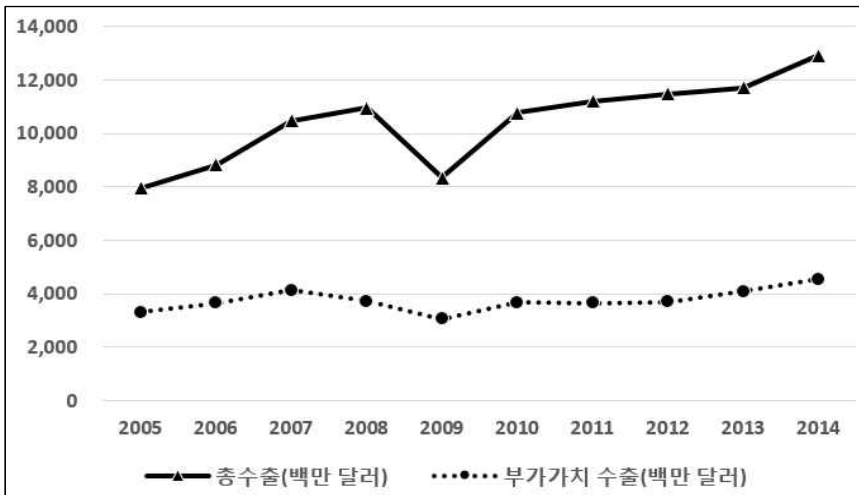
자료명	시계열	수상운송업 분류
2016 WIOD	2000~2014년	Water Transport(32부문)
2019 GTAP 10 Data Base	2014년, 2011년, 2007년, 2004년	Water Transport(53부문)
2018 OECD 국가 간 산업연관표	2005~2015년	수상운송업 분류 부재
2013 아시아 국제산업연관표	1985-2005년(5년 단위)	

## 2. 우리나라 수상운송업의 수출입 현황

본 연구에서는 2005년부터 2014년까지의 기간을 대상으로 우리나라 수상운송업의 수출입 현황을 분석한다. 이때, 수상운송업의 수출입을 총액 기준 무역통계와 부가가치 기준 무역통계를 통해서 측정하고, 그 비교 결과를 제시하고자 한다. 앞의 식 (2)와 (5)에 기초하여 도출한 우리나라 수상운송업의 총수출과 부가가치 수출을 다음의 <그림 1>에 나타냈고, 앞의 식 (3)과 (6)에 기반하여 측정한 우리나라 수상운송업의 총수입과 부가가치 수입을 다음의 <그림 2>에 나타냈다.

먼저 <그림 1>로부터 우리나라 수상운송업의 수출 활동에 대한 몇 가지 특징적인 시사점을 찾을 수 있다. 첫째, 우리나라 수상운송업은 총수출에 비해 부가가치 수출이 더 작은 값을 지니는 것으로 분석되었다. 예를 들어, 2014년 우리나라 수상운송업의 총수출은 12,933백만 달러인데 반해 부가가치 수출은 4,543백만 달러로 나타났으며, 이러한 수상운송업의 부가가치 수출은 총수출 대비 약 35.1%에 해당하는 규모이다.

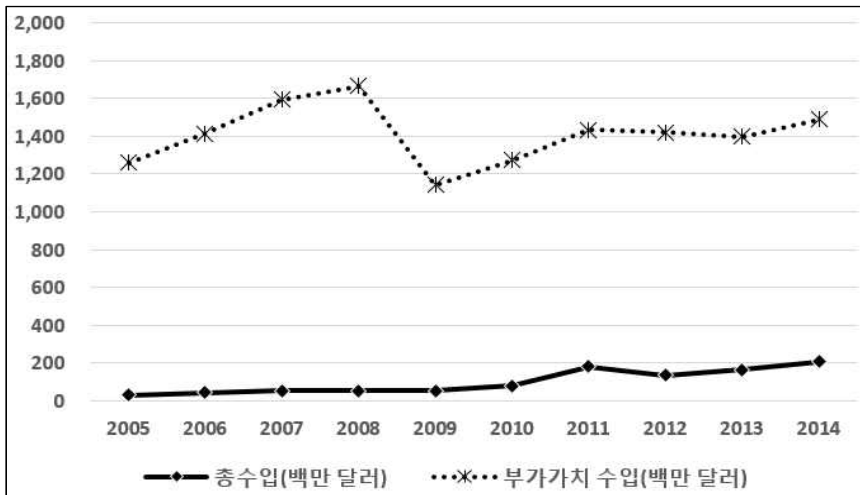
■ 그림-1. 수상운송업의 총수출과 부가가치 수출 추이 ■



둘째, 글로벌 금융위기가 우리나라 수상운송업의 수출 감소에 준 영향은 부가가치 수출로 측정한 경우보다 총수출로 측정한 경우가 더 큰 것으로 나타났다. 즉, 2008-2009년 기간에서 우리나라 수상운송업의 부가가치 수출은 23.9백만 달러(전년대비 약 7.0% 감소) 감소하였지만, 동 기간 총수출은 142.9백만 달러(전년대비 약 23.9%) 감소한 것으로 분석되었다. 셋째, 글로벌 금융위기 이후의 기간에서 우리나라 수상운송업의 수출 활동을 전년대비 증가율로 평가할 때, 총수출로 평가하는 경우보다 부가가치 수출로 평가하는 경우가 더 큰 증가율을 보인 것으로 분석되었다. 2012-2013년, 2013-2014년의 기간에 대한 전년대비 증가율을 분석한 결과, 총수출 통계에서는 각각 1.8%, 10.1% 증가하였으나 부가가치 수출 통계에서는 각각 17.9%, 14.2% 증가하였다.

