

# 외항해운산업의 산업연관효과 평가를 위한 위성계정 도입방안

---

Compilation Methods of Satellite Accounts  
for the Evaluation of Industrial Linkages  
of Ocean Shipping Industry in Korea

---

2013. 12.

고병욱·김태일·이민규·이건우



한국해양수산개발원  
KOREA MARITIME INSTITUTE

## ◆ 보고서 집필 내역

### ● 연구책임자

- 고 병 옥 : 연구총괄, 제1장~부록

### ● 연구진

- 김 태 일 : 컨테이너선 부문 위성계정 도입방안  
위성계정 도입방안 구상
- 이 민 규 : 위성계정 활용방안  
위성계정 도입방안 구상
- 이 건 우 : 추정사례 분석  
위성계정 도입방안 구상

## ◆ 산·학·연·정 연구자문위원회

### ● 이 우 기 (한국은행 투입산출팀장)

### ● 김 창 수 (해양수산부 서기관)

### ● 김 태 석 (해양수산부 해운정책과 사무관)

\* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

## ◆ 연구감리자

### ● 길 광 수 (한국해양수산개발원 연구위원)

## 머 리 말

우리나라는 절대적으로 부족한 에너지 및 원자재를 수입하고, 이를 가공하여 수출하는 수출주도형 경제발전을 추구하고 있다. 즉 우리나라는 개방경제를 지향하고 있다. 이에 따라 막대한 국제교역이 발생하고 있다. 이 같은 제품의 수출입 활동에 필요한 국제물류 서비스 중에서 해운이 차지하는 비중이 99.7%에 이른다. 즉 외항해운서비스의 원활한 제공 없이는 국민경제의 발전뿐 아니라 정상적인 경제운용에도 큰 차질이 불가피하다.

이와 같이 중요한 역할을 수행하는 외항해운산업에 대해 일반 국민, 업계 종사자, 정책당국자 등이 정확하게 그 가치를 평가하기 위해서는 관련 통계의 생산이 전제되어야 한다. 예를 들어, 우리나라 수출 효자 제조업인 자동차 산업이 관련 부품 및 완제품의 수출입에 활용하는 외항해운서비스의 경제적 가치를 정확하게 이해할 때, 우리나라 외항해운산업의 국민경제적 위상을 올바르게 평가할 수 있다. 그러나 이 같은 정보는 산업연관표에 반영되는 것이 바람직하지만, 우리나라의 산업연관표에는 관련 정보가 없는 것이 현실이다.

본 연구는 1차, 2차 산업의 각 부문별로 외항해운산업이 제공하는 해운 물류서비스의 경제적 가치를 올바르게 평가하는 관련 통계를 작성하는 구체적인 방법론을 강구하였다. 이를 위해 UN, IMF, 세계은행, EU 집행위원회 및 통계청, OECD, WTO 등의 국제기구에서 발간한 국민계정 및 산업연관표 작성과 관련된 매뉴얼을 검토하였다. 아울러 한국은행에서 제공하는 발간물도 같이 검토하였다.

연구진은 이 같은 국내외 국민계정 작성 지침서의 심층적 검토를 통해 외항해운산업의 경제적 가치를 국민계정의 틀 속에서 올바르게 평가하기 위한 구체적인 방안으로서 외항해운산업 위성계정의 도입이 필요하다는 결론을

도출하였다. 나아가 수출입 화주가 관세청에 신고하는 정보와 기존의 산업연관표를 활용하여 실제로 외항해운산업 위성계정을 추정한 사례를 제시하였다.

즉 현재 작성되고 있는 산업연관표에 외항해운산업이 각 산업에 기여하는 경제적 가치가 누락되고 있는 바, 본 연구에서 제안하는 외항해운산업 위성계정의 작성을 통해 정보누락 문제가 해소될 수 있다. 이같이 정보누락 문제가 없다면, 외항해운산업의 수출입 해상물류서비스가 공급되지 못하는 경우에 발생하는 공급지장효과 및 시스템 리스크 분석 등이 매우 정교화될 것으로 기대된다.

본 연구는 고병욱 전문연구원이 연구책임을 맡고 김태일 부연구위원, 이민규 전문연구원, 이진우 전문연구원과 공동으로 수행하였다. 그러나 본 연구보고서가 간행되기까지는 많은 분들의 도움이 있었다. 특히 한국은행의 이우기 팀장은 우리나라 산업연관표 작성 체계 및 편제 방법에 대해 심도 깊은 조언을 제공해 주었다. 아울러 해양수산부의 김창수 서기관과 김태석 사무관은 우리나라 해운산업의 정책 전반을 주관하는 정책 당국의 관점에서 유익한 자문을 해 주었다. 또한 본 원의 임진수 부원장과 길광수 연구감리위원은 연구심의회에 참여하여 연구 방향과 내용에 대해 조언을 아끼지 않았다. 한국관세무역개발원의 이소영 과장과 이호석 연구원의 적극적인 자료 협조를 통해 연구성과가 높아졌다. 그리고 본 보고서가 출판되도록 행정 및 편집업무를 수행한 홍수진, 이민영 연구조원의 역할도 매우 컸다. 또한 윤수옥 연구조원의 연구지원에 대해서도 연구진은 감사의 말씀을 전한다. 아울러 위에서 언급하지는 못했지만 이 연구보고서가 출판되기까지 많은 도움을 주신 모든 분들께 이 자리를 빌려 심심한 감사를 드린다.

2013년 12월

한국해양수산개발원

원 장 김 성 귀

# 차례

Executive Summary	i
-------------------	---

제1장 서론	1
--------	---

1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구의 범위와 내용	7
1) 연구의 범위	7
2) 연구의 내용	8
4. 연구의 방법론	10
5. 선행연구 검토	11
1) 산업연관표에 대한 일반적 논의	11
2) 해운산업의 국민경제적 기여도 및 산업연관효과 분석	13
3) 투입산출 개념을 활용한 운송부문의 시스템 리스크 분석	18

제2장 외항해운산업 위성계정의 도입 필요성	20
-------------------------	----

1. 현행 산업연관표상의 외항해운서비스 측정방법 및 문제점	21
1) 산업연관표상의 외항해운서비스 측정방법 및 문제점	21
2) 국제수지통계 작성상의 외항해운서비스 측정방법	36
2. 국내 타 부문의 유사사례 검토	39
1) 환경경제통합계정	40

2) 한국관광위성계정(Korea Tourism Satellite Accounts) .....	44
3. 외항해운산업 위성계정의 도입 필요성 .....	51

### 제3장 해외 투입산출표 작성상의 외항운송산업의 평가 사례 ——— 53

1. 미국과 아일랜드의 산업연관표상의 외항해운산업 평가 사례 .....	54
1) 미국 .....	54
2) 아일랜드 .....	59
2. 미국의 운송산업 위성계정 작성 사례 .....	61
3. 세계 투입산출표상의 외항해운산업 평가 사례 .....	63

### 제4장 우리나라 외항해운산업의 위성계정 도입방안 ————— 68

1. 우리나라 외항해운산업 위성계정의 기본구조 제안 .....	69
1) 현행 산업연관표의 외항해운산업 취급 현황 .....	69
2) 우리나라 외항해운산업 위성계정의 기본구조 제안 .....	71
2. 우리나라 외항해운산업 위성계정 작성을 위한 조사방법 검토 ....	78
1) 관세청 신고자료를 활용한 조사방법 .....	79
2) 한국은행 산업연관표 조사방법 활용(화주기업 조사 활용) 방안 ...	83
3) 통계청 조사방법 변경(외항선사 조사방법 변경) 방안 .....	86
3. 각 조사방법의 평가 및 최적 방안 도출 .....	88
1) 조사방법 평가의 기준 .....	88
2) 각 조사방법의 평가 .....	90
3) 최적 조사방안 및 외항해운산업 위성계정의 효율적 작성 체계 ...	95

## 제5장 외항해운산업 위성계정 추정 사례 ————— 103

1. 위성계정 추정의 의미와 전제 조건 ..... 104
2. 추정 방법론 : 관세청 신고자료를 활용한 조사방법 ..... 105
  - 1) 1단계 : 산업연관표 재분류 ..... 106
  - 2) 2단계 : 산업분류와 상품분류의 일치화 작업 ..... 107
  - 3) 3단계 : 외항해운산업의 사용표 도출 ..... 108
  - 4) 4단계 : 생산자 가격 평가표에서 수입 해상운임을 차감하여  
“외항해운산업 위성계정” 산출 ..... 111
  - 5) 5단계 : 3국간 외항해운서비스 수출 및 대선 수입(Revenue) 반영 .. 112
3. 추정 사례 : 행렬형태의 외항해운산업 산업연관표 위성계정 ..... 113

## 제6장 결 론 ————— 123

1. 외항해운산업 위성계정 도입의 추진 로드맵 ..... 123
2. 외항해운산업 위성계정의 활용방안 및 기대효과 ..... 124
3. 향후 추진 과제 ..... 126

## 참 고 문 헌 ————— 128

## 부록. 국민계정과 산업연관표 통계 해설 : 국제 표준과 한국은행 방법론 검토 ————— 134

## 표 차례

표 2-1	3가지 가격평가방법 .....	24
표 2-2	구매자가격으로 평가된 사용표를 기초가격으로 평가된 사용표로의 변환 .....	26
표 2-3	운송방법 및 계약 방식에 따른 각종 가격평가의 변화 예시 .....	30
표 2-4	한국은행의 외항해운산업 국제수지 통계 작성 범주체계 .....	36
표 2-5	한국은행의 외항 운송수입 및 수송실적 조사표 .....	37
표 2-6	외항해운서비스 및 항공서비스 수지 추이 .....	38
표 2-7	한국관광위성계정 구축을 위한 유관기관 협조체계 .....	47
표 2-8	2004년 한국관광위성계정 주요 결과 .....	49
표 2-9	관광위성계정 국가별 비교 .....	49
표 4-1	현행 산업연관표(2011년)의 외항해운산업 취급 현황 .....	70
표 4-2	우리나라 외항해운산업 위성계정의 기본구조(제안) .....	73
표 4-3	우리나라 외항해운산업 위성계정의 기본구조 상세표(제안) .....	76
표 4-4	수출신고서 작성요령 .....	80
표 4-5	수입신고서 작성요령 .....	82
표 4-6	한국은행의 투입구조 조사표 개요 .....	84
표 4-7	외항해운서비스 중간투입액 조사표(제안) .....	85
표 4-8	통계청 운송업 조사의 업종별 조사방법 .....	86
표 4-9	통계청 외항해운기업(화물운송) 조사표 추가·보완 내용(제안) .....	88
표 4-10	선하증권(B/L)의 기재사항 .....	94
표 4-11	각 조사방법의 평가(종합) .....	96
표 5-1	산업연관표 재분류(안) .....	106
표 5-2	산업분류와 상품분류의 일치화(안) .....	107
표 5-3	외항해운산업 사용표(2011년) .....	109
표 5-4	우리나라 외항해운산업 위성계정(2011년) .....	113
표 5-5	우리나라 외항해운산업 위성계정(2011년) - 수출입 구분 .....	121



표 6-1	의항해운산업 위성계정 도입의 추진 로드맵 .....	124
표 부록1	용어 번역 .....	135
표 부록2	국민계정과 산업연관표 통계에 관한 국제 표준 지침서 .....	138
표 부록3	공급표 예시 .....	147
표 부록4	사용표 예시 .....	147
표 부록5	공급표 및 사용표의 통합 예시 .....	148
표 부록6	3가지 가격평가방법 .....	149
표 부록7	4가지의 산업연관표로의 전환 모델 .....	159
표 부록8	공급표 및 사용표의 수치적 예시 .....	161
표 부록9	상품기술가정의 적용을 위한 전환 행렬 .....	161
표 부록10	상품기술가정에 기초한 공급표 및 사용 .....	162
표 부록11	구매자가격으로 평가된 사용표를 기초가격으로 평가된 사용표로의 변환 .....	167
표 부록12	국내 생산물에 대한 사용표와 수입 상품에 대한 사용표의 개별 작성 .....	168
표 부록13	운송방법 및 계약 방식에 따른 각종 가격평가의 변화 예시 .....	171
표 부록14	공급표 및 사용표에서의 국내외 운송서비스 수치적 예시 .....	177
표 부록15	기초가격으로 평가된 공급표 및 사용표에서의 국내외 운송서비스 취급의 수치적 예시(SNA 1993) .....	179

## 그림 차례

그림 1-1	국민계정과 해운산업 위성계정 .....	6
그림 1-2	연구 방법론 .....	10
그림 2-1	외항해운산업 위성계정의 도입 필요성 도출 .....	20
그림 2-2	산업연관표의 기본구조 .....	31
그림 3-1	해외 투입산출표 작성상의 외항운송산업의 평가 사례 및 시사점 .....	53
그림 3-2	미국 투입산출계정 사용표에서의 수출·수입 처리 예시 .....	56
그림 3-3	운송부문의 GDP 비중(미국, 1997년) .....	62
그림 3-4	운송부문의 각 산업별 기여도(미국, 1997년) .....	62
그림 3-5	세계 투입산출표의 예시 .....	64
그림 4-1	외항해운산업 위성계정 도입방안 : 요약 .....	68
그림 4-2	해양수산부 통계로서 작성하는 체계 .....	100
그림 4-3	한국해양수산개발원(KMI) 통계로서 작성하는 체계 .....	101
그림 5-1	외항해운산업 위성계정 추정 사례 제시 .....	103
그림 5-2	재분류된 수입거래표와 수입화물 외항해운 사용표의 결합을 통한 수입 해상운임 행렬 도출 .....	111
그림 부록-1	산업연관표의 기본구조 .....	191
그림 부록-2	2003년 산업연관표(구매자가격평가표) .....	194
그림 부록-3	2003년 산업연관표(생산자가격평가표) .....	195
그림 부록-4	화물운임표 .....	196
그림 부록-5	산업연관표(실측표)의 작성 흐름도 .....	200
그림 부록-6	산업연관표와 국민소득계정과의 관계 .....	201

## Executive Summary

# Compilation Methods of Satellite Accounts for the Evaluation of Industrial Linkages of Ocean Shipping Industry in Korea

## 1. Purpose

- This study aims to present compilation methods to produce satellite accounts of input and output (I/O) table for the evaluation of forward effect of the Korea ocean shipping industry.
- The study used cases in 2011 to establish satellite accounts for ocean shipping industry.

## 2. Methodologies and Feature

### 1) Methodologies

- It reviewed six kinds of manuals on national accounts and I/O tables issued by the UN, the IMF, the World Bank, the European Commission, Eurostat, OECD and WTO.
- It also referred to the four publications of the Bank of Korea (BOK).
- The study estimated satellite accounts for ocean shipping industry in 2011 by analyzing the information from export and import declarations to the Korea Customs Service.
- It also conducted research on actual industrial condition and interviewed experts.

### 2) Feature

- This study presented an alternative statistics production method for more accurate evaluation of forward effect of ocean shipping industry.
- For that reason, it extensively reviewed the conventional statistics production methodologies.

- It also estimated satellite accounts of ocean shipping industry based on real data.

### 3. Results

#### 1) Summary

- The current I/O table of BOK failed to record economic values of ocean shipping service for the export and import of each industry.
  - This is because the international standard guidelines, the foundation for statistics production at BOK, do not recommend recording economic values of ocean shipping industry in the endogenous part of I/O table. There are two reasons.
  - First, ocean shipping industry service is provided out of national borders. Therefore, it cannot be the endogenous part of I/O table which shows inter-industry activities within national borders.
  - Second, basic price of imported goods is C. I. F. (Cost, Insurance and Freight) one. If economic value of ocean shipping service is recorded separately, double counting problem occurs.
- The study reviewed foreign cases related with satellite accounts of ocean shipping industry and found that multiple alternative methodologies are adopted owing to the similar reason with that of this study.
  - In case of the U.S., import use table includes information on international transportation costs.
  - The U.S. is compiling satellite accounts to accurately evaluate contribution of transportation industry to national economy.
  - In the World Input Output Table (WIOT), for the case that a certain nation provides shipping service to certain industries of trading partners, economic value of that service is calculated.
- By large, there are three data collection methods for producing satellite accounts for ocean shipping industry.
  - As for availability of data, efficiency in survey and data collection process, accuracy of data collection results, the optimal method is to use the information of customs declaration.

## [Comparison on Each Investigation Methods]

Methods		Details	Assessments
Using customs declarations	Availability of data	- Highly available because all export and import cargoes are reported. However, reporting shipping costs is not mandatory.	high
	Efficiency	- Shippers and ocean shipping companies do not have to write survey tables.	high
	Accuracy	- Highly accurate because declarations are done according to regulations and data for all export and import cargoes are available. However, reporting shipping costs is not mandatory.	high
Using the method of compiling I/O table of BOK (Survey on shippers)	Availability of data	- Bulk cargoes: high available, - Container cargoes: data on FCL cargoes are obtainable as their respective B/Ls are issued. But data on other cargoes are hard to be obtained.	Mid
	Efficiency	- Survey targets are lots of shippers. It costs very high for the shippers to write survey tables.	Low
	Accuracy	- Bulk cargoes: high accuracy - Container cargoes: low accuracy	Mid
Modifying the method of Statistics Korea (Survey on shipping companies)	Availability of data	- For container cargoes, data is hard to be obtained in case of multi-modal transportation and LCL consolidated cargoes. - Data on bulk cargoes and FCL cargoes can be easily obtained.	Mid
	Efficiency	- More efficient compared to survey on shippers - Low efficiency for multimodal transportation of container cargoes or LCL consolidated cargoes	Mid
	Accuracy	Bulk cargoes : high accuracy Container cargoes : low accuracy	Mid

- The economic value of ocean shipping service provided for export/import cargo transportation in Korea is estimated as follows;
  - KRW 15 trillion worth ocean shipping service is provided to transport KRW 469 trillion worth (F.O B prices) export cargoes (3.3%).
  - KRW 10 trillion worth ocean shipping service is provided to transport KRW 458 trillion worth (C.I.F prices) import cargoes (2.3%).
- The economic value of ocean shipping services used by each industry is calculated based on import transaction I/O table of BOK as well as data on economic value of ocean shipping service used for export and import cargo transportation. Afterwards, satellite accounts for ocean shipping industry-which are estimated at producers' price- are compiled.

## 2) Policy contribution

- The study can be used to more accurately understand national economic contribution of ocean shipping industry, helping to preparing long-term development plans for the shipping industry.
  - It can be used for investment and business planning by shipping companies.

## 3) Expected benefits

- The study helps various economic analyses to become more elaborate.
  - For example, more detailed analysis can be done on price effects of rising seaborne logistics cost.
- Particularly, some information was lost in analyses on system risks and effects of supply shortage which occurred when export and import transportation service could not be provided. This study resolved this problem, making more accurate analyses possible.

# 제1장 서론

## 1. 연구의 배경 및 필요성

우리나라는 대외의존도(수출입/GDP)가 110%에 달하는 개방경제이다(2012년 기준).<sup>1)</sup> 또한 제품의 수출입 활동에 필요한 국제물류 서비스 중에서 해운이 차지하는 비중이 99.7%(중량 기준, 2012년)<sup>2)</sup>에 이른다. 즉 수출입에 수반되는 외항해운서비스 없이는 국민경제의 발전뿐 아니라, 정상적인 경제운용에도 큰 차질이 불가피하다.

현대경제의 핵심산업 중 하나인 금융산업과의 비교를 통해 이 같은 외항해운산업의 중요성을 좀 더 상세히 알아보자. 현대경제에서는 금융산업이 마비되면 거래에 수반되는 결제가 어려워져 경제활동 자체가 마비되는 사태가 발생할 수 있다. 그러나 이는 결제수단이 금융산업에 의존하는 데서 기인하는 것으로 대체 결제수단을 통해 해결될 수 있는 문제이다. 그러나 외항해운산업의 서비스 제공이 없어지면 우리나라와 같은 에너지 및 원자재 빈국은 전략화물의 운송이 불가능해진다. 기본적인 경제활동 자체가 곤란해지고, 심지어는 일상생활에서 의식주 해결조차 힘든 상황이 발생할 수 있다.

즉 각종의 경제활동이 외항해운산업의 서비스 제공이 없이는 정상적으로 이루어지기 힘든 것이다. 따라서 이 같은 외항해운산업이 각 경제활동에 기여하는 경제적 가치를 정확히 이해함으로써 외항해운산업의 국민경

---

1) 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr>)

2) 관세청의 수출입무역통계 DB(<http://www.customs.go.kr/stats>), 2013년 6월 12일 검색. 즉 전체 수출입 물동량 8억 4,985만 톤 중에서 외항해운을 통해 수송되는 물동량은 8억 4,740만 톤에 달한다.

제적 위상을 평가할 수 있다. 그러나 우리나라에서 산업 간 경제적 의존관계를 보여주는 대표적 경제통계인 한국은행 산업연관표에서는 이 같은 외항해운산업의 각 산업에 대한 경제적 기여도가 나타나지 않고 있다. 이는 한국은행 산업연관표가 잘못 작성되고 있는 것이 아니다. 다만, 외항해운산업이 각 산업에 기여하는 경제적 가치를 파악할 수 있는 적절한 통계 산출 방법이 부재한 것이다.

한편 이같이 국민경제적으로 중요한 의미를 지니는 외항해운산업은 2008년 글로벌 금융위기 이후 매우 큰 어려움을 겪고 있다. 국내 대표적 건화물선사인 대한해운이 2011년 1월 25일 법정관리를 신청한 데 이어, 국내 3위의 대형선사인 STX 팬오션이 2013년 6월 7일에 법정관리를 신청하였다. 이 같은 어려움은 글로벌 금융위기 이후 세계 경제의 불확실성이 높아진 가운데, 위기 이전에 대량으로 발주된 신조선 선박들이 대규모로 시장에 진입하면서 경쟁이 격화되어 선사의 운임수입이 급감한 것이 원인이 되고 있다. STX 팬오션, 대한해운 이외의 다수의 선사들 또한 이미 시장에서 퇴출된 상황이고, 많은 외항해운기업들의 유동성 문제가 심각하다는 언론의 보도는 현재의 우리나라 외항해운기업의 어려움을 대변하고 있다.

따라서 앞서 살펴본 해운산업의 중요성과 현재 진행되고 있는 엄중한 위기상황에 대한 보다 정확한 인식이 필요한 시점이라고 판단된다. 즉 외항해운산업에 대한 정확한 이해에 기초한 관련 정책 및 미래 발전전략의 도출이 긴요한 상황인 것이다.

구체적으로는 해운법에 근거하여 5년마다 수립되는 해운산업장기발전계획(2016~2020년)에서 외항해운산업의 국민경제적 위상을 평가하는 데 이 같은 정확한 인식이 요구된다. 즉 외항해운산업의 국민경제 기여도를 명확하게 이해함으로써 해운산업 육성을 통해 국민경제 운용의 안정성을 높이는 정책이 바람직하다는 사실에 일반 국민, 정책당국자 등의 공감대가 형성될 수 있을 것이다.



## 2. 연구의 목적

외항해운산업이 국민경제를 구성하는 각 산업의 수출입 활동에 제공하는 해운서비스의 크기를 정확히 이해하는 것은 매우 중요한 일이다. 예를 들어, 외항해운업계의 일선에서 근무하는 종사자, 각종 정책을 통해 외항해운산업의 발전을 도모하는 정책 당국자, 외항해운을 연구하는 학자 및 연구원, 그리고 일반 국민들은 다음과 같은 매우 기초적인 질문을 할 수 있다 :

**질문 1) 한 해 동안 우리나라 수출/수입 활동에 소요되는 외항해운 서비스의 크기는 얼마인가?(국민경제 전체 단위)**

**질문 2) 한 해 동안 철강산업, 전력산업, 전자산업, 자동차 산업 등의 중요 산업이 수출/수입 활동 과정에서 사용하는 외항해운서비스의 가치는 얼마인가?(대분류 산업(상품) 단위)**

**질문 3) 한 해 동안 1억 원의 선철을 수출하기 위해 철강산업이 지불하는 원자재 수입 해상물류비와 제품 수출 해상물류비는 얼마인가?(세세하게 분류된 산업(상품) 단위)**

위의 질문 중에서 질문 1)에 대해서는 관세청 홈페이지<sup>3)</sup>의 수출입무역 통계 정보를 이용하면 물동량 단위(중량 단위)로 해답을 얻을 수 있다. 그러나 해운 또는 항공을 이용한 수출/수입 화물의 전체 금액은 알 수 있지만, 이들 수송수단이 제공한 운송서비스에 대해 지불된 경제적 가치의 크기에 대해서는 정보가 없다.

한편 질문 2)와 질문 3)에 대해 답변하기 위해서는 산업 간 경제관계를 측정하는 통계를 활용해야 한다. 이같이 산업 간에 형성되는 경제관계를

---

3) <http://www.customs.go.kr>

나타내는 대표적인 국민계정 통계가 산업연관표이다.<sup>4)5)</sup> 그러나 한국은행이 작성·발표하고 있는 현행 산업연관표의 자료를 통해서도 질문 2)와 질문 3)에 대한 답변을 얻을 수 없다. 오히려 산업연관표에서 나타나는 수치를 잘못 해석하면 외항해운산업이 각 산업의 수출입에 기여하는 것이 전혀 없는 것으로 오해할 수 있다.<sup>6)</sup>

현행 한국은행의 산업연관표에서 질문 2)와 질문 3)에 대한 정보를 얻을 수 없는 것은 한국은행 산업연관표 작성과정에 문제가 있기 때문이 아니다. 2장과 부록에서 상세히 설명한 바와 같이, 한국은행의 산업연관표는 국제 표준 지침서의 권고사항과 소기의 작성목적에 달성하고 있는 국민계정이다.

따라서 한국은행의 산업연관표 국민계정의 작성과는 별도로 구분되는 국민계정 작성을 통해 질문 2)와 질문 3)에 대한 해답을 얻는 방법을 강구할 필요가 있다. 즉 본 연구의 목적은 바로 위의 세 가지 질문에 대한 일관성 있고 신뢰할 수 있는 해답을 제시해 줄 수 있는 국민계정에 속하는 하나의 위성계정을 작성하는 방법론을 도출하는 데 있다.<sup>7)</sup> 달리 표현하면

4) 산업연관이란 표현은 영어 표현인 Inter-Industry를 번역한 것이고, 투입산출이란 표현은 Input-Output을 번역한 것이다. 두 표현 모두 동일하게 경제 내의 산업 간 기술적 관계를 분석하는 것을 의미하는 동의어이다. 다만, 이 같은 분석의 시초가 된 Leontief의 1936년 논문은 투입산출이라는 표현을 채택하고 있다.(Leontief의 투입산출분석에 관한 연구를 모아 놓은 자료로는 Leontief(1986)을 참고하기 바란다.) 최근의 국제표준 지침서에서도 투입산출이라는 표현을 주로 사용하고 있는 반면, 우리나라 한국은행은 산업연관이라는 표현을 주로 사용하고 있다는 점에서 차이가 있다.

5) 본 연구에서 사용하고 있는 한글 용어와 영어 용어의 비교는 <표 부록1>에서 제시되고 있다.

6) 즉 산업연관표에서 각 수출입 제조산업 등의 중간투입물로서 외항해운서비스의 가치가 0으로 기록되어 있기 때문에 본 보고서에서 설명하는 산업연관표 작성방법에 대한 이해가 없는 경우에는 이를 잘못 해석할 수 있는 것이다.

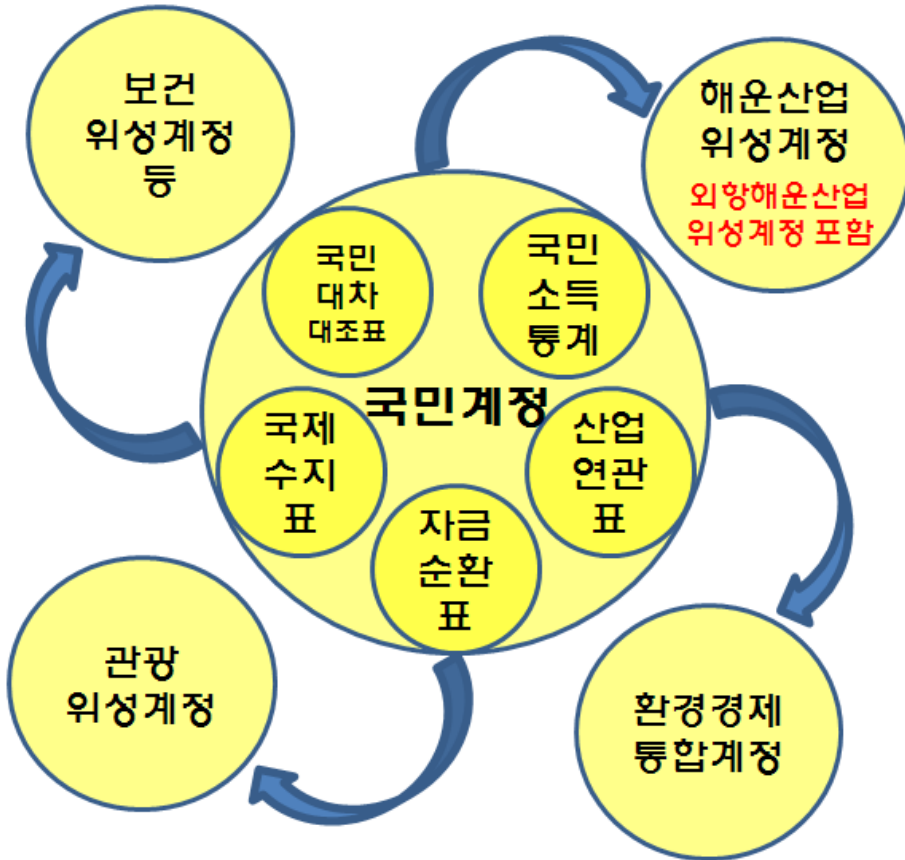
7) 질문 2)와 질문 3)은 산업(상품)의 분류 정도만 다를 뿐 본질적으로 같은 내용의 질문이다. 이 같은 산업(상품) 분류와 관련하여 한국은행 산업연관표(2005년 실측표 기준)는 28개 부문의 통합대분류, 78개 부문의 통합중분류, 168개 부문의 통합소분류, 403개 부문의 기본부문의 정보를 제공하고 있다. 따라서 본 연구에서 제안하는 방법론을 통해 통합대분류 차원에서 위성계정이 작성되면 질문 2)에 대한 답변이 제공될 수 있으며, 향후에 기본부문 차원의 위성계정까지 작성되면 질문 3)에 대한 답변까지도 얻을 수 있을 것이다.

“우리나라 외항해운산업의 전방효과 평가를 위한 산업연관표 위성계정”을 작성하는 방법론을 강구하는 것이 본 연구의 목적이다.<sup>8)9)</sup>

본 연구에서 표현하는 “외항해운산업 위성계정”은  
“우리나라 외항해운산업의 전방효과 평가를 위한 산업연관표 위성계정”을  
약칭한 것이다.

- 
- 8) 위성계정(Satellite Accounts)이란 기본적 경제계정(Economic Accounts)의 일반적 목적 달성에 부담을 지우지 않으면서, 특정한 분석목적을 위해 현행 국민계정의 작성원칙과 일관성을 유지하면서 별도로 작성되는 계정을 의미한다.(U.S. Department of Transportation, Research and Innovative Technology Administration, Bureau of Transportation Statistics(2011)의 p.12.) 즉 국민계정의 틀 속에서 세부내용을 반영하기에는 내용이 너무 많거나 본 계정체계와 구조가 맞지 않는 특정 분야를 집중적으로 분석하기 위해 작성되는 계정을 위성계정이라고 한다.(인터넷 네이버 지식백과 서비스의 시사상식사전)
- 9) 한국은행에서는 국민계정체계 중 기타 체계로서 위성계정을 소개하고 있다. 예를 들어, 기능지향적 위성계정이 작성되는 부문으로 환경보호, 연구개발, 보건, 교육, 관광 등이 있으며, 국민계정체계를 수정한 위성계정으로서는 환경경제통합계정을 소개하고 있다.(한국은행(2010)의 p.38. 참조) 본 보고서에서 다루는 외항해운산업 위성계정은 기능지향적 위성계정의 하나로써 이해될 수 있다.

한편, 이 같은 외항해운산업 위성계정은 큰 틀에서 해운산업 위성계정의 구성항목으로 이해될 필요가 있다.



자료 : 문화관광부한국문화관광정책연구원(2005)의 p.13.의 그림을 일부 수정

| 그림 1-1 | 국민계정과 해운산업 위성계정

즉 <그림 1-1>에서 보는 바와 같이 외항해운산업의 산업연관효과 평가를 위해 국민계정의 틀을 유지하면서도 분석의 목적에 부합하는 별도의 계정을 도입하는 방안을 마련하는 것이 본 연구의 목적이다.

### 3. 연구의 범위와 내용

#### 1) 연구의 범위

본 연구는 우리나라 외항해운산업이 각 산업의 수출입 활동에 기여하는 중간투입서비스로서의 가치를 파악하는 데 목적이 있다. 여기서 우리나라 외항해운산업이란 국내 외항해운기업뿐 아니라 외국 외항해운기업이 우리나라의 수출/수입 화물을 수송한 것 또한 포함하는 개념이다. 즉 외항해운서비스 공급자인 국내 및 외국 외항해운기업이 모두 본 연구의 주체적 범위에 속하게 된다.

한편 국내 외항해운기업이 우리나라가 전혀 관여하지 않는 제3국 간의 수출입 화물을 운송하고 획득하는 운송수입 또한 외항해운서비스 수출로서 연구의 대상이 된다. 즉 본 연구의 공간적 범위는 국내의 항만과 외국의 항만을 잇는 국제해상 운송경로뿐 아니라, 국내 외항해운기업이 서비스를 제공하는 외국 항만 간의 국제해상 운송경로 또한 포함한다.

위성계정의 추정사례를 제시하는 경우에는 2011년 회계연도를 시간적 범위로 설정하였다. 그 이유는 본 연구의 수행과정에서 확보할 수 있는 가장 최근의 산업연관표가 2011년 연장표(2005년 실측표 기준)이기 때문이다.

## 2) 연구의 내용

본 연구 보고서는 1장 서론을 비롯하여 총 6개 장으로 구성되고, 보고서의 완결성 및 독자들의 이해도 제고를 위해 부록을 추가하였다.

2장에서는 외항해운산업 위성계정의 도입 필요성에 대해 살펴본다. 앞서 언급한 세 가지의 기초적인 질문에 대해 현행 한국은행 산업연관표에서 해답을 찾지 못하는 이유를 상세히 소개할 것이다. 아울러 타 부문에서도 분석의 목적에 부합하는 국민계정 차원의 통계를 확보하기 위해 위성계정을 구축한 사례들을 검토할 것이다. 즉 이 같은 외항해운산업의 특수성에서 비롯되는 위성계정의 필요성과 타 부문의 참고사례 검토를 통해 외항해운산업 위성계정의 도입방안이 강구될 필요가 있음을 제시할 것이다.

3장에서는 해외에서 작성되고 있는 투입산출표에서 외항운송부문이 어떻게 평가되고 있는지를 소개할 것이다. 먼저 국가 사례로서 미국 및 아일랜드의 국민계정에 포함된 산업연관표에서 외항해운산업의 취급 현황을 검토한다. 다음으로 미국에서 운송산업에 대해 위성계정을 작성하고 있는 바, 위성계정 작성의 배경 및 현황 등을 검토한다. 다음으로는 WIOD Project 사업단에서 작성하고 있는 세계 투입산출표 데이터베이스(World Input-Output DB)에서 외항해운부문이 어떻게 평가되고 있는지를 검토함으로써 본 연구의 참고자료로 활용하고자 한다.