다음으로 <그림 2>로부터 우리나라 수상운송업의 수입 활동에 대한 몇 가지 특징적인 시사점을 도출할 수 있다.

■ 그림-2. 수상운송업의 총수입과 부가가치 수입 추이 ■



첫째, 우리나라 수상운송업의 부가가치 수입이 총수입에 비해 더욱 높은 것으로 분석되었다. 예를 들어, 2014년 수상운송업의 총수입은 207백만 달러였으나 부가가치 수입은 총수입의 약 7.2배 높은 1,489백만 달러인 것으로 나타났다.<sup>11)</sup> 둘째, 글로벌 금융위기가 우리나라 수상운송업의 수입 감소에 준 영향은 총수입으로 측정된 경우보다 부가가치 수입으로 측정된 경우에 더 큰 것으로 분석되었다. 2008-2009년 기간에서 수상운송업의 총수입은 1.1백만 달러(전년 대비 약 2.0%) 감소하였으나, 동 기간 부가가치 수입은 524.6백만 달러(전년 대비 약 31.5%)로 크게 감소한 것으로 나타났다. 마지막으로 글로벌 금융위기가 지난 후인 2012년 이후부터 우리나라 수상운송업의 총수입의 증가율보다 부가가치 수입의 증가율이 더 낮은 것으로 나타났다. 즉, 2012-2013년, 2013-2014년의

11) 여기서, 수상운송업의 총수입은 우리나라에서 수입으로 거래된 '수상운송 서비스의 가치'를 보여준다. 반면에, 수상운송업의 부가가치 수입은 우리나라에서 수입한 모든 재화와 서비스에 '체화된 수상운송 서비스의 가치'를 나타낸다. 예를 들어, 우리나라에서 중국의 전자기기를 수입할 경우, 수입된 중국의 전자기기에 '체화된' 해외의 수상운송업의 부가가치는 총수입의 개념에서는 측정되지 않지만, 부가가치 수입의 개념에서는 측정되는 것이다. 이러한 측정 방법의 차이로 인해서 우리나라 수상운송업의 총수입에 비해 부가가치 수입이 더욱 크게 나타난 것이다. 이 부가가치 수입은 해외의 수상운송 서비스로 인해 창출된 실질적인 부가가치를 보여주는 것이다.



기간에 대한 전년대비 증가율을 보면, 총수입 통계에서는 각각 21.5%, 26.2%로 크게 증가하였으나 부가가치 수입 통계에서는 각각 -1.4%, 6.4%에 그친 것으로 나타났다.

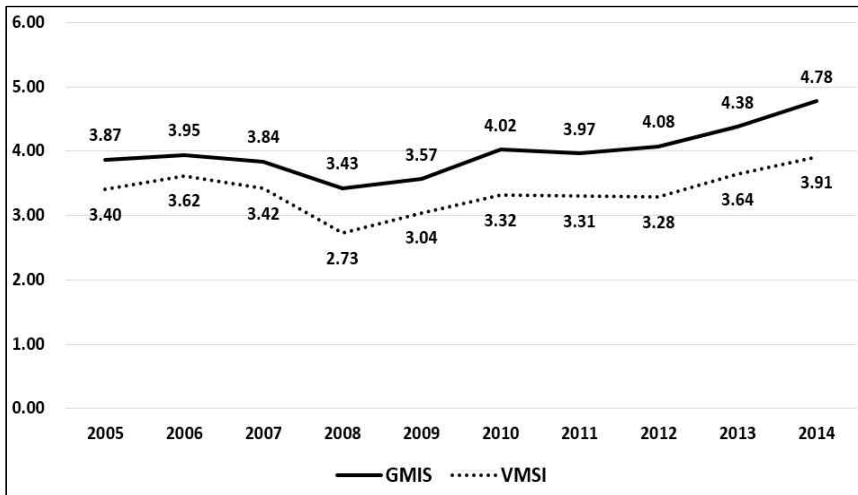
### 3. 우리나라 수상운송업의 대세계 수출경쟁력 분석

우리나라는 수출 주도형 경제성장을 이룩한 대표적인 국가이며, 수상운송업은 국가 간 원활한 무역 흐름을 위해서 핵심적인 역할을 담당하고 있다. 이에 본 연구에서는 우리나라 수상운송업의 대세계 수출경쟁력을 측정하여 분석하고자 한다. 수상운송업의 대세계 수출경쟁력을 평가하기 위해서 시장점유율지수(MSI), 현시비교우위지수(RCA), 무역특화지수(TSI) 등 세 가지 지표를 활용한다. 이때, 총액 기준 무역통계와 부가가치 기준 무역통계를 모두 활용하여 수상운송업의 대세계 수출경쟁력을 측정하고, 그 결과를 제시한다.

앞의 식 (7)에 기초하여 우리나라 수상운송업의 대세계 MSI를 측정하여 다음의 <그림 3>과 같이 정리하였다. GMSI는 총수출을 이용하여 측정된 대세계 MSI이고, VMSI는 부가가치 수출을 활용하여 측정한 대세계 MSI를 의미한다. <그림 3>의 분석 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 수상운송업의 대세계 MSI를 분석한 결과, 총수출 기준 대세계 MSI(GMSI)는 부가가치 수출 기준 대세계 MSI(VMSI)에 비해 우리나라 수상운송업의 대세계 MSI를 과대평가 하는 것으로 분석되었다. 이는 분석의 대상이 되는 전 기간에서 수상운송업의 대세계 GMSI가 대세계 VMSI에 비해 큰 값을 지니는 것에서 알 수 있다. 예를 들어, 2014년 수상운송업의 대세계 GMSI는 4.78%로 나타났으나 대세계 VMSI는 3.91%로 분석되었다.

■ 그림-3. 수상운송업의 대세계 MSI 추이 ■



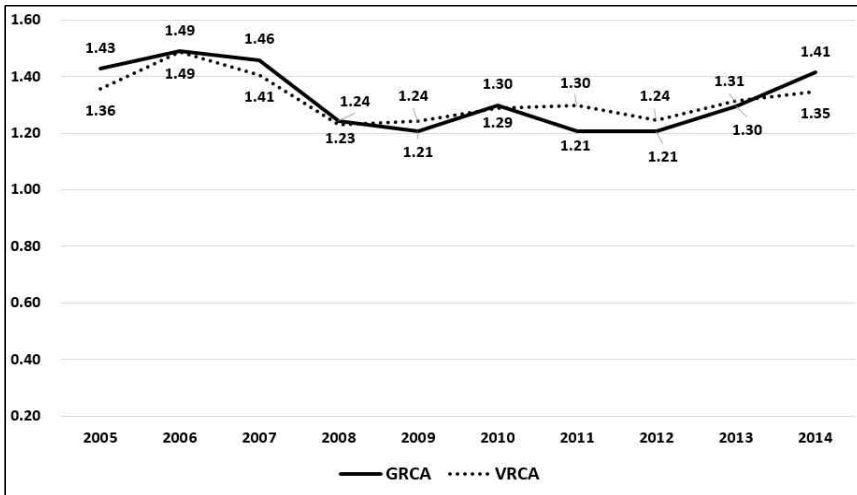
둘째, 우리나라 수상운송업의 대세계 MSI의 변화 추이는 글로벌 금융위기  
가 발생한 시점을 기준으로 서로 다른 양상을 보이는 것으로 분석되었다. 2009년  
이전의 기간에서는 수상운송업의 대세계 GMSI와 대세계 VMSI는 하락 추세를  
보였다. 그러나 2009년 이후의 기간에서는 소폭의 등락을 보이지만 전반적으로  
수상운송업의 대세계 GMSI와 VMSI 모두 상승하는 추세를 보이고 있다. 특히,  
2014년 수상운송업의 대세계 VMSI는 2009년에 비해 0.87% 포인트 증가하였  
으며, 이는 우리나라 수상운송업의 대세계 수출경쟁력이 글로벌 금융위기 이후  
강화되어 왔음을 시사한다.

한편, 앞의 식 (9)에 기초하여 우리나라 수상운송업의 대세계 RCA를 측정  
하여 다음의 <그림 4>와 같이 정리하였다. <그림 4>로부터 도출된 시사점을  
정리하면 다음과 같다. 첫째, 우리나라 수상운송업의 대세계 RCA를 분석한 결  
과, 분석의 대상이 되는 전 기간에서 우리나라 수상운송업의 세계 시장에서 현  
시비교우위에 있는 것으로 분석되었다. 이는 대세계 RCA를 총수출로 측정하는  
지 또는 부가가치 수출로 측정하는지와 관계없이 도출된 결과이다. 따라서 우  
리나라 수상운송업은 대세계 수출시장에서 다른 국가들에 비해 경쟁우위에 있

음을 알 수 있다.

둘째, 수상운송업의 대세계 RCA의 값은 총수출로 측정한 경우와 부가가치 수출로 측정한 경우가 상당히 유사한 것으로 분석되었다. 2011년의 시점에서 수상운송업의 총수출 기준 대세계 RCA(GRCA)와 부가가치 기준 대세계 RCA(VRCA)의 차이가 가장 크게 나타났으나 그 격차는 0.09 포인트 수준에 머물고 있다.