4장에서는 우리나라 외항해운산업의 위성계정 도입방안을 집중적으로 검토한다. 우선적으로 본 연구에서 도출한 외항해운산업 위성계정의 의미와 기본구조를 제시한다. 이어서 제안된 위성계정의 기본구조에 부합하는 기초자료의 확보방법과 관련하여 세 가지의 대안적 조사방법론을 살펴볼 것이다. 마지막으로는 각 조사방법론을 합리적으로 평가할 수 있는 평가기준을 제시하고, 이 기준에 의거하여 최적 조사방법론을 도출할 것이다.

5장에서는 4장에서 제안된 최적 조사방법론인 관세청 신고자료를 활용

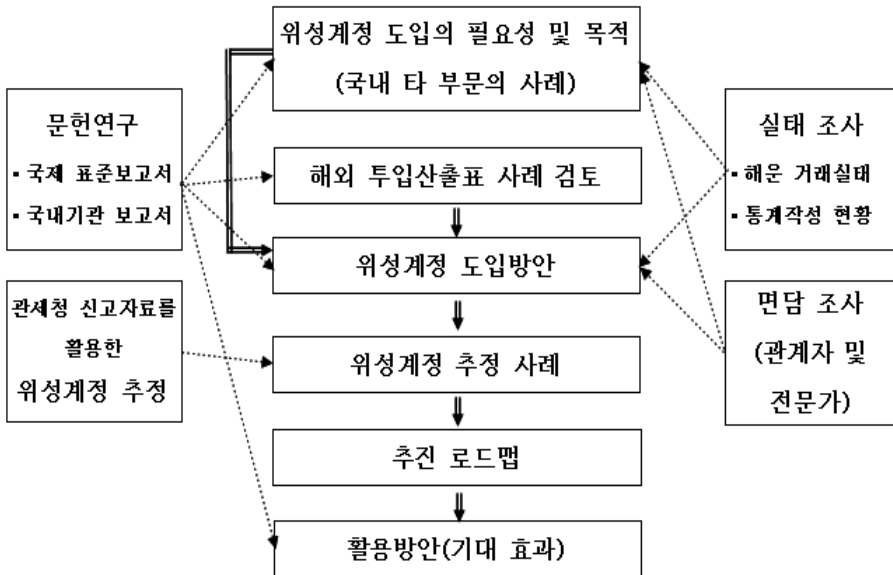
하는 방법에 기초하여 실제로 외항해운산업 위성계정을 추정한 사례를 제시할 것이다.

마지막으로 6장에서는 본 연구의 내용을 바탕으로 보다 정확하고 구체적인 외항해운산업 위성계정을 도입하기 위해 필요한 법·제도적 개선방안 등을 추진 로드맵의 형태로 제시한다. 아울러 외항해운산업 위성계정을 활용할 수 있는 방안 및 기대효과를 검토한다. 끝으로 외항해운산업 위성계정과 관련된 향후 추진 과제를 제안해 보고자 한다.

부록에서는 본 연구 보고서의 본문에서는 깊게 다루지 못한 국민계정과 산업연관표 통계의 작성방법 등에 관해 설명한다. 특히 국제표준 지침서의 최근 권고사항을 세밀하게 검토하고 현행 한국은행 국민계정체계를 살핍으로써 외항해운산업 위성계정에 대한 이해도를 제고할 수 있을 것으로 기대된다.

## 4. 연구의 방법론

본 연구는 크게 문헌연구, 관계자 및 전문가 면담 조사(대면 및 전화), 실태조사, 관세청 신고자료를 활용한 위성계정 추정 등의 연구방법론을 적용하였다. 각 연구 내용과 연구방법론 간의 관계는 <그림 1-2>와 같다. 한편, 연구진 워크숍을 적극적으로 활용하여 유기적인 연구방법을 지향하였다.



| 그림 1-2 | 연구 방법론



## 5. 선행연구 검토

우선 본 연구에 있어 핵심적인 참고문헌에 속하는 산업연관표를 포함하는 국민계정 작성에 관한 국제/국내 지침서 등은 부록에서 깊이 있게 다루고 있어 여기서는 설명을 생략하기로 한다. 아울러 해외에서 외항해운산업을 산업연관표상에서 다루는 방법을 설명한 참고문헌도 2장 및 3장에서 다루고 있어 여기서 설명하지는 않는다. 이 참고문헌들을 제외하고 본 연구와 관련이 있는 선행연구는 다음과 같이 크게 1) 산업연관표에 대한 일반적 논의, 2) 해운산업의 국민경제적 기여도 및 산업연관효과 분석, 3) 투입산출 개념을 활용한 운송부문의 시스템 리스크 분석 등의 세 가지로 분류할 수 있다.

### 1) 산업연관표에 대한 일반적 논의

Leontief(1936)는 현대의 투입산출표, 즉 산업연관표 분석의 시초가 된 논문이다. 이 논문은 입수가 가능한 통계자료를 사용하여 케네(Quesnay)의 경제표(Tableau Economique)를 실증적으로 구축한 시도로 평가된다. 주로 사용한 통계는 정부 및 관련 협회에서 발간한 자료이다. 특히 미국 경제연구소(National Bureau of Economic Research, NBER)의 국민소득 통계를 중점적으로 활용했다. 논문이 1936년에 발간되었지만, 분석대상 시점은 1919년을 대상으로 하였다. 그 이유는 논문작성과정에서 1929년 센서스(the 1929 Census) 결과 정리가 완료되지 않았기 때문이다.<sup>10)</sup> Leontief가 투입산출표를 활용하여 분석한 20편의 논문들이 Leontief(1986)에 편제되어 있다.

10) Leontief는 이 논문에서 수행한 통계분석 작업에 전업 보조자가 4년간 근무했다고 밝히고 있다. 그만큼 투입산출표의 작성에는 방대한 통계자료가 사용되고, 이를 가공하는 업무 소량도 많다는 의미이다.

Miller and Blair(2009)는 1985년에 출간된 제1판 교과서를 개정한 것이다. 본 교과서는 주로 학부 고학년과 대학원생을 위해 집필되었는데,<sup>11)</sup> 투입산출표의 기초개념에서부터 최근의 중요 이슈까지 다루는 폭이 매우 넓다. 특히 투입산출모형을 활용한 사회계정행렬(Social Accounting Matrices, SAMs), 구조적 분해분석(Structural Decomposition Analysis, SDA), 지역 투입산출 모형(Multiregional input-output models) 등에 대해서도 상세한 설명을 제공하고 있다.

Bulmer-Thomas(1982)는 저개발국가에서 투입산출표의 활용을 확대하고자 집필되었다. Leonfief가 이 책의 서문에서 기술하고 있는 바와 같이, 이 책은 투입산출표를 실증적 측면에서 포괄적으로 다룬 최초의 시도로 평가된다. 특히 저개발 국가는 투입산출표를 분석하는 능력 자체가 선진국에 비해 떨어진다는 문제점이 있다. 아울러 투입산출 분석에 사용되는 통계자료의 양과 질이 부족하다. 이 같은 한계점에도 불구하고, Bulmer-Thomas(1982)는 저개발국가에서 투입산출표의 사용을 통해 경제정책에 필요한 다양한 정보를 획득할 수 있음을 강조한다. 이 책은 투입산출분석에 대한 이론적 논의를 소개하는 첫 부분과 저개발국가에 투입산출 분석을 적용한 사례를 제시한 두 번째 부분으로 구성되어 있다.

Levine(1962)는 당시에 계획경제를 운영하고 있던 소련에서 투입산출모형이 사용되고 있는 상황에 대해 소개하고 있다. 서구의 시장경제와는 달리 소련의 계획경제는 정치적으로 결정된 경제목표를 계획적으로 달성해야 하는 구조이다. 따라서 경제계획 자체의 내적 일관성을 확보하는 것이 매우 중요하며, 투입산출표가 이 같은 역할을 할 수 있는 것으로 평가되었다. 즉 서구 시장경제에서는 최종 소비재를 생산하기 위해 필요한 노동, 자

11) 이 교과서는 총 14개 장과 3개의 부록으로 구성되었다. 특히 압축적으로 투입산출관계를 표현하기 위해 행렬표현을 집중적으로 사용하고 있다.

본 등의 본원적 생산요소를 생산과정에서 사용하는 방법이 시장의 가격기구에 의해 결정되지만, 계획경제에서는 이러한 중간 생산과정이 모두 계획에 반영되어야 한다는 점에서 투입산출표를 계획경제체제에서 더욱 필요로 한다고 평가할 수 있다.

## 2) 해운산업의 국민경제적 기여도 및 산업연관효과 분석

### (1) 국내 연구

이민규·고병욱(2013)은 GTAP(Global Trade Analysis Project) 사업에서 제공하는 GTAP 8 DB를 이용하여 해운산업을 포함하는 수상운송산업의 국민경제기여도를 산업연관분석을 이용하여 국제 비교하였다. 특히 우리나라 수상운송산업의 경제적 파급효과가 비교 대상 국가에 비해 낮다는 사실을 도출하고, 대응방안을 제시하고 있다. 그러나 전방산업별로 수상운송산업의 경제적 기여도 분석이 미흡한 점은 향후 개선되어야 할 것으로 지적된다.

이우기·이인규·홍영은(2013)은 국제 산업연관표 중 하나인 WIOD(World Input Output Database) 자료를 활용하여 우리나라의 부가가치 기준 무역(Trade in value added)에 대해 분석하고 있다. 특히 우리나라의 중국, EU, 미국 등과의 교역을 평가함에 있어 총액(Gross value) 기준보다 부가가치 기준을 사용하는 경우 분석결과에 차이가 있음을 지적하고 있다. 최근에 글로벌 생산네트워크 확산에 따른 기술선도국과 개발도상국 간의 수직적 국제 분업화가 진전되고 있는 상황에서, 이 같은 부가가치 기준의 무역 분석은 향후 우리나라 수출기업의 전략방향에 대한 정보를 제공해 줄 것으로 기대된다.

국토해양부(2012)는 해운산업의 경제적 역할을 다면적으로 분석했다는 점에서 의의가 있다. 아울러 해운산업에 대한 일반인의 인식조사를 통해 해운산업의 중요성을 홍보하는 정책방안을 도출하고자 하였다.

박재운·원희연·이대식(2009)은 투입산출 구조분해를 통해 우리나라 물류산업의 성장기여요인 변화 추이를 분석하였다. 이를 위해 한국은행의 1985년부터 2007년까지 7개년도 산업연관표 횡단면 자료를 시계열화하였다. 분석결과, 수출수요의 성장기여율이 증가하는 것으로 나타났다. 따라서 국내 물류기업의 서비스 경쟁력 강화 등을 권고하고 있다.

박재운·임성태·원희연(2010)도 1985년부터 2007년까지 7개년도 한국은행 산업연관표를 이용하여 우리나라 물류산업의 산업 간·산업 내 부가가치 구조와 부가가치 유발효과의 변화추이를 분석하고 있다. 분석결과, 전 산업 대비 물류산업의 부가가치액 비중이 감소하고, 아울러 물류산업 최종 수요에 의한 부가가치 유발계수의 크기가 수입유발계수 증가에 의해 지속적으로 줄어드는 것으로 나타났다. 따라서 물류 관련 산업의 중간재 등의 국산화율을 확대하는 방안이 필요하다고 주장하고 있다.

이민규(2012)는 2010년 산업연관표를 이용하여 운송부문이 다른 산업에 미치는 파급효과를 분석하였다. 구체적으로 운송부문을 외생화한 후, 생산유발효과, 공급지장효과, 물가파급효과 등을 계량화하였다. 이를 통해 운송부문의 산업경제적 위상 및 경제적 파급효과를 평가한다.

정동원·한중호(2012)는 한국은행 산업연관표에 기초하여 물류산업을 재분류한 후 물류산업의 국민경제적 파급효과를 분석하고 있다. 이를 위해 물류산업을 외생화하였다. 구체적으로는 수요유도형 모형을 통해 물류산업의 타 산업 생산유발효과, 부가가치 유발효과, 취업유발효과를 살펴본다. 공급유도형 모형 및 레온티에프 가격모형을 적용하여 물류산업의 공급지장효과 및 물가파급효과를 분석한다.

정봉민·마문식·이호춘(2004)은 우리나라 해운·항만산업의 국가전략 산업으로서의 육성 필요성을 산업연관분석을 통해 제시하였다. 2000년 산업연관표를 이용하여 해운·항만산업을 재분류하고 외생화하여 각종 유발효과를 계량화하였다. 구체적으로 생산유발효과, 부가가치 유발효과, 노동

유발효과, 수입유발효과, 물가파급효과를 분석·제시했다. 우리나라 해운·항만산업의 육성정책의 당위성을 도출하기 위해 해운·항만산업의 국민경제적 위상을 일본과 비교·분석한 점도 주목된다.

주경원·박병인·배종욱(2009)은 한국은행 2003년 지역산업연관표를 활용하여 광양항 해운항만산업의 경제적 효과를 분석하였다. 지역산업연관표에는 광양시 단위의 통계가 제공되지 않기 때문에, 광공업통계조사보고서 등의 지역별 정보가 있는 통계자료를 사용하여 광양시 부분을 추계하였다. 이 같은 분석을 통해 광양시의 물류산업(운수 및 보관) 부문의 산출액, 부가가치, 취업자, 고용자 통계 등을 제시하고, 나아가 산업연관분석을 통해 전라권 해운항만산업의 후방연쇄효과, 전방연쇄효과 등을 계량화하였다.

최중희 외(2005)는 우리나라 외항해운산업의 운임수입 및 국제수지 기여도를 실증적으로 분석하고 이를 객관적으로 인증할 수 있는 체계를 모색하였다. 특히 국제수지 통계상에서 외항해운산업의 운임수입을 구분하여 기재하는 방법을 면밀히 검토하였다. 이를 위해 검토 당시 국제표준 지침서인 IMF 국제수지 매뉴얼(제5판)을 검토하고, 아울러 업계 현장에서 이루어지는 거래방식에 기초하여 해운기업의 수입(revenue) 종류별로 서비스수지 수입(Receipt) 계상 여부를 살펴보았다.

## (2) 국외 연구

Haralambides(1996)는 해운산업의 국민경제 기여도를 이해하는 데 투입산출모형의 유용성을 설명하고 있다.<sup>12)</sup> 해운 선진국 또는 개도국에서 전통적으로 해운산업의 중요성을 설명하는 기준은 국위선양, 전략적 중요성, 고용창출효과, 유치산업 보호론, 외화가득효과 등이었다. 그러나 이 같은 전

12) 이 논문은 EU 집행위원회(EU Commission)의 4차 프레임워크 프로그램의 일부분으로 작성된 것이다.

통적 지표로서는 정량적인 해운산업의 국민경제 기여도 파악이 곤란하다. 따라서 Haralambides(1996)에서는 국민경제를 구성하는 하나의 산업으로서 해운산업을 이해하고, 각 연관산업에 미치는 영향을 파악하기 위해 투입산출모형을 사용할 것을 권고하고 있다.

그러나 Haralambides(1996)가 초점을 맞추고 있는 해운산업의 산업연관 효과 및 그에 따른 국민경제 기여도는 후방연쇄효과에 초점을 두고 있다.<sup>13)</sup> 다만, 산업연관표에서 해운산업의 행(行)을 따라 기록되는 거래는 해운산업이 각 산업 및 최종수요에 제공하는 해운물류서비스의 가치를 나타내고 있음을 명확히 지적하고 있다. 예를 들어, 해운산업은 농업·제조업의 생산물을 운송하고, 크루즈 등의 여객운송서비스를 제공하며, 정부의 전략 물자를 수송하고 있는 사실이 투입산출표에 나타난다. 아울러 3국 간 운송 화물, C.I.F.(Cost, Insurance and Freight) 무역조건의 수출품, F.O.B.(Free On Board) 무역조건의 수입품을 국내 해운기업이 운송하면 이 또한 해운산업의 해운서비스 수출로서 기록된다. 그럼에도 불구하고 해운산업이 각 제품의 수출입에 해운물류서비스를 제공하는 것이 생산요소의 하나로서 중간 투입물로 계상되어야 하는지에 대해서는 설명이 명확하지 않다.

Oxford Economics(2011)는 영국의 해운산업이 경제에 미치는 영향을 직접효과(Direct effect), 간접효과(Indirect effect), 유발효과(Induced effect)로 구분하여 분석하고 있다. 특히 국민경제적 기여도를 평가하기 위해 소득(GDP), 고용, 세수(Tax revenue) 측면에서 해운산업의 비중을 제시하고 있다. 이같이 소득, 고용, 세수 측면에서 간접효과 및 유발효과를 계산하기 위해

13) 해운산업이 국민경제에 미치는 파급효과는 크게 세 가지 종류가 있다. 우선 해운산업의 최종수요가 투입산출모형의 외부에서 결정되어 주어지는 경우(개방형 Leontief 모형), 해운산업의 최종수요 증가에 따른 효과를 직접효과(Direct effect) 및 간접효과(Indirect effect)로 구분할 수 있다. 반면에 해운산업의 최종수요가 내생적으로 결정되는 경우(폐쇄형 Leontief 모형), 최종수요 증가가 생산 및 소득의 증대를 가져오고 다시 이는 가계부문의 소득증가에 따른 추가적인 최종수요 증가로 나타나는 유발효과(Induced effect)까지 파악할 수 있다.(Haralambides(1996)의 p.4와 Oxford Economics(2011)의 p.13을 참조하였다.)

Oxford Economics(2011)는 영국 통계청(Office of National Statistics)에서 발표하는 투입산출표를 활용하였다. Oxford Economics(2012)는 동일한 방법론을 사용하여 영국의 해사산업(해운, 항만, 해사사업서비스로 구분)의 국민경제 기여도를 분석·제시하고 있다. 아울러 Oxford Economics(2013)도 동일한 방법론을 적용하여 해사사업서비스산업을 분석하고 있다.

Steer Davies Gleave(2006)는 스코틀랜드 경제에서 운송산업이 지니는 가치를 각 운송수단(도로, 해운, 철도 등)별로 평가하고, 국민경제 기여도를 파악하기 위해 수행된 연구이다. 이 보고서에서 주목되는 부분은 이 연구가 스코틀랜드 투입산출표 정보를 활용함과 동시에 운송사업자 및 운송사용자 등의 인터뷰 조사를 병행하여 실시한 사실이다. 이같이 인터뷰 조사를 병행하고자 했던 것은 투입산출표에서 나타난 정보가 소기의 연구목표를 달성하는 데 필요한 상세 정보를 제공하지 못하기 때문이다.<sup>14)</sup> 그러나 인터뷰를 진행함에 있어 운송사업자 및 운송사용자의 낮은 응답률로 인해 결국에는 각종의 발표된 자료를 활용하는 연구방법론을 채택할 수밖에 없었다.<sup>15)</sup>

Van Der Linden(2001)은 독일 해운산업에 대한 정책 시나리오별로 기대되는 정책효과를 투입산출 분석 개념을 확장하여 분석하고 있다. 이 논문에서 채택한 분석방법론은 “정책 연구 - 경제적 효과 분석”(Policy Research - Economic Impact Study)으로 불린다.<sup>16)</sup> 이 분석방법론은 크게 현장연구, 시나

14) 투입산출표에서 제공되는 운송 마진에 대한 정보는 운송산업의 산출액의 최대 크기를 추정함에 있어 일종의 상한선으로 기능하였다. 즉 2002년 투입산출표에서 제공되는 2002년 운송 마진이 활용 가능한 가장 최근의 자료임에도 불구하고, 이는 2005년의 운송산업 전체 산출액에 대한 상한선으로 활용이 가능하다는 것이다.(상게서, p.4)

15) 기업을 대상으로 한 실태조사의 실천가능성이 낮다는 사실은 본 연구의 외항해운산업 위성계정의 작성 방법론 검토에 있어 중요한 시사점을 제공한다. 즉 4장에서 검토하는 화주 기업(운송사용자) 및 선사(운송사업자)를 대상으로하는 조사가 실제로 이루어지기가 쉽지 않다는 것이다.

16) Van Der Linden(2001)에서는 이를 약칭하여 EIS<sup>®</sup>라고 표현한다. 이 방법론은 Chris Peeters 교수가 도입한 것이다.

리오 설정, 투입산출 분석으로 구성된다. Van Der Linden(2001)은 기존의 투입산출 분석방법을 네 가지 측면에서 보완하였다. 첫째, 대표적 기업으로 구성된 표본조사를 통해 산업의 비용구조를 결정하였다.<sup>17)</sup> 둘째, 분석이 국가 간 맥락을 고려하여 수행되었다. 셋째, 지출을 통한 경제적 효과는 일종의 거시경제 모듈(Module)을 통해 분석하였다. 넷째, 각 대안적 정책 시나리오에 대한 기업수준의 대응방식을 조사하고, 이를 분석모형에 반영하였다.

Kwak, Yoo, and Chang(2005)은 우리나라 경제에서 해운산업을 포함한 해양산업의 경제적 위상을 투입산출 분석을 통해 제시하고 있다. 6개년도의 국산거래 투입산출표를 재분류하여 4가지의 해양산업이 포함된 32개 부문의 투입산출표를 작성하였다. 새롭게 작성된 투입산출표에 기초하여 해양산업을 외생화한 후 전후방 연계효과, 생산유발효과, 공급지장효과, 물가파급효과, 고용유발효과 등을 분석하였다.

Van de Vooren(2004)은 운송산업이 경제발전에 미치는 영향을 분석하기 위해 “토지사용 운송 상호작용 모형”(Land-use transportation interaction model)을 보완하여 네덜란드 경제에 적용하였다.<sup>18)</sup> 이 논문은 운송산업이 경제, 기간시설 및 기타 지역 경제적 특징들과 상호작용하여 장기적으로 경제의 생산성 향상 등의 효과를 미칠 수 있음을 보여준 연구로서 평가된다.

### 3) 투입산출 개념을 활용한 운송부문의 시스템 리스크 분석

Haimes and Jiang(2001)는 투입산출 모형의 개념을 확장하여 서로 복잡하게 연계된 중요 기간시설의 운영불가능 위험(Inoperability risk)을 분석하였다. 여기서 운영불가능 위험이란 기간시설의 시스템이 의도했던 기능을

17) 이를 상향식 방법(Bottom-up approach)라고 한다. 이는 하위 업종을 정의함에 있어 유연성을 제공해 주는 이점이 있다.

18) Van de Vooren(2004)는 투입산출 모형을 사용하지 않았지만, 운송산업의 전방효과 측면을 강조한 논문이기 때문에 선행연구로서 검토하였다.



수행하지 못하는 위험을 의미하는데, 이는 시스템의 종류 및 문제의 성격에 따라 정량적 또는 정성적일 수 있다. Haimes and Jiang(2001)에서는 운영불가능 위험을 0과 1 사이의 값을 지니는 연속적 값으로 정의하였다.

이 논문에서 투입산출 모형의 개념을 차용한 것은 운영불가능 위험을 산출물(Output)로 간주하고, 이들 위험을 야기하는 요인들(사고, 자연재해, 테러 등)을 투입물(Input)로 해석했기 때문이다. 아울러 전통적 투입산출 모형에서의 투입계수와 유사하게, 특정 위험요인들이 기간시설의 운영불가능 위험에 미치는 영향을 위험요인계수로서 정의하고 있다. 이 같은 시도는 복잡하게 연계된 기간시설 간의 위험에 대한 통합적 평가방법론을 제시했다는 점에서 연구 의의가 크다.

Santos and Haimes(2004)는 테러로 인해 야기되는 수요 축소가 경제시스템의 상호연계성으로 인해 다른 산업에 미치는 경제적 손실을 추정하고 있다. 예를 들어, 테러로 발생한 항공수요의 감소가 미국 경제의 각 중요 기간산업 및 타 산업에 미친 경제적 손실을 분석하는 것이다.

여기서 시스템의 상호연계성을 반영하는 것이 상호연계성 행렬(Interdependency matrix)인데, 이는 미국의 경제분석국(Bureau of Economic Analysis)에서 제공하는 투입산출표의 정보를 가공하여 만들어진 다. 이같이 테러로 야기된 경제적 손실을 투입산출 개념을 적용하여 분석하는 모형을 운영불가능 투입산출 모형(Inoperability Input-Output Model, IIM)이라고 한다.<sup>19)</sup>

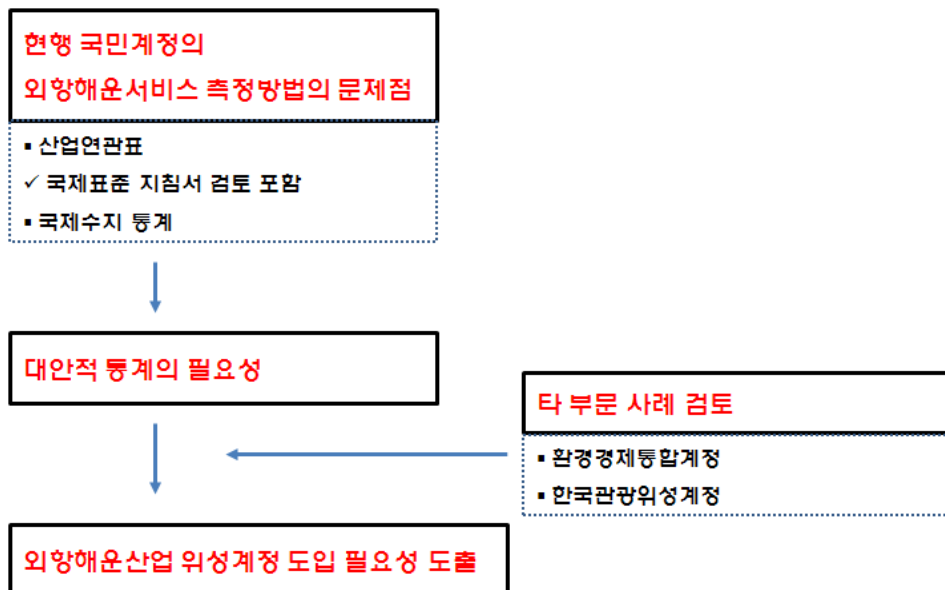
---

19) 운영불가능 투입산출 모형을 국제 교역의 장애가 발생하는 경우에 적용한 연구로서 Jung, Santos, and Haimes(2009)가 있고, 지역 간 교역의 장애가 발생하는 경우에 적용한 연구로서 Pant, Barker, Grant, and Landers(2011)가 있다.

## 제 2 장 외항해운산업 위성계정의 도입 필요성

2장에서는 외항해운산업 위성계정을 도입해야 하는 필요성을 검토한다. 먼저 한국은행이 작성하고 있는 산업연관표 및 국제수지 통계에서 외항해운서비스 측정방법의 문제점을 살펴본다. 특히 한국은행의 관련 통계가 국제표준 지침서의 권고내용에 기초하고 있는 바, 국제표준 지침서의 외항해운서비스 취급방법의 문제점에 대해 심층적으로 분석한다. 다음으로 환경 및 관광 부문에서 기존 국민계정의 한계점을 극복하기 위한 대안으로서 위성계정을 작성하고 있는 사례를 제시한다.

이와 같이 외항해운산업과 관련된 현행 국민계정 작성상의 문제점과 타 부문 사례의 검토를 통해 외항해운산업 위성계정의 도입이 필요하다는 점을 도출할 것이다. 이를 요약하여 제시하면 <그림 2-1>과 같다.



| 그림 2-1 | 외항해운산업 위성계정의 도입 필요성 도출

## 1. 현행 산업연관표상의 외항해운서비스 측정방법 및 문제점

### 1) 산업연관표상의 외항해운서비스 측정방법 및 문제점

#### (1) 국제표준 지침서의 투입산출표상의 외항해운서비스 측정방법 및 문제점<sup>20)</sup>

##### 가. 기초 개념

##### (가) 국제 지침서 소개<sup>21)</sup>

투입산출표<sup>22)</sup>의 작성방법을 권고하고 있는 최근의 국제표준 지침서로는 SNA 2008과 EU Manual 2008이 있다. SNA 2008은 대표적 거시경제지표인 국내총생산과 투입산출표 등을 포함한 국민계정 전체의 작성에 대한 일관된 원칙을 제시하고 있는 반면, EU Manual 2008은 특히 사용표, 공급표 및 투입산출표의 작성원칙을 권고하고 있다. 이 두 국제지침서는 서로 밀접한 관련성을 지니고 있으며, SNA 2008은 투입산출표 작성과 관련해서는 먼저 발표된 EU Manual 2008을 참고할 것을 권고하고 있다.<sup>23)</sup>

##### (나) 사용표 및 공급표의 위상

EU Manual 2008에서는 ‘1995년 版(판) ESA(European System of Accounts)’의 목표가 사용표와 공급표를 전체 국민계정체계를 통합하는 일종의 틀(Framework)

20) “부록. 국민계정과 산업연관표 통계 해설” 중 “1. 국제 표준”에서 발췌하였다. 국제표준 지침서에 대한 보다 상세한 이해를 위해서는 “부록”을 참조하기 바란다.

21) 여기서 약칭으로 소개되는 문헌의 상세 정보는 <표 부록-2>를 참고하기 바란다.

22) 앞서 설명한 바와 같이, 투입산출과 산업연관이란 용어는 영어 표현인 Input-Output과 Inter-Industry의 번역어로서 한 경제 내의 산업 간 기술적 연관관계를 분석하는 것을 의미하는 동의어이다.

23) 한편, 투입산출표와 관련된 과거의 국제표준 지침서 또한 현재의 각 국가의 투입산출표 작성에 기준이 될 뿐 아니라, 최근 지침서에는 누락된 중요한 개념을 소개하고 있다는 점에서 큰 의미를 지니고 있다. 본 연구에서는 SNA 1993과 IO Handbook 1999를 과거의 국제표준 지침서로서 같이 검토하였다.

로서 역할할 수 있도록 하는 것이라고 밝힐 정도로 사용표와 공급표를 국민 경제의 통계 작성에 있어 중요하게 간주하고 있다.<sup>24)</sup> 그러나 ESA에서 처음부터 사용표와 공급표가 중요하게 다루어진 것은 아니다. 1979년 版(판) ESA에서는 대칭적 투입산출표만이 ESA의 일부로서 편입되어 있었으며, 1995년이 되어서야 ESA에서 사용표와 공급표의 통합이 이루어지게 되었다.

이같이 국민계정체계에서 중요한 위상을 갖게 된 사용표와 공급표가 제공하는 정보는 한 경제의 생산부문에 초점을 맞추고 있다. 사용표는 한 경제에서 사용하는 상품(제품 및 서비스)을 중간투입소비, 최종소비, 자본형성 및 수출로 구분하고, 아울러 각 산업에 소요된 본원적 생산요소인 노동력, 자본 등의 부가가치액을 행렬 형태로 나타낸다. 행렬의 행을 따라서는 상품 및 부가가치 항목들이 나타나고, 열을 따라서는 중간투입소비의 산업, 최종소비의 범주별 항목(소비, 수출 등)이 나타난다.

공급표는 한 경제에 제공되는 상품을 국내 생산과 수입으로 구분하여 행렬 형태로 나타낸다. 공급표 또한 행렬의 행을 따라서는 상품을 나타내고, 열을 따라서는 산업 및 수입 항목이 나타난다.

한 경제의 상품의 사용량과 공급량은 항상 같아야 하기 때문에, 동일한 가격평가방법을 사용하는 경우에 다음과 같은 항등식이 성립한다.<sup>25)</sup>

$$\begin{aligned} & \text{(국내) 생산} + \text{수입 [공급표]} \\ &= \text{중간투입소비} + \text{최종소비} + \text{자본형성} + \text{수출 [사용표]} \end{aligned}$$

24) EU Manual 2008과 1995년 版(판) ESA는 밀접한 관련성을 지니고 있다. 예를 들어, EU Manual 2008에서는 동 지침서가 1995년 版(판) ESA의 내용을 보완하는 역할을 하는 것으로 밝히고 있다.(EU Manual 2008의 서문, p.5.)

25) SNA 2008, p.271. 이 항등식을 상품 균형식(Product balance)이라고 한다.

## (다) 사용표 및 공급표의 투입산출표로의 전환

사용표와 공급표는 행에는 상품, 열에는 산업을 나타낸다. 그러나 투입산출표는 행과 열을 상품 또는 산업으로 통일하여 나타내어야 한다. 아울러 사용표와 공급표는 통상적으로 상품의 수가 산업의 수보다 많아 행의 길이가 긴 비대칭형의 직사각형 형태를 보이지만, 투입산출표는 상품 또는 산업으로 통일되는 과정에서 대칭적 정사각형의 형태로 변하게 된다.

이같이 사용표와 공급표를 이용하여 대칭적 정사각형의 투입산출표를 만드는 과정에서 투입구조에 대한 가정이 요구되고, 이때 사용되는 가정에 따라 전환방법은 크게 4가지로 구분된다.<sup>26)</sup> 이 중에서 국제표준 지침서에서도 권고하고, 투입산출분석의 개념에도 가장 적합한 가정은 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표를 만들기 위한 “상품기술가정”이다.<sup>27)</sup> 즉 각 상품은 각기 그들만의 방식에 따라 생산된다는 가정으로, 상품별로 특유의 생산함수를 가진다는 의미이다.

이같이 투입구조에 대한 가정을 적합하게 선택하게 되면, 사용표와 공급표 정보를 이용하여 투입산출표를 도출할 수 있다. “상품기술가정”을 채택한 경우에 투입산출표가 도출되는 방법을 간단히 설명하면 다음과 같다.

먼저 공급표에 나타난 부차적 생산물을 해당 생산물이 주된 생산물인 산업으로 옮긴다.<sup>28)</sup> 이때 부차적 생산물이 생산되던 산업 항목에서 사용된

26) 크게 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표를 만드는 데 요구되는 “기술 가정”과 ‘산업 對 산업’ 형태의 투입산출표를 만드는 데 요구되는 “매출구조 가정”으로 구분된다. “기술 가정”에는 “상품기술가정”과 “산업기술가정”이 있고, “매출구조 가정”에는 “고정된 산업매출구조가정”과 “고정된 상품매출구조가정”이 있다. 보다 상세한 설명은 <표 부록7>을 참고하기 바란다.

27) 한편, 후술하는 바와 같이, 한국은행 산업연관표는 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표 형태로 작성되고 있다.

28) 공급표의 작성에서 주된 상품과 이를 생산하는 산업이 연결될 필요가 있다. EU Manual 2008에서는 CPA(Classification of Products by Activity) 상품분류 및 NACE(General Industrial Classification of Economic Activities within the European Communities) 산업분류 체계가 이 같은 연결고리를 제공한다고 설명하고 있다. 이같이 공급표에서 주된 생산물과 해당 산업이 연결되고 난 후, 해

투입요소를 주된 산업 항목으로 옮겨 주어야 한다. “상품기술가정”에 따라, 옮겨 주는 투입요소의 양은 주된 생산물이 생산되는 산업의 투입구조에 따라 계산하게 된다.<sup>29)</sup> 이 같은 과정을 공급표의 비대각원소가 모두 0이 되는 대각행렬이 될 때까지 하게 된다. 이 과정이 종료된 시점에 도출되는 대칭적 정사각형의 사용표가 바로 투입산출표가 된다.