■ 그림-4. 수상운송업의 대세계 RCA 추이 ■



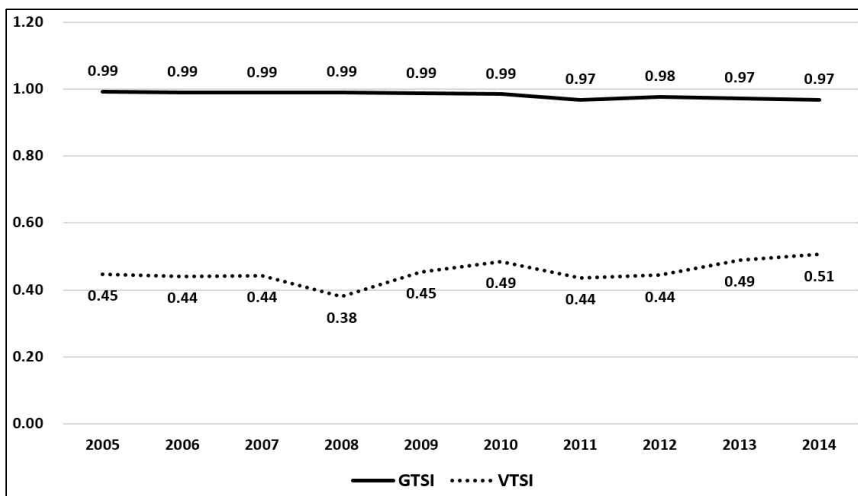
다음으로 앞의 식 (11)에 기초하여 우리나라 수상운송업의 대세계 TSI를 측정하여 다음의 <그림 5>와 같이 나타냈다. <그림 5>의 분석 결과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 우리나라 수상운송업은 분석의 대상이 되는 전 기간에서 수출특화에 있는 것으로 분석되었다. 즉, 2005년부터 2014년의 전 기간에서 수상운송업의 대세계 TSI는 총액 기준 무역과 부가가치 기준 무역에 관계없이 모두 0보다 큰 값을 가지는 것으로 나타났다.<sup>12)</sup>

12) 만약, 수상운송업의 대세계 TSI의 값이 0보다 작은 음(-)의 값을 지니면, 수입특화에 해당하고, 대세계 TSI의 값이 0이면, 무역수지 균형인 상황을 의미한다. 또한 대세계 TSI의 값이 1이면, 완전수출 특화, -1이면 완전수입 특화를 뜻한다.

둘째, 수상운송업의 대세계 TSI를 분석한 결과, 전 기간에서 총액 기준 무역에 의한 결과는 부가가치 기준 무역에 의한 결과에 비해 수상운송업의 대세계 TSI를 과대평가 하는 것으로 분석되었다. 예를 들어, 2008년 총액 기준 무역에 의해 도출된 우리나라 수상운송업의 대세계 TSI(GTSI)는 0.99로 나타났고, 이는 우리나라 수상운송업이 대세계 무역에 대해서 완전수출 특화에 가까운 지위를 가지는 것을 의미한다. 그런데 동 시점에서 부가가치 기준 무역에 의해 도출된 수상운송업의 대세계 TSI(VTSI)는 0.38로 나타났으며, 이는 수상운송업의 대세계 GTSI의 값에 비해 0.61 포인트나 감소한 수치이다.

셋째, 우리나라 수상운송업의 대세계 VTSI는 글로벌 금융위기의 기간에서도 상승하는 추세에 있는 것으로 나타났다. 특히, 2012년 이후부터 수상운송업의 대세계 VTSI는 매년 증가하는 양상을 보이고 있으며, 이는 우리나라 수상운송업의 수출경쟁력이 대세계 시장에서 증가하고 있음을 보여준다.

■ 그림-5. 수상운송업의 대세계 TSI 추이 ■



#### 4. 우리나라 수상운송업의 국가별 수출경쟁력 분석

앞서 세계 시장에 대한 우리나라 수상운송업의 수출경쟁력의 분석 결과는 측정에 이용되는 무역통계에 따라서 상당한 수준에서 차이가 나는 것을 확인하였다. 이에 본 연구에서는 우리나라 수상운송업의 국가별 수출경쟁력은 부가가치 기준 무역통계를 중심으로 분석한다. 다음의 <표 4>는 앞의 식 (8)에 기초하여 우리나라 수상운송업의 국가별 VMSI를 도출한 결과이다.

먼저 <표 4>에서 가장 최근인 2014년의 분석 결과를 논의한다. 2014년 현재 우리나라 수상운송업의 대ROW에 대한 VMSI는 5.31%로 14개 국가 중 가장 높은 비중을 나타냈다. 이어서 대중국 2.86%, 대일본 2.86%, 대인도네시아 2.71% 순으로 우리나라 수상운송업의 국가별 VMSI가 높은 것으로 분석되었다. 반면에 우리나라 수상운송업의 대유럽에 대한 VMSI는 1.43%로 가장 낮은 비중을 보였고, 이어서 대캐나다 1.51%, 대멕시코 1.71% 순으로 우리나라 수상운송업의 국가별 VMSI가 낮은 것으로 나타났다.

다음으로 글로벌 금융위기 전후의 기간에서 나타난 우리나라 수상운송업의 국가별 VMSI의 변화를 살펴본다. <표 4>에서 글로벌 금융위기 이전인 2005년부터 2008년의 기간 동안 우리나라 수상운송업의 국가별 VMSI의 변화를 보면, 14개 국가들에 대하여 값이 작아졌다. 이는 우리나라 수상운송업의 국가별 수출경쟁력이 2005년에 비해 2008년에 감소했음을 보여준다. 이어서 <표 4>로부터 글로벌 금융위기 이후인 2010년부터 2014년의 기간 동안 수상운송업의 국가별 VMSI의 변화를 보면, 14개 국가 중 미국, 캐나다, 멕시코 등 세 개 국가를 제외한 모든 국가에서 수상운송업의 국가별 VMSI의 값이 증가한 것으로 분석되었다. 이러한 분석 결과는 글로벌 금융위기 이후 우리나라 수상운송업의 부가가치 기준의 국가별 수출경쟁력은 2010년에 비해 2014년에 증가했음을 보여준다.<sup>13)</sup>

13) 이러한 해석은 기준연도와 비교연도의 선택이 다를 경우, 다소 상이한 결과가 나타날 수 있음에 유의해야 한다. 2010년(기준연도)에 비해 2014년(비교연도)에 미국에 대한 우리나라 수상운송업의 VMSI는 0.11% 포인트 감소했으나, 2012년(기준연도)에 비해 2014년(비교연도)에서 미국에 대한 우리나라 수상운송업의

표-4. 국가별 VMSI 결과 비교

구분	유럽	중국	일본	대만	인도	인도네시아	러시아
2005	1.56	2.89	2.91	2.23	2.53	2.41	1.87
2006	1.60	2.88	3.22	2.29	2.51	3.12	1.79
2007	1.52	2.78	2.84	2.27	2.31	3.10	1.68
2008	1.22	2.35	1.99	1.97	1.94	2.23	1.36
2009	1.16	2.36	2.05	1.84	1.80	2.29	1.39
2010	1.33	2.66	2.54	2.17	2.04	2.58	1.59
2011	1.30	2.58	2.43	2.10	2.04	2.52	1.55
2012	1.22	2.40	2.44	1.87	1.93	2.21	1.49
2013	1.35	2.80	3.00	2.13	2.20	2.54	1.60
2014	1.43	2.86	2.86	2.31	2.38	2.71	1.79
구분	터키	미국	캐나다	멕시코	브라질	호주	ROW
2005	2.97	2.09	1.74	1.94	2.39	2.08	4.53
2006	3.12	2.20	1.72	1.99	2.49	2.15	4.83
2007	2.71	2.17	1.65	1.89	2.42	2.08	4.50
2008	1.70	1.93	1.38	1.68	2.06	1.79	3.53
2009	1.90	1.84	1.31	1.68	2.01	1.79	4.12
2010	1.94	2.19	1.53	1.86	2.32	2.12	4.32
2011	1.88	2.10	1.50	1.79	2.30	2.10	4.45
2012	1.92	1.84	1.34	1.59	2.10	1.94	4.49
2013	2.30	2.00	1.48	1.74	2.32	2.15	4.96
2014	2.31	2.08	1.51	1.71	2.46	2.35	5.31

주: 유럽은 EU 28개 국가, 스위스, 노르웨이를 포함.

마지막으로 가장 최근의 기간으로 2012-2013년, 2013-2014년의 기간에서 우리나라 수산물수출의 국가별 VMSI의 변화를 살펴본다. 분석 결과, 일본과 멕시코를 제외한 모든 국가에서 연속적으로 수산물수출의 국가별 VMSI의 값이 증가했다. 이는 최근 우리나라 수산물수출의 국가별 수출경쟁력이 전반적으로 증가하는 추세에 있음을 보여준다.

VMSI는 0.24% 포인트 증가한 것으로 나타났다.

한편, 앞의 식 (10)에 기초하여 우리나라 수상운송업의 국가별 VMCA를 도출하여 다음의 <표 5>와 같이 정리하였다.

표-5. 국가별 VMCA 결과 비교

구분	유럽	중국	일본	대만	인도	인도네시아	러시아
2005	1.24	0.39	0.73	0.59	0.68	0.69	0.61
2006	1.32	0.42	0.83	0.56	0.97	1.01	0.55
2007	1.31	0.43	0.76	0.62	0.99	0.96	0.45
2008	1.16	0.42	0.66	0.66	0.76	0.68	0.42
2009	1.17	0.35	0.62	0.54	0.72	0.61	0.52
2010	1.19	0.42	0.75	0.64	0.75	0.68	0.54
2011	1.32	0.44	0.71	0.59	0.79	0.70	0.54
2012	1.19	0.41	0.69	0.54	0.86	0.58	0.46
2013	1.18	0.45	0.85	0.57	0.87	0.65	0.49
2014	1.24	0.44	0.80	0.58	0.88	0.68	0.54
구분	터키	미국	캐나다	멕시코	브라질	호주	ROW
2005	1.15	0.77	1.05	0.93	0.80	0.69	1.49
2006	1.21	0.86	1.20	0.73	0.89	0.73	1.57
2007	1.05	0.82	1.15	0.67	1.03	0.77	1.38
2008	0.96	0.87	0.99	0.60	0.90	0.82	1.15
2009	0.91	0.74	0.91	0.62	0.77	0.68	1.24
2010	0.93	0.85	1.06	0.68	0.79	0.76	1.32
2011	0.83	0.78	1.00	0.68	0.77	0.81	1.36
2012	0.80	0.68	0.89	0.62	0.72	0.77	1.34
2013	0.80	0.68	0.82	0.62	0.74	0.83	1.49
2014	0.69	0.66	0.91	0.58	0.75	0.85	1.51

주: 유럽은 EU 28개 국가, 스위스, 노르웨이를 포함.