(라) 운송 마진의 운송서비스 투입액으로의 전환

앞서 설명한 사용표 및 공급표의 투입산출표로의 전환을 위해서는 우선적으로 기초가격으로 평가된 공급표와 사용표가 있어야 한다. 공급표는 처음부터 기초가격으로 평가하기 때문에 별도의 작업이 필요하지 않다. 그러나 사용표의 경우에는 처음에 구매자가격으로 평가하기 때문에 기초가격으로 전환하기 위해 별도의 정보가 필요하게 된다.

이러한 사용표의 구매자가격 평가표를 기초가격 평가표로 전환하기 위해 필요한 정보 중의 하나가 운송마진표(운송마진행렬)이다.<sup>30)</sup> 즉 구매자가격과 기초가격은 <표 2-1>과 같은 관계를 가지고 있기 때문에 운송 마진에 대한 정보가 있어야 구매자가격으로 평가된 사용표를 기초가격으로 평가된 표로 전환할 수 있는 것이다.

| 표 2-1 | 3가지 가격평가방법

<b>구매자 가격</b>
- 도매 및 소매 유통 마진(도소매 마진)
- 운송 마진
- 공제불가능 부가가치세
<b>= 생산자 가격</b>
- 각종 세금
+ 각종 보조금
<b>= 기초 가격</b>

자료 : SNA 2008, p.276.

당 산업의 부차적 생산물은 주된 상품 분류의 해당 산업의 공급액으로 기입된다.

29) 이 같은 과정에 대한 보다 상세한 설명은 <표 부록-8>~<표 부록-10>을 참고하기 바란다.

30) 운송 마진에 대한 보다 자세한 설명은 아래에서 제시된다.

이 같은 사용표의 기초가격평가표로의 전환과정에서 구매자가격평가표의 해당 상품에 포함되어 있던 운송투입액이 운송서비스 산업의 투입액으로 별도로 빠져나가게 된다.<sup>31)</sup> 즉 각 상품의 구매자가격에 포함되어 있던 운송비를 나타내는 운송 마진이 각 산업별로 합해져서 해당 산업의 중간 투입 운송서비스로 간주되어 사용표상의 운송서비스 사용액으로 계산되는 것이다.

<표 2-2>는 구매자가격평가 사용표의 운송 마진 및 도소매 마진이 기초가격평가 사용표의 서비스 사용액으로 전환되는 과정을 예시한 것이다. <표 2-2>에서 보는 바와 같이 각 상품별로 계산된 양수(+)의 마진이 서비스에서 음수(-)의 마진으로 합계되고, 구매자가격평가 사용표에 이 같은 마진 행렬을 빼면 최종적으로 기초가격으로 평가된 사용표가 도출되는 것이다.<sup>32)</sup>

31) 구체적 예시는 <표 부록11>을 참조하기 바란다.

32) 논의의 편의를 위해, 각 상품에 대한 세금 및 보조금은 없는 것으로 간주하였다.

표 2-2 | 구매자가격으로 평가된 사용표를 기초가격으로 평가된 사용표로의 변환

[구매자가격으로 평가된 사용표]								
구분		산업			최종사용		수출	합계
		농업	제조업	서비스업	최종소비	총고정자본형성		
상품	농업제품	41	70	147	108	26	38	430
	제조업제품	117	136	102	161	112	72	700
	서비스	52	84	46	226	47	15	470
부가가치 (기초가격)		120	250	420	-			790
합계		330	540	715	495	185	125	-

[도소매 및 운송 마진에 대한 가격평가 행렬]											
구분		산업			최종사용			합계			
상품	농업제품	7	11	4	27	5	6	60			
	제조업제품	11	17	25	38	9	10	110			
	서비스	-18	-28	-29	-65	-14	-16	-170			
합계		0	0	0	0	0	0	0			

[기초가격으로 평가된 사용표]								
구분		산업			최종사용		수출	합계
		농업	제조업	서비스업	최종소비	총고정자본형성		
상품	농업제품	34	59	143	81	21	32	370
	제조업제품	106	119	77	123	103	62	590
	서비스	70	112	75	291	61	31	640
부가가치 (기초가격)		120	250	420	-			790
합계		330	540	715	495	185	125	-

자료 : EU Manual 2008, p.40. ; KMI 수정



이와 같이 운송서비스를 운송 마진으로 취급하는 전통은 SNA 2008과 EU Manual 2008에서 국민계정 작성 시에 권고하는 바이다. 한편, IO Handbook 1999에서는 이 같은 전통적 방법과는 다른 방법에 대해 소개하고 있다. 이 방법은 운송서비스 부문의 산업연관효과를 기능적 측면에서 부각시켜 위성계정을 별도로 작성하는 것이다. 즉 전통적 방법에서는 별도로 비용이 청구된 운송서비스만을 운송 마진으로 간주하지만, 두 번째 방법인 위성계정을 활용한 방법에서는 운송비 별도 청구 여부를 고려하지 않고, 소비자(또는 사용자)에게 제공된 모든 운송서비스를 운송산업의 생산물로 간주한다.<sup>33)</sup> 따라서 위성계정을 활용하는 방법을 사용하면, 비용이 별도로 청구된 운송서비스와 청구되지 않은 운송서비스를 포함하여 자가운송 서비스까지 운송서비스의 생산물로 간주하기 때문에, 전통적 방법에 비해 운송서비스의 생산량이 상대적으로 크게 추정된다.

#### 나. 투입산출표상의 외항해운서비스 측정방법 및 문제점

앞서의 논의는 국제표준 지침서에서 외항해운서비스를 포함하는 일반적인 운송서비스에 대해 통계작성을 어떻게 하는지를 살펴보았다. 여기서는 구체적으로 외항해운서비스에 대해 국제표준 지침서가 권고하는 통계작성방법을 검토한다. 아울러 외항해운서비스가 각 상품의 사용을 위해 필수적으로 요구되는 중간투입물이라는 관점에서 문제점을 제기하고자 한다.

##### (가) 운송 마진으로 취급되지 않는 외항해운서비스 투입액

앞서 살펴본 바와 같이, 사용표의 작성과정에서 운송 마진으로 취급되는 운송서비스는 구매자가격평가표에서 기초가격평가표로의 전환과정에서 자연스럽게 투입산출표상의 중간투입서비스로서 산정된다. 따라서 외항해

33) 이 같은 전통적 방법과 위성계정을 활용하는 방법에 대한 보다 자세한 설명은 부록 1.의 4)의 “(2) 투입산출 분석에서 운송 마진의 2가지 취급 방법”을 참조하기 바란다.

운서비스가 운송 마진으로 다루어지면, 외항해운서비스 또한 투입산출표상에서 중간투입서비스로 산정되고 그에 따른 산업연관효과를 평가받을 수 있다.

그러나 국제표준 지침서의 권고에 따르면, 외항해운서비스는 대부분의 경우 외항해운서비스의 수출 또는 수입으로 취급되게 된다.<sup>34)</sup> 예를 들어, EU Manual 2008의 p.184에서는 해당 경제의 영토를 벗어나는 운송서비스는 운송 마진으로 간주되지 않는다고 밝히고 있다. 또한 동 지침서의 p.114에서 예시한 외항해운서비스의 취급 사례에서도 외항해운서비스는 사용표의 운송서비스 수출 또는 공급표의 운송서비스 생산품 또는 수입으로 처리되고 있다. 특히 수입상품에 대해 제공되는 외항해운서비스의 경우, 사용표의 작성초기 단계, 즉 수입상품의 기초가격평가에서 C.I.F.가격이 적용되기 때문에 외항해운서비스를 운송 마진으로 취급할 수 있는 근거 자체가 사라진다.

결과적으로 이 같은 국제표준 지침서의 권고를 따르면 외항해운서비스는 각 상품의 사용을 위해 필수적으로 요구되는 중간투입물로서 평가받을 수 없게 된다.

보는 관점에 따라 다소 논란이 있을 수 있으나, 상품에 대해 정의하는 경제학의 기본 시각에서도 외항해운서비스는 각 상품의 사용을 위해 생산자인 기업 또는 가치사슬상의 기업군이 반드시 중간투입서비스로 활용해야 하는 것이다. 예를 들어, 동일한 제조사가 생산한 똑같은 브랜드의 자동차가 우리나라에 있는 것과 외국의 한 국가에 있는 것은 전혀 다른 상품이라는 것이다.<sup>35)36)</sup> 따라서 상품의 국가 간의 이동에 필요한 외항해운서비스 또한

34) 외항해운서비스가 수출 또는 수입이 아닌 국내 거래로 취급되더라도, 그것은 공급표상에 나타날 뿐 사용표의 중간투입물로서는 취급되지 않기 때문에 투입산출표에서는 관련 정보가 반영되지 못한다.

35) 이같이 상품(제품과 서비스)을 물리적 속성, 가용시간, 가용장소에 따라 특징 지우는 (미시)경제학의 전통은 Debreu(1959)의 pp.29-32를 참조하기 바란다.

36) 한편 운송서비스의 생산요소적 특징에 대한 논의는 Rodrigue, Comtois, and Slack(2009)의 pp.88-90을 참조하기 바란다.

상품생산에 필요한 생산요소, 즉 중간투입물로서 해석할 수 있다.<sup>37)</sup>

보다 쉬운 사례를 들어, 우리나라에서 생산되는 A사의 a브랜드의 자동차 1대를 외국의 소비자가 구매한다고 가정하자. 이 경우에 자동차 운송에 선박을 이용하면, 수출 최종수요 1단위 증가로 인해 외항해운서비스 투입이 그에 비례하여 추가적으로 증가하게 된다. 그러나 국제표준 지침서의 권고에 따르면 이 같은 외항해운서비스와 관련된 투입산출 메카니즘을 반영할 수 없게 된다.

#### (나) 운송 마진 개념 자체의 문제

운송 마진이란 상품의 운송을 위해 구매자가 별도로 청구된 비용을 지불하는 경우에 발생한 운송비용으로 정의된다. 이 운송 마진은 구매자가격으로 평가된 상품의 가격에는 포함되지만, 기초가격 또는 생산자가격에는 포함되지 않으며, 도소매 마진과도 다른 비용이다.

그러나 이렇게 운송 마진을 정의하면, 운송서비스가 실제로 제공되더라도 별도로 청구되지 않으면 운송 마진으로 간주되지 않는다는 문제점이 발생한다. 예를 들어, 화주가 자가운송으로 화물을 운송하든지, 물류업체로부터 운송서비스를 제공받더라도 별도로 운송비를 청구하지 않고 상품가격에 이를 포함하여 총가격으로 판매하면 이 경우에 발생한 운송서비스는 운송 마진으로 계산되지 못하는 것이다. 이같이 운송방법 및 계약방식에 따라 운송 마진으로 계산되는 경우가 달라지고, 가격평가에 변화가 발생하는 것을 정리하면 <표 2-3>과 같다.

37) 앞서 언급한 바와 같이, 사용표를 기초가격으로 전환하여 평가하는 경우에 각 상품의 구매자가격금액에 운송 마진으로 포함되어 있던 운송비가 각 산업의 운송서비스 투입량으로 간주되는 것을 살펴보았다. 이는 운송서비스를 생산요소로 해석할 수 있다는 사실을 방증하는 것이다.

| 표 2-3 | 운송방법 및 계약 방식에 따른 각종 가격평가의 변화 예시

구분	기초가격	세금	생산자 가격	운송마진 + 운송에 대한 세금	구매자 가격	설명
A가 B에게 추가가격을 청구하고 A 자신의 운송장비를 사용	210	21	231	0	231	운송은 A의 부수적 활동
A가 B에게 운송비를 별도로 청구하고, A 자신의 운송장비를 사용	200	20	220	11	231	운송은 A의 부차적 활동
A가 B에게 추가가격을 청구하고 A가 C를 활용	210	21	231	0	231	C의 생산물은 A의 중간투입소비
A가 B에게 운송비를 별도로 청구하고, A가 C를 활용	200	20	220	11	231	C의 생산물은 A의 중간투입소비
B가 상품 운송책임을 맡고, B 자신의 운송장비를 사용	200	20	220	0	220	운송은 B의 부수적 활동
B가 상품 운송책임을 맡고, B가 C를 활용	200 10	20 1	220 11	0 0	220 11	B가 2 상품을 구입하는 경우 A로부터 220 만원 상품 구입, C로부터 11 만원 상품 구입

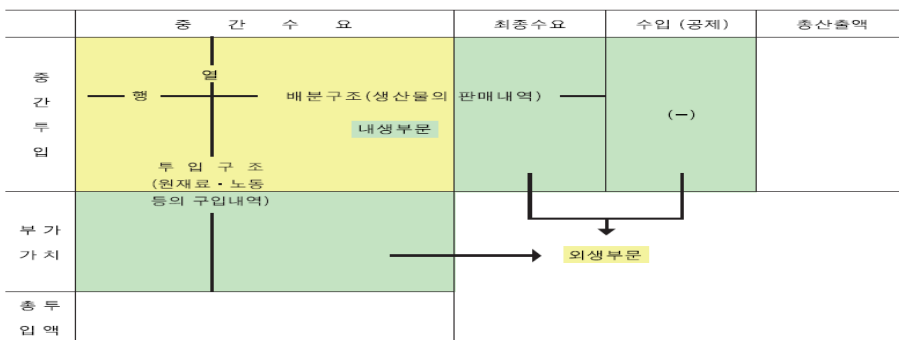
자료 : SNA 2008, p.277

이 같은 운송 마진의 엄격한 정의는 외항해운서비스에도 적용되기 때문에 국제표준 지침서에 따라 외항해운서비스를 취급하게 되면, 외항해운 서비스 산업의 총생산액을 과소평가하게 된다. 동시에 외항해운서비스가 각 상품의 사용을 위해 필수적으로 요구되는 중간투입물로서 기능하는 바를 과소 계산하게 된다.

## (2) 한국은행의 산업연관표상의 외항해운서비스 측정방법 및 문제점<sup>38)</sup>

### 가. 한국은행 산업연관표의 기본구조 및 유형

한국은행이 작성하는 산업연관표는 ‘상품 對 상품’ 형태의 산업연관표이다. 이같이 상품기준에 의해 산업을 분류하고 있는 한국은행 산업연관표는, 2005년을 기준으로 우리나라 산업을 403개 기본부문으로 나누어 작성되고 있다. 이러한 세분류 통계에 기초하여 다시 168개(통합소분류), 78개(통합중분류), 28개(통합대분류)의 산업연관표를 각각 발표하고 있다. 이들 산업연관표의 기본구조는 <그림 2-2>와 같다.



자료 : 『산업연관표 분석 해설』(2007년), p.20.

| 그림 2-2 | 산업연관표의 기본구조

38) 여기서 다루는 주요 내용은 “부록. 국민계정과 산업연관표 통계 해설” 중 “2. 한국은행”에서 발췌하였다.

위의 <그림 2-2>에서 세로방향(열)은 각 산업부문의 비용구성, 즉 투입 구조를 나타내는데 이는 원재료 등의 투입을 나타내는 중간투입과 노동이나 자본투입을 나타내는 부가가치의 두 부분으로 나누어지며 그 합계를 총 투입액이라 한다. 가로방향(행)은 각 산업부문의 생산물 판매, 즉 배분구조를 나타내는 것으로 중간재로 판매되는 중간수요와 소비재, 자본재, 수출상품 등으로 판매되는 최종수요의 두 부분으로 나뉘어진다. 그리고 중간수요와 최종수요를 합한 것을 총수요액이라고 하고, 여기서 수입을 빼면 총산출액이 된다. 이때 각 산업부문의 총산출액과 이에 대응되는 총투입액은 항상 일치한다.

한편 재화와 서비스의 산업부문 상호 간의 거래인 중간수요와 중간투입을 기록하는 부분을 내생부문이라 하고 최종수요와 부가가치를 기록하는 부분을 외생부문이라 한다. 따라서 산업연관표는 내생부문과 외생부문으로 구성된다고 볼 수 있다. 여기서 내생부문이란 외생부문의 수치가 모형 밖에서 독립적으로 주어지면 이에 따라 수동적으로 모형 내에서 그 값이 결정되는 부분이란 의미이다. 이 내생부문은 산업연관표 작성과정에서 가장 어려운 부분이며 작성된 표의 분석이나 이용에 있어서도 가장 중요한 부분이다. 외생부문이란 내생부문과는 관계없이 모형 밖에서 값이 결정되는 부분이란 의미로 이 부문의 값의 변동이 국민경제에 어떠한 파급효과를 미치는가를 알아보려는 것이 산업연관표 작성의 목적이라고 할 수 있다.

한국은행은 구매자가격평가표와 생산자가격평가표만을 발표했었는데, UN 등의 국제표준 지침서의 권고를 받아들여 2003년 산업연관표부터는 기초가격평가표 또한 발표하고 있다. 다만, 국제표준 지침서에서는 기초가격을 이용한 산업연관표 작성 및 각종 분석을 권고하고 있는 데 비해, 한국은행에서는 각종 산업연관 분석에 사용되는 투입계수표는 생산자가격평가표를 이용하여 도출하고 있다.

## 나. 화물운임표

구매자가격으로 평가된 산업연관표를 생산자가격평가표 또는 기초가격평가표로 전환하기 위해서는 앞서 설명한 운송 마진 행렬이 필요하다. 한국은행 산업연관표에서는 운송 마진 행렬을 ‘화물운임표’로 부르고 있다.

여기서 화물운임(하역, 보관 및 창고 포함)은 운송 마진과 코스트적 운임으로 나누어진다. 운송 마진이란 재화의 유통과정에서 발생한 운임 중 구매자가 지급한 운임을 의미한다. 코스트적 운임은 재화의 유통과정에서 발생한 운임 중 생산자 또는 판매자가 지급한 운임<sup>39)</sup>과 사업장 내 또는 사업장 간 이동 등 재화의 유통과 관련없이 발생한 운임이 해당된다.

이 코스트적 운임은 투입내역조사에 의거하여 실제 지급부문에 배분하였다. 따라서 동 운임은 구매자가격평가표에서 운송부문의 행을 따라 실제 지급부문과의 교차점에 나타나게 된다.<sup>40)</sup>

한편 운송 마진의 배분은 화물운임표의 작성을 통하여 이루어진다. 화물운임표 작성을 위해 먼저 국가교통DB센터의 품목별 수송량과 관련 업체 자료를 이용하여 품목별 평균 운임률을 산출한다. 다음으로 기본부문별 공급액(산출액+수입액)을 곱하여 기본부문별 화물운임 벡터를 도출하고, 기본부문별 화물운임에서 코스트적 운임을 차감하여 운송 마진 벡터를 작성한다. 마지막으로 구매자가격평가표의 각 품목별 배분액 자료를 이용하여 운수마진 벡터를 배분하여 화물운임표를 얻게 된다.

## 다. 한국은행 산업연관표 상의 외항해운서비스 측정방법 및 문제점

2011년 산업연관표(2005년 실측표 기준 연장표) 기준으로 외항해운산업은 한국은행 산업연관표의 403개 기본부문 중 333번째 부문으로 계상되

39) 코스트적 운임은 생산자나 도소매업자 등 판매자가 지급하였으므로 생산자가격에 포함되어 있어 별도의 화물운임표를 작성할 필요가 없다.

40) 코스트적 운임에 해당하는 운송활동은 한국은행 산업연관표에 반영되고 있다.

고 있다. 403개 기본부문 중에서 중간투입서비스로 외항해운서비스를 사용하는 산업은 선박을 빌려 쓰는 해운산업의 특성으로 용선서비스를 투입물로 계상되고 있는 외항해운산업 그 자체 부문(333 부문), 중앙정부(372 부문), 지방정부(373 부문), 가계외소비지출(402 부문) 뿐이다. 중앙정부, 지방정부, 가계외소비지출 부문에서 외항해운서비스를 중간투입서비스로 사용한 금액은 총 약 75억 원으로 미미한 수준이다.<sup>41)</sup>

그러나 외항해운서비스에 크게 의존하고 있는 기간산업의 경우에는 외항해운 부문이 중간투입서비스로서 사용되고 있는 것을 전혀 반영하지 못하고 있다. 예를 들어, 우리나라의 에너지(석유, 가스, 연료탄 등) 및 철강재료(철광석, 원료탄 등) 수입의 대부분은 외항해운을 통해 이루어지고 있다. 따라서 석유제품 산업(기본부문 133~141부문) 및 철강제품산업(기본부문 188~200부문)은 필수적으로 원유 및 철광석 수입을 위해 외항해운서비스를 이용할 수밖에 없다. 즉 산업연관표 작성의 취지에 부합하려면 석유제품 및 철강제품의 생산을 위해서는 외항해운서비스가 중간투입물로 계상되어야 한다. 그러나 현행 한국은행 산업연관표에서는 이들 항목에 모두 0이 들어가 있는 상황이다.

이 같은 문제점은 한국은행이 산업연관표를 국제표준 지침서에 맞지 않게 작성하고 있기 때문에 발생하는 것이 아니다. 앞서 설명한 바와 같이, 국제표준 지침서 자체가 외항해운서비스를 중간투입물로 계상하도록 권고하고 있지 않기 때문이다. 한국은행 산업연관표에서 외항해운서비스가 중간투입물로 계상되지 않는 이유를 크게 두 가지 측면에서 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

첫째, 한국은행 산업연관표 작성에 있어 분석대상이 되는 산업 간 기

41) 가계외소비지출 66억 원, 중앙정부 6억 원, 지방정부 2억 원이 외항해운서비스를 이용한 금액이다. 정부부문의 경우, 해외식량원조, 해외 파견 등에 정부가 외항해운을 활용한 것이 수치로 반영된 것이다.



술적 관계에 대한 공간적 범위설정에 근본적인 인식의 한계가 있다. 즉 국제표준 지침서와 마찬가지로, 한 경제의 영토 밖에서 제공되는 외항해운서비스는 서비스의 수출과 수입으로 계상될 뿐 국내 산업 간 기술적 관계를 반영하는 중간투입물로는 계상되지 않는다는 점이다.

둘째, 국제표준 지침서의 사용표에서도 수입 상품의 가격평가가 C.I.F. 가격에 기초하고 있는 것과 마찬가지로 한국은행 산업연관표 또한 수입 상품을 운임보험료포함가격(Cost, Insurance, and Freight, C.I.F.)으로 평가하고 있다는 사실이다.<sup>42)</sup> 따라서 중간투입, 최종소비 항목, 수입 등에 상품이 C.I.F.로 평가되어 계상되는 상황에서 다시 외항해운서비스 부문의 중간투입물을 계상하게 되면 중복계상(Double counting) 문제가 발생한다. 또한 산업연관표 작성을 위해서는 세밀한 기초통계가 필요한데, 수입 상품의 가격 정보를 담고 있는 관세청 자료가 C.I.F. 가격을 사용하고 있는 것도 현실적인 장애요인으로 작용하고 있다.<sup>43)</sup>

또한 외항해운서비스가 각 산업의 상품 수출에 기여하는 부분 또한 산업연관표에 반영되지 않고 있다. 이는 산업연관표 작성과정에서 외항해운산업의 수출을 집계하는 방법에 한계점이 있기 때문이다. 현재 한국은행 산업연관표에서 계상되고 있는 수출상품에 대한 외항해운서비스 수출액은 국제수지통계 작성을 위해 매월 조사되는 달러 단위의 외항해운 서비스수출액에 월평균 환율을 적용하여 우리나라 원 단위의 수출상품에 대한 외항해운 서비스수출액을 계산하고, 이를 해당 연도에 걸쳐 집계함으로써 계산되고 있다. 따라서 산업별로 외항해운산업이 수출에 기여한 경제적 가치를

42) 산업연관표에서는 수입품과 국산품을 동일한 가격기준으로 평가하기 위하여 수입을 “C.I.F. 가격 + 관세 + 수입상품세”로 평가한다. 따라서 국민소득계정에서는 수입을 C.I.F. 가격으로 평가하고 관세와 수입상품세를 별도의 부가가치 항목으로 설정하고 있으므로 산업연관표의 부가가치 총액은 관세와 수입상품세만큼 국민소득계정의 국내총생산과 차이가 난다. (한국은행(2007)의 p.36. 참조)

43) 2011년 현재 관세청에 수입신고를 통해 해상운임이 신고되는 비율은 약 72%이다.

파악하지 못한다.

## 2) 국제수지통계 작성상의 외항해운서비스 측정방법

본 연구의 중요한 참고 통계자료로서 한국은행이 조사하고 있는 국제수지 통계표상의 외항해운산업의 수입(Receipt)과 지급(Payment)에 대한 통계를 검토할 필요가 있다.<sup>44)</sup>

한국은행은 매월 외항해운산업의 수입과 지급 통계를 <표 2-4>와 같이 서비스수지의 운송수지의 일부로서 조사·발표하고 있다.

표 2-4 | 한국은행의 외항해운산업 국제수지 통계 작성 범주체계

구분1	구분2	구분3	구분4	구분5
서비스수지	운송수지	해상운송수지	해상운송수입	해상운송여객수입
				해상운송화물수입
				해상운송기타수입
			해상운송지급	해상운송여객지급
				해상운송화물지급
				해상운송기타지급
		항공운송수지	-	
운송수지 외 서비스수지 항목 : 여행수지, 통신서비스수지, 건설서비스수지, 보험서비스수지, 금융서비스수지, 컴퓨터 및 정보서비스수지, 지적재산권등사용료수지, 유지보수서비스수지, 사업서비스수지, 개인·문화·오락서비스수지, 정부서비스수지				

자료 : 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr>)

해상운송화물수입에는 삼국 간 화물 운송 및 수출화물 운송에 따른 국적선사의 운임수입을 계상한다. 해상운송기타수입에는 외국선주를 대상으로 한 대선수입(선원을 포함한 운송장비의 임대차) 및 외국적 선사를 대상으로 한 컨테이너 터미널 운영수입(지원·보조적인 서비스) 등이 포함된다.<sup>45)</sup>

44) 외항해운산업의 국제수지 통계표상의 수입과 지출에 관한 분류체계 및 해상운송수입 내역에 대한 보다 구체적인 설명은 최중희 외(2005)의 pp.46-47을 참고하기 바란다.

이 중에서 해상운송화물 수입 및 지급을 조사하기 위해 한국은행은 매출액이 큰 대표적 국적선사들에 대해 <표 2-5>와 같은 ‘외항 운수수입 및 수송실적’에 대해 월별로 표본조사를 실시한 후,<sup>46)47)</sup> 조사결과를 통계청의 운수업 조사에서 산출된 매출액 자료를 이용하여 전체 통계로 환산하여 발표하고 있다.

| 표 2-5 | 한국은행의 외항 운송수입 및 수송실적 조사표

<외항해운 운송 수입 (단위 : 천 달러)>					
구분		1월	...	12월	비고
운송수입	수출	XXX	...	XXX	-
	수입	XXX	...	XXX	-
	삼국간	XXX	...	XXX	-
	대선수입	XXX	...	XXX	-
	계	XXX	...	XXX	-
<외항해운 수송 실적 (단위 : R/T)>					
구분		1월	...	12월	비고
수송실적	수출	XXX	...	XXX	-
	수입	XXX	...	XXX	-
	삼국간	XXX	...	XXX	-
	계	XXX	...	XXX	-

자료 : 한국은행 내부자료

외항해운산업의 화물운송 서비스 수출액에 해당하는 통계는 운송수입의 수출 및 삼국간 수입(Receipt) 금액이다.<sup>48)</sup>

한편 수입화물의 외항해운서비스 수입액(Import), 즉 지급액(Payment)에 해당하는 통계는 수출 통계에 비해 다소 복잡한 과정을 통해 산출된다. 먼

45) 최중희 외(2005)의 pp.46-47를 참조하였다.

46) 조사대상기업의 응답 시점은 익월 15일까지이다.

47) 한국은행은 <표 2-5>와 같은 미국 달러 기준의 운수 수입 조사 외에 원화 표시 수입·실적표 또한 조사하고 있다.

48) 대선수입의 경우, 해상운송 기타수입에 해당한다. 아울러 해상운송 기타수입에는 외항해운기업의 해외 항만 터미널 운영수입이 포함되는데, 이 통계는 외국환은행이 한국은행에 보고하는 전산망을 통해 파악된다.

저, 위의 조사표를 통해 대표적 국적선사들이 운송한 수입화물 수송실적과 그에 따른 수입(Receipt) 금액을 조사한 후, 통계청 운수업 조사의 매출액 자료를 이용하여 국적선사 전체의 수입화물 수송실적 및 수입(Receipt) 금액을 계산한다. 다음으로 해양수산부에서 집계하는 우리나라 전체 수입화물량에서 국적선사 전체의 수입화물 수송실적을 빼면 외국적 선사의 수입화물 수송실적이 산출된다. 이때 국적선사의 수송실적 대비 수입(Receipt) 금액의 비율을 외국적 선사의 수송실적과 곱하면, 외항해운산업의 화물운송 서비스 수입(Import)에 해당하는 외항해운 화물운송 지급액이 산출된다.

이와 같은 방법을 통해 산출·발표된 우리나라 외항해운산업의 화물운송 서비스 수출(수입, Receipt) 및 수입(지급, Payment)의 연도별 추이는 <표 2-6>과 같다. 참고사항으로 해상운송의 여객 및 기타서비스에 대한 수입 및 지급과 항공운송의 수입과 지급도 함께 나타내었다.

| 표 2-6 | 외항해운서비스 및 항공서비스 수지 추이

단위 : 억 달러

구분	206년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년
해상운송수지	20.0	38.2	72.3	34.0	68.3	49.5	70.7
해상운송수입	203.0	274.7	379.6	229.4	313.7	286.4	314.8
해상운송여객수입	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>해상운송화물수입</b>	<b>174.2</b>	<b>249.0</b>	<b>350.9</b>	<b>210.2</b>	<b>290.1</b>	<b>259.6</b>	<b>277.3</b>
해상운송기타수입	28.7	25.7	28.5	19.1	23.5	26.7	37.4
해상운송지급	183.0	236.5	307.2	195.4	245.4	236.9	244.1
해상운송여객지급	0.3	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
<b>해상운송화물지급</b>	<b>93.5</b>	<b>128.3</b>	<b>187.7</b>	<b>117.1</b>	<b>124.1</b>	<b>112.9</b>	<b>117.7</b>
해상운송기타지급	89.2	107.7	119.3	78.1	121.2	123.9	126.3
항공운송수입	55.1	60.8	68.1	57.5	76.1	83.0	92.2
항공운송지급	48.4	54.3	60.5	39.1	51.4	58.5	57.3

자료 : 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr>)

앞서 언급한 방법으로 우리나라 전체 수입화물의 해상운임 금액이 산출될 수 있다.<sup>49)</sup> 또한 동일한 방법론을 항공화물에 적용하면 항공운임 금액이 산출될 수 있다. 다만, 항공운송의 경우 관련된 국적 항공사가 2개뿐이기 때문에 전수조사가 상대적으로 용이하다는 점이 해상운송과 차이가 있다. 이들 해상 및 항공 운송 자료를 활용하면 관세청에서 집계된 C.I.F. 평가가격의 제품수입 전체 금액에서 F.O.B. 평가가격의 제품수입 전체 금액을 추정할 수 있다.<sup>50)</sup>

## 2. 국내 타 부문의 유사사례 검토

앞에서 현행 산업연관표 및 국제수지통계가 외항해운산업의 수출/수입에 대한 기여도를 파악하지 못한다는 사실을 살펴보았다. 즉 외항해운산업의 전방효과를 평가하기 위해서는 대안적 통계작성 방법이 필요하다. 이와 같이 특정한 통계작성을 위해 국내의 타 부문에서는 어떤 대안적 논의가 있는지를 살펴보는 것은 중요한 시사점을 제공해 줄 것이다. 여기에서는 환경경제통합계정 및 한국관광위성계정을 국내 타 부문 사례로서 검토한다.

49) 전체 금액 기준으로 관세청 자료에서 도출되는 수입화물 외항해운물류비와 비교가 가능하다. 다만, 품목별 해상운임 금액이 나오지 못하는 한계가 있다.

50) 관세청 수입신고서 자료는 과세가격으로 C.I.F.가격 정보와 함께 해상운송에 따른 운임과 보험료 정보를 담고 있기 때문에, 우리나라 수입화물의 F.O.B. 평가가격은 관세청 자료를 활용하여 추정할 수 있다고 판단된다.

## 1) 환경경제통합계정<sup>51)</sup>

### (1) 계정 작성의 목적

환경경제통합계정(The System for Integrated Environmental and Economic Accounting, SEEA)은 정부정책의 경제적·환경적 파급효과(경제성장 촉진정책이 오염물질배출량에 미치는 영향, 환경규제의 강화가 고용에 미치는 영향, 산업구조 및 소비패턴의 변화가 환경에 미치는 영향)를 정량적으로 분석하기 위한 기본자료를 제공한다. 또한 국민경제 차원에서 환경적 요인을 반영한 각종 물적지표 및 화폐지표의 산출을 통해 사회발전의 지속가능성에 대한 평가에도 활용될 수 있다.

환경경제통합계정의 작성은 UN 등 국제기구가 적극적으로 추진하고 있는 환경계정의 국제적 확산·이행 정책에 부응하는 작업이다. UN에서는 별도의 전문가위원회를 구성하여 환경경제통합계정의 국제적 확산을 적극적으로 추진하고 있으며, OECD도 회원국들의 물질플로우계정 편제를 촉진하기 위해 적극적으로 노력하고 있다.

우리나라에서는 환경부가 2001년에 ‘환경경제통합계정 및 녹색 GDP 도입 중·장기 추진계획(2001~2010)’을 수립하여 환경경제통합계정을 작성하기 위한 기반을 구축해 가고 있다. 2006년 말에는 기존의 사업 추진 성과에 대한 전반적인 검토를 통해 ‘환경경제통합계정 및 녹색 GDP 도입 중·장기 추진계획에 대한 보완계획’(이하 ‘보완계획’)을 수립하였다.

UN의 환경경제통합계정 핸드북(2003)<sup>52)</sup>에 따르면, 환경경제통합계정은 다음과 같은 네 가지 모듈로 구성된다 : ① 자원·오염물질플로우계정, ②

51) 환경부(2007)의 내용을 발췌·정리하였다. 여기서는 외항해운산업 위성계정과 관련성이 있는 물적투입산출표 작성에 관한 내용을 소개한다.

52) UN(2003)

환경보호 및 자원관리 지출계정, ③ 환경자산계정(자연자원자산계정), ④ 비시장플로우에 대한 가치평가 및 환경조정총량지표

‘보완계획’의 추진 기본방향은 이 네 가지 모듈 중에서 ①번 모듈과 ②번 모듈을 우선적으로 편제하고, ③번 모듈과 ④번 모듈은 단계적으로 접근하는 것이다.

환경부(2007) 연구는 이러한 기본방향에 따라 추진된 사업이다. 연구의 초점은 특히 ①번 모듈 및 ④번 모듈에 맞추어져 있다. 구체적으로 이 연구의 주된 목적은 자원·오염물질플로우계정에 해당하는 범경제물질플로우계정(Economy-Wide Material Flow Accounts, EW-MFA)을 편제 및 갱신하고, 이와 연계하여 물적투입산출표(Physical Input-Output Table, PIOT) 편제를 위한 기법을 연구하는 것이다. 나아가 환경조정총량지표와 관련한 국제적인 논의 동향 및 지표별 유용성에 대한 체계적 검토를 통해 환경조정총량지표 산출 방안을 제시하는 것이다.

## (2) 독일의 물적투입산출표<sup>53)</sup>

독일의 1990년도 물적투입산출표(PIOT 1990)는 대부분 톤 단위로 표시한 거시경제활동에 기초한 물적 흐름 계정이다. 이는 독일 연방 통계청 환경경제계정(Environmental Economic Accounting, EEA)의 Section 1(“물질 및 에너지 흐름계정”)의 주요 구성요소이다. 물적투입산출표의 개념은 UN의 환경제통합계정의 기준에 근거하고 있다.

PIOT 1990은 (통독 이전의) 독일의 국내 경제활동을 투입산출표 58개 부문과 외부환경보호활동부문 및 가정의 소비활동부문 등으로 분류하여 기록한다. 이러한 경제활동과 별도로 국내 유형자산의 증감 및 해외거래

53) 환경부(2007)에서는 물적투입산출표 편제 기법 연구를 다루는 제Ⅳ장에서 독일의 경우와 덴마크의 경우를 다른 연구자의 연구결과(Stahmer et al.(1998), Strassert(2000), Stahmer(2000), Pedersen(1999))에 근거하여 소개하고 있다.

또한 톤 단위로 기록한다.<sup>54)</sup> 그러나 유형자산의 재고 자체는 기록하지 않았다. 화폐투입산출표(Monetary Input-Output Table, MIOT)와 비교하여 가장 두드러진 차이(추가부분)는 자연자원의 공급처 및 폐기물의 처리장소로서의 자연을 포함한 것이다. 비생산 자연자산(Non-produced natural assets)은 경제에 물, 산소, 광물자원 등의 천연(자연)자원을 공급하고 폐수, 대기오염 및 폐기물과 같은 잔폐물을 받아들인다.

물적투입산출표는 상품 생산부문별 투입(사용) 및 산출(공급)과 가계의 소비활동, 유형자산(빌딩, 기계장비 및 자연자원 등) 및 해외 공급을 위한 물질의 투입(사용) 및 산출(공급)을 기록한다. 여기서는 9개의 천연자원, 49개 품목의 상품군과 11개의 잔폐물을 기록한다. 산출품은 국내 경제에서 생산한 모든 재화와 모든 수입품을 포함하고, 생산 및 소비과정에서 발생하는 잔폐물 및 여러 형태의 유형자산으로부터의 추출 및 유형자산의 물량적 감소 등을 포함한다. 따라서 물적투입산출표에서 산출물은 생산 공정의 결과일 뿐 아니라 여러 항목(산업, 가계의 소비활동, 여러 형태의 유형자산 및 해외)으로부터 나오는 총 물량이다. 따라서 자연 자원과 생산품은 중간재로 여러 생산과정에서 사용되거나 가정에서 소비되고 또는 유형자산에 축적되거나 수출된다. 잔폐물은 자연으로 방출되거나(자연자산으로의 투입) 또는 외부 환경보호 서비스 활동을 거쳐 자연으로 방출되어 매립되거나 수출된다.<sup>55)</sup>

54) 해외거래 또한 톤 단위로 기록되고 있는 점은 외항해운산업의 위성계정과 관련하여 주목할 필요가 있다. 왜냐하면 상품(산업)별로 해외거래가 톤 단위로 기록되는 것은 산업(상품)별 화폐가치 크기 또한 기록될 수 있음을 의미하기 때문이다. 즉 본 연구의 외항해운산업 위성계정 작성이 가능하다는 의미를 가진다.

55) 한국은행은 산업연관표의 부속표의 하나로서 잔폐물 발생표 및 수요표(처리표) 등을 제공하고 있다. 그러나 한국은행 산업연관표에서 잔폐물이란 “상품의 생산과정에서 발생하는 스크랩이나 최종생산물의 사용과정에서 발생하는 폐품, 고물 등으로 각 산업의 중간재로 사용되고 있으나 동 품목들을 주된 생산물로 생산하는 산업이 따로 없는 것”을 의미한다. (한국은행(2008)의 pp.156-158. 참조)



질량보존의 법칙에 근거하여 총괄체계인 물적투입산출표가 담고 있는 자연자원의 추출, 산출품 흐름과 잔폐물량의 총량은 개별 상품부문의 생산 및 가계의 소비활동에서의 물적 투입량 및 산출량을 동일하게 하도록 작성되어야 한다. 유형자산이나 해외의 경우, 투입산출 균형은 물량 스톡의 변화(물량의 축적)와 순 물량 수출(또는 수입)을 비교하여 유지한다. 정의(Definition)상, 국내 물량 축적과 순수출(또는 순수입)량의 합은 0이 되어야 한다.

PIOT 1990은 물량 투입표(사용표), 물량 산출표(공급표), 총괄표 및 부수적인(추가된) 2개 표로 구분된 복잡한 체계를 가지고 있다. 물량투입표는 물적투입산출표의 각 부문(상품 생산부문, 가계의 소비활동, 유형자산 또는 해외 등)을 받거나 사용하였는지를 기록한다. 물량산출표는 어느 부문에서 어느 물질을 생산하고 공급하는지를 기록한다. 그러므로 예를 들어, 자연자원은 산출표에서 비생산 자연자산의 산출물로 기록되고 또 투입표에서는 이를 추출하는(즉, 광산업) 부문에서의 투입물로 기록된다. 총괄표는 물적 투입산출표의 각 부문 간 물질 흐름을 기록한다. 이 표의 행과 열의 분류는 동일하고 투입표 및 산출표와 상응한다. 투입표, 산출표 및 총괄표를 보완하기 위하여 또한 에너지, 용수 및 기타 물질에 대한 하위표가 있다. 물질표는 톤 단위로 기록된다. 추가하여 2개의 보완표가 있다. 하나는 에너지의 투입과 산출을 열량 단위로 나타낸 것이고, 다른 하나는 대기오염을 온실 효과 및 산성화에 기여하는 정도를 특별히 고려하여 작성한 표이다.

### (3) 유사 논의

기후변화와 관련된 국제사회의 논의 동향과 관련하여 소비관점의 탄소 회계 적용이 논의되고 있다. 이는 각 국가의 소비관점의 온실가스 배출을 계산하는 것을 골자로 하는데, 수출입 제품에 내재되어 유출·유입되는 탄소량을 고려하자는 것이다. 이 경우에 제품에 내재된 이산화탄소 배출량을

계산하는 주요 방법으로 축차적 다지역 투입산출 모형(Multi-Region Input-Output)을 사용하고 있다.<sup>56)</sup>

이와 같이 수출입 제품에 내재된 온실가스 배출량 계산을 위해서는 우선 수출입 제품 중 해상운송과 항공운송을 활용한 경우를 구분해야 한다. 왜냐하면, 해운과 항공 중에서 제품의 중량 단위당 수출입 운송에서 발생하는 온실가스 크기가 서로 다르기 때문이다. 즉 보다 정확한 온실가스 내재량 계산을 위해서는 해상운송 및 항공운송을 구분하여 각 상품(산업)별 수출입 물동량(동시에 금액)을 파악할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서 검토하는 외항해운산업의 위성계정 도입방안은 이 같은 기후변화에 대응하는 국제사회의 움직임과도 병행하여 검토될 필요가 있다고 판단된다.

## 2) 한국관광위성계정(Korea Tourism Satellite Accounts)<sup>57)</sup>

### (1) 계정 작성의 배경

세계 각국은 외화획득과 부가가치 및 고용창출 효과, 국가 이미지 제고효과 등이 타 산업보다 뛰어난 관광산업을 전략산업으로 인식하고 적극적으로 육성하고 있다. 그러나 이같이 관광산업이 국민경제에 있어 중요한 역할을 수행함에도 불구하고, 관광산업은 관광생산품에 의해 분류되지 않는다. 즉 소비시점의 용도에 따라 다양한 산업들과 결합되어 관광서비스를 공급하고 있기 때문에 국민계정 체계 내에서 관광산업의 경제적 규모와 영향 등에 대한 실체를 파악하는 데 어려움이 있다.

56) 오인하(2012) 및 오인하(2011)를 주로 참조하였다.

57) 문화관광부·한국문화관광연구원(2010) 및 문화관광부·한국문화관광정책연구원(2005)의 내용을 발췌·정리하였다.

따라서 관광산업의 국민경제적 기여도 및 타 부문 간의 관계가 계량화 되지 못하고 있는 것이다. 이 같은 문제는 관광활동으로 인한 경제적 결과는 이미 국민계정에 포함되어 있지만 관광산업이 타 산업과 확연하게 구분될 수 있는 자체 계정과목을 갖지 못하기 때문에 발생하고 있다. 달리 말하면, 관광 수요를 충족시키기 위해 생산되고 소비되는 모든 상품 및 서비스는 다른 부문의 계정과목에 부분적으로 포함되어 있는 것이다.

## (2) 계정 작성의 목적

이러한 문제점을 극복하기 위해 한국관광위성계정이 개발되었다.<sup>58)</sup> 한국관광위성계정은 관광산업의 국민 경제적 규모와 영향을 통계적으로 파악하고 이 과정에서 국가 간 관광산업의 규모를 비교·평가함으로써 정책 개발 등에 기여하고자 작성되었다.

우리나라는 2000년에 처음으로 관광위성계정을 개발했다. 이러한 1차 한국관광위성계정은 1995년 산업연관표를 1998년 기준으로 연장하여 작성된 것이다. 이어 문화관광부·한국문화관광정책연구원(2005)은 2000년 산업연관표를 2004년 기준으로 연장하여 2차 한국관광위성계정을 구축하였다. 2010년에는 2008년을 기준으로 3차 한국관광위성계정이 작성되었다.

## (3) 관광산업의 특이성과 위성계정의 필요성

관광산업이 국민계정체계 내의 다른 산업과 구분되는 특이성은 다음과 같다. 첫째, 관광서비스는 수요에 의해 생산량이 결정되는 산업으로 수요와 생산이 동시에 발생하므로 저장이 불가능하며 재고가 발생할 여지가 없다. 둘째, 관광산업은 최종수요형 산업으로 관광생산물을 중간재로 사용하는 산업은 거의 없고 대부분 최종수요로 소비된다. 셋째, 관광서비스는 생산함

58) SNA 2008 등에서도 관광위성계정 작성을 권고하고 있다.

수의 가변성이 큰 산업이다. 대부분의 산업은 주어진 조건(기술, 예산 등) 하에서 생산함수가 존재하지만 관광산업은 숙박, 교통, 식음료, 문화오락, 쇼핑 등의 생산요소들이 수요에 따라 가변적으로 조합되어 생산되며 비경제적인 생산요소(문화, 풍광 등)의 투입도 무시할 수 없는 복합산업적 특징을 지닌다.<sup>59)</sup>

이 같은 특성으로 인해 관광산업은 국민계정체계 내에서 충분히 설명될 수 없다. 즉 관광산업은 관광활동으로 인한 경제적 결과가 이미 국민계정에 포함되어 있지만 타 산업과 확연하게 구분될 수 있는 자체 계정과목을 갖지 못하고 있는 것이다.

따라서 국민계정을 근간으로 관광산업의 실체와 크기를 설명할 수 있는 관광위성계정을 작성할 필요가 있는 것이다.

#### (4) 계정 작성 체계

문화관광부는 한국문화관광정책연구원을 연구 추진주체로 하여 한국은행, 통계청, 한국관광공사 등의 지원을 바탕으로 2004년 기준 2차 한국관광위성계정을 구축하였다.<표 2-7> 참조)

59) 수요 측면에서 관광산업의 복합적 성격이 드러난다. 즉 관광객의 소비활동은 여행을 위한 안내책자, 옷이나 의약품, 기타재화 구입 등의 여행 전 지출, 여행지에서의 쇼핑, 현지이동, 식비 등 여행 중 지출로 다양하게 이루어진다.

| 표 2-7 | 한국관광위성계정 구축을 위한 유관기관 협조체계

기관	협조 내용
문화관광부	- 업무협조 및 조정
한국문화관광정책연구원	- 조사계획 수립 - 조사결과 정리 분석 - 관광위성계정 개발
한국은행 통계청 한국관광공사	- 조사계획 수립 협조 - 조사방법론 자문

자료 : 문화관광부·한국문화관광정책연구원(2005)의 p.3.

### (5) 계정 작성을 위한 연구보고서의 주요 내용

문화관광부·한국문화관광정책연구원(2005)의 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 관광위성계정의 개념을 정립하였다. 즉 국민계정 및 위성계정 등에 관한 기초적인 개념을 파악하고, 관광위성계정의 필요성, WTO 등 관광 관련 국제기구들이 제시하고 있는 관광위성계정의 개념 파악 및 관광위성계정의 효과 등의 개념을 정리하였다.

둘째, 해외사례에 대한 면밀한 조사가 이루어졌다. 특히 미국, 캐나다, 영국, 뉴질랜드, 호주, 필리핀 등 관광위성계정이 활발하게 작성되고 있는 국가들의 관광위성계정 개발방법 및 결과에 대한 구체적인 사례분석을 제시하고 있다. 이를 통해 한국관광위성계정의 방향 설정 등과 관련된 유용한 정보를 도출하였다.

셋째, 2004년 기준 한국관광위성계정을 구축·제시하였다. 이 계정을 통해 실제 관광산업이 유발하는 부가가치의 파악을 목적으로 수요 측면에서 관광산업의 규모 및 영향 등을 파악하고, 산업 간 상호의존관계를 행렬의 형태로 나타내는 산업연관표를 이용하여 간접적으로 관광산업의 부가가치, 고용, 총고정자본형성을 측정하였다.<sup>60)</sup>

## (6) 계정 작성의 방법론

이 같은 한국관광위성계정을 작성하기 위해 적용한 연구방법론의 주된 내용은 다음과 같다. 첫째, 관광지출과 관련된 기존의 통계자료(한국은행, 통계청, 한국관광공사, 일반여행협회 등)를 활용하여 관광목적의 민간소비 지출, 수출, 수입의 규모를 파악하였다. 둘째, 기존의 통계자료가 제시하지 못하는 관광목적의 민간소비지출, 수출, 수입의 세부항목별 지출구조를 파악하기 위해 추가적인 설문조사를 실시하였다. 또한 관광수요계정 결과를 토대로 산업연관분석을 통해 공급 측면에서 관광산업의 부가가치, 고용, 고정자본형성을 간접적으로 추계하였다.

이 같은 연구방법론 적용을 통해 최종적으로 도출한 한국관광위성계정표의 내용은 세계관광기구(WTO, World Tourism Organization)가 제시하는 10개 관광위성계정표와 동일한 범주로 제시되고 있다. 이들 관광위성계정의 10개 구성표는 다음과 같다 : ① 관광소비구조 : 외국인 국내관광, ② 관광소비구조 : 국민 국내관광, ③ 관광소비구조 : 국민 해외관광, ④ 관광소비구조 : 종합, ⑤ 관광산업 생산계정, ⑥ 관광공급 및 소비, ⑦ 관광고용표, ⑧ 총고정자본형성, ⑨ 정부부문 관광소비, ⑩ 관광통계일반

## (7) 계정의 주요 결과<sup>61)</sup>

2004년 한국관광위성계정의 주요 결과는 <표 2-8>과 같다.

60) 2008년 기준 한국관광위성계정에서는 추가적으로 생산유발, 고용유발, 부가가치유발, 수입유발, 전후방연쇄효과 등의 관광산업의 경제적 파급효과를 산출하였다.

61) 설명의 편의상 2008년 기준 조사결과 대신, 2004년 기준 조사결과를 인용하였다.

| 표 2-8 | 2004년 한국관광위성계정 주요 결과

단위 : 백만 원, %

구분		전체산업	관광산업	비율
수요 측면	민간소비지출	400,696,500	18,749,675	4.68
	수출	343,229,300	9,002,534	2.62
	수입	309,366,300	12,168,819	3.93
	정부지출	92,382,992	1,763,400	1.91
공급 측면	부가가치	778,446,600	17,605,834	2.26
	고용인원(명)	16,915,995	852,471	5.04
	고정자본형성	182,214,304	8,282,029	4.54

자료 : 문화관광부·한국문화관광정책연구원(2005)의 요약문

이 같은 우리나라 관광위성계정의 내용을 주요 국가와 비교하면 <표 2-9>와 같다.

| 표 2-9 | 관광위성계정 국가별 비교

구분	캐나다 (2000)	미국 (2002)	영국 (2000)	필리핀 (1998)	호주 (2003)	뉴질랜드 (2003)	한국 (2004)
관광 총소비 (단위 : 억 달러)	204	4,954	1,359	68	436	96	338.3
관광산업의 GDP 기여율	2.5%	2.5%	3.8%	13%	4.2%	9.6%	2.3%
관광고용 (단위 : 천 명)	467	5,400	-	-	540.7	-	852.4
관광고용 기여율	5%	4.2%	-	22%	5.7%	6.2%	5.0%

자료 : 문화관광부·한국문화관광정책연구원(2005)의 요약문

위와 같이 한국관광위성계정은 관광산업이 국내 경제에서 기여하는 정도를 이해할 수 있는 정보를 제공한다. 아울러 외국과의 비교를 통해 우리나라 관광산업의 정부정책 및 민간업계의 의사결정에 필요한 시사점을 제시한다.

## (8) 향후 계획

문화관광부·한국문화관광정책연구원(2005)은 향후 계획으로서 지방자치단체의 관광 관련 정책의사결정에 유용한 정보를 제공할 수 있도록 지역별 관광위성계정 구축이 필요하다고 지적하고 있다. 또한 관광위성계정 작성 방법론의 지속적 개선이 요구되고, 이 같은 관광위성계정을 지속적으로 구축함으로써 시계열적인 관광통계 자료의 축적이 가능하다는 점을 언급하고 있다.



### 3. 외항해운산업 위성계정의 도입 필요성

1장에서 설명한 바와 같이, 외항해운산업이 해운물류서비스를 제공하지 않는다면 우리나라의 국민경제의 운영 및 발전에는 매우 심각한 문제가 발생하게 된다. 그럼에도 불구하고 외항해운산업이 국민경제의 각 산업활동에 수반되는 수출/수입에 기여하는 경제적 가치가 산업연관표, 국제수지표 등의 기존 국민계정에서 적절히 조사·발표되고 있지 않다.

예를 들어, 우리나라 대표 수출산업인 자동차 산업, 철강산업 등이 한 해 동안 수출/수입에 사용하는 외항해운서비스의 가치를 현재로서는 국민계정의 자료를 통해 알 수 없다. 또한 우리나라 국민경제가 한 해 동안 수출/수입을 위해 지출하는 해상물류비도 관련 자료가 부재한 상황이다.

2장에서는 이 같은 질문에 대한 해답이 불가능한 이유를 살펴보았다. 특히 국제표준 지침서에 근거하여 작성되는 한국은행의 투입산출표를 중심으로 그 이유를 요약하면 다음과 같다.

국제표준 지침서에서 외항해운서비스의 가치를 산업(상품)별로 구분하여 사용표 또는 공급표에 반영하는 것을 권고하지 않고 있는 문제점이 있다. 국제표준 지침서가 외항해운서비스를 이렇게 취급하는 것은, 우선 외항해운서비스의 제공이 해당 경제의 국경 밖에서 이루어진다는 사실과 수입상품의 기초가격평가가 C.I.F.가격으로 이루어져 외항해운부문의 투입가치를 별도로 고려하면 중복계상의 문제가 발생하는 점에 기인한다. 아울러 국제표준 지침서에서 정의하는 운송 마진의 정의에 자가운송 등의 외항해운서비스의 일부분은 배제되어 있는 문제점 또한 살펴보았다.

아울러 우리나라 국민계정의 일부인 국제수지 통계에서도 외항해운산업이 각 산업(상품)별 수출 또는 수입에 해상물류서비스를 제공하고 획득하는 경제적 가치가 조사·발표되고 있지 않다는 것을 살펴보았다.

이와 같이 업계 종사자, 정책 당국자 등의 경제주체들이 필요로 하는 정보에 대해 기존의 국민계정 체계 내에서 관련 자료를 확보할 수 없는 환경 및 관광 부문에서 위성계정을 도입하고 있음을 검토하였다. 즉 기본적인 국민계정과 는 별도로, 환경 및 관광 부문에서 세부적으로 필요로 하는 통계자료를 생산하기 위해 별도의 위성계정을 구축하는 사례가 이미 존재하고 있다.

따라서 외항해운산업 또한 위성계정을 도입하여 앞의 기초적인 질문에 해답을 제공할 수 있는 자료를 생성하고 관련 통계정보를 제공할 필요가 있다.

후술하겠지만, 이 같은 외항해운산업 위성계정 도입은 관련 경제주체들이 외항해운산업의 중요성을 명확히 인식하도록 돕는 수준을 넘어서는 실제적 가치 또한 지닌다. 예를 들어, 각 산업(상품)의 수출/수입 활동에 대한 국내/외국 선사의 기여도가 집계되어 파악되면 관련 국내 선사들에게는 자신들의 강·약점 부문에 대한 정보로서 가치를 지닌다.<sup>62)</sup> 이 같은 정보는 향후 투자방향 설정 및 사업기획에 도움을 줄 수 있을 것이다.

62) 아직까지는 국내/외국 선사를 구분하여 외항해운산업 위성계정을 작성하기에는 기초자료가 부족한 상황이다. 6장에서 제시하는 향후 추진 과제가 원활하게 수행된다면 이 같은 국내/외국 선사의 구분이 반영된 외항해운산업 위성계정 또한 작성될 수 있을 것이다.

## 제 3 장 해외 투입산출표 작성상의 외항운송산업의 평가 사례

제3장에서는 해외에서 작성되고 있는 투입산출표에서 외항해운산업 위성계정 작성과 관련된 참고사항을 도출하고 있다. 먼저 미국과 아일랜드의 투입산출표와 관련하여 외항해운산업이 어떻게 취급되고 있는지를 살펴본다. 다음으로 운송산업의 생산 기여도가 과소평가되고 있다는 문제를 해결하기 위해 미국에서 작성되고 있는 운송산업 위성계정 사례를 검토한다. 마지막으로 세계 투입산출표에서 외항해운산업이 어떻게 취급되고 있는지를 검토함으로써 본 연구와 관련된 시사점을 도출하고 있다.

### 미국과 아일랜드의 산업연관표 상의 외항해운산업 평가 사례

- 미국
  - ✓ 수입 사용표 상에 국제운송비용 정보가 있음
- 아일랜드
  - ✓ 산업연관표를 활용한 연구 문헌에서 외항해운산업의 전방효과를 분석한 사례가 소개됨

### 미국의 운송산업 위성계정 작성 사례

- 운송산업의 국민경제 기여도를 정확히 평가하기 위해 위성계정이 작성되고 있음

### 세계 투입산출표 상의 외항해운산업 평가 사례

- 각 국가 및 산업별 연관 관계를 나타내는 산업연관표에서 우리나라 해운산업이 교역 대상국의 특정 산업에 제공한 해운서비스의 경제적 가치가 계상되고 있음

[그림 3-1] 해외 투입산출표 작성상의 외항운송산업의 평가 사례 및 시사점

## 1. 미국과 아일랜드의 산업연관표상의 외항해운산업 평가 사례

### 1) 미국<sup>63)</sup>

미국은 투입산출계정(I-O accounts)으로 제작표(Make table)<sup>64)</sup>와 사용표(Use table)라는 두 가지의 기본적인 통계표를 제공하고 있다.<sup>65)</sup>

#### (1) 산업 분류 체계

미국의 투입산출계정은 1997년부터 북미산업분류체계(North American Industry Classification System, NAICS)를 사용하고 있다.<sup>66)</sup> 북미산업분류체계는 각 국가 간의 경제통계의 비교가능성을 제고하기 위해 미국, 캐나다, 멕시코가 공동으로 개발한 것이다. 동 분류체계는 각 산업은 생산품에 따라 분류되는 것이 아니라, 생산과정에 따라 분류된다는 가정에 기반하고 있다.

동 분류체계에서 외항해운은 수상운송(Water transportation)에 속하는 것으로 판단된다. 투입산출계정의 분류 코드와 북미산업분류체계의 분류 코드를 비교한 상세 코드표상에 외항해운은 별도로 분류되지 않고 있으며, 단지 수상운송만이 4830(또는 483000)으로 분류되고 있다.<sup>67)</sup> 이는 외항해운, 내항해운, 내륙수상운송 등의 세부 업종은 서비스 생산이 이루어지는 공간적 측면에서는 차이가 있지만 생산과정은 유사하기 때문에 같은 산업으로

63) Horowitz and Planting(2009)을 참조하였다.

64) 제작표는 공급표의 행과 열을 바꾼 것이다. 따라서 행으로는 산업이 배열되고, 열을 따라서는 상품이 배열된다.

65) 제작표와 공급표 이외에도 직접소요표(Direct requirements table)와 세 가지 종류의 총소요표(Total requirements tables)를 제공하고 있다. 여기서 직접소요표는 우리나라 산업연관표 통계의 투입계수표에 해당한다.

66) 그 이전에는 표준산업분류(Standard Industrial Classification, SIC) 체계를 1941년부터 사용해 왔었다.

67) Lawson et al.(2002)의 pp.39-43를 참조하였다.

분류된 것으로 해석된다. 따라서 미국의 투입산출계정에서는 수출입에 수반되는 외항해운서비스 중간투입물이 국내 연안운송, 내륙수상운송 서비스 등과 함께 통계 내에 반영되어 있을 것으로 판단된다.

## (2) 외항해운부문의 평가

### 가. 수입제품의 외항해운서비스 사용 금액

미국 투입산출계정에서 국제운송부문(외항해운부문 및 항공운송부문)은 사용표의 수입 제품 계상과정에서 평가되고 있다. 그러나 사용표에서 수출 제품과 관련된 국제운송부문에 대한 정보는 없다. 이는 수출 제품의 가격평가 방법이 수출국제운송비를 제외하는 선측인도가격(Free Alongside Ship, F.A.S.)이기 때문인 것으로 판단된다.

<그림 3-2>에서 보는 바와 같이 수입 제품에 대해서는 상세한 정보가 사용표에 나타난다.<sup>68)</sup> 먼저 각 상품의 행(行)의 최종 D열(列) 항목에 표시된 음(-)의 운임 값은 해상(또는 항공) 운송 구간에서 발생하는 운임을 기록한 것이다.<sup>69)</sup> 한편 국제수지표상의 운송지급액(Freight : ITA Import of Freight) 항목의 음(-)의 값은 외국 운송기업이 운송서비스를 제공하고 수취한 금액을 나타낸다. 따라서 전체 수입 제품의 국제운송에 소요된 20에서 수입된 서비스 13을 빼면 국내 국제운송기업이 제공한 운송서비스 금액 7이 계산된다.

68) 수출에 대한 정보를 나타내는 열(列)에서 운송비용은 수출업자가 수출이 이루어지는 항만(또는 공항)까지 내륙운송에 소요되는 비용을 표시한 것이다.

69) <그림 3-2>의 표에는 나타나지 않지만, 이 운송 구간에서 발생할 위험에 대비한 보험료 또한 사용표 정보에서 파악되고 있다.

Table 7.3 Sample Use Table with Exports and Imports  
[Millions of dollars]

COMMODITY	INTERME- DIATE	EXPORTS	IMPORTS			
			TOTAL (A) (B + C + D)	FOREIGN PORT VALUE (B)	DUTY (C)	FREIGHT (D)
A		48	-33	-30	-1	-2
B		94	-169	-150	-3	-16
C		76	-103	-100	-1	-2
FREIGHT: INCLUDED IN IMPORTS			20			20
FREIGHT: ITA IMPORT OF FREIGHT			-13	-13		
FREIGHT: COST ON EXPORTS		4				
WHOLESALE: DUTY			5		5	
WHOLESALE: MARGIN ON EXPORTS		8				
TOTAL		220	-293	-293	0	0

자료 : U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis(2009)의 p.7-8.

[그림 3-2] 미국 투입산출계정 사용표에서의 수출·수입 처리 예시

한편 이 같은 국제운송부문의 국내/외국 구분뿐 아니라, 해운 및 항공의 구분 또한 이루어질 수 있기 때문에 미국의 투입산출계정에서는 외항해운부문이 수입에 기여한 금액이 각 산업별로 계상될 수 있다.<sup>70)</sup> 다만 수출의 경우에는 이 같은 자료가 계상되고 있지 못한 것으로 이해된다.

70) 그러나 산업별로 외항해운산업이 수출/수입에 기여한 경제적 가치가 국내/외국 선사로 구분되어 계상되지는 않는다.

## 나. 수입제품 수송에 필요한 외항해운서비스의 사용표에서의 취급방법

1997년 사용표를 기준으로 하여 분석하면,<sup>71)</sup> 미국의 수상운송이 중간 투입물로 사용된 규모가 제조업의 26억 달러를 포함하여 총 55억 달러 규모인 것으로 나타난다. 수출에 사용된 수상운송서비스가 66억 달러, 수입에 사용된 규모는 49억 달러 수준이다. 미국 전체 운송산업의 산출액이 3,679억 달러임을 감안하면, 중간투입물, 수출, 수입에 활용된 수상운송업 규모인 170억 달러는 매우 적게 추정된 것으로 판단된다. 특히 수상운송이 중간 투입물로 사용된 규모는 극히 적은 것으로 생각되며, 이는 연안해운(Coastal shipping)의 중간투입물로서의 역할을 측정한 것으로 해석된다. 즉 미국 통계자료 또한 사용표에서 외항해운서비스의 경제적 가치를 각 산업의 수출/수입 과정에 투입되는 중간투입물로 계상하지 않는 것으로 이해된다.<sup>72)</sup>

### (3) 제품 수출/수입에 관한 기초자료

제품 수출과 수입에 관련된 통계는 관세청<sup>73)</sup>이 취합하는 서류로부터 기초자료가 입수된다.

수출의 경우 화주의 수출신고서(Shippers Export Declarations)가 주된 기초자료가 된다. 일반적으로 수출제품의 경우 선측인도가격(F.A.S.)을 신고 가격으로 하기 때문에 화물을 선박에 적재하는 데 소요되는 비용 및 해상 운송 구간에서 발생하는 비용은 포함되지 않는다.

수입제품은 수출에 비해 다양한 서류를 기초자료로서 사용한다. 특히

71) U.S. Department of Transportation, Research and Innovative Technology Administration, Bureau of Transportation Statistics(2011)의 1997년 사용표를 참조하였다.

72) 미국 투입산출표에서 외항해운산업의 경제적 기능을 계상하는 방법에 대해 질의하고자 미국 운수부에 관련하여 이메일을 보냈으나 답변을 받지 못했다. 향후에 미국 정부의 입장을 확인할 필요가 있다.

73) 국토안전부(Department of Homeland Security) 소속의 관세·국경보호청(U.S. Customs and Border Protection)

외국항만(또는 공항)가격<sup>74)</sup>과 운임보험료포함가격(C.I.F.)이 중요한 기초자료가 된다. 미국의 대외거래계정인 ITA(International Transactions Accounts)에서는 외국항만(또는 공항)가격을 사용하고 있는 데 반해, 투입산출계정에서는 운임보험료포함가격(C.I.F.)에 관세(Duty)를 합한 가격평가방법을 사용하고 있다. 따라서 외국항만(또는 공항)가격과 운임보험료포함가격(C.I.F.)의 차이가 외항해운서비스 중간투입물의 가치이기 때문에 수입제품에 대해서는 본 연구가 제안하는 위성계정<sup>75)</sup>의 작성에 필요한 기초자료가 미국에서는 입수 가능한 것으로 판단된다.

한편 미국의 수출 및 수입 제품에 대한 상품분류코드는 국제적으로 사용되고 있는 HTS(Harmonized Tariff System) 코드가 사용되고 있다.

#### (4) 운송부문의 취급

미국의 투입산출계정에서 운송부문은 철도, 트럭, 해상운송, 항공, 액체 파이프라인, 가스 파이프라인으로 구분되어 취급되고 있다. 각 산업별로 발생한 운송비용은 투입산출계정의 운송부문의 행(行)의 각 항목에 기록된다. 아울러 전체 제품에 대한 최종 사용자에게 제공된 운송서비스 또한 운송부문 행(行)에서 기록된다.

이들 각 운송수단별 운송비용은 다음과 같은 절차를 통해 추정된다 : 1) 각 상품별로 총 운송비용을 계산, 2) 각 상품별로 운송수단별 분배비율(Distribution proportion)을 계산, 3) 분배비율과 총 운송비용을 활용하여 운송수단별 비용 계산, 4) 운송수단별 비용에 근거하여 각 산업별 운임률 계산, 5) 운임률을 이용하여 투입산출계정 전체 항목의 운송비용 계산<sup>76)</sup>

이 같은 운송수단별 비용을 계산할 때, 수상운송을 제외하고, 사용하는

74) Foreign port value 또는 Customs import value라고 한다.

75) 본 보고서 4장에서 구체적으로 설명된다.

76) 다섯 번째로 계산되는 운송비용은 우리나라 산업연관표의 화물운임표에 해당한다.



자료는 통계청의 상품흐름조사 자료이다.<sup>77)</sup> 수상운송의 경우에는 상품별 운송수입에 대한 자료가 없어 각 상품별로 단위 물동량을 운송하면서 동일한 운송수입을 받는 것으로 가정하여 관련 작업을 수행하였다.

## 2) 아일랜드<sup>78)</sup>

Morrissey and O'Donoghue(2013a)는 도서국가인 아일랜드 경제에서 해운산업의 경제적 역할에 대해 산업연관표를 활용한 분석내용을 제시하고 있다. 분석결과에 따르면, 아일랜드 전체 산업 중에서 해운산업은 후방경제효과 기준으로 3위, 전방경제효과 측면에서 7위로 나타났다. 특히 해운산업의 전방경제효과가 큰 이유를 아일랜드가 도서국가로서 대외의존도가 높고<sup>79)</sup> 해운산업이 운송서비스의 대부분을 제공<sup>80)</sup>하기 때문이라고 설명한다. 즉 제품의 수출과 수입에 운송수단으로서 해운이 매우 중요한 역할을 하고 있다는 것이다.<sup>81)</sup>

한편 아일랜드에서는 산업연관표를 통계청(Irish Central Statistics Office)에서 발표하고 있다. Morrissey and O'Donoghue(2013a)에서 사용된 해운산업의 투입산출표 자료는 바로 통계청에서 입수한 것이다.<sup>82)</sup> 즉 해운산업 통

77) Census Bureau의 Commodity Flow Survey

78) 이 절에서는 Morrissey and O'Donoghue(2013a)를 참조하였다. 아울러 논문의 저자인 Morrissey와 아일랜드 통계청의 Brennan과 주고받은 이메일 내용을 반영하였다.

79) 아일랜드의 대외의존도(무역/GDP)는 88%이다.(Morrissey and O'Donoghue(2013a)의 p.305.)

80) 아일랜드의 국제교역 과점상 소요되는 국제물류서비스에서 해운이 차지하는 비중은 금액 기준으로 95%, 중량 기준으로 99%이다.(상세서, p.305.)

81) 그러나 이 같은 논문의 주장은 잘못된 것으로 판단된다. 왜냐하면 논문에서 해운산업의 전방효과가 큰 산업을 제시하고 있는데 수출 규모가 큰 화학제품, 섬유제품, 사무용 기계/컴퓨터 등은 이들 전방효과 산업에 속하지 않기 때문이다. 즉 이들의 분석결과가 일관성을 가지기 위해서는 아일랜드가 수출을 많이 하는 산업이 해운산업의 전방효과 산업으로 나타나야 한다.