우선 <표 5>로부터 2014년의 분석 결과를 살펴본다. 2014년 현재 우리나라 수상운송업의 VMCA를 분석한 결과, ROW(1.51)와 유럽(1.24)을 제외한 나머지 국가에서는 현시비교열위에 있는 것으로 분석되었다. 특히, 중국에 대한 VMCA의 값은 0.44로 다른 국가들에 비해 가장 낮은 수치를 나타냈고, 이어서

러시아 0.54, 대만 0.58 순으로 우리나라 수산물수출의 VMCA가 낮은 것으로 분석되었다.

다음으로 <표 5>로부터 2005년부터 2014년 사이에 나타난 우리나라 수산물수출의 국가별 VMCA의 변화에 대해 논의한다. 우선 2005년에 비해 2008년에서 우리나라 수산물수출의 국가별 VMCA의 변화를 보면, 인도를 제외한 13개 국가들에서 모두 값이 작아졌다. 이는 2005년에 비해 2008년에 우리나라 수산물수출의 국가별 수출경쟁력이 감소한 것을 의미한다. 이어서 글로벌 금융위기가 지난 이후인 2010년 대비 2014년에서 나타난 우리나라 수산물수출의 국가별 VMCA의 변화를 보면, 6개 국가(유럽, 중국, 일본, 인도, 호주, ROW)는 증가, 6개 국가(대만, 터키, 미국, 캐나다, 멕시코, 브라질)는 감소, 나머지 인도네시아와 러시아는 변화가 없는 것으로 분석되었다. 이러한 분석 결과를 종합해 보면, 2005년부터 2014년 사이의 기간에서 우리나라 수산물수출의 국가별 VMCA가 크게 감소한 국가는 터키(-0.46), 멕시코(-0.35)로 나타났으며, 크게 증가한 국가는 인도(0.20), 호주(0.16)로 나타났으며, 나머지 국가들은 소폭의 등락을 보인 것으로 분석되었다.

앞의 식 (12)에 기초하여 우리나라 수산물수출의 국가별 VTSI를 도출하여 다음의 <표 6>과 같이 정리하였다. 우선 <표 6>으로부터 가장 최근의 시점인 2014년의 분석 결과를 살펴본다. 2014년 현재 주요 14개 국가에 대한 우리나라 수산물수출의 VTSI를 분석한 결과 4개 국가(중국, 유럽, 호주, 일본)를 제외한 10개 국가들에서는 수출특화에 있는 것으로 분석되었다. 이때, 가장 큰 국가별 VTSI를 나타낸 국가는 멕시코이며, 그 값은 무려 0.83에 이른다. 이어서 ROW에 대한 VTSI가 0.78로 두 번째로 높았으며, 러시아 0.68, 인도 0.50 순으로 높은 국가별 VTSI를 나타냈다.



표-6. 국가별 VTSI 결과 비교

구분	유럽	중국	일본	대만	인도	인도네시아	러시아
2005	-0.11	-0.50	-0.02	0.29	0.61	0.59	0.56
2006	-0.06	-0.55	-0.03	0.39	0.56	0.45	0.59
2007	-0.08	-0.55	-0.11	0.27	0.54	0.45	0.57
2008	-0.21	-0.54	-0.23	0.21	0.46	0.25	0.55
2009	-0.14	-0.41	-0.12	0.55	0.48	0.21	0.55
2010	-0.20	-0.27	-0.13	0.32	0.47	0.13	0.51
2011	-0.17	-0.32	-0.18	0.60	0.37	0.09	0.53
2012	-0.21	-0.31	-0.08	0.51	0.40	0.14	0.61
2013	-0.15	-0.22	-0.02	0.62	0.48	0.25	0.65
2014	-0.16	-0.28	-0.01	0.49	0.50	0.23	0.68
구분	터키	미국	캐나다	멕시코	브라질	호주	ROW
2005	0.31	0.68	0.52	0.94	0.31	0.00	0.72
2006	0.24	0.59	0.45	0.93	0.47	0.01	0.71
2007	0.25	0.58	0.46	0.91	0.51	-0.04	0.73
2008	0.01	0.48	0.39	0.91	0.48	-0.05	0.70
2009	-0.01	0.43	0.42	0.91	0.42	-0.01	0.73
2010	0.06	0.46	0.44	0.89	0.35	-0.01	0.78
2011	-0.11	0.45	0.39	0.87	0.35	-0.10	0.75
2012	-0.06	0.41	0.40	0.87	0.34	-0.18	0.74
2013	0.15	0.46	0.49	0.87	0.38	-0.07	0.76
2014	0.09	0.43	0.46	0.83	0.42	-0.05	0.78

주: 유럽은 EU 28개 국가, 스위스, 노르웨이를 포함.