82) Morrissey and O'Donoghue(2013a)에서 사용된 투입산출표 자료는 Morrissey and O'Donoghue(2013b)에서도 동일하게 활용되었다. Morrissey and O'Donoghue(2013b)에서는 해양산업의 경

계는 공개적으로 확보할 수 있는 자료이다. 그러나 Morrissey and O'Donoghue (2013a)에서 분석된 해운 관련 산업(예를 들어, 국제물류주선업 등)의 경우에는 매년 시행되는 서비스 조사(Annual Services Inquiry)로부터 통계청이 확보한 자료를 저자들이 연구목적으로 별도로 제공받은 것이다. 즉 일반인에게는 공개되지 않는 자료를 사용한 것이다.

이 같은 아일랜드의 투입산출표는 5년마다 발표되고 있다. 가장 최근에 발표된 것은 2005년을 대상으로 작성된 것이다. 이 투입산출표는 2009년 3월에 발표되었다. 2014년 상반기 중에 2010년을 대상으로 하는 투입산출표가 발표될 예정이다. 그러나 공급표와 사용표는 매년 발표되고 있다. 가장 최근에 발표된 공급표와 사용표는 2009년을 대상 시점으로 하고 있으며, 이는 2013년 3월에 발표되었다.

아일랜드 통계청에서 해운산업, 즉 수상운송산업(Water transport)의 정의는 EU에서 사용하고 있는 NACE 산업분류 체계에 기초하고 있다. NACE 체계에서 수상운송산업은 크게 1) 외항 및 내항 수상운송산업과 2) 내륙 수상운송산업으로 구분된다. 그리고 이들 두 수상운송산업이 운송하는 대상이 화물인지 여객인지에 따라 구분된다.

한편, 앞서 언급한 서비스 조사(Annual Services Inquiry)가 매년 시행되는데 이 조사에서 수상운송업의 매출액, 종사자 수 등이 파악되고 있다. 우리나라의 경우에는 통계청의 운수업 조사가 이에 해당된다고 판단된다.

---

제적 효과분석을 위해 발표되는 투입산출표를 재작성하였다. 이 과정에서 이들이 사용한 데이터의 종류는 크게 유형 1(Type 1), 유형 2(Type 2), 유형 3(Type 3)으로 구분된다. 유형 1 자료는 일반인들도 접근이 가능한 자료이고, 유형 2 자료는 공개적으로 수집되고는 있으나 일반인에게는 배포되지 않는 자료이다. 마지막으로 유형 3 자료는 공개적으로 수집되지도 않고 있는 자료이다. 예를 들어, 유형 3 자료는 서베이(Survey) 조사를 통해 확보될 수 있다.

## 2. 미국의 운송산업 위성계정 작성 사례<sup>83)</sup>

미국의 투입산출계정에서는 제3자 운송기업이 제공하는 운송서비스만을 운송부문의 산출물로 파악하고 있다.<sup>84)</sup> 그러나 1997년에 미국 GDP의 1.5%가 자가운송부문에서 생산될 정도로 국민경제에서 자가운송이 차지하는 비중이 크다. 이 같은 자가운송의 중요성을 인지하고 미국은 운송산업의 위성계정 작성을 통해 전체 운송부문의 국민경제 기여도를 파악하고 있다.<sup>85)</sup>

미국 운송산업 위성계정 또한 전체 투입산출계정과 마찬가지로, 1997년부터 산업분류체계로서 표준산업분류(SIC) 체계를 대체하여 북미산업분류체계(NAICS)를 사용하고 있다. 따라서 외항해운운송은 수상운송의 큰 범주 내에 속하여 있다.

이와 같이 수상운송을 포함하여 운송부문의 위성계정을 작성하여 자가운송부문의 경제적 기여도를 파악하면, <그림 3-3>에서 보는 바와 같이, 국내총생산에서 운송부문의 경제활동이 차지하는 비중을 보다 확대하여 파악할 수 있다. 아울러 이와 같은 경제적 기여도는 산업별로 나누어 측정이 가능하고 이를 통해 각 산업이 운송부문에 의존하는 정도를 보다 정확히 파악할 수 있다.

83) U.S. Department of Transportation, Research and Innovative Technology Administration, Bureau of Transportation Statistics(2011) 및 U.S. Department of Transportation, Bureau of Transportation Statistics(1999)을 참고하였다. 한편 최근의 운송부문위성계정 발전 동향에 대해서는 Kaupila and Thompson(2010)을 참조하기 바란다.

84) 국제표준 지침서에서는 자가운송에 의해 운송서비스가 이루어지더라도 별도로 청구된 운임은 운송 마진으로 파악하도록 권고하고 있다.

85) 운송활동 중 상품생산부문에서 발생하는 자가운송을 식별하고 측정할 필요성과 관련하여 SNA 2008의 pp.526-527에서는 위성계정구축방법을 사용할 수 있음을 밝히고 있다.

**Table 1. Contribution of Transportation Services to Gross Domestic Product (GDP): 1997**

	Value-added	
	Billions of dollars	Percent of GDP
For-hire	245.2	2.9
Air, rail, truck, water	152.2	1.8
Other	93.0	1.1
In-house		
Air, rail, truck, water	122.7	1.5
All transportation	367.9	4.4
GDP*	8,345.6	NA

\*GDP includes total market value of all final goods and services, not just transportation.

KEY: NA = Not applicable.

NOTES: Numbers may not sum to total due to rounding

For-hire transportation consists of the services provided by transportation firms to industries and the public on a fee basis. Other for-hire transportation includes: transit and ground passenger transportation, including State and local government passenger transit; sightseeing transportation and transportation support; courier and messenger services; and warehousing and storage. In-house transportation consists of the services provided by nontransportation industries for their use. It includes privately owned and operated vehicles of all body types, used primarily on public rights of way, and the supportive services to store, maintain, and operate those vehicles.

자료 : U.S. Department of Transportation, Research and Innovative Technology Administration, Bureau of Transportation Statistics(2011)의 p.2.

**[그림 3-3] 운송부문의 GDP 비중(미국, 1997년)**

**Table 2. Top Three Users of Transportation Services: 1997**

Sector	Use of transportation			
	Billions of dollars		Cents per dollar of industry output	
	Value	Rank	Value	Rank
Manufacturing	148.9	1	4.0	7
Wholesale/retail trade	121.1	2	8.2	4
Construction	109.3	3	14.5	1

NOTES: Transportation sectors excluded from ranking.

자료 : U.S. Department of Transportation, Research and Innovative Technology Administration, Bureau of Transportation Statistics(2011)의 p.3.

**[그림 3-4] 운송부문의 각 산업별 기여도(미국, 1997년)**

### 3. 세계 투입산출표상의 외항해운산업 평가 사례<sup>86)</sup>

세계 투입산출 데이터베이스(World Input-Output Database, WIOD)는 WIOD Project 사업단에서 작성하고 있으며,<sup>87)</sup> EU 27개 국가와 그 외 13개 주요 국가 및 나머지 세계(Rest of world)에 대해 1995년부터 2011년까지 자료를 제공하고 있다.<sup>88)</sup>

세계 투입산출 데이터베이스가 GTAP 등의 다른 국제 산업연관표와 대비되는 특징은 통계 작성과정에서 각 국가의 투입산출표가 아닌 공급표와 사용표의 자료를 중점적으로 활용했다는 점이다. 즉 세계 투입산출 데이터베이스는 각 국가의 공급표와 사용표에 기초하여 다른 국민계정 정보 및 국제 교역 자료를 활용하여 세계 경제의 공급표 및 사용표를 제공하고 있다.<sup>89)90)</sup>

한편 이렇게 도출된 세계 경제의 공급표 및 사용표를 사용하여 세계 투입산출 데이터베이스는 세계 투입산출표(World Input-Output Table)를 작성하여 제공하고 있다.<sup>91)</sup> 자세하게는 분석 대상 40개 국가 및 나머지 세계에 대해서 산업별, 용도별(중간재, 최종소비, 고정자본형성 등)로 구분된 투입산출표를 제시하고 있다.

<그림 3-5>는 국가 A 및 국가 B와 나머지 세계로 구성된 세계 투입산출표를 예시한 것이다. <그림 3-5>에서 볼 수 있는 바와 같이, 국가 A의 산업 a의 생산에 필요한 중간투입물을 자국에서 조달한 것과 다른 국가에서

86) Timmer(2012)와 Streicher and Stehrer(2013)를 참조하였다.

87) WIOD Project는 EU 집행위원회의 재정지원을 받아 7차 프레임워크 프로그램(7th Framework Program)의 일부분으로 수행되었다.

88) 이 자료들은 인터넷에서 내려받기가 가능하다.(<http://www.wiod.org/database/index.htm>)

89) 공급표 및 사용표에서 사용한 분류체계는 CPA 상품분류 및 NACE 산업분류 체계이다.

90) 세계 투입산출 데이터베이스의 기초자료로서 사용된 우리나라 통계표는 공급표 및 사용표가 아닌 산업연관표이다.

91) 본 보고서 <표 부록 7>에서 제시하고 있는 4가지의 투입구조에 대한 가정 중에서 세계 투입산출표는 모델 D, 즉 고정된 상품 매출구조 가정을 채택하고 있다.

조달한 것을 구분하여 나타내고 있다. 아울러 세계 투입산출표에서는 특정 국가의 외항해운산업이 각 국가의 산업별 활동에 활용되어 창출한 경제적 가치 또한 제공되고 있다.

Figure 2 Schematic outline of World Input-Output Table (WIOT), three regions

		Country A Intermediate Industry	Country B Intermediate Industry	Rest of World Intermediate Industry	Country A Final domestic	Country B Final domestic	Rest of World Final domestic	Total
Country A	Industry	Intermediate use of domestic output	Intermediate use by B of exports from A	Intermediate use by RoW of exports from A	Final use of domestic output	Final use by B of exports from A	Final use by RoW of exports from A	Output in A
Country B	Industry	Intermediate use by A of exports from B	Intermediate use of domestic output	Intermediate use by RoW of exports from B	Final use by A of exports from B	Final use of domestic output	Final use by RoW of exports from B	Output in B
Rest of World (RoW)	Industry	Intermediate use by A of exports from RoW	Intermediate use by B of exports from RoW	Intermediate use of domestic output	Final use by A of exports from RoW	Final use by B of exports from RoW	Final use of domestic output	Output in RoW
		Value added	Value added	Value added				
		Output in A	Output in B	Output in RoW				

자료 : Timmer(2012)의 p.63.

### [그림 3-5] 세계 투입산출표의 예시

또한 세계 투입산출 데이터베이스가 제공하는 각 국가의 투입산출표에서도 국제물류서비스산업이 제공한 경제적 가치에 대한 정보가 국제운송마진(International transport margin)으로 표시된다.

이와 같이 세계 투입산출표에서는 외항해운산업이 타 산업의 생산에 투입되는 경제적 가치의 크기가 제시되고 있다. 다만 아래에서 자세히 설명되는 바와 같이, 세계 투입산출표는 각 국가의 산업(또는 상품)에서 사용하는 외항해운서비스의 경제적 가치를 직접 조사한 자료를 사용하여 도출하지 않고 일정한 방법을 통해 추정하고 있다는 점이 본 연구의 외항해운산업 위성계정 작성방법과 차이점을 보이는 것이다.

세계 투입산출표에서 각 국가의 산업(또는 상품)에서 사용하는 외항해운 서비스의 경제적 가치를 추정하는 방법을 간단하게 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 각 국가의 공급표에는 각 상품별로 수입을 통해 공급되는 정보가 있다. 이들 수입상품을 용도별(중간재, 최종소비, 고정자본형성 등)로 배분하면 수입상품의 사용표가 만들어진다. 이때 수입상품의 사용표는 C.I.F 가격평가방법에 기초하고 있다.

둘째, 각 국가의 수입상품 사용표의 각 상품이 어떤 나라의 수출상품인지 구분하여 표시하면 세계 투입산출표의 각 산업별 중간투입물이 식별된다. 이때 각 상품이 어떤 나라의 수출상품으로서 평가되는 가격은 F.O.B 가격평가방법에 기초해야 한다.<sup>92)</sup> 따라서 C.I.F. 가격을 F.O.B. 가격으로 전환시켜 줄 국제 도소매 마진 및 운송 마진(International trade and transport margins) 정보가 필요하다. 즉 교역 대상국 간의 국제운송비용(bilateral transport costs) 정보를 알아야 한다.

세계 투입산출 데이터베이스는 이같이 C.I.F. 가격과 F.O.B. 가격 간의 차이를 도출하기 위해<sup>93)</sup> 수입상품의 단위 가격과 수출상품의 단위 가격 간의 비율을 추정하는 일종의 패널 데이터 중력모형을 활용하였다. 이 중력 모형의 설명변수로는 거리, 내륙국가 여부, 교역 대상국이 같은 대륙에 있는지 여부, 각 상품의 고정효과(Commodity fixed effects) 등이 사용되었다.<sup>94)</sup>

이렇게 각 상품별로 수출 대비 수입의 단위가격 비율을 도출하여 수입 규모에 적용하면 F.O.B. 수입가격을 C.I.F. 수입가격으로 교정할 수 있는 행렬을 구할 수 있다.<sup>95)</sup> 이 행렬을 이용하여 C.I.F. 가격으로 표시되었던 각

92) 한편 각 국가의 사용표에서 수출상품은 F.O.B. 가격으로 표시된다.

93) 이 같이 C.I.F. 가격과 F.O.B. 가격 간의 차이를 도출하기 위해 WIOD Project 사업단에서는 UNCOMTRADE 자료를 활용하였다.

94) 패널 데이터 중력모형을 활용하여 C.I.F. 가격과 F.O.B. 가격 간의 차이를 도출하는 과정에 대해서는 Streicher(2012)를 참조하기 바란다.

95) 이때 사용되는 상품별 F.O.B 대비 C.I.F 비율은 각 국가-상품-용도 조합에 모두 동일하게 적용된다.

국가의 수입상품을 F.O.B. 가격으로 표시할 수 있다.

따라서 최종적으로 도출되는 세계 투입산출표의 기초가격 평가방법은 수입상품에 대해서도 F.O.B. 가격을 적용하는 것이 된다. 이렇게 되면 국제도소매 마진 및 운송 마진이 기초가격 기준으로 모두 반영되기 때문에 각 국가의 산업별 투입구조가 정확히 계상된다. 예를 들어, 특정 국가의 특정 산업의 열을 따라 모든 중간투입물의 경제적 가치를 합하면 해당 산업이 중간투입물을 구매자가격으로 사용한 크기를 알 수 있다. 아울러 기초가격으로 평가된 부가가치 항목까지 더하면, 기초가격으로 평가된 최종생산물의 가치를 구할 수 있다. 이와 같이 세계 투입산출표가 기초가격으로 평가되는 것은 국제운송서비스 산업이 별개의 산업으로 구분됨으로써 각 산업의 비용구조, 즉 생산기술에 대한 정보가 경제 분석에 반영될 수 있도록 하기 위해서이다. 이 같은 문제의식은 본 연구에서 외항해운산업의 산업연관효과 평가를 위한 위성계정을 도입하려는 의도와 정확하게 일치하는 것이다.

한편, 앞서 도출된 F.O.B. 수입가격을 C.I.F. 수입가격으로 교정할 수 있는 행렬의 모든 값을 더한 것은 국제운송산업이 실제로 생산한 규모와 일치해야 한다. Streicher and Stehrer(2013)에서는 국제운송산업이 실제로 생산한 규모를 추정하는 방법으로서 세계 전체의 국제운송산업의 수출액에서 수입액을 빼는 방법을 제안하고 있다. 이는 국제운송산업의 생산이 수출액에 모두 계상되는 반면에, 수입액에서는 계상되지 않는 점에 착안한 것이다. 즉 이같이 국제운송산업의 수입액이 수출액보다 적은 것은, 국제운송산업의 수입액만큼이 상품수입 가격에 포함되었기 때문이다. Streicher and Stehrer(2013)의 추정에 따르면, 2005년 세계 국제운송산업의 경제적 규모는 약 5,000억 달러 수준으로 나타났다.<sup>96)</sup>

96) 세계 투입산출표에서 나타난 이 같은 규모의 국제운송비용의 규모는 여타의 국제 투입산



다음 단계로는 국제운송서비스 교역을 각 국가 산업별로 외항해운, 항공 등으로 구분해야 한다. 즉 세계 투입산출표의 해운산업(Water transportation)의 각 행에 각 국가의 산업생산에 투입된 외항해운서비스의 경제적 가치가 반영되도록 해야 한다. 세계 투입산출표는 EU 국가들이 다른 국가와 교역한 자료에 기초해서 이 같은 외항해운, 항공 등의 운송수단별 경제적 기여도를 구분하였다.

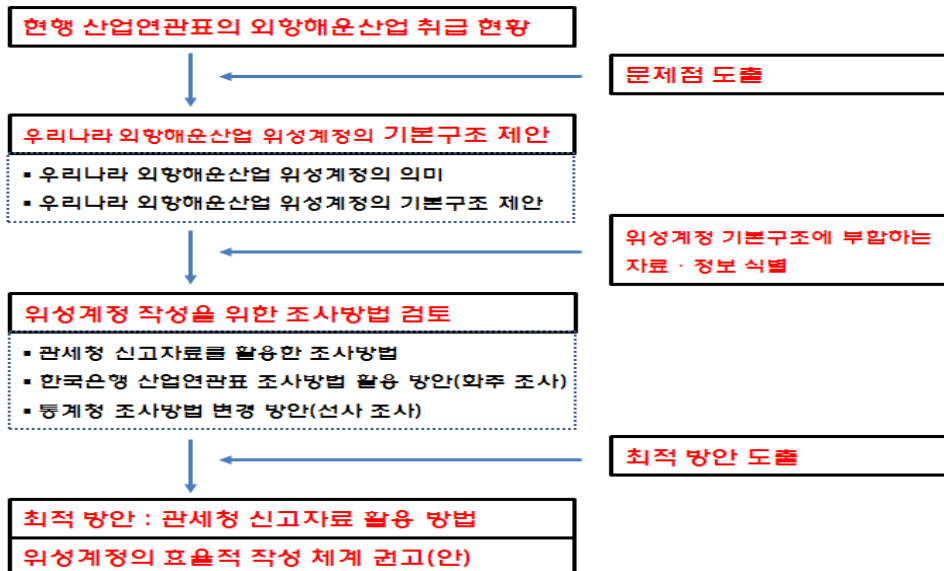
요약하면, 세계 투입산출 데이터베이스가 본 연구의 우리나라 외항해운산업 위성계정 작성과 관련하여 제공하는 가장 중요한 시사점은 최종수요로서 평가받던 외항해운서비스의 경제적 가치가 각 산업의 중간투입물로 내생화된 사례를 보여주고 있다는 사실이다.

---

출 모형에서 가정하는 것과는 확연한 차이를 보이고 있다. 즉 GTAP 등의 다른 국제 투입산출 모형에서는 “파나마 가정”(Panama assumption, 파나마는 대표적 편의치적국임)이 성립한다고 하여, 이 같은 국제운송서비스는 파나마와 같은 편의치적국에 의해 제공된다고 가정하면서 국제운송산업과 관련된 이슈를 다루지 않고 있다.

## 제 4 장 우리나라 외항해운산업의 위성계정 도입방안

4장에서는 우리나라 외항해운산업 위성계정을 도입하는 방안을 구체적으로 검토한다. 우선 현행 산업연관표에서 외항해운산업이 어떻게 취급되는지 살펴보고, 외항해운산업 위성계정의 바람직한 기본구조를 제안한다. 다음으로 제안된 위성계정의 작성을 위해 활용할 수 있는 기초자료 조사방안을 크게 세 가지로 제시한다. 이들 세 가지 방안 중에서 자료 입수가능성, 작성과정의 효율성, 결과물의 정확성 등을 판단기준으로 하여 최적 조사방법을 선정한다. 마지막으로 도출된 최적 조사방법을 실제적으로 채택할 위성계정의 효율적 작성 체계 권고안을 제안한다. 이를 요약하여 제시하면 <그림 4-1>과 같다.



[그림 4-1] 외항해운산업 위성계정 도입방안 : 요약

## 1. 우리나라 외항해운산업 위성계정의 기본구조 제안

### 1) 현행 산업연관표의 외항해운산업 취급 현황<sup>97)</sup>

2011년 산업연관표(2005년 실측표 기준 연장표)는 우리나라 산업을 총 403개 기본부문으로 나누어 작성되고 있다. 403개 기본부문 중에서 생산의 중간투입물로 외항해운서비스를 사용하는 것으로 기록되는 것은 외항해운 그 자체 부문(333부문), 중앙정부(372부문), 지방정부(373부문), 가계외소비지출(402부문)뿐이다.

<표 4-1>에서 보는 바와 같이 1·2차 산업<sup>98)</sup>에 외항해운서비스가 중간투입물로 간주되어 0이 아닌 수치로 계산된 경우는 전무하다. 이같이 제품의 수출입과 관련된 외항해운서비스 중간투입물이 기존의 산업연관표 계정에 반영되지 못하는 이유는 산업연관표 작성의 공간 범위가 우리나라 영토 밖에서 제공되는 외항해운서비스를 포함하고 있지 않기 때문이다. 아울러 수입 제품의 생산자평가가격이 C.I.F.가격을 기준으로 하고 있어 외항해운서비스 중간투입물을 생산자가격 산업연관표 외항해운 행(行에)의 각 항목에 반영하면 중복계상 문제가 발생하는 것도 부차적인 이유가 된다. 또한 수출 제품에 대한 외항해운서비스 기여도는 총액 기준으로 작성되는 국제수지 통계를 활용하고 있어 각 부문별 수출에 중간투입물로 활용된 외항해운서비스의 통계가 작성되기 어려운 요인이 되고 있다.

97) 2장의 일부인 “한국은행 산업연관표상의 외항해운서비스 측정방법 및 문제점”의 내용을 요약·보충하였다.

98) 통상적으로 농업·임업·어업·광업 등과 같이 자연에 작용하여 산출물을 얻어내는 산업을 1차 산업, 제조업·건설업 등과 같이 1차 산업에서 얻은 재료를 가공하여 산출물을 생산하는 산업을 2차 산업, 이외의 서비스 산업을 3차 산업이라고 구분할 수 있다.

표 4-1 | 현행 산업연관표(2011년)의 외항해운산업 취급 현황

단위 : 억 원

구분		...	333	...	372	373	...	402	403	404
		...	외항운송	...	중앙정부	지방정부	...	가계외 소비지출	분류불명	중간 수요계
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
333	외항운송	0	108,393	0	6	2	0	66	0	108,467
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

자료 : 한국은행

표 4-1 | 현행 산업연관표(2011년)의 외항해운산업 취급 현황(가로방향으로 계속)

단위 : 억 원

구분		405	406	407	408	409	410	411	412	413	414
		민간 소비지출	정부 소비지출	민간고정 자본형성	정부고정 자본형성	재고증가	수출	최종 수요계	총수요	총산출 액	수입
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
333	외항운송	21	0	0	0	0	300,188	300,208	408,676	301,057	107,619
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

자료 : 한국은행

## 2) 우리나라 외항해운산업 위성계정의 기본구조 제안

### (1) 우리나라 외항해운산업 위성계정의 의미

우리나라는 대외의존도(수출입/GDP)가 110%(2012년 기준)에 달하는 개방경제로 수출입 물동량의 99.7%(중량 기준, 2012년)를 외항해운을 통해 수송하고 있다. 즉 수출입에 수반되는 외항해운서비스 중간투입이 없이는 안정적 국민경제의 운용이 불가능하다고 평가할 수 있다.

그러나 이와 같이 외항해운서비스의 산업연관효과가 막대함에도 불구하고 현행 우리나라 산업연관표에서는 1·2차 산업의 수출입 활동에서 외항해운서비스가 생산요소로서 파악되지 못하고 있다. 즉 외항해운서비스의 중간투입물로서의 기능이 전혀 반영되지 않고 있다. 앞서 설명한 바와 같이, 이 같은 문제점은 한국은행의 산업연관표 국민계정의 작성 원칙 및 과정에 문제가 있는 것이 아니다. 따라서 현행 산업연관표 계정을 인정하고, 외항해운산업의 특수성을 반영한 별도의 위성계정 형태의 산업연관표가 작성될 필요가 있다.

본 연구에서는 이같이 “외항해운산업이 수출입 활동에 생산요소로서 투입되는 사실을 반영할 수 있도록 기존의 산업연관표를 인정하는 전제 속에서 이를 수정·보완하는 별도의 산업연관표 계정”을 “외항해운산업의 전방효과 평가를 위한 산업연관표 위성계정(약칭 : 외항해운산업 위성계정)”이라고 한다. 아울러 이러한 외항해운산업 위성계정에서는 국내 선사가 3국 간 운송을 제공하는 경우를 최종수요 항목의 수출로서 간주할 것이다. 따라서 위성계정의 대상인 우리나라 외항해운산업은 국내 선사의 모든 운송활동과 외국 선사의 우리나라 수출입 운송활동 모두를 포함하는 개념이다. 즉 여기서 ‘우리나라’는 선사의 국적과 지역적 개념이 결합된 것이다.

## (2) 우리나라 외항해운산업 위성계정의 기본구조 제안

우리나라는 산업연관효과를 포함한 각종의 경제적 파급효과 분석 등을 위해 산업연관표를 작성·활용하고 있다. 특히 생산자가격평가표에 기초하여 각종 분석이 주로 이루어지고 있다.<sup>99)</sup> 따라서 본 연구는 기존 통계와의 비교 가능성 제고 등을 위해 생산자가격평가표를 기존 산업연관표로 설정하여 우리나라 외항해운산업 위성계정의 기본구조를 제안하고자 한다.<sup>100)</sup>

한편 외항해운산업 위성계정을 작성하기 위해 고려하는 산업연관표의 산업(상품) 분류는 24부문으로 설정하고자 한다. 따라서 산업연관표 통합대 분류 중 21부문인 ‘운수’에서 외항해운부문만 떼어내어 24부문 중 20부문으로 설정한다. <표 4-2>는 이와 같이 내생부문을 ‘24부문×24부문’으로 분류한 산업연관표를 상정하고 제안된 것이다.

본 연구에서 제안하는 우리나라 외항해운산업 위성계정의 기본구조의 핵심적 특징은 통상적인 1차 산업(농업, 임업, 어업, 광업 등) 및 2차 산업의 수출입 활동에서 외항해운서비스가 중간투입물로 반영되게 하는 것이다.<sup>101)</sup> 이는 <표 4-2>에서 보는 바와 같이 0이 아닌 수치가 산업연관표상에 반영되도록 하는 것이다.

99) 2장에서 언급한 바와 같이, 한국은행은 2003년부터 국제표준 지침서에서 권고하는 기초가격평가표 또한 발표하고 있다. 그러나 생산유발계수 등의 각종 계수표는 생산자가격평가표를 활용하여 도출하고 있다.

100) 구매자가격평가표를 사용하면 외항해운의 중간투입물로서의 기능이 반영된 운임이 모두 상품의 구매자가격에 포함되어 외항해운산업을 별도로 구분할 수 없다.

101) 3차 산업의 경우, 기존에 중간투입물로 파악되던 외항해운, 중앙정부, 지방정부 등을 제외하고는 중간투입물로서 외항해운서비스를 사용하는 경우는 거의 없기 때문에 기존 통계와 동일하게 대부분의 항목에 0이 계상될 것이다.

표 4-2 | 우리나라 외항해운산업 위성계정의 기본구조(제안)

산업구분			1차 산업	2차 산업	운송	에너지 산업	기타 2차 및 3차산업	최종수요		총수요	총 산출액
								수출외	수출		
-	번호	산업 명칭									
1차 산업	01	농림수산물									
	02	광산물									
2차 산업	03	음식료품									
	04	섬유 및 가죽제품									
	05	목재 및 종이제품									
	06	인쇄 및 복제									
	07	석탄 제품									
	08	석유 제품									
	09	화학 제품									
	10	비금속 광물제품									
	11	금속제품									
	12	일반 기계									
	13	전기 및 전자기기									
	14	정밀기기									

산업구분			1차 산업	2차 산업	운송	에너지 산업	기타 2차 및 3차산업	최종수요		총수요	총 산출액
								수출외	수출		
-	번호	산업 명칭									
	15	자동차									
	16	선박									
	17	철도차량									
	18	기타 수송장비									
	19	기타 제조업 제품									
운송	20	외항해운	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
	21	외항해운 외 운수									
에너지 산업	22	전력									
	23	도시가스									
기타 2차 산업 및 3차 산업	24	기타 2차 산업 및 3차 산업									
부가가치											
총투입액											

주 : 열(列) 방향으로 1차 산업, 2차 산업 등으로 구분된 것은 표를 압축적으로 표현한 것임. 최종적으로 산출되는 위성계정에서는 열(列)의 항목이 세분화될 것인 바, 상세한 표는 5장의 추정사례를 참고하기 바람

자료 : KMI 작성



이 과정에서 기존에 외항해운부문의 수출로 계상되었던 수출화물 운송 수입(Revenue)은 각 부문의 중간투입물로서 배분된다. 다만 외항해운부문의 수출 중에서 3국 간 운송으로 발생한 금액은 외항해운서비스 수출로서 그 자리에 남아 있게 될 것이다. 아울러 현행 산업연관표에서 상품수입에 따른 외항해운서비스 중간투입물 또한 위성계정에서는 중간투입물로 반영되어야 한다.<sup>102)</sup> 소비지출의 경우에는 기존의 통계에 큰 변화가 없다. 또한 민간 및 정부의 고정자본형성과 재고증가는 생산과 함께 서비스의 저장에 불가능하다는 해운서비스의 특성상 기존과 같이 0으로 계상될 것이다.

현행 산업연관표에서 누락되고 있는 수출화물의 외국 선사 운송서비스 및 국제수지 통계에서 누락되고 있는 수입화물의 국내 선사 운송서비스 등이 추가로 반영될 필요가 있다. 따라서 외항해운서비스가 중간투입물로서 계상되는 크기가 증가할 것이다. 이에 따라 중간수요계 및 총수요, 그리고 총산출액이 기존 산업연관표에서 계상되던 크기보다 많아질 것이다.

나아가 기존의 우리나라 산업연관표가 국내 생산품 및 수입 상품을 구분하여 작성되는 것과 동일하게, 외항해운서비스 중간투입물을 국내 선사 및 외국 선사의 생산물로 구분하고자 한다. 또한 외항해운서비스가 수출 또는 수입 활동 중 어떤 활동에서 발생한 것인지 구분하여 계정을 작성하고자 한다. 이같이 국내/외국 선사 및 수출/수입 활동의 구분을 전제로 외항해운산업 위성계정의 기본구조를 나타내면 <표 4-3>과 같다.

102) 현행 산업연관표에서 외항해운 부문의 수입금액은 대부분이 외항해운이 해외로부터 용선한 선박에 대해 지불하는 용선료가 차지하고 있다.

표 4-3 우리나라 외항해운산업 위성계정의 기본구조 상세표(제안)

산업구분			1차 산업	2차 산업	운송	에너지 산업	기타 2차 및3차산업	최종수요		총 산출액	
								수출 외	수출		
-	번호	산업 명칭									
1차 산업	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
2차 산업	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
운송	20	외항해운(합계)		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8
		수출	국내선사	YXD1	YXD2	YXD3	YXD4	YXD5	YXD6	YXD7	YXD8
			외국선사	YXF1	YXF2	YXF3	YXF4	YXF5	YXF6	YXF7	YXF8
		수입	국내선사	YID1	YID2	YID3	YID4	YID5	YID6	YID7	YID8
			외국선사	YIF1	YIF2	YIF3	YIF4	YIF5	YIF6	YIF7	YIF8
	21	외항해운 외 운수									
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

자료 : KMI 작성

각 항목의 정의(Definition)에 따라 다음과 같은 항등식이 성립한다 :

$$Y_i = YXD_i + YXF_i + YID_i + YIF_i \quad , \text{ 모든 } i \text{에 대해.}$$

이와 같이 생산자가격평가표에서 외항해운부문의 중간투입물로서의 기능이 별도로 계상되면, 타 부문의 각 중간투입물 중에서 C.I.F. 수입가격에서 운임 및 보험료 부분만큼 빼 주어야 한다.<sup>103)</sup> 즉 각 중간투입물 중 수입상품의 가격을 C.I.F.가격에서 F.O.B.가격으로 전환시켜야 한다.

이 같은 가격전환을 하기 위해서는 외항해운서비스를 위해 지출된 운임 및 보험료를 산업연관표 각 항목에 대해 계산해야 한다.<sup>104)</sup> 즉 외항해운에 대한 화물운임표, 즉 운송마진 행렬이 필요하다.

외항해운에 대한 운송마진 행렬(화물운임표)을 작성하는 가장 이상적인 방법은 처음부터 운송마진 행렬의 각 항목을 계상할 수 있는 기초자료를 사용하는 것이다. 그러나 이 같은 이상적 방법의 적용은 쉽지 않다. 예를 들어, 우리나라 산업연관표의 화물운임표 작성방법도 실제 조사를 통해 전체 화물운임표를 직접 구하지 않고, 간접적으로 추정하고 있다. 즉 품목별로 관련 운송마진 벡터를 구하고 이를 구매자가격평가표의 각 품목별 배분액 자료를 이용하여 행렬 형태의 화물운임표를 작성하는 것이다. 이와 동일하게 외항해운에 대한 운송마진 행렬도 먼저 각 품목별로 운송마진 벡터를 산출하고, 이를 수입거래표의 각 품목별 배분액에 기초하여 행렬 형태로 확장하는 것이 실제적으로 적용 가능한 방법이 될 것이다.<sup>105)</sup>

이렇게 계산된 외항운송산업 운송 마진만큼만 기존의 생산자가격평가표의 각 중간투입물 금액에서 차감하면 해상물류비(운임 및 보험료)에 대

103) 보험료 또한 외항해운에 필요한 것으로 간주할 수 있기 때문에 외항해운서비스를 제공하고 받는 가격에 포함된 것으로 해석할 수 있다.

104) 아울러 전체 수입품에 대해 이 같은 가격전환을 하기 위해서는 항공운송서비스에 대한 운임 및 보험료 또한 파악해야 한다.

105) 이 같은 방법은 항공운송에 대해서도 동일하게 적용할 수 있다.

한 C.I.F.가격의 F.O.B.가격으로의 전환작업이 이루어진다.

다만 통상적인 운송마진 행렬은 최종수요 범주에서도 계상되지만, 외항해운산업의 위성계정 작성을 위한 운송마진 행렬에서는 이들 최종수요에서 계산되는 외항해운 마진이 해당 산업(상품)의 외항해운 중간투입물로서 계상되어야 한다는 점에 차이가 있다. 왜냐하면, 위성계정의 작성이 외항해운서비스의 중간투입물로서의 기능을 파악하는 데 목적이 있기 때문이다. 예를 들어, 외국의 국산 제품에 대한 수요가 1단위 증가하여 그에 따라 외항해운서비스가 추가적으로 제공된 경우에 이는 외항해운서비스의 수출이 증가한 것으로 해석되는 것이 아니라 제품의 최종생산에 생산요소(즉 중간투입물)로서 외항해운서비스가 활용된 것으로 간주하게 된다.

## 2. 우리나라 외항해운산업 위성계정 작성을 위한 조사방법 검토

앞서 제안된 우리나라 외항해운산업 위성계정을 24부문 차원에서 실제로 작성하기 위해서는 1차 산업(2개 부문) 및 2차 산업(17개 부문)의 수출입 활동을 포함하는 생산과정<sup>106)</sup>에서 소요되는 외항해운서비스 금액을 파악해야 한다. 본 절에서는 이 같은 서비스업(3차 산업)을 제외한 1·2차 산업에서 외항해운서비스 투입금액을 조사할 수 있는 방안을 살펴보고자 한다. 이를 위해 1) 상품수출입에 수반되는 관세청 행정업무와 연계된 관세청 신고 자료를 활용한 조사방법, 2) 화주기업 조사와 관련된 한국은행 산업연관표 조사방법, 3) 외항선사 조사와 연관된 통계청 조사방법 등을 검토한다.

106) 이같이 각 상품들의 생산과정에 외항해운을 비롯한 물류서비스가 생산요소로서 간주될 수 있는 경제학적 근거는 앞의 2장에서 언급한 바와 같이 Debreu(1959)의 논의에서 찾을 수 있다.

## 1) 관세청 신고자료를 활용한 조사방법

관세청은 관세법, 관세법 시행령 등에 근거하여 수출 및 수입 화물에 대한 수출신고 및 수입신고를 받고 있다.<sup>107)</sup> 이들 수출신고서 및 수입신고서의 처리과정에 대해서는 관세청 고시인 “수출통관 사무처리에 관한 고시”<sup>108)</sup> 및 “수입통관 사무처리에 관한 고시”<sup>109)</sup>에서 상세하게 규정하고 있다. 여기서는 각 관세청에서 수출 및 수입 화물에 대해 기재하도록 하고 있는 신고내용을 살펴보고, 이들 신고내용을 우리나라 외항해운산업 위성계정 작성에 활용하는 방안을 살펴보고자 한다.

### (1) 수출화물

수출화물에 대해 관세청에서 요구하는 주요한 신고내용은 다음과 같다 :

1) 제조자, 2) 구매자, 3) 목적국, 4) 선박회사(또는 항공사), 5) 운송형태, 6) 수출품의 품명, 7) 신고가격, 8) 운임, 9) 보험료

이들 주요 신고내용에 대해 요구되는 작성방법은 <표 4-4>와 같다.

107) 관세법 제241조(수출 수입 또는 반송의 신고) 및 관세법 시행령246조(수출 수입 또는 반송의 신고)

108) 관세청 고시 제2013-4호(2013년 2월 5일)

109) 관세청 고시 제2012-41호(2012년 12월 5일)

| 표 4-4 | 수출신고서 작성요령

신고서 항목번호	항목명	주요 작성요령	기재 의무
3	제조사	수출물품을 제조 가공한 자의 상호	필수
4	구매자	상품송품자(Invoice)에 명시된 외국의 구매회사(영문으로 기재)	필수
12	목적국	수출물품의 최종 도착국가(ISO 국가 코드)	필수
14	선박회사 (또는 항공사)	당해 항차의 선박운항을 책임지는 선박회사(또는 항공사)의 상호 관세청에 등록된 선박회사(항공사)의 코드	선택
18	운송형태	운송수단 코드를 기재 운송용기 코드를 기재	필수
26	품명	당해 물품을 나타내는 관세율표 <sup>주</sup> 상의 품명(영문) 품목분류(HS10단위)에 필요한 사항을 표기하는 것이 원칙	필수
37	신고가격	F.O.B. 기준의 원화 가격을 원 단위까지 기재 송품장상 결제조건이 F.O.B.가 아닌 경우 F.O.B. 가격으로 산정하여 기재(결제조건이 C.I.F.인 경우 운임, 보험료를 공제한 금액)	필수
46	운임	결제금액에 운임이 포함된 경우 운임을 원화로 기재	선택
47	보험료	결제금액에 보험료가 포함된 경우 보험료를 원화로 기재	선택

주 : 관세율표는 HS 코드를 사용하고 있음

자료 : 관세청, 「무역통계부호」, 2013.

수출화물에 대해 본 연구에서 제안한 외항해운산업 위성계정을 작성하기 위해서는 우선 수출화물이 속한 상품(산업)을 식별할 수 있어야 한다. 통상적으로 수출화물에 부여되는 HS 코드를 활용하여 이 같은 상품 식별은 가능하다.(26의 품명) 즉 수출화물에 대해 HS 코드를 통해 상품(산업)을 식별하여 이를 산업연관표상의 특정 상품(산업) 생산에 외항해운서비스가 중간투입물로 활용되는 것으로 간주할 수 있다.

다음으로 동 상품의 수출을 위해 제공된 외항해운서비스의 가치, 즉 금액을 계상해야 한다. 이 같은 중간투입물로서 제공된 외항해운서비스의 가치는 운임(46의 운임) 및 보험료(47의 보험료) 자료를 이용하여 계산할 수 있다. 즉 해상운송기업에게 직접적으로 지불되는 운임은 물론이고, 해상 운송 구간의 위험에 대비하기 위한 보험료 또한 외항해운서비스를 광의로 해석하여 포함할 수 있을 것이다. 그러나 수출화물의 운임 및 보험료를 신고서에 작성하는 것은 선택할 수 있기 때문에 전체 자료를 구하기는 어렵다. 따라서 수출화물의 일부만이 운임 및 보험료 자료를 신고하고 있다.<sup>110)</sup> 이 같은 부분 자료를 이용하여 일정한 가정 하에 전수화 과정을 거치면 전체 운임 및 보험료를 추정할 수 있을 것이다.

세 번째로는 수출화물이 해운을 통해 수송되었는지, 항공운송을 통해 수송되었는지를 구분해야 한다. 이는 운송형태(18의 운송형태) 자료를 통해 분류할 수 있다.

마지막으로 수출화물의 해상운송서비스를 국내 선사가 제공했는지, 외국 선사가 제공했는지를 식별해야 한다. 운항선사(14의 선박회사) 자료를 이용하여 이 같은 구분을 할 수 있다. 그러나 운항선사에 대한 기재도 선택 사항이기 때문에 신고비율이 낮을 경우, 전수화가 곤란하다는 문제가 있다.

## (2) 수입화물

우선 수입화물에 대해 관세청에서 요구하는 주요한 신고내용은 다음과 같다 : 1) 수입자, 2) 해외거래처, 3) 운송형태, 4) 운수기관부호, 5) 품명, 6) 과세가격, 7) 결제금액, 8) 운임, 9) 보험료

이들 주요 신고내용에 대해 “수입통관 사무처리에 관한 고시”의 별표 ‘수입신고서 작성요령’에서 권고하는 작성방법은 <표 4-5>와 같다.

110) 전체 수출 금액 중에서 운임이 신고된 비중은 약 60%이다.(2011년 기준)

| 표 4-5 | 수입신고서 작성요령

신고서 항목번호	항목명	주요 작성요령	기재 의무 <sup>1)</sup>
11	수입자	수입자 상호 등 수입자 관련사항 기재	필수
14	해외거래처	해외거래처(매도자 등) 국가부호 등 해외거래처 관련 사항 기재	선택
24	운송형태	운송수단 코드를 기재 운송용기 코드를 기재	선택
28	운수기관부호	세관에 신고된 운항 선사 또는 항공사 부호를 기재	선택
30	품명	당해 물품을 나타내는 관세율표 <sup>1)</sup> 상의 품명(영문) 품목분류(HS10단위)에 필요한 사항을 표기하는 것이 원칙	필수
39	과세가격	해당 품목의 과세가격 - C.I.F. 기준 미화로 기재 - 원화로 기재	필수
54	결제금액	송품장 등의 내용에 근거하여 인도조건(선택), 통화 종류, 결제금액, 결제방법 순으로 기재	필수
57	운임 <sup>2)</sup>	실제로 지급한 운임을 원화 단위로 환산하여 기재	선택
58	보험료 <sup>2)</sup>	실제로 지급한 보험료를 원화로 환산하여 기재	선택

주 : 1) 수입신고는 수출신고와 달리 기재의무를 일반신고와 간이신고로 구분하여 규정하고 있음. 여기서는 일반신고를 기준으로 기재의무를 표기함

2) 관세율표는 HS 코드를 사용하고 있음

자료 : 관세청, 「무역통계부호」, 2013.

수출화물과 마찬가지로 여기서는 관세청 수입신고서 기재내용을 바탕으로 수입화물에 대한 외항해운산업 위성계정 작성 가능성에 대해 검토해보고자 한다.

우선 수입화물에 대해 외항해운산업 위성계정을 작성하기 위해서는 수입화물이 속한 상품(산업)을 식별할 수 있어야 한다. 수출화물과 동일하게 HS 코드를 통해 상품(산업)에 대한 식별이 가능하며, 산업연관표상의 각



부문과 연결시킬 수 있다.

다음으로 동 상품의 수입을 위해 제공된 외항해운서비스의 가치, 즉 금액은 수출화물의 경우와 동일하게 운임(57의 운임) 및 보험료(58의 보험료) 자료를 이용하여 계산할 수 있다. 그러나 운임 및 보험료 기재는 필수가 아닌 선택사항이기 때문에 전체 자료를 확보할 수는 없다.<sup>111)</sup> 따라서 각 부문별 외항해운서비스 중간투입액을 계상하기 위해서는 일정한 가정하에 전수화 과정이 필요하다.

세 번째로는 수입화물이 해운을 통해 수송되었는지, 항공을 통해 수송되었는지를 구분해야 한다. 이는 수출화물과 마찬가지로 운송형태(24의 운송형태) 자료를 통해 분류할 수 있다.

마지막으로 수입화물의 해상운송서비스를 국내 선사가 제공했는지, 외국 선사가 제공했는지를 식별해야 한다. 운항선사(28의 운수기관부호) 자료를 이용하여 이 같은 구분을 할 수 있다. 그러나 운항선사에 대한 기재도 선택사항이기 때문에 신고비율이 낮을 경우, 전수화가 곤란하다는 문제가 있다.

## 2) 한국은행 산업연관표 조사방법 활용(화주기업 조사 활용)<sup>112)</sup> 방안

한국은행은 산업연관표 작성과정에서 대부분의 각 산업부문에 대해 외항해운서비스를 중간투입물로 계상하지 않고 있다. 다만 외항해운서비스의 수출금액과 수출 등의 총산출 활동에 수반되는 용선 중간투입물 및 수입금액을 조사하여 산업연관표에 반영하고 있다. 이 같은 산출물 중심의 조사

111) 전체 수출 금액 중에서 운임이 신고된 비중은 약 72%이다.(2011년 기준, 한국관세무역개발원 자료를 KMI가 분석)

112) 화주기업의 외항해운서비스 사용내역을 파악하는 이 방법은 국제표준 지침서에서 권고되는 사용표의 개념에 입각한 조사방법이라고 해석할 수 있다. 즉 화주기업이 활용하는 외항해운서비스의 사용금액을 조사한다는 의미에서 사용표 작성의 의미를 지닌다.

에서 한국은행은 외항화물운송에 대해 한국선주협회 자료 및 국제수지 통계를 활용하고 있다. 외항여객운송에 대해서는 10개 관련 업체를 전수조사하고 있다.<sup>113)</sup> 아울러 외항해운의 투입내역추계는 해당업체에 대한 투입구조조사를 실시하고 일부 운수업통계조사보고서와 관련업체 결산서를 참조하여 이루어진다.

그러나 한국은행은 각 기본부문별로 투입구조를 조사하면서 외항해운 서비스의 중간투입내역을 파악할 수 있다. 즉 화주기업의 투입구조 조사에서 외항해운이 중간투입물로서 기여한 정도를 파악할 수 있다. 아래 <표 4-6>은 한국은행의 투입구조 조사표를 간략히 나타낸 것이다.

| 표 4-6 | 한국은행의 투입구조 조사표 개요

투입품목명		생산제품명					
번호	기본부문	합계	제품 1	...	제품 n	...	제품 N
⋮	⋮	⋮	⋮	...	⋮	...	⋮
i	i부문	$\sum_n X_{ni}$	$X_{1i}$	...	$X_{ni}$	.....	$X_{Ni}$
⋮	⋮	⋮	⋮	...	⋮	...	⋮
합계		$\sum_i (\sum_n X_{ni})$	$\sum_i X_{1i}$	...	$\sum_i X_{ni}$	...	$\sum_i X_{Ni}$

자료 : 한국은행 홈페이지의 조사표에 근거, KMI 작성

조사대상 화주기업이 제품 n을 생산하기 위해 사용하는 i 부문의 중간 투입량은  $X_{ni}$ 로 기입된다. 따라서 산업연관표에서 계상되는 우리나라 전체 기업이 제품 n을 생산하기 위해 활용하는 전체 중간투입물은  $X_{ni}$ 를 모두 더하면 된다.

동일한 원리로 외항해운서비스 투입량을 각 화주에게 계산하여 조사표에 기입하도록 하면 외항해운서비스의 중간투입물 금액이 계산될 수 있

113) 한국은행(2008)의 p.105를 참조하였다.

다.<sup>114)</sup> 지금까지 한국은행은 산업연관표 작성을 위한 화주의 투입구조조사 시에 외항해운서비스의 중간투입물로서의 기능을 강조하지 않았다. 따라서 이 같은 한국은행의 화주기업 조사를 활용하는 방안은 한국은행이 투입구조조사 시에 배포하고 설명하는 조사표에 외항해운서비스 중간투입물 기능에 대해 강조하고 관련 내용의 작성을 독려하는 방안이 될 것이다.

한편 외항해운서비스 중간투입액을 수출/수입 및 국내/외국 선사로 구분하기 위해서는 이에 상응하는 구분된 조사항목을 사용할 필요가 있다. 이같이 세분화된 조사를 하기 위해서는 현행 투입구조조사표에 <표 4-7>과 같은 별도의 외항해운서비스 중간투입물 사용현황표를 활용하는 것이 바람직하다고 판단된다.

| 표 4-7 | 외항해운서비스 중간투입액 조사표(제안)

구분		생산제품명					
		합계	제품 1	...	제품 n	...	제품 N
수출	국내 선사						
	외국 선사						
수입	국내 선사						
	외국 선사						

자료 : KMI 작성

114) 그러나 이 같은 이론적 조사 가능성과는 달리 실제로 화주가 해상운임을 알고 있는지가 매우 중요한 고려요인이 된다. 화주의 해상운임 인식 가능성에 대해서는 후술하는 ‘3. 각 조사방법의 평가 및 최적 방안 도출’을 참조하기 바란다.

### 3) 통계청 조사방법 변경(외항선사 조사방법 변경) 방안<sup>115)116)</sup>

통계청은 우리나라 운송업<sup>117)</sup>의 구조와 분포 및 경영실태 등을 종합적으로 파악하여 각종 정책수립과 연구·분석 등을 위한 기초자료를 제공하기 위해 매년 운송업 조사를 시행하고 있다.<sup>118)</sup>

운송업 조사의 조사대상 산업은 한국표준산업분류의 대분류 중 하나인 「H 운수업」이다. 세부업종으로는 육상운송업(16개 업종), 수상운송업(8개 업종), 항공운송업(2개 업종), 창고 및 운송관련서비스업(19개 업종) 등이 있다. 세부업종들에 대해 전수/표본 조사대상을 구분하면 <표 4-8>과 같다.

표 4-8 | 통계청 운송업 조사의 업종별 조사방법

구분		세부 업종
전수 업종 (32개)	육상운송업 (7개 업종)	철도운송업, 도시철도운송업, 시내버스운송업, 시외버스운송업, 고속버스운송업, 택배업, 파이프라인운송업
	수상운송업 (8개 업종)	외항여객업, 외항화물업, 내항여객업, 내항화물업, 기타해상운송업, 내륙수상여객업, 항만내운송업, 기타내륙수상운송업
	항공운송업 (2개 업종)	정기항공운송업, 부정기항공운송업
	운송관련 서비스업 (15개 업종)	항공및육상화물취급업, 수상화물취급업, 일반창고업, 냉장및냉동창고업, 위험물품보관업, 기타창고업, 철도운송지원, 여객자동차터미널, 화물자동차터미널, 도로및관련시설운영업, 항공및기타해상터미널, 도선업, 기타수상운송지원, 항공운송지원, 기타운송관련업
표본 업종 (13개)	육상운송업 (9개 업종)	마을버스, 전세버스, 법인택시, 개인택시, 장의차량, 일반화물, 용달화물, 개별화물, 늘찬배달업
	운송관련 서비스업 (4개 업종)	농산물창고업, 주차장운영업, 육상운송주선업, 복합운송주선업

자료 : 통계청(2010)

115) 통계청(2012) 및 통계청(2010)을 주로 참조하였다.

116) 외항해운기업의 각 산업(상품)별 서비스 제공 금액을 조사하는 이 방법은 국제표준 지침서에서 권고되는 공급표의 개념에 입각한 조사방법이라고 해석할 수 있다.

117) 통계 및 보고서의 제목에는 ‘운수업’이라는 용어를 사용하고 있으나, 본 보고서의 통일된 용어사용을 위해 ‘운송업’이라고 고쳐서 부른다.

118) 1964년 최초로 조사를 시작하여 현재는 2011년을 기준으로 작성된 통계 및 보고서가 발표되었다.

통계청의 운송업 조사의 조사단위는 기업체단위를 기본원칙으로 하고 있다. 그러나 동일 기업체 내에 복수의 운송업종이 있는 경우에는 업종별로 분리하여 조사하고 있다. 또한 운송업과 다른 업종을 겸업하는 경우에는 운송업 활동 실적만 분리하여 조사하고 있다.

주요 조사항목은 크게 다음과 같은 8가지로 구분된다 : 1) 기업체 일반 사항, 2) 조직형태, 3) 사업형태(<표 4-8>에서 제시된 세부업종), 4) 자본금 및 자본잉여금, 5) 장비보유현황, 6) 종사자수 및 연간급여액, 7) 연간매출액 및 영업비용, 8) 유형자산

특히 전수조사가 이루어지고 있는 수상운송업의 경우, 위와 같은 조사항목 중 해운의 특성을 반영하여 다음과 같은 조사항목이 반영되어 있다 : 1) 임차선박을 포함한 선종별 선박 보유현황, 2) 선박직원, 부원 등의 종사자수 및 연간급여액, 3) 연간 매출액, 영업이익 및 영업비용(연료비, 임차료, 항만 등의 사용료, 국내선박/외국선박 용선료 등)

따라서 통계청의 운송업 조사 시에 파악되는 내용을 바탕으로 외항해운산업의 후방효과를 측정이 가능하다고 판단된다. 즉 연료비, 항만 등의 사용료, 용선료와 같은 각 산업의 중간투입물과 피용자 보수, 영업이익 등의 부가가치의 파악이 가능한 것이다.

그러나 현재의 수상운송업 조사표의 내용으로는 외항해운산업이 어떤 산업의 수출입 활동에 외항해운서비스를 제공했는지는 파악이 되지 않는다.

따라서 수상운송기업을 대상으로 전수조사를 시행하고 있는 통계청의 운송업 조사에서 외항해운산업이 각 산업별 수출입 활동에서의 중간투입물로서 기여하는 바를 파악하기 위해서는 새로운 조사내용이 추가·보완될 필요가 있다. 즉 외항해운기업(또는 산업)의 전방 서비스 산업에 대한 매출액 자료를 조사할 필요가 있다. 이는 앞서 살펴본 한국은행의 화주기업 조사에서 외항해운기업을 활용도를 파악하는 후방효과 조사와 반대되는 개념이다.

이 같은 외항해운기업에 대한 전방효과 파악을 위해서는 아래와 같은 추가적인 조사내용이 통계청 조사표에 반영될 필요가 있다. 아울러 앞서 제안된 <표 4-3>과 같이 위성계정이 상세화되어 작성되기 위해서는 조사대상이 국내 외항해운기업뿐 아니라, 외국 외항해운기업까지로 확대될 필요가 있다.

표 4-9 | 통계청 외항해운기업(화물운송) 조사표 추가보완 내용(제안)

서비스 대상 상품(산업)		외항해운 서비스 매출액	수출입 구분
번호	기본부문		
⋮	⋮	⋮	⋮
i	i부문	$X_i$	(수출) 또는 (수입)
⋮	⋮	⋮	⋮
합계		$\sum_i X_i$	-

자료 : KMI 작성

### 3. 각 조사방법의 평가 및 최적 방안 도출

#### 1) 조사방법 평가의 기준

외항해운산업의 위성계정 작성을 위한 다양한 조사방법을 평가하는 기준은 크게 세 가지로 설정할 수 있다.

첫째, 자료의 입수 가능성이다.<sup>119)</sup> 국민계정을 작성함에 있어 각 국가

119) Morrissey and O'Donoghue(2013b)는 아일랜드의 해사산업의 투입산출 분석을 위해 다양한 기초통계를 활용하면서 자료의 범주를 세 가지로 나눈 바 있다. 유형 1(Type 1)의 자료는 일반인들이 쉽게 사용할 수 있는 것이고, 유형 2(Type 2)의 자료는 공개적으로 수집하는 것이지만 일반인들이 사용할 수 없는 비밀에 속하는 것이다. 유형 3(Type 3)의 자료

의 통계당국 및 국제기구는 이 같은 자료의 확보 가능성에 상당한 관심을 가지고 있다. 즉 이론적·통계적 측면에서 매우 중요한 의미를 지니는 경제변수가 정의되더라도 이를 실제로 측정할 수 없다면 정책당국이나 일반 경제주체는 이와 관련된 정보를 현실에서 사용할 수 없다는 것이다. 그러나 부록에서 설명한 바와 같이, 특정자료가 공식적 통계체계에서 입수할 수 없더라도 민간 데이터베이스, 독과점 기업의 자료, 각 협회 및 관련 기관의 보고서 등의 다양한 출처의 자료를 활용하는 것 또한 대안적 자료 입수방법이 될 수 있다.

둘째, 통계의 조사·작성과정의 효율성이 중요한 평가기준이 된다. 정부 및 유관기관·기업 등에서 미처 생산하고 있지 못하는 통계의 경우 새롭게 조사할 필요가 발생한다. 이 경우에는 조사에 소요되는 금전적·시간적·인적 측면의 효율성이 중요한 판단요인이 된다. 아울러 기존에 조사되고 있는 자료가 있다고 하더라도, 이 자료를 외항해운산업의 위성계정에 필요한 형태의 정보로 작성하는 과정상의 효율성도 중요한 고려요인이 된다.

셋째, 조사결과의 정확성이 중요하다. 거의 모든 자료는 100% 정확성을 기할 수 없다. 마찬가지로 앞서 살펴본 외항해운산업의 위성계정 작성을 위한 세 가지 조사방법론 또한 각 경우에 있어 최종적으로 산출되는 자료·정보의 정확성에 차이가 난다. 따라서 각 조사방법의 최종 결과물이 확보할 수 있는 정확성이 중요한 판단요인이 된다.

---

는 전혀 활용할 수 없는 자료로서 직접 조사(Survey)를 통해 확보할 수 있는 것이다.

## 2) 각 조사방법의 평가

### (1) 관세청 신고자료를 활용한 조사방법

첫째, 관세청의 수출신고서 또는 수입신고서를 활용하는 방안은 자료의 입수 가능성이 매우 높다. 외항해운산업의 위성계정은 기본적으로 수출 및 수입 활동에 수반되는 해상운송서비스의 중간투입물로서의 가치를 계상하는 것을 목표로 하기 때문에, 우리나라 국경을 넘어서는 모든 수출입 화물에 대해 신고를 받고 있는 관세청의 신고자료가 다른 대안적 조사방법에 비해 입수 가능성이 월등히 높다. 다만, 운임 및 보험료에 대한 신고가 필수 기재 항목이 아닌 선택기재 항목이기 때문에, 선택적으로 신고된 내용을 전수화해야 하는 문제점은 향후 제도보완 등을 통해 개선될 필요가 있다.

둘째, 통계의 조사·작성의 효율성 측면에서 관세청 자료를 활용하는 방안은 비용이 매우 적을 것으로 판단된다. 우선 화주기업 및 선사에 대해 별도로 조사를 시행하지 않더라도 기초자료의 입수가 가능하기 때문에 다른 대안과 달리 응답 기업의 조사표 작성 부담이 전혀 없다. 다만 관세청의 기초자료가 위성계정의 항목에 반영될 수 있도록 조사주체가 별도의 통계작성업무를 수행할 필요가 있다. 그러나 조사주체의 위성계정 작성 부담 또한 다른 대안과 달리 현저히 적다고 판단된다. 왜냐하면, 이미 관세청에서는 수출신고 및 수입신고의 내용을 데이터베이스화하여 관리하고 있어 컴퓨터 프로그램을 활용한 통계분석을 통해 비교적 용이하게 위성계정을 작성할 수 있기 때문이다.

셋째, 조사결과의 정확성 또한 매우 높을 것으로 생각된다. 앞서 화주기업 및 외항선사에 대한 조사과정은 많은 응답 기업이 자체적으로 작성하는 기초자료에 의존해야 하고 표본조사가 불가피하기 때문에, 우리나라 전체 수출입 활동에 중간투입물로 소요된 외항해운서비스의 금액을 집계하



는 과정에 상당한 불확실성이 내재될 수밖에 없다. 그러나 관세청 신고자료는 법 규정에 의거 신고하고 있고, 모든 수출입 화물에 대한 자료가 있다는 측면에서 조사결과의 정확성이 매우 높을 것이다. 다만, 운임 및 보험료에 대한 신고가 필수기재 항목이 아닌 선택기재 항목이기 때문에 불가피하게 전수화 과정이 필요하다는 점은 조사결과의 정확성을 낮추는 문제점으로 이해된다.

## (2) 한국은행 산업연관표 조사방법 활용(화주기업 조사 활용) 방안

첫째, 화주기업 조사 방안은 산업(상품)별로 자료의 입수 가능성에 차이가 있을 것으로 판단된다. 예를 들어, 수출입화물을 선박 단위로 적재하고 운송하는 벌크화물을 취급하는 산업(철광석, 원료탄 등을 사용하는 철강산업, 원유 및 석유제품을 사용하는 정유산업, 식품 및 원료용 곡물을 수입하는 경우 등이 이에 해당함)은 관련 자료를 해당 화주기업이 보유·관리하고 있을 것이기 때문에 자료의 입수 가능성이 높다. 그러나 컨테이너 박스 단위로 화물을 운송하는 경우에는 문전서비스(Door-to-Door)가 확대되고 있고, 통상적으로 2개 이상의 운송수단이 동시에 사용되는 복합운송을 일괄 의뢰하는 경우<sup>120)</sup>가 많기 때문에 해상운송서비스 금액만을 화주가 보유·관리하고 있지 않는 경우가 많다.<sup>121)</sup> 또한 컨테이너 1개 분량이 되지 않는 화물(LCL 화물)<sup>122)</sup>의 경우도 다른 LCL 화물과 혼재(Consolidation)하여

120) 통상적으로 수출입 국가에서의 내륙물류서비스, 항만에서 발생하는 하역을 비롯한 각종 부대서비스, 해상운송서비스, 그리고 이들 서비스를 화주의 니즈에 맞추어 조정하는 포워딩 서비스 또는 통합(Integration) 서비스를 화주가 포워더에게 일임하고 관련 비용을 일괄하여 지불하는 경우를 의미한다.

121) 화주가 운송을 의뢰하고 운송인에 요청하여 계약의 증거서류로서 발급받는 선하증권(아래에서 보다 상세히 설명)은 이 같은 복합운송서비스의 확대를 반영하여 최근에는 복합운송증권(Multimodal Transport Document)의 발급이 늘고 있다.(임석민(1999) 참조)

122) LCL은 Less than full Container Load의 약자이다. 이 같은 LCL 화물을 혼재하여 컨테이너 1개를 채운 화물을 FCL(Full Container Load) 화물이라고 한다.

운송되는 바, 이들 화주는 자신이 외항해운서비스에 대해 지불한 금액을 알 수 없는 경우가 많다.<sup>123)</sup>

보다 구체적으로 컨테이너 해상운송과 관련된 계약행태는 다음과 같이 설명할 수 있다. 우선 선사 입장에서 중요 운송계약 당사자는 실화주 또는 물류주선인(포워더)이다. 실화주와 직계약을 하는 경우에는 해상운송구간만 계약하던지, 아니면 육상구간(트럭킹 또는 철도운송)을 포함하여 계약한다. 전자는 극히 드문 경우이고 대부분 육상운송을 포함한 계약을 한다. 이 경우에 실화주는 총가격(All-in rate 또는 All-inclusive rate)으로 계약을 체결하기 때문에 해상·육상을 구분하여 운임을 알지 못한다. 그러나 선사는 해상운임과 육상운임을 구분하여 자체 시스템에 기록한다.<sup>124)</sup> 다음으로 선사가 물류주선인과 계약하는 경우에도 실화주와 계약하는 것과 유사한 상황이 발생한다. 다만, 실화주가 제2자 물류, 즉 물류자회사를 통해 전체 운송서비스를 제공받는 경우는 상황이 달라진다. 물류자회사는 해상운송은 선사에게 의뢰하고 나머지 구간에서는 선사에 의존하지 않고 운송책임을 맡게 된다. 이 경우에는 물류자회사가 선사에게 의뢰한 해상운송에 대한 운임을 실화주에게 고지할 수 있다. 즉 실화주도 해상운임을 알 수가 있다. 그러나 이 같은 경우는 극히 이례적이다.<sup>125)</sup> 따라서 화주를 통한 해상운임의 파악은 현실적으로 매우 어렵다고 판단할 수 있다.

둘째, 통계의 조사·작성의 효율성 측면에서 화주기업 조사 방안은 비용이 매우 큰 것으로 판단된다. 우선 조사대상이 되는 화주기업은 우리나라 제품 수출입에 관여하는 모든 기업이다. 따라서 외항해운산업 위성계정

123) 이 경우에 선사는 LCL 화물을 FCL 화물로 만든 포워더에게 집단선하증권(Groupage B/L)을 교부한다. 한편 혼재를 주선한 포워더는 각 화주들에게 혼재선하증권(House B/L)이라는 일종의 선적증명서를 발급한다.(임석민(1999)의 p.338.)

124) 이 같은 해상운임에 대한 정보는 선하증권(B/L)에도 나타나지 않는 경우가 많다.

125) 이 같은 계약행태의 다양성은 항로별·선사별로도 나타난다. 미주항로가 구주항로에 비해 실화주와의 계약이 많다. 선사별로는 예를 들어, A사는 실화주 계약이 많고, B사는 물류주선인과의 계약비중이 많은 등의 차이를 보인다.

작성을 위해 이들 모든 수출입 화주 기업을 전수조사하는 것은 거의 불가능하다. 우선 조사를 수행하는 기관의 입장에서 표본조사에 소요되는 비용을 평가해 보자. 한국은행 산업연관표 통합대분류상 1차 및 2차 산업은 총 18개 부문이 있는 바, 응답률 20%를 가정하고 각 부문별로 20개의 화주기업 자료를 확보하기 위해서는 총 1,800개 화주기업에 대해 조사가 이루어져야 한다. 다음으로 응답기업의 경우에는 앞서 언급한 바와 같이 벌크화물의 경우에는 외항해운서비스에 지출한 금액을 비교적 용이하게 산정할 수 있다. 그러나 컨테이너 화물의 경우에는 해상운송구간에만 해당하는 비용에 대한 자료 자체가 없을 수도 있으며, 해당 자료가 존재한다고 하더라도 기업의 결산자료 형태로 없을 것이다. 따라서 별도의 작업이 광범위하게 이루어져야 하고 인적자원의 소요도 매우 클 것이다.

셋째, 화주기업 조사 방법은 앞서 설명한 바와 같이, 해당 화물이 벌크 화물인지 컨테이너 화물인지 여부에 따라 조사결과와 정확성이 달라질 것이다. 벌크화물의 경우 비교적 정확도가 높을 것이나 컨테이너 화물의 경우에는 조사결과와 정확성이 현저히 낮아질 것이다.

### (3) 통계청 조사방법 변경(외항선사 조사방법 변경) 방안

첫째, 통계청의 외항선사 조사방법 변경방안은 해당 선사의 선하증권(Bill of Lading, B/L)<sup>126)</sup> 자료를 활용하면 자료의 입수 가능성은 큰 것으로 판단된다. <표 4-10>에서 보는 바와 같이 운임은 선하증권 작성 시 반드시 기재되는 것은 아니다. 그러나 선사에서는 발행된 선하증권에 해당하는 화물운송의 운임을 별도로 관리하고 있을 것이므로, 선하증권에 기재된 운송물의 종류와 연결하여 외항해운서비스 매출액을 산출할 수 있다. 이렇게 운송물과 연결하

126) 선하증권은 해상운송계약의 증거서류로서 운송인이 증권에 기재된 화물을 수령 또는 선적하였다는 사실을 확인하고, 지정된 목적지까지 운송하여 증권의 정당한 소지인에게 화물을 인도할 것을 약속하는 유가증권이다.(임석민(1999)의 p.316. 참조)

여 산출된 매출액을 산업연관표에서 구분하고 있는 해당 부문에 기입함으로써 위성계정 작성에 필요한 기초자료를 입수할 수 있을 것이다. 다만 화주기업 조사방법과 마찬가지로, 여기서도 복합운송증권 또는 혼재선하증권이 발급된 경우에는 자료의 입수가능성이 낮아지는 문제점이 있다.

【표 4-10】 선하증권(B/L)의 기재사항

구분	기재사항
법정기재사항	① 선박의 명칭, 국적 및 톤수, ② 송하인이 통지한 운송물의 종류, 중량 또는 용적, 포장의 종류, 개수와 기호, ③ 운송물의 외관상태, ④ 용선인 또는 송하인의 성명 또는 상호, ⑤ 수하인 또는 통지수령인의 성명 또는 상호, ⑥ 선적항, ⑦ 양륙항
	⑧ 운임 - 운임은 보통 선불인 경우가 많으므로 금액의 표시없이 운임선불로 표시하거나 후불인 경우에는 그 액수를 기재해야 함 - 금액의 기재가 없으면 B/L 자체는 유효하지만 운송인은 B/L 소지인에게 대항할 수 없음
	⑨ 작성지와 작성 연월일, ⑩ 여러 통의 선하증권을 발행한 때에는 그 발행 통 수
임의기재사항	① 본선항해번호, ② 운임지불지 및 환율, ③ 선하증권번호, ④ 면책조항

자료 : 임석민(1999)의 pp.365-368에서 발췌

둘째, 통계의 조사·작성과정의 효율성 측면에서 외항선사 조사 방안은 조사주체의 조사 부담과 응답 선사의 조사표 작성 부담의 크기가 상이할 것으로 판단된다. 우선 조사주체의 경우 대상 선사를 국내 선사 및 외국 선사로 나누어 조사하게 된다. 국내 선사의 경우 2013년 현재 총 179개 선사가 한국선주협회 회원사인데 대상 기업이 화주기업 조사에 비해 매우 적다. 외국 선사의 경우 관세청의 자료를 활용하여 대표성을 지니는 상위 선사만을 추출하여 표본조사하면 효율성을 제고할 수 있다. 그러나 응답 선사의 경우에 조사표 작성에 큰 부담이 있을 것으로 판단된다. 벌크 화물에 대해서는 화물이 대규모 선박에 의해 운송되기 때문에 작성 부담이 작다.