다음으로 2005년부터 2014년까지 기간에서 우리나라 수산물수출의 국가별 VTSI의 수준을 살펴본다. 분석 결과, 9개 국가(대만, 인도, 인도네시아, 러시아, 미국, 캐나다, 멕시코, 브라질, ROW)에서는 분석의 대상이 되는 전 기간 동안 수출특화에 있는 것으로 분석되었다. 반면에 유럽, 중국, 일본 등 3개 국가에 대해서는 전 기간에서 우리나라 수산물수출이 수입특화에 있는 것으로 나타났다. 한편, 호주에 대해서는 2006년까지는 우리나라 수산물수출이 수출특화에 있었으나 2007년에 수입특화로 전환된 이후 현재까지 지속적으로 수입특화에 있는 것으로 분석되었다.

## IV. 요약 및 결론

본 연구는 우리나라 수상운송업의 무역을 총액 기준 무역이 아닌 부가가치 기준 무역에서 측정하고, 나아가 수상운송업의 수출경쟁력을 부가가치 기준 무역에 기초하여 분석하는데 그 목적이 있다. 특히, MSI, RCA, MCA, TSI 등 특정 산업의 수출경쟁력 측정을 위한 다양한 지수를 이용하여 수상운송업의 수출경쟁력을 측정하였다. 본 연구의 실증분석을 위해서는 세계산업연관표 자료가 필요하다. 부가가치 기준 무역을 측정하는데 활용되는 여러 데이터베이스를 검토하였고, 그 결과 WIOD 데이터베이스가 본 연구의 분석 목적에 가장 적합한 것으로 확인되었다.

본 연구의 주요 실증 분석 결과에 기초하여 우리나라 수상운송업의 성장을 위한 정책적 시사점을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 우리나라 수상운송업의 무역 현황 및 수출경쟁력을 분석함에 있어서 부가가치 기준 무역통계를 활용할 필요가 있다. 실증분석 결과, 우리나라 수상운송업은 총수출에 비해 부가가치 수출은 더 작은 값을 보이는 반면에 총수입에 비해 부가가치 수입은 더 큰 값을 보이는 특징을 지니는 것으로 나타났다. 또한, 수출경쟁력을 측정하는데 활용되는 무역통계에 따라서 우리나라 수상운송업에 대한 수출경쟁력의 분석 결과는 상당한 차이가 날 수 있음을 보았다. 대표적으로 세계 시장에서 우리나라 수상운송업의 GTSI는 0.97~0.99 사이의 높은 값을 나타낸 반면에 VTSI는 0.38~0.51 사이의 값을 나타냈다. 그러므로 수상운송업의 성장을 위한 정책을 수립할 경우, 부가가치 기준 무역통계를 활용할 필요가 있다. 둘째, 우리나라 수상운송업의 현시비교우위를 분석한 결과, 세계 시장에서 우리나라 수상운송업은 현시비교우위에 있는 것으로 나타났으나 국가별 시장에서는 유럽 지역과 ROW 등 일부 국가에 대해서만 현시비교우위에 있는 것으로 나타났다. 따라서 세계 시장과 달리 우리나라 수상운송업의 수출경쟁력은 국가(지역)별로 차별화된 지원정책 마련이 시급하다. 예를 들어, 해운업계에서 유럽, 아시아, 오세아니아, 중동 등의 지역별로 보다 효율적인 선박 운영을 가능하게 하는 정보(물동량 예측

정보 또는 비용정보)를 정부 혹은 국가연구기관에서 제시하는 것은 우리나라 수송운송업의 국가별 수출경쟁력을 향상시킬 수 있는 방법이 된다. 마지막으로 우리나라 수송운송업의 총수출 대비 부가가치 수출(VAX)의 비중은 2014년 35.1%에 불과한 것으로 나타났고, 이는 2005년 41.5%에 비해 6.4% 포인트 감소한 수치이다. 따라서 우리나라 수송운송업의 부가가치를 극대화하기 위한 기업의 노력과 정부의 정책 지원이 시급히 필요하다. 예를 들어, 국제해사기구(International Maritime Organization)의 환경규제에 대응하여 해운업계에서의 비용효율적인 투자를 통하여 선박 운행에 따른 부가가치율을 높이는 방안을 강구하여야 한다. 나아가 4차 산업혁명에 따른 기술발전으로 인해 화물의 실시간 추적 기술, 선박 운항 에너지 사용의 최적화 기술, 차세대 선박관리 시스템의 적용을 통한 선박 운영의 효율성 향상 등 새로운 기술과 시스템이 해운업계에 신속히 적용되어 활용될 수 있도록 하는 정부의 지원정책은 우리나라 해운업계의 고부가가치화에 크게 기여할 것으로 사료된다.