그러나 컨테이너 화물의 경우에는 해당되는 화물 운송계약 건수가 많을 뿐만 아니라, 복합운송 또는 LCL 화물의 혼재 운송의 경우에는 작성과정이 매우 복잡하다. 경우에 따라서는 조사표 작성이 불가능한 경우도 있을 것이다.

셋째, 조사결과의 정확성 측면에서는 컨테이너 화물의 복합운송 및 LCL 화물의 혼재 운송의 경우를 제외하면 비교적 정확한 조사결과가 도출될 수 있을 것으로 판단된다.

### 3) 최적 조사방안 및 외항해운산업 위성계정의 효율적 작성 체계

#### (1) 최적 조사방안

앞서 제시한 세 가지의 외항해운산업 위성계정 작성을 위한 조사방법을 각 평가 기준에 따라 요약하고 판단하면 <표 4-11>과 같다. 각 조사방법에 대해 ‘높음’, ‘중간’, ‘낮음’으로 각 기준별로 판단해 보면, 관세청 신고자료가 최적 조사방법론으로 평가된다. 다음으로는 통계청 조사방법 변경방안이 좋은 대안이고, 가장 낮게 평가되는 방안은 화주기업 조사를 통한 한국은행 산업연관표 조사방법 활용방안이다.

| 표 4-11 | 각 조사방법의 평가(종합)

구분		내용	판단 <sup>주)</sup>
관세청 신고자료 활용	입수가능성	모든 수출입 화물에 대한 신고가 이루어지고 있으므로 입수 가능성 높음. 다만, 운임 및 보험료 신고가 필수기재가 아닌 선택기재 항목이기 때문에 향후 제도개선이 필요	높음
	효율성	화주기업 및 외항선사의 별도 조사표 작성이 불필요	높음
	정확성	법 규정에 의한 신고이고 모든 수출입 화물에 대한 자료가 있기 때문에 정확성 높음. 다만, 운임 및 보험료 신고가 필수기재가 아닌 선택기재 항목이기 때문에 향후 제도개선이 필요	높음
한국은행 산업연관표 조사방법 활용 (화주기업 조사)	입수가능성	벌크화물 : 입수 가능성 높음 컨테이너 화물 : 해상운송 선하증권이 발행된 FCL 화물은 입수 가능성이 높으나, 다른 경우 입수 가능성 낮음	중간
	효율성	조사대상 화주기업이 다수 화주기업의 조사표 작성과정에 비용 소요 큼	낮음
	정확성	벌크화물 : 정확성 높음 컨테이너 화물 : 정확성 낮음	중간
통계청 조사방법 변경 (외항선사 조사)	입수가능성	컨테이너 복합운송 또는 LCL 혼재 화물의 경우 입수 가능성 낮음 이외 벌크화물 및 FCL 화물은 입수 가능성 높음	중간
	효율성	화주기업 조사에 비해 효율적 컨테이너 화물의 복합운송 및 LCL 혼재화물의 경우 효율성 저하	중간
	정확성	벌크화물 : 정확성 높음 컨테이너 화물 : 정확성 낮음	중간

주 : ‘판단’은 각 항목에 대한 판단결과를 ‘높음’, ‘중간’, ‘낮음’으로 구분하여 제시함

자료 : KMI 작성

## (2) 외항해운산업 위성계정의 효율적 작성 체계

### 가. 관련기관의 역할

본 연구에서 제안하는 외항해운산업 위성계정은 업계 종사자, 정책당국자, 연구자를 비롯하여 일반 국민이 외항해운산업의 산업연관효과에 대한 이해도를 높이는 데 목적이 있다. 한편 이 같은 위성계정 작성을 위한

기초자료의 조사·작성에 있어 가장 좋은 방법이 관세청의 수출입 신고자료를 활용하는 방안임을 살펴보았다. 따라서 우리나라의 통관행정의 필요에 의해 수집되는 공식자료를 상기의 목적을 위해 사용하는 외항해운산업 위성계정의 효율적인 작성 체계를 검토할 필요가 있다.

우선 외항해운산업 위성계정을 도입·작성할 필요가 있는 중앙부처는 우리나라 해운산업의 원활한 기능과 발전을 도모하는 해양수산부이다. 즉 해운산업에 대한 산업정책 당국인 해양수산부의 위성계정 작성에 대한 관심이 필요하다. 그리고 위성계정 작성에 필요한 최적의 기초자료를 수집하고 있는 통관 정책당국인 관세청의 관심과 지원이 필요하다.

아울러 본 연구를 기본과제로 추진하고 있는 정부출연연구소인 한국해양수산개발원은 위성계정 생산을 위한 조사방법·작성방법 등에 관한 연구업무를 수행할 필요가 있다. 또한 한국관세무역개발원의 역할 또한 중요하다. 한국관세무역개발원은 2013년 현재 사단법인으로서 “관세와 무역에 관한 조사연구를 수행하고 이와 관련된 각종 동향 및 정보를 체계적으로 수집분석 보급하며, 수출입 물류 촉진 등 관세행정업무를 지원함으로써 국가 관세무역정책 수립과 국민경제의 지속적인 발전에 기여함”을 목적으로 운영되고 있다.<sup>127)</sup>

#### 나. 외항해운산업 위성계정 작성에 필요한 업무 및 담당기관

외항해운산업 위성계정을 작성하기 위해서는 크게 1) 주기적인 산업·상품 일치화 작업, 2) 세부 산업·품목에 대한 통계 수요 반영 등의 업무가 필요하다. 여기서는 이러한 두 가지 업무 및 관련기관에 대해 살펴본다.

첫째, 산업연관표상의 산업과 관세청의 상품 코드(HS code)를 일치화하는 작업을 주기적으로 수행할 필요가 있다. 특히 각 시점마다 최선의 산업·상품 일치화가 이루어지더라도 경제구조가 급속히 변하고 있어 산업과 상

127) 한국관세무역개발원 홈페이지(<http://www.kctdi.or.kr>)

품 간의 주기적인 일치화 작업이 필요하다. 따라서 일치화 작업을 위해서는 산업연관표상의 산업구분을 정의하는 한국은행 담당자와 화물의 상품 코드를 정의하는 관세청 담당자의 의견 수렴이 필수적으로 요구된다. 즉 한국은행 투입산출팀(산업연관표 작성 담당) 및 관세청 관세평가분류원(품목분류 담당)의 협조가 필요하다.

둘째, 외항해운산업 위성계정을 통해 업계, 국민 등이 원하는 세부 산업·품목에 대한 통계 수요가 위성계정의 작성과정에 반영될 필요가 있다. 특히 해운물류기업의 강·약점 부문 정보를 인식하기 위해서는 업계의 투자/기획 담당자의 의견을 수렴해야 한다. 즉 국내 선사를 대표하는 한국선주협회를 통해 해운물류기업의 정보수요를 파악하여 위성계정의 작성에 참고해야 한다.

## 다. 효율적 작성 체계 선정

### (가) 검토 사항

외항해운산업 위성계정의 효율적 작성 체계를 구상하기에 앞서 우선 검토해야 하는 사항이 두 가지가 있다. 첫째, 위성계정의 주기적 작성을 위해 책임기관을 지정할 필요가 있다. 이와 관련해서는 위성계정의 작성·발표 책임을 외항해운산업을 담당하는 중앙행정기관인 해양수산부가 맡는 방안과 정부출연연구소인 한국해양수산개발원(KMI)이 맡는 방안이 검토 가능하다. 두 가지 방안 모두에서 1) 주기적인 산업·상품 일치화 작업 및 2) 세부 산업·품목에 대한 통계 수요 반영 등을 위해 “외항해운산업 위성계정 자문위원회(가칭)”를 구성·운영할 필요가 있다.

둘째, 해양수산부가 중앙행정기관으로서 관세청으로부터 무역통계를 제공받기 위해서는 해양수산부 내에 전담 인원이 필요하다는 점을 인식해야 한다. “무역통계작성 및 교부에 관한 고시”(관세청 고시 제2010-120호, 2010. 10.01)에 따르면 ‘통계자료를 외부에 위탁하여 가공하거나 산하단체

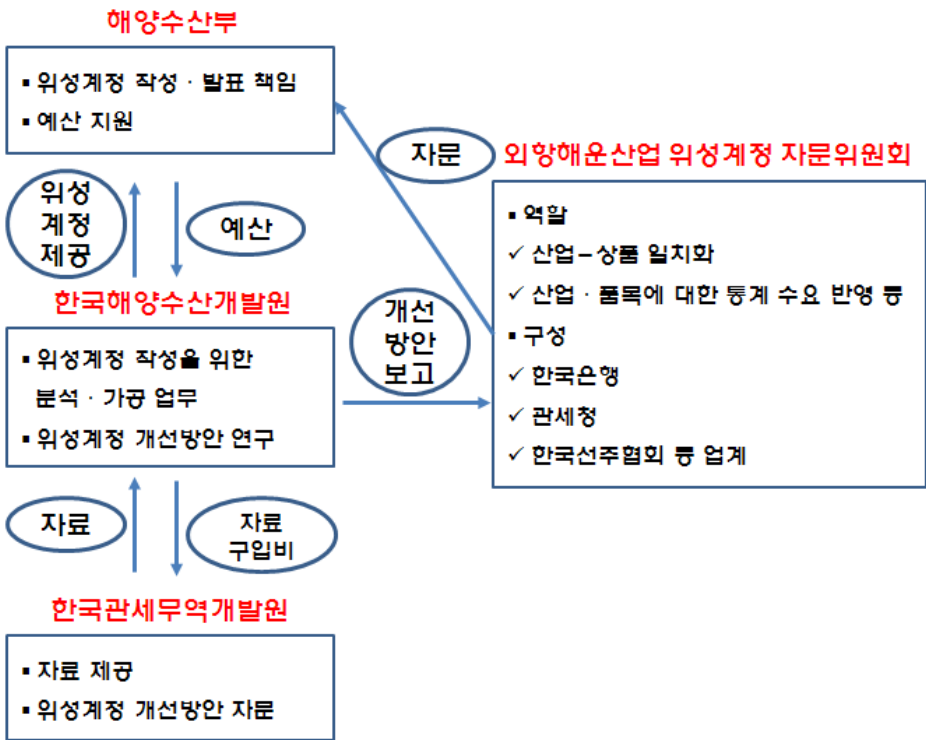


등 외부기관에 제공하는 경우'에 통계자료 제공을 거부할 수 있도록 하고 있다. 따라서 해양수산부가 관세청으로부터 직접 무역통계를 제공받는 경우 해양수산부 내에서 전담 인원이 외항해운산업 위성계정 작성을 위한 업무를 수행할 수밖에 없다. 그러므로 해양수산부가 책임을 맡는 경우에도, 위성계정의 효율적 작성을 위해서는 분석기능을 수행하는 정부출연연구소인 한국해양수산개발원에서 실무적으로 자료를 가공하는 것이 바람직하다. 다만, 이 경우에는 해양수산부가 한국해양수산개발원이 필요로 하는 기초 자료를 확보할 수 있도록 해당 자료의 구입비 등에 대한 예산을 지원할 필요가 있다.

#### (나) 외항해운산업 위성계정 작성 체계

앞의 검토 사항을 고려하여 두 가지의 외항해운산업 위성계정 작성 체계를 구상할 수 있다.

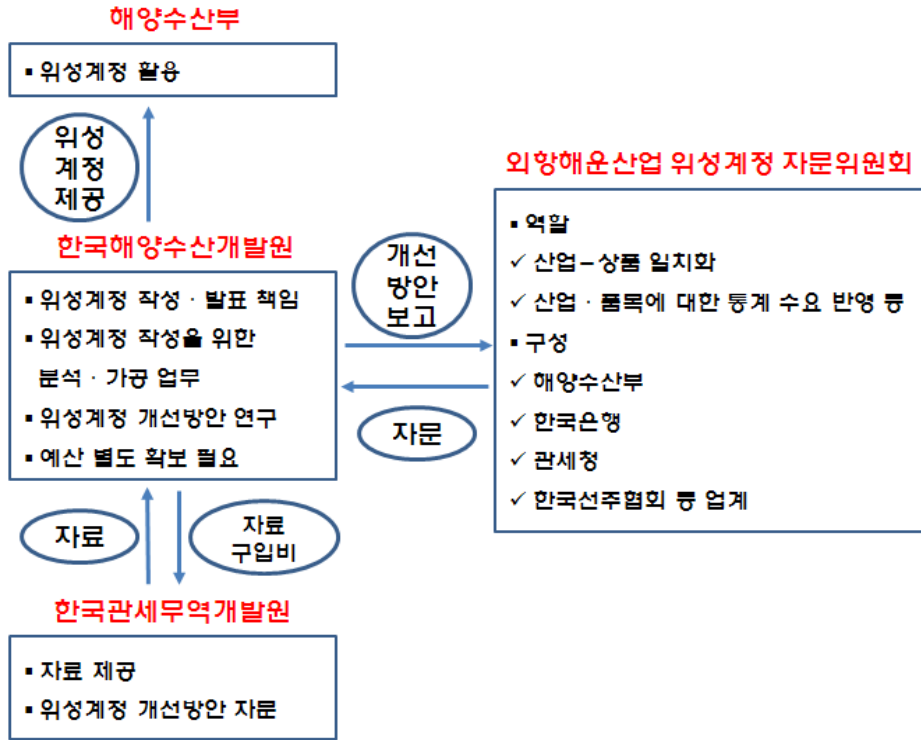
먼저 외항해운산업 위성계정을 해양수산부 통계로서 작성·발표하는 체계는 <그림 4-2>와 같다.



자료 : KMI 작성

| 그림 4-2 | 해양수산부 통계로서 작성하는 체계

다음으로 외항해운산업 위성계정을 한국해양수산개발원(KMI) 통계로서 작성 · 발표하는 체계는 <그림 4-3>과 같다.



자료 : KMI 작성

| 그림 4-3 | 한국해양수산개발원(KMI) 통계로서 작성하는 체계

#### (다) 효율적 작성 체계 권고안

외항해운산업 위성계정의 안정적 작성·발표를 위해서는 법적·제도적 기반을 갖추는 것이 필요하기 때문에 중앙행정기관인 해양수산부가 책임을 맡는 것이 바람직하다고 판단된다. 아울러 해양수산부가 책임을 맡는 것이 위성계정의 도입 목적(정책, 기업경영, 경제분석 등에 활용)을 지속적·효과적으로 달성하는 측면에서도 바람직하다.

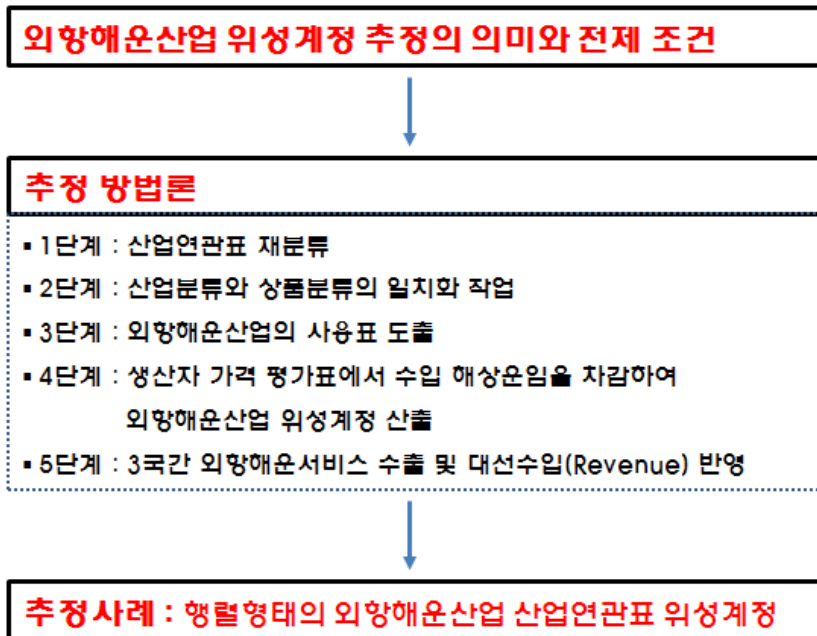
우선 이와 같은 우리나라 외항해운산업 위성계정 작성을 위한 협력체

계를 구축·운영하는 것은 국제물류 서비스 부문에서 일자리 창출을 위한 창조경제 실현이라는 박근혜 정부의 국정목표 달성에 기여할 수 있다는 점을 강조할 필요가 있다. 즉 국제물류산업이 각 산업부문별로 기여하는 바를 수출/수입과 국내/외국 선사를 구분하여 통계로 제공함으로써 관련 주체들의 외항해운산업에 대한 이해도를 제고하고 향후 관련 사업의 기획·조사·투자 등에 필요한 기초자료를 제공할 수 있다.

한편 협력체계의 운영과 관련하여 각 주체의 역할에 대한 보다 상세한 논의가 필요하다. 해양수산부와 관련 연구원인 한국해양수산개발원은 외항해운산업의 발전에 직접적으로 관여하고 있는 반면에, 관세청 및 한국관세무역개발원은 항공을 포함한 국제물류서비스 산업 전반과 화주에게 통관 행정서비스를 제공하는 업무를 수행하고 있다. 따라서 보다 집중적인 정책·연구지원 측면에서 해양수산부와 한국해양수산개발원이 위성계정의 개발 및 보급에 적극적인 역할을 수행할 필요가 있다. 관세청 및 한국관세무역개발원은 외항해운 및 항공운송을 아우르는 기초자료의 수집·작성의 개선 및 이의 활용방안에 대한 업무를 맡을 필요가 있다.

## 제 5 장 외항해운산업 위성계정 추정 사례

5장에서는 실제 자료에 바탕하여 외항해운산업 위성계정을 추정한 사례를 제시한다. 추정사례를 제시하기에 앞서 위성계정 추정 시도가 가지는 의미와 전제 조건을 살펴본다. 다음으로 총 5단계에 걸친 위성계정 추정방법론을 제시한다. 마지막으로 실제로 추정된 외항해운산업 위성계정을 표로서 제시한다. 이를 요약하면 <그림 5-1>과 같다.



| 그림 5-1 | 외항해운산업 위성계정 추정 사례 제시

## 1. 위성계정 추정의 의미와 전제 조건

우리나라 외항해운산업 위성계정을 실제로 추정하는 시도는 크게 두 가지의 의미를 지닌다. 첫째, 제안된 위성계정 작성 방법이 실제로 사용할 수 있는지 검증할 수 있다. 즉 자료의 입수가능성, 작성과정의 효율성, 작성결과의 정확성에 대해 검증할 수 있는 기회가 된다. 이를 통해 향후에 우리나라 외항해운산업 위성계정을 작성하는 제도 및 시스템이 구축되었을 때 부딪힐 수 있는 다양한 문제점을 사전에 발견할 수 있다.

둘째, 사전 검증을 통해 도출되는 다양한 문제점을 해소할 수 있는 향후 개선방안의 도출이 가능하다. 즉 위성계정 작성을 위한 제도적 개선사항들을 위성계정을 실제로 추정해 봄으로써 알 수가 있는 것이다.

아울러 본 연구에서 제시하는 위성계정의 실제 추정사례가 의미를 가지기 위해서는 다음과 같은 세 가지 전제 조건이 성립해야 한다. 첫째, 4장에서 최적 조사방법으로 도출된 관세청 신고자료를 활용하는 방안이 타 대안에 비해 우월하다는 점이다. 둘째, 추정과정에서 수행한 산업연관표 재분류 및 산업-상품 일치화 작업이 적합하게 이루어졌다는 것이다. 마지막으로 수입거래표에 기초해서 산업연관표 내생 거래부문의 각 항목에 배분된 수출입 해상물류비(운임과 보험료 합계)가 실제 발생한 해상운송서비스와 일치해야 한다는 점이다.

## 2. 추정 방법론 : 관세청 신고자료를 활용한 조사방법

우리나라 외항해운산업 위성계정을 추정하는 과정은 크게 네 단계로 구성된다. 첫 번째 단계는 산업연관표를 본 연구에서 제안한 24부문 × 24부문으로 재분류해야 한다. 두 번째는 24개 부문으로 구성된 산업연관표의 산업분류와 상품분류를 일치시켜야 한다. 세 번째는 관세청 신고자료를 활용하여 각 산업부문이 수출/수입에 사용한 외항해운서비스의 경제적 가치를 열(列) 형태로 도출한다. 마지막으로 생산자 가격 평가표에서 수입 해상운임을 차감하여 우리나라 외항해운산업 위성계정의 내생부문, 즉 산업 간 연관 항목에 대한 통계 작성을 수행한다.

이와 같이 내생부문에 대한 네 단계의 작업이 완료되면, 3국 간 운송에 대한 외항해운서비스 수출 금액 및 대선수입(Revenue)을 위성계정에 반영해 주어야 한다.

이상의 과정을 모두 마치면 본 연구에서 추정하고자 했던 ‘우리나라 외항해운산업 위성계정’이 최종적으로 도출된다.

### 1) 1단계 : 산업연관표 재분류

본 연구에서는 현행 산업연관표(28 대분류, 78 중분류, 168 소분류, 403 기본부문)를 다음과 같은 방법으로 24부문 산업연관표로 재분류하였다.

| 표 5-1 | 산업연관표 재분류(안)

제안된 24부문 × 24부문 산업연관표 위성계정		현행 산업연관표
01	농림수산물	(대분류) 01 농림수산물
02	광산물	(대분류) 02 광산물
03	음식료품	(대분류) 03 음식료품
04	섬유 및 가죽제품	(대분류) 04 섬유 및 가죽제품
05	목재 및 종이제품	(대분류) 05 목재 및 종이제품
06	인쇄 및 복제	(대분류) 06 인쇄 및 복제
07	석탄 제품	(중분류) 22 석탄제품
08	석유 제품	(중분류) 23 석유제품
09	화학 제품	(대분류) 08 화학 제품
10	비금속 광물제품	(대분류) 09 비금속 광물제품
11	금속제품	(대분류 통합) 10 제1차 금속제품, 11 금속제품
12	일반기계	(대분류) 12 일반기계
13	전기 및 전자기기	(대분류) 13 전기 및 전자기기
14	정밀기기	(대분류) 14 정밀기기
15	자동차	(중분류) 48 자동차
16	선박	(중분류) 49 선박
17	철도차량	(소분류) 113 철도차량
18	기타 수송장비	(소분류 통합) 114 항공기, 115 기타수송장비
19	기타 제조업 제품	(대분류) 16 기타 제조업 제품
20	외항해운	(기본) 333 외항운송
21	외항운송 외 운수	(대분류, 기본) 21운수에서, 333 외항운송 외
22	전력	(중분류) 53 전력
23	도시가스	(중분류) 54 도시가스
24	기타 2차 산업 및 3차 산업	(대분류 통합) 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 (소분류 통합) 121, 122

자료 : KMI 분류



## 2) 2단계 : 산업분류와 상품분류의 일치화 작업

24부문으로 재분류된 산업연관표의 각 산업과 상품을 일치화시켜야 관세청으로부터 상품 코드(HS code)로 입수한 해상운임자료를 외항해운산업 위성계정에 사용할 수 있다. 본 연구에서는 다음과 같은 방법으로 산업-상품 일치화 작업을 수행하였다.

표 5-2 | 산업분류와 상품분류의 일치화(안)

산업연관표상의 산업 구분			해당 HS 코드
순번	번호	명칭	
1	1	농림수산물	01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 12, 13, 14
2	2	광산품	25, 26(2601은 제외), 27(2701~2711은 제외)
3	7	석탄제품	2701, 2702, 2703, 2704,
4	22	전력	2705, 2706, 2707, 2708
5	8	석유제품	2709, 2710
6	11	금속제품	2601, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80
7	23	도시가스	2711
8	3	음식료품	02, 09, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
9	4	섬유 및 가죽제품	41, 42, 43, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67
10	5	목재 및 종이제품	44, 45, 46, 47, 48
11	6	인쇄 및 복제	49
12	9	화학제품	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
13	10	비금속 광물제품	68, 69, 70, 81
14	12	일반기계	84
15	13	전기 및 전자기기	85
16	14	정밀기기	90, 91
17	15	자동차	87
18	16	선박	89
19	17	철도차량	86
20	18	기타 수송장비	88
21	19	기타 제조업 제품	82, 83, 92, 93, 94, 95, 96, 97
22	20	외항운송	-
23	21	외항운송 외 운수	-
24	24	기타 2차 및 3차 산업	-

자료 : KMI 분류

이 같은 산업-상품 분류에 있어 주의가 필요하다. 철광석, 석탄, 원유, 천연가스 생산의 경우 현행 산업연관표에서는 광산품 산업에 속한다. 그러나 본 연구에서는 철광석(HS code 2601)을 금속제품(11부문), 석탄(HS code 2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708)을 석탄제품(7부문) 및 전력(22부문)에 포함시켰다. 원유(HS code 2709, 2710)는 석유제품(8부문), 천연가스(HS code 2711)를 도시가스(23부문)에 포함시켰다.

이렇게 현행 산업연관표와 달리 산업-상품 일치화 작업을 수행한 것은 이들 상품이 거의 대부분이 수입되고 있어, 외항해운산업 위성계정의 관점에서는 해당 산업의 원재료 수입에 외항해운서비스가 사용되기 때문이다. 아울러 이 같은 광산품들의 수출에 외항해운서비스가 사용되는 경우 또한 본 연구에서 제시한 산업-상품 일치표와는 달리, 광산품의 수출 부문에서 해상운임을 파악해 주어야 한다.

### 3) 3단계 : 외항해운산업의 사용표 도출

관세청에 신고된 자료를 한국관세무역개발원으로부터 입수하였다. 이 자료를 활용하여 본 연구에서 재분류된 24개 부문의 각 산업이 사용한 외항해운서비스의 경제적 가치를 도출하였다. 이를 열(列) 형태로 정리하면 다음과 같은 외항해운산업의 사용표가 나타난다. 특히 3차 서비스 산업에 대해서 외항해운서비스의 활용이 없는 것으로 간주하였다.<sup>128)</sup>

한편, 각 산업별로 운임 및 보험료가 모두 신고되지 않고 선택적으로 기재되었기 때문에 전수화 작업이 이루어졌다. 수입화물의 경우 운임 신고 비율은 72%, 수출화물의 경우 운임신고 비율은 60%였다.

128) Streicher and Stehrer(2013)의 p.8에서도 국제운송비용은 1차 산업 및 2차 산업에 대해서만 발생한다고 가정하고 있다.

표 5-3 | 외항해운산업 사용표(2011년)

단위 : 십억 원

번호	산업명칭	수입화물				수출화물			
		CIF 금액	외항해운 (운임+보험료)	운임	보험료	FOB 금액	외항해운 (운임+보험료)	운임	보험료
1	농림수산물	13,339	434	425	10	2,837	100	97	2
2	광산물	12,454	424	418	6	2,296	172	171	2
3	음식료품	14,627	214	202	11	4,382	133	127	7
4	섬유 및 가죽제품	15,782	181	177	4	17,647	417	399	18
5	목재 및 종이제품	7,204	65	60	4	3,681	236	233	4
6	인쇄 및 복제	173	3	3	0	197	9	8	0
7	석탄 제품	9,972	893	890	3	578	17	16	0
8	석유 제품	136,081	2,145	2,135	10	55,805	1,617	1,609	8
9	화학 제품	47,787	445	430	15	75,424	2,093	2,038	55
10	비금속 광물제품	7,208	88	85	3	1,759	43	42	1
11	금속제품	69,917	2,459	2,428	31	56,078	1,824	1,749	75
12	일반기계	35,088	372	359	12	52,355	1,714	1,667	47
13	전기 및 전자기기	17,623	141	135	6	38,366	636	606	30
14	정밀기기	7,704	43	41	2	33,309	116	112	5

번호	산업명칭	수입화물				수출화물			
		CIF 금액	외항해운 (운임+보험료)	운임	보험료	FOB 금액	외항해운 (운임+보험료)	운임	보험료
15	자동차	9,253	109	106	4	73,451	4,585	4,527	58
16	선박	2,660	16	13	3	43,984	1,409	953	456
17	철도차량	259	4	4	0	845	49	43	6
18	기타 수송장비	117	0	0	0	557	6	6	0
19	기타 제조업 제품	4,827	85	82	2	4,832	130	126	5
20	외항해운	0	0	0	0	0	0	0	0
21	외항해운 외 운수	0	0	0	0	0	0	0	0
22	전력	12,686	1,136	1,133	4	735	21	21	0
23	도시가스	33,438	1,295	1,293	2	290	7	6	1
24	기타 2차 및 3차 산업	0	0	0	0	0	0	0	0
합계 (비율)		458,198 (100%)	10,554 (2.3%)	10,420 (2.3%)	134 (0.0%)	469,409 (100%)	15,335 (3.3%)	14,557 (3.1%)	778 (0.2%)

자료 : 한국관세무역개발원 ; KMI 분석

#### 4) 4단계 : 생산자 가격 평가표에서 수입 해상운임을 차감하여 “외항해운산업 위성계정” 산출

본 연구에서는 수입 해상운임 행렬(즉 외항해운에 대한 운송마진 행렬)을 도출하기 위해 다음과 같은 방법을 사용하였다.

[수입 거래표(예시)]				[수입화물 외항해운 사용표(예시)]	
구분	산업 1	산업 2	계	구분	외항해운
산업 1	$11_{im}$	$12_{im}$	$1_{im}$	산업 1	$IMS_1$
산업 2	$21_{im}$	$22_{im}$	$2_{im}$	산업 2	$IMS_2$
				계	$IMS$

[수입 해상운임 행렬(예시)]			
구분	산업 1	산업 2	계
산업 1	$IMS_{11} = IMS_1 \times (\frac{11_{im}}{1_{im}})$	$IMS_{12} = IMS_1 \times (\frac{12_{im}}{1_{im}})$	$IMS_1$
산업 2	$IMS_{21} = IMS_2 \times (\frac{21_{im}}{2_{im}})$	$IMS_{22} = IMS_2 \times (\frac{22_{im}}{2_{im}})$	$IMS_2$

자료 : KMI 작성

| 그림 5-2 | 재분류된 수입거래표와 수입화물 외항해운 사용표의 결합을 통한 수입 해상운임 행렬 도출

앞서 언급한 철광석, 석탄, 원유, 천연가스는 외항해운산업의 사용표에서 각 산업별로 도출된 값을 수입 해상운임 행렬의 해당되는 칸에 대입하였다. 그리고 최초로 금속제품, 석탄제품, 석유제품, 도시가스 산업이 광산품 수입에 사용한 것으로 계산된 합계된 금액을 4개 산업(석탄제품, 석유제품, 금속제품, 도시가스)의 수입거래표상의 수입 규모별로 재배분하였다.<sup>129)</sup><sup>130)</sup>

### 5) 5단계 : 3국 간 외항해운서비스 수출 및 대선 수입(Revenue) 반영

3국 간 외항해운서비스 수출액은 한국선주협회에서 집계한 우리나라 외항선사의 운송수입 중 43% 수준으로 추정하였다.<sup>131)</sup> 아울러 한국선주협회에서 집계한 대선수입의 50%를 외국선주에 대한 수출로서 추정하였다. 이와 같이 추정된 3국 간 외항해운서비스 수출액과 대선 수출액이 외항해운산업 위성계정의 수출로서 최종적으로 반영되었다.<sup>132)</sup>

129) 4개 산업의 수입 총금액을 분모로 하고, 각 산업의 각 상품 수입액을 분자로 하여 배분계수를 만들어 사용하였다.

130) 이 과정에서 각 산업의 수입에 활용된 외항해운서비스 가치액 추정에 다소의 정보 왜곡이 발생한 것으로 판단된다. 이 같은 정보 왜곡을 해소하기 위해서는 본 연구에서 채택한 대분류보다 상세한 세세분류를 이용하여 각 제품별(예를 들어, 원유와 석유제품의 구분) 수입 및 수출에 사용된 외항해운서비스 규모를 파악해야 할 것이다. 이 같은 문제점을 해결하는 것은 향후 과제로 남겨둔다. 아울러 금속제품 산업에서 철강재를 생산하면서 사용하는 코크스 수입 과정에 발생하는 외항해운서비스 사용 또한 동일하게 본 연구에서는 적절히 취급되지 못한 점 또한 향후 과제가 될 것이다.

131) 한국선주협회 업계 표본 조사 결과

132) 향후에 외항해운산업 위성계정을 포함하는 해운산업 위성계정을 작성할 때 3국 간 외항해운서비스 수출액 및 대선 수출액을 보다 정확히 파악하여 사용할 수 있을 것이다.