한편, 본 연구는 선행연구와의 차별성에도 불구하고 몇 가지 한계점이 존재한다. 본 연구에서 사용한 세계산업연관표의 수송운송업은 대분류에 속하므로 내항운송업, 외항운송업, 여객 및 화물 운송에 대한 세부적인 분석을 하지 못하는 한계를 지닌다. 이러한 분석을 위해서는 보다 세분화된 세계산업연관표의 작성이 요구된다. 또한, 주요 국가별로 다양하게 나타나는 우리나라 수송운송업의 수출경쟁력의 변화에 대한 이해를 돕기 위해서는 지역별 시장에 대한 정책과 경제 여건 등에 관한 분석을 고려할 필요가 있다. 마지막으로 우리나라 수송운송업에 영향을 줄 수 있는 환율, 국제유가 등의 경제변수와 수요와 공급구조 등을 고려하지 못한 한계가 있으며, 이는 추후의 과제로 삼고자 한다.

---

투고일	2019. 10. 26
1차 심사일	2019. 12. 16
게재확정일	2019. 12. 31

---

## ■ ■ 참고문헌

---

1. 관세청. 수출입무역통계. <https://unipass.customs.go.kr/> (2019년 9월 21일)
2. 김지용. 2010. 「한·중 부품·소재 산업의 경쟁력 분석을 통한 수출증대 방안 연구」, 『무역연구』, 제6권 제4호, 한국무역연구원.
3. 김태기·린린. 2011. 「한중일 자동차산업의 국제경쟁력 비교 연구」, 『한국경제연구』, 제29권 제3호, 한국경제연구학회.
4. 김태기·안창순. 1997. 「한국 자동차산업의 국제경쟁력 분석」, 『무역학회지』, 제22권 제3호, (사)한국무역학회.
5. 김태진·심승진. 2018a. 「우리나라 자동차 산업의 대세계 및 주요국 수출경쟁력 분석: 부가가치 기준 무역을 중심으로」, 『외국학연구』, 제44권, 외국학연구소.
6. \_\_\_\_\_. 2018b. 「우리나라 수상운송업의 부가가치 수출 변화의 요인분해 분석: 국제산업연관표를 이용하여」, 『해양정책연구』, 제33권 제1호, 한국해양수산개발원.
7. 김희철. 2016. 「한국 자동차산업의 대중국 수출경쟁력 분석에 관한 연구」, 『무역연구』, 제12권 제3호, 한국무역연구원.
8. 라공우·송진구. 2017. 「미국시장에 대한 한·중 자동차부품산업의 국제경쟁력에 관한 연구」, 『관세학회지』, 제18권 제4호, 한국관세학회.
9. 모수원. 2010. 「중국 가전산업의 수출경쟁력: 한국, 일본, 미국에 대하여」, 『산업경제연구』, 제23권 제1호, 한국산업경제학회.
10. 이민규. 2013. 「수상운송업의 국가 간 경제적 파급효과 분석: 국제산업연관표를 이용하여」, 『해양정책연구』, 제28권 제2호, 한국해양수산개발원.
11. 이민규·고병욱. 2013. 「수상운송산업의 경제적 파급효과 국제비교: 국가별 산업연관분석을 이용하여」, 『해운물류연구』, 제29권, 한국해운물류학회.
12. 이민규·이건우. 2014. 「우리나라 부가가치 기준 무역의 분석-수상운송업을 중심으로」, 『해운물류연구』, 제30권 제1호, 한국해운물류학회.
13. 이우기·이인규·홍영은. 2013. 「Global Value Chain 분석에 의한 부가가치기준 무역 (TiVA) 의 측정」, 『국민계정리뷰』, 통권 제9호, 한국은행.
14. 정홍령·이학규. 2016. 「한국과 중국 자동차산업 국제 경쟁력 비교 분석」, 『한중사

- 회과학연구』, 제14권 제4호, 한중사회과학학회.
15. 한국은행. 2014. 「산업연관분석해설」, 한국은행.
  16. Balassa, B. 1965. "Trade Liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage." *The manchester school*, 33(2), pp. 99-123.
  17. Iapadre, P. L. 2001. "Measuring International Specialization." *International Advances in Economic Research*, 7(2), pp. 173-183.
  18. Johnson, R. C. and G. Noguera. 2012. "Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added." *Journal of International Economics*, 86(2), pp. 224-236.
  19. Koopman, R., Z. Wang. and S. J. Wei. 2014. "Tracing value added and Double Counting in Gross Exports." *American Economic Review*, 104(2), pp. 459-494.
  20. Stehrer, R. 2012. "Trade in value added and the value added in trade," *The Vienna Institute for International Economic Studies*, Working Papers, 81.
  21. Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., and Vries, G. J. 2015. "An Illustrated User Guide to the World Input - Output Database: the Case of Global Automotive Production." *Review of International Economics*, 23(3), pp. 575-605.
  22. Timmer, M. P., B. Los., R. Stehrer. and G. J. de Vries. 2016. "An anatomy of the global trade slowdown based on the WIOD 2016 release." *Groningen Growth and Development Centre*, Research Memorandum, 162.
  23. WIOD. 2016. World Input-Output Tables. <http://www.wiod.org> (2019년 9월 7일)