### 3. 추정 사례 : 행렬형태의 외항해운산업 산업연관표 위성계정

| 표 5-4 | 우리나라 외항해운산업 위성계정(2011년)

단위 : 십억 원

산업구분			1차 산업		2차 산업						
-	번호	산업 명칭	01	02	03	04	05	06	07	08	09
1차 산업	01	농림수산물	3,016	2	33,640	1,032	1,051	0	0	0	2,435
	02	광산물	2	0	45	7	54	0	6,956	108,909	1,240
2차 산업	03	음식료품	8,587	0	19,919	946	87	0	0	4	1,055
	04	섬유 및 가죽제품	417	5	154	18,665	318	32	1	43	1,486
	05	목재 및 종이제품	508	9	1,672	448	11,061	1,579	6	43	1,552
	06	인쇄 및 복제	18	1	250	109	111	1,115	3	139	381
	07	석탄 제품	106	0	0	0	0	0	115	0	322
	08	석유 제품	1,794	273	773	649	532	110	209	9,118	47,156
	09	화학 제품	3,754	105	3,985	7,507	2,442	891	51	5,248	123,631
	10	비금속 광물제품	27	1	595	21	116	3	34	45	1,223
	11	금속제품	144	52	1,521	594	232	26	44	1,411	4,387
	12	일반기계	243	54	298	314	191	57	65	1,164	2,445
	13	전기 및 전자기기	118	13	61	66	59	52	19	267	288
	14	정밀기기	51	0	15	5	9	3	2	213	143

산업구분			1차 산업		2차 산업						
-	번호	산업 명칭	01	02	03	04	05	06	07	08	09
	15	자동차	45	73	99	40	63	21	3	119	273
	16	선박	276	47	0	0	0	0	0	0	0
	17	철도차량	0	6	0	0	0	0	0	0	0
	18	기타 수송장비	15	1	0	0	1	0	0	24	0
	19	기타 제조업 제품	9	1	137	505	13	1	0	5	26
운송	20	외항해운	534	596	347	598	301	12	910	3,762	2,539
	21	외항해운 외 운수	514	358	3,281	1,020	1,025	281	177	2,116	4,637
에너지 산업	22	전력	312	78	590	988	858	79	233	1,563	2,750
	23	도시가스	10	0	130	144	27	29	1	0	535
기타 2차 산업 및 3차 산업	24	기타 2차 산업 및 3차 산업	3,954	343	11,548	6,647	2,979	1,676	384	7,080	24,261
부가가치			29,810	2,136	24,864	16,430	7,390	3,721	375	26,920	50,214
총투입액			53,758	3,557	103,956	56,346	28,709	9,681	9,572	166,616	271,070



표 5-4 | 우리나라 외항해운산업 위성계정(2011년)

산업구분			2차 산업									
-	번호	산업 명칭	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1차 산업	01	농림수산물	0	0	0	0	0	12	0	0	0	25
	02	광산물	3,129	25,078	10	43	0	3	0	0	0	5
2차 산업	03	음식료품	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	04	섬유 및 가죽제품	115	281	226	565	95	451	198	46	13	1,939
	05	목재 및 종이제품	497	706	520	1,639	105	259	213	18	13	1,689
	06	인쇄 및 복제	31	94	77	362	17	43	14	2	16	41
	07	석탄 제품	201	7,245	3	0	0	6	0	0	0	0
	08	석유 제품	2,495	3,031	1,171	1,082	75	1,006	259	20	256	113
	09	화학 제품	1,907	6,073	4,068	23,612	2,171	15,087	1,738	107	131	2,253
	10	비금속 광물제품	6,116	2,310	410	9,419	252	899	288	19	18	269
	11	금속제품	1,333	201,400	30,201	24,720	1,725	17,515	15,412	398	643	3,024
	12	일반기계	429	3,194	29,649	5,086	173	5,421	7,100	305	139	147
	13	전기 및 전자기기	152	1,469	8,544	147,683	3,226	8,872	3,036	442	107	251
	14	정밀기기	16	208	2,293	3,890	2,534	1,054	1,510	33	95	6

산업구분			2차 산업									
-	번호	산업 명칭	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	15	자동차	266	250	1,107	158	17	69,950	32	7	3	12
	16	선박	0	0	0	0	0	0	6,255	0	0	0
	17	철도차량	0	0	1	0	0	0	0	226	0	0
	18	기타 수송장비	1	6	2	4	0	2	7	0	1,196	1
	19	기타 제조업 제품	4	7	44	40	16	4,238	176	14	16	2,117
운송	20	외항해운	131	4,283	2,086	777	160	4,695	1,425	52	7	215
	21	외항해운 외 운수	2,953	5,095	1,928	2,595	258	1,379	358	23	29	375
에너지 산업	22	전력	689	6,062	569	2,126	79	816	280	15	14	57
	23	도시가스	317	2,211	239	1,003	50	284	6	0	6	17
기타 2차 산업 및 3차 산업	24	기타 2차 산업 및 3차 산업	3,833	21,910	14,806	41,713	3,797	14,606	4,928	329	443	2,262
부가가치			9,977	64,957	32,749	71,613	5,422	38,988	17,684	559	823	5,541
총투입액			34,528	353,105	128,878	337,908	20,034	181,161	59,818	2,576	3,976	20,208

표 5-4 | 우리나라 외항해운산업 위성계정(2011년)

산업구분			운송		에너지		기타 (2, 3차)	소비지출	고정자본형성
-	번호	산업 명칭	20	21	22	23	24	25	26
1차 산업	01	농림수산물	0	0	0	0	7,576	17,286	326
	02	광산물	0	0	8,529	24,906	378	45	0
2차 산업	03	음식료품	0	0	0	0	31,686	52,919	0
	04	섬유 및 가죽제품	9	199	48	0	4,287	26,462	286
	05	목재 및 종이제품	1	101	5	0	8,503	875	0
	06	인쇄 및 복제	7	106	13	1	6,545	234	0
	07	석탄 제품	0	2	1,557	0	72	98	0
	08	석유 제품	7,243	23,822	2,399	353	22,210	21,452	0
	09	화학 제품	35	1,169	976	10	31,853	10,269	0
	10	비금속 광물제품	1	11	20	0	17,276	318	0
	11	금속제품	61	196	191	21	39,886	1,144	659
	12	일반기계	24	232	431	26	13,237	1,751	52,688
	13	전기 및 전자기기	30	528	772	3	25,092	23,742	22,556
	14	정밀기기	1	45	140	4	4,864	1,952	9,339

산업구분			운송		에너지		기타 (2, 3차)	소비지출	고정자본형성
-	번호	산업 명칭	20	21	22	23	24	25	26
	15	자동차	1	3,999	23	3	6,643	16,402	19,135
	16	선박	1,239	184	0	0	1,132	0	6,570
	17	철도차량	0	395	0	0	13	1,371	-189
	18	기타 수송장비	0	2,082	0	0	2,923	1,186	368
	19	기타 제조업 제품	3	43	4	0	5,974	5,883	2,565
운송	20	외항해운	10,839	0	1,157	1,302	7	2	0
	21	외항해운 외 운수	3,320	5,944	154	13	24,592	24,400	397
에너지 산업	22	전력	7	691	401	26	16,898	9,102	0
	23	도시가스	1	666	11,885	11	5,222	0	0
기타 2차 산업 및 3차 산업	24	기타 2차 산업 및 3차 산업	5,834	12,499	3,403	151	356,600	662,168	222,457
부가가치			1,409	37,643	13,754	5,989	741,010		
총투입액			30,104	90,608	45,861	32,814	1,374,966		

표 5-4 | 우리나라 외항해운산업 위성계정(2011년)

산업구분			재고증가	수출	최종수요계	총수요	총산출액
-	번호	산업 명칭	27	28	29	30	31
1차 산업	01	농림수산물	848	799	19,260	68,049	53,330
	02	광산물	4,130	88	4,263	183,557	-2,474
2차 산업	03	음식료품	4,358	7,769	65,046	127,338	103,813
	04	섬유 및 가죽제품	2,872	19,148	48,768	78,360	56,364
	05	목재 및 종이제품	-356	3,579	4,098	35,247	28,771
	06	인쇄 및 복제	24	345	603	10,099	9,673
	07	석탄 제품	-32	106	173	9,800	9,571
	08	석유 제품	-2,036	62,389	81,806	207,953	166,586
	09	화학 제품	2,992	82,635	95,895	334,698	271,122
	10	비금속 광물제품	460	2,064	2,841	42,214	34,439
	11	금속제품	2,471	67,354	71,629	416,765	350,629
	12	일반기계	1,389	46,178	102,006	172,432	128,428
	13	전기 및 전자기기	9,107	170,446	225,851	427,001	337,831
	14	정밀기기	-359	8,398	19,329	36,462	19,966

산업구분			재고증가	수출	최종수요계	총수요	총산출액
-	번호	산업 명칭	27	28	29	30	31
	15	자동차	748	75,289	111,573	194,779	181,042
	16	선박	-86	50,076	56,560	65,693	59,803
	17	철도차량	946	2,128	4,256	4,897	2,133
	18	기타 수송장비	2,617	4,500	8,670	14,934	4,272
	19	기타 제조업 제품	414	3,830	12,691	26,082	20,283
운송	20	외항해운	0	15,372	15,374	52,110	41,348
	21	외항해운 외 운수	63	11,157	36,018	98,442	90,613
에너지 산업	22	전력	0	63	9,165	45,346	45,242
	23	도시가스	5	9,558	9,564	32,358	-513
기타 2차 산업 및 3차 산업	24	기타 2차 산업 및 3차 산업	-1,437	52,429	935,618	1,481,603	1,420,229
부가가치							
총투입액							
합계							3,432,499

자료 : 한국은행 산업연관표 및 한국관세무역개발원 자료를 분석하여 KMI 작성

표 5-5 우리나라 외항해운산업 위성계정(2011년) - 수출입 구분

단위 : 십억 원

산업구분		1차 산업		2차 산업					
-	-	01	02	03	04	05	06	07	08
외항해운	수출	100	172	133	417	236	9	17	1,617
	수입	28	0	378	209	89	3	894	2,185

표 5-5 우리나라 외항해운산업 위성계정(2011년) - 수출입 구분

산업구분		2차 산업							
-	-	09	10	11	12	13	14	15	16
외항해운	수출	2,093	43	1,824	1,714	636	116	4,585	1,409
	수입	631	60	1,517	264	556	22	270	323

표 5-5 우리나라 외항해운산업 위성계정(2011년) - 수출입 구분

산업구분		2차 산업			운송		에너지		기타
-	-	17	18	19	20	21	22	23	24
외항해운	수출	49	6	130	0	0	21	7	4
	수입	12	17	63	38	52	1,155	1,298	489

자료 : 한국은행 산업연관표 및 한국관세무역개발원 자료를 분석하여 KMI 작성

최종적으로 우리나라 외항해운산업 위성계정에서 외항해운 총산출액은 41조 3,480억 원으로 나타났다. 한국은행의 2011년 산업연관표에서는 이 금액이 30조 1,050억 원으로 발표되었다. 따라서 11조 2,430억 원의 차이가 발생한다. 이는 위성계정에서 국내 선사 및 외국 선사가 제공한 수출입 해상물류서비스의 구분이 이루어지지 않아 외국 선사가 생산한 해상물류서비스 규모만큼 과다 계상되었기 때문에 발생한 것이다. 향후에 국내 선사 및 외국 선사가 제공한 해운물류서비스가 구분되면 정확한 값이 산출될 것으로 기대된다.

각 산업별 수출입 해상물류서비스 지출규모를 살펴보면 다음과 같다. 우선 자동차 산업의 수출입 과정에서 4조 6,950억 원의 해상물류비가 발생했다. 두 번째로는 금속제품 산업의 수출입 해상물류비가 4조 2,830억 원에 달했다. 다음으로는 석유제품 산업 3조 7,620억 원, 화학제품 산업 2조 5,390억 원, 일반기계 산업 2조 860억 원으로 나타났다. 즉 우리나라 대표적 교역 산업의 수출입 해상물류비가 매우 크다는 사실을 반증하는 것이다. 한편, 우리나라 에너지 산업인 도시가스 산업이 1조 3,020억 원, 전력 산업이 1조 1,570억 원의 수출입 해상물류비를 발생시켰다.



## 제6장 결 론

### 1. 외항해운산업 위성계정 도입의 추진 로드맵

외항해운산업 위성계정을 도입하기 위해서는 우선적으로 법·제도적 기반을 조성하는 것이 중요하다. 우선 본 연구를 통해 제안된 관세청 자료를 활용하는 방안을 채택하여 외항해운산업의 위성계정을 작성하는 경우에도 관련 자료의 확보 및 전문분석 인력의 운용에 예산이 소요된다. 아울러 3국 간 화물운송 실적과 비거주자(외국인)에 대한 대선수입 실적에 대한 자료를 외항해운기업으로부터 받아야 한다.

먼저 후자의 경우에는 해운법 제50조(보고 및 조사 등) 제1항 제10호 규정<sup>133)</sup>에 따라 자료를 확보할 수 있다. 그러나 전자의 경우, 즉 관세청 자료를 입수하고 전문분석을 수행하기 위해 소요되는 예산 등을 확보하기 위한 법·제도적 기반이 없다. 따라서 해운법과 해운법 시행규칙 등을 개정할 필요가 있다.

먼저 해운법 제50조 제1항 제10호 규정을 수정하는 방안이 있다. 그러나 이 조항은 해운기업 및 화주를 대상으로 정부가 자료 제출을 요구할 권리가 있음을 규정하고 있을 뿐이다. 즉 이 조항은 별도의 예산과 인력이 소요되는 사업을 추진하기에는 근거 규정으로 부족한 측면이 있기 때문에 대안적 검토가 필요하다.

따라서 외항해운산업 위성계정을 포함한 해운산업 위성계정의 작성이라는 큰 틀에서 법적 기반을 갖추는 것이 바람직하다고 판단된다. 해운법 제37조(해운산업장기발전계획)에서 정부는 해운산업 발전을 위해 5년마다

---

133) “해운정책의 수립과 해운 관련 통계작성 등을 위하여 해운업자의 사업실적 등의 조사가 필요한 경우” 해운업자나 화주에게 자료를 제출하거나 보고하게 할 수 있다.

해운산업 장기발전계획을 수립하도록 규정되어 있는 바, 이 조문에 신설조항을 붙여 ‘해운산업 장기발전계획의 원활한 추진을 위해 정부는 해양수산부령(해운법 시행규칙)이 정하는 항목에 대해 매년 기초통계를 작성·발표’하도록 하면 외항해운산업 위성계정 도입의 법적 근거가 확보된다.

| 표 6-1 | 외항해운산업 위성계정 도입의 추진 로드맵

내용	2014년		2015년 이후
	상반기	하반기	
법·제도적 기반 조성 - 해운법/시행규칙 개정			
외항해운산업 위성계정을 포함하는 해운산업 위성계정 작성 체계 구축 - 예산 확보 및 조직 구성			
- 위성계정 작성			

자료 : KMI 작성

## 2. 외항해운산업 위성계정의 활용방안 및 기대효과

외항해운산업 위성계정이 작성되면 크게 1) 정책적 목적, 2) 기업의 투자, 사업기획 지원, 3) 경제분석 목적 등에 활용될 수 있을 것이다.<sup>134)</sup> 이를 자세히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 외항해운산업 위성계정을 정책 수립에 활용할 수 있다. 정부는 해운법 제37조에 의해 5년마다 해운산업 장기발전계획을 수립해야 한다. 동 계획의 수립 시에 외항해운산업의 국민경제적 위상을 파악하는 데 위성계정이 활용될 수 있다. 아울러 각 종 해운 관련 정책의사결정에 외항해운산업의 중요성에 대한 정책 당국자 및 일반 국민의 인식 제고에도 위성계

134) 이들 목적은 서로 배타적이지 않고 상호 밀접한 관련성이 있다.

정은 도움이 될 것이다. 특히 해운불황으로 어려움을 겪고 있는 국적 외항 선사에 대한 적극적 육성정책을 통해 국민경제 운용의 안정성을 높이는 것이 중요하다는 사실을 강조하는 데 유용할 것으로 생각된다.

둘째, 외항해운산업 위성계정을 해운기업의 투자/사업 기획에 활용할 수 있다. 예를 들어, 위성계정이 작성·발표되면, 각 산업에서 사용하는 수출입 해운물류서비스의 경제적 가치 크기에 대한 정보를 제공함으로써 시장 규모의 파악이 가능해진다. 이 같은 정보는 투자/사업 기획에 유용할 것이다. 아울러 수출/수입 과정의 해운물류서비스에 대해 국내 선사와 외국 선사의 시장점유율에 대한 정보를 제공하여 해운물류기업의 강·약점 부문에 대한 자료제공이 가능할 것으로 기대된다.<sup>135)</sup>

셋째, 외항해운산업 위성계정은 각종 경제분석에 활용할 수 있다. 예를 들어, 고유가에 따른 해운원가 상승 시 국내 수입물가에 미치는 영향이 산업별로 분석될 수 있다. 특히 수입가격 중 해상물류비 비중이 가장 높은 산업은 석탄제품 및 전력산업이다. 다음으로는 도시가스, 금속제품, 농림수산물, 광산품 등이 산업 전체 평균 비중보다 높은 것으로 나타났다. 따라서 수입 해상물류비가 상승하면 에너지 및 1차 산업의 물가상승압력이 타 업종에 비해 크다는 것을 알 수 있다. 아울러 산업 간 연쇄관계에 따라 파급되는 물가상승효과를 외항해운산업 위성계정 도입 이전보다 정교하게 분석할 수 있게 된다.

이외에도 외항해운산업 위성계정 도입 이전에는 외항해운산업을 매개로 경제 내에 파급되는 영향이 경제분석 과정에서 누락되는 문제가 있지만, 위성계정 도입으로 이 같은 정보누락 문제가 해소될 것으로 기대된다. 특히 외항해운산업의 수출입 해운운송서비스가 공급되지 못하는 경우에

135) 다만, 현재 관세청에 제출되는 자료를 통해서도 충분히 신뢰할 수 있는 정보를 파악할 수는 없다. 이는 향후에 유관기관의 협조를 통해 해결해야 하는 과제로 판단된다.

발생하는 공급지장효과나 시스템 리스크 분석에서 이 같은 정보누락 문제가 해결되면 매우 큰 변화가 예상된다.

아울러 세계 투입산출표에서 추정하는 C.I.F. 금액과 F.O.B. 금액 간의 차이를 추정하는 분석에도 본 연구에서 제안하는 관세청의 해상운임 자료를 활용하는 방안은 큰 도움을 줄 것으로 기대된다.

### 3. 향후 추진 과제

외항해운산업 위성계정이 본 연구에서 제안된 형태로 완결성 있게 작성되기 위해서는 본 연구에서 충분히 다루지 못한 세 가지 문제점이 해결될 필요가 있다.

첫째, 수출/수입 해상운송서비스 제공 주체가 국내 선사 및 외국 선사로 구분될 필요가 있다. 이러한 정보를 확보할 수 있는 방법은 두 가지가 있다. 먼저 관세청 수출 및 수입 화물 신고를 강화하는 방안이 있다. 구체적으로는 수출화물 신고서의 14번 선박회사 항목과 수입화물 신고서의 28번 운수기관부호의 기재를 선택 기재 항목에서 필수 기재 항목으로 변경하면 관련 자료를 확보할 수 있다. 다만, 이 방안을 추진하기 위해서는 수출/수입 신고 시 민원인들이 규제가 강화된 것으로 인식할 수 있어 홍보 강화 방안이 병행되어 검토될 필요가 있다. 다음으로는 선사에게 조사표를 배포하여 관련 정보를 확보할 수도 있다. 이는 국내 선사 및 외국 선사에 대해 각 화물별 해상운송 실적을 조사하는 방안이다. 앞의 관세청 신고 강화 방안과 같이 이 방안도 조사비용이 발생한다. 즉 선사 관계자들이 조사표 작성의 부담을 가질 수 있다는 것이다. 이들 두 방안 중에서 본 연구에서는 관세청 신고 강화방안이 자료의 입수가능성, 조사과정의 효율성, 조사결과 의 정확성 측면에서 보다 바람직하다고 판단된다.

한편, 각 국가 경제가 교역 확대로 상호 의존성을 높이고 있기 때문에

수출입 화물의 운송에 대한 정부의 관리가 강화될 필요성도 높아지고 있다. 따라서 이 같은 글로벌 경제의 국가 관리 필요성에 기초하여 관세청의 신고를 강화하여 위성계정 작성에 필요한 정보를 확보하는 방안을 추진하는 것을 긍정적으로 검토하는 것이 바람직하다. 아울러 선택 기재 항목인 운임 및 보험료 항목도 이 같은 차원에서 필수 기재 항목으로 변경할 필요가 있다고 판단된다.

둘째, 국내 선사의 3국 간 외항해운서비스 수출 및 외국인에 대한 대선 수입 실적의 파악이 필요하다. 이는 국내 선사에게 간단한 조사표를 배포하고 회수하면 해결될 수 있는 문제이다. 다만, 관련 예산과 인력의 확보가 필요하다.

셋째, 산업연관표상의 산업과 관세청이 취급하는 상품 코드 간의 일치화 작업이 지속적으로 이루어져야 한다. 앞서 설명한 바와 같이, 당시에는 최선의 산업-상품의 일치관계가 경제 상황에 따라 변할 수 있다. 따라서 산업-상품 일치화 작업이 지속적으로 이루어질 필요가 있다.

이 같은 세 가지 문제와는 별개로 향후에 외항해운산업 위성계정은 24 부문보다 상세하게 분류된 차원에서 작성될 필요가 있다. 즉 세세하게 산업구분을 하여 위성계정을 작성할 필요가 있는 것이다. 이 같은 세세분류의 외항해운산업 위성계정이 작성되면 수출 및 수입에 필요한 외항해운서비스 규모를 보다 상세하게 파악할 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

### <국내 문헌>

관세법(법률 제11690호, 2013.3.23. 개정)

관세법 시행규칙(기획재정부령 제337호, 2013.2.23. 개정)

관세법 시행령(대통령령 제24441호, 2013.3.23. 개정)

관세청, 「무역통계부호」, 2013.

관세청 고시 제2013-4호(2013년 2월 5일), 「수출통관 사무처리에 관한 고시」

관세청 고시 제2012-41호(2012년 12월 5일), 「수입통관 사무처리에 관한 고시」

관세청 고시 제2010-120호(2010년 10월 1일), 「무역통계작성 및 교부에 관한 고시」

국토해양부, 『해운산업이 국내경제에 미치는 영향 및 해운산업 위상 제고 방안 연구』, 2012.

문화관광부·한국문화관광연구원, 『2008년 기준 한국관광위성계정 KTSA』, 2010.

문화관광부·한국문화관광정책연구원, 『2004년 한국관광위성계정(KTSA)』, 2005.

박재운·원희연·이대식, 「투입산출 구조분해를 통한 한국 물류산업의 성장기여요인 분석」, 『해운물류연구』, 제25권 제4호, 2009, pp.935-962.

박재운·임성태·원희연, 「산업연관분석을 통해 본 한국 물류산업의 부가가치구조와 부가가치유발효과 변화추이 분석」, 『해운물류연구』, 제26권 제1호, 2010, pp.87-114.

오인하, 『배출규제가 탄소누출에 미치는 영향 분석 및 전망 - 소비 관점의 탄소회계와 국경조치의 영향을 중심으로』, 에너지경제연구원, 2011.

\_\_\_\_\_, 「소비관점 탄소회계의 적용이 우리나라에 미치는 영향 분석」, 『세

- 계 에너지시장 인사이트』, 2012.6, pp.2-6.
- 이민규, 「산업연관분석을 이용한 운송부문별 경제적 파급효과 분석」, 『해양 정책연구』, 제27권 2호, 2012, pp.55-91.
- 이민규 · 고병욱, 「수상운송산업의 경제적 파급효과 국제 비교」, 『해운물류 연구』, 제29권 특집호, 2013, pp.827-852.
- 이우기 · 이인규 · 홍영은, 「국제산업연관표를 이용한 우리나라의 Global Value Chain 분석」, 『BOK 이슈노트』, No. 2013-4, 2013, pp.1-16.
- 임석민, 『국제운송론』, 삼영사, 1999.
- 정동원 · 한종호, 「물류산업의 국민경제적 파급효과 분석」, 『물류학회지』, 제22권 제2호, 2012, pp.203-226.
- 정봉민 · 마문식 · 이호춘, 『해운 · 항만산업의 국가경제 기여도 분석』, 한국 해양수산개발원 2004.
- 주경원 · 박병인 · 배종욱, 「광양항 해운항만산업의 경제적 효과 분석」, 『해 운물류연구』, 제25권 제2호, 2009, pp.285-309.
- 최중희 · 김수엽 · 황진희 · 고병욱 · 박일란, 『외항해운기업 국제수지 분석 및 인증방안』, 한국해양수산개발원 2005.
- 통계청, 『2009년 기준 운수업조사 지침서』, 2010.
- \_\_\_\_\_, 『2011년 기준 운수업조사 보고서』, 2012.
- 한국은행, 『산업연관표 분석 해설』, 2007.
- \_\_\_\_\_, 『2005년 산업연관표』, 2008.
- \_\_\_\_\_, 『우리나라의 국민계정체계』, 2010.
- \_\_\_\_\_, 2010년 5월 한국해양수산개발원 「산업연관분석」 강의 자료, 2010.
- \_\_\_\_\_, 『2010년 기업경영분석』, 2011.
- \_\_\_\_\_, 『우리나라의 분기 국민계정』, 2012.
- 환경부, 『환경경제통합계정 작성기반 구축 및 활용방안 연구(V)』, 2007.
- 해운법(법률 제12092호, 2013.3.13. 개정)

<국외 문헌>

Bulmer-Thomas, V., *Input-Output Analysis in Developing Countries - Sources, Methods and Applications*, John Wiley & Sons Ltd., 1982.

Debreu, G., *Theory of Value*, Yale University Press, 1959.

EU Commission and Eurostat, *Eurostat Manual of Supply, Use and Input-Output Tables*, 2008.

EU Commission, IMF, OECD, UN and World Bank, *System of National Accounts 1993*, 1993.

\_\_\_\_\_, *System of National Accounts 2008*, 2009.

Steer Davies Gleave, *Measuring the Value of the Freight Transport Sector to the Scottish Economy*, The Scottish Executive, Edinburgh, 2006.

Haimes, Y. Y. and P. Jiang, “Leontief-Based Model of Risk in Complex Interconnected Infrastructures”, *Journal of Infrastructure Systems*, 2001, pp.1-12.

Haralambides, H. E., “The Economic Impact of Shipping on the National Economy”, International Conference on Shipping, Ports and Logistics Services: Solutions for Global Issues. The International Association of Maritime Economists, Vancouver, B.C., Canada, 1996.

Horowitz, K. J. and M. A. Planting, *Concepts and Methods of the Input-Output Accounts*, U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, 2009.

IMF, *Balance of Payments and International Investment Position Manual*, 2009.

Jung, J., J. R. Santos and Y. Y. Haimes, “International Trade Inoperability Input-Output Model (IT-IIM): Theory and Application”, *Risk Analysis*, Vol. 29, No. 1, 2009, pp.137-154.

Kauppila, J. and S. Thompson, “Transport Satellite Accounts: Recent Developments”,



- Statistical Paper No, 3/2010, OECD, 2010
- Kwak S.-J., S.-H. Yoo, and J.-I. Chang, “The Role of the Maritime Industry in the Korean National Economy: An Input-Output Analysis”, *Marine Policy* 29, 2005, pp.371-383.
- Lawson, A., K. Bersani, M. Fahim-Nader, and J. Guo, “Benchmark Input-Output Accounts of the United States, 1997”, *Survey of Current Business* 82, 2002, pp.39-43.
- Leontief, W., “Quantitative Input and Output Relations in the Economic Systems of the United States”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 18, No. 3, 1936, pp.105-125.
- \_\_\_\_\_, *Input-Output Economics*, 2nd ed., Oxford University Press, 1986.
- Levine, H. S., “Input-Output Analysis and Soviet Planning”, *The American Economic Review*, Vol. 52, No. 2, 1962, pp.127-137.
- Miller, E. M. and P. D. Blair, *Input-Output Analysis - Foundations and Extensions*, 2nd ed., Cambridge University Press, 2009.
- Morrissey, K. and C. O'Donoghue, “The Potential for an Irish Maritime Transportation Cluster: An Input-Output Analysis”, *Ocean & Coastal Management* 71, 2013a, pp.305-313.
- \_\_\_\_\_, “The Role of the Marine Sector in the Irish National Economy: An Input-Output Analysis”, *Marine Policy* 37, 2013b, pp.230-238.
- Oxford Economics, *The Economic Impact of the UK Shipping Industry*, 2011.
- \_\_\_\_\_, *The Economic Impact of the UK Maritime Services Sector*, 2012.
- \_\_\_\_\_, *The Economic Impact of the UK Maritime Services Sector: Business Services*, 2013.
- Pant, R., K. Barker, F. H. Grant, and T. L. Landers, “Interdependent Impacts of Inoperability at Multi-Modal Transportation Container Terminals”,

- Transportation Research Part E* 47, 2011, pp.722-737.
- Pedersen, O., *Physical Input-Output Tables for Denmark*, Statistics Denmark, 1999.
- Rodrigue, J.-P., C. Comtois, and B. Slack, *The Geography of Transport System*, 2nd ed., Routledge, 2009.
- Santos, J. R. and Y. Y. Haimes, “Modeling the Demand Reduction Input-Output (I-O) Inoperability Due to Terrorism of Interconnected Infrastructures”, *Risk Analysis*, Vol. 24, No. 6, 2004, pp.1437-1451.
- Stahmer, C., “The Magic Triangle of I-O Tables”, Paper presented at the 13th International Conference in Input-Output Techniques, Macerate, Italy, 2000.
- Stahmer, C., M. Kuhn, and N. Braun, “Physical Input-Output Tables for Germany 1990”, Eurostat Working Papers 2/1998/B/1, 1998.
- Strassert, G., “Physical Input-Output Accounting and Analysis: New Perspectives”, Paper presented at the 13th International Conference on Input-Output Techniques, Macerata, Italy, 2000.
- Streicher, G., “Estimation of Transport Costs for WIOD”, Paper prepared for the final report of the WIOD project, 2012.
- Streicher, G. and R. Stehrer, “Whither Panama? Constructing a Consistent and Balanced World SUT System Including International Trade and Transport Margins”, wiiw Working Paper 94, 2013.
- Timmer, M. P. (ed), “The World Input-Output Database (WIOD): Contents, Sources and Methods”, WIOD Working Paper No. 10, 2012.
- UN, *Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis*, 1999.
- , *Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting 2003*, Studies in Methods, Series F, No. 61, 2003.
- UN, Eurostat, IMF, OECD, UN Conference on Trade and Development, World Tourism Organization and WTO, *Manual on Statistics of International Trade*

- in Services 2010*, 2011.
- U.S. Department of Transportation, Bureau of Transportation Statistics, *Transportation Satellite Accounts: A New Way of Measuring Transportation Services in America*, Washington, DC, 1999.
- U.S. Department of Transportation, Research and Innovative Technology Administration, Bureau of Transportation Statistics, *Transportation Satellite Accounts: A Look at Transportation's Role in the Economy*, Washington, DC, 2011.
- U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, *Concepts and Methods of the U.S. Input-Output Accounts*, 2009.
- Van de Vooren, F. W. C. J., “Modelling Transport in Interaction with the Economy”, *Transportation Reserch Part E* 40, 2004, pp.417-437.
- Van Der Linden, J. A., “The Economic Impact Study of Maritime Policy Issues: Application to the German Case”, *Maritime Policy & Management*, Vol. 28, No. 1, 2001, pp.33-54.

#### <인터넷 자료>

- 관세청 홈페이지(<http://www.customs.go.kr>)
- 한국관세무역개발원 홈페이지(<http://www.kctdi.or.kr>)
- 세계 투입산출표(<http://www.wiod.org/database/index.htm>)
- 수출입 무역 통계(<http://www.customs.go.kr/stats>)
- 한국은행 경제통계 시스템(<http://ecos.bok.or.kr>)

## **부록. 국민계정과 산업연관표 통계 해설**

### **- 국제 표준과 한국은행 방법론 검토**

본 부록이 전체 보고서에서 차지하는 역할은 일종의 준거 규정과도 같다. 즉 연구를 통해 도출되는 외항운송산업의 위성계정 도입방안이 국제적으로 적용되는 표준 및 현행 우리나라 관련 통계 책임주체인 한국은행의 표준과 일관성을 확보할 수 있도록 하는 연구의 지침서와 같은 역할이 본 부록에 부여되는 것이다. 달리 표현하면, 본 연구가 제안하는 위성계정이 기존의 경제통계당국의 인식체계와 어떠한 연관을 가지는지를 명확히 이해할 수 있도록 하는 것이 본 부록의 작성목적이다.

이를 위해 UN, IMF, 세계은행, EU 집행위원회 및 통계청, OECD, WTO 등의 국제기구가 최근에 발간한 국민계정 및 산업연관표 작성과 관련된 6가지의 매뉴얼을 검토·정리하였다. 또한 우리나라의 경우, 한국은행의 4가지 발간물을 검토·정리하였다.

국제 표준 지침서의 중요 영어 표현과 그에 대한 본 보고서의 한글 표현에 대해 일관성 있는 해석을 위해 중요 용어에 대해 <표 부록-1>과 같이 번역하였다.

| 표 부록-1 | 용어 번역

영어 용어	한글 용어
Inter-industry analysis	산업연관 분석
Input-output analysis	투입산출 분석
Supply table	공급표
Make table	제작표
Use table	사용표
Compilation	작성
Institutional units	(경제) 제도적 단위
Census	전수 조사
Survey	표본 조사
Product (or Commodity) flow method	상품 흐름법
Intermediate consumption	중간투입 소비
Final consumption	최종 소비
(Intermediate) Input	중간 투입물
Valuation	가격평가
Basic price	기초 가격
Purchasers' price	구매자 가격
Producers' price	생산자 가격
Distribution margin	유통마진
Trade margin	도소매 마진
Whole sale distribution margin	도매유통 마진
Retail distribution margin	소매유통 마진
Transport margin	운송 마진
Primary activities	주된 생산물
Secondary activities	부차적 생산물
Subsidiary products	부수적 생산물
By-products	부산물
Joint products	결합 생산물
Balancing process	균등화 과정
Local kind-of-activity unit	지역적 생산 단위
All-inclusive price	총가격
Rerouting	조정작업

앞서 언급한 바와 같이, ‘투입산출분석’이라는 용어 사용은 Leontief가 1936년 발표한 초기 논문에서 사용한 표현이 ‘투입’(Input)과 ‘산출’(Output)이었던 사실에서 유래한다. 그러나 경제분석의 주요 내용이 산업 간 기술적 연관관계를 규명하는 것이기 때문에 ‘산업연관분석’이라는 용어도 같이 사용되고 있다.

## 1. 국제 표준<sup>136)</sup>

본 절에서는 <표 부록-2>에서 제시한 국민계정 및 산업연관표 작성과 관련된 국제 표준 지침서의 내용을 번역하여 정리하였다.

산업연관 또는 투입산출 분석에 필요한 통계를 생산함에 있어 국제표준이 되는 가장 최근의 지침서는 2009년에 발간된 SNA 2008이다. 이 SNA 2008에서는 국민계정체계에 관한 일관된 작성원칙 등을 설명하고 있다. 그러나 SNA 2008은 공급표, 사용표, 투입산출표 등의 작성(Compilation)에 관한 설명이 상세하지 못하다는 단점이 있다. 특히 SNA 2008에서는 투입산출표 작성과 관련하여 EU Manual 2008을 참고할 것을 권고하고 있다.<sup>137)</sup>

따라서 SNA 2008과 함께 EU Manual 2008을 산업연관표를 포함한 국민계정 작성을 위해 국제사회가 가장 최근에 권고한 지침서로 간주할 수 있다. 그러나 통계작성을 위한 국제 지침서들이 이전에 발표된 내용과 완벽하게 분리되어, 통계당국이 오직 최신 지침서만 참고할 수 있는 상황은 아니다. 이는 통계작성의 현실적 문제 또는 제약으로 최신 지침서를 곧바로 수용하기가 어려울 뿐 아니라, 지침서 자체들도 과거에 발표된 것들과 일정한 연속적 관계를 가지고 있기 때문이다. 예를 들어, EU Manual 2008은 SNA 2008이 발표되기 전에 발간되었기 때문에, 국민계정체계 전반에 관해서는 SNA 1993의 내용을 보완하는 것으로 설명되고 있다.<sup>138)</sup>

또한 과거의 국제 지침서에는 포함된 내용이 최신 지침서에서는 그 중

136) 국제기구의 발간물에 대한 약자 표기에 대한 설명은 다음 페이지 표를 참고하기 바란다.

137) SNA 2008, p.507.

138) EU Manual 2008, p.5.

요성이 퇴색되어 삭제된 경우가 있다. 그러나 본 연구에서 다루고자 하는 내용과 관련하여 과거 지침서에서 언급된 부분을 다시 검토할 필요성이 제기되는 경우가 발생한다. 예를 들면, IO Handbook 1999에서는 본 연구의 문제의식인 운송산업의 기능적 해석과 이를 산업연관표에 반영하는 방법에 관해 위성계정 접근법으로 일군의 학자들이 연구를 하고 있음을 밝히고 있다.

산업연관 분석 측면의 국제 지침서는 아니지만, 운송서비스 부문의 국제거래를 기록·작성하는 데 권고되는 국제 표준 또한 검토될 필요가 있다. 이는 국제부문의 기록 또한 큰 틀에서 국민계정체계에 포함되는 것이기 때문에 산업연관 분석 측면에서 외항해운산업의 통계를 작성하는 원칙이 이 같은 국제거래 작성원칙과 부합되어야 하기 때문이다.

위에서 설명한 이유로, 본 연구에서는 <표 부록-2>에서 정리한 바와 같이 6가지의 국제 지침서를 국민계정과 산업연관표 통계 작성에 관한 국제 표준으로 간주하고 검토하였다.

표 부록-2 국민계정과 산업연관표 통계에 관한 국제 표준 지침서

발간물 제목	발간기관	발간연도	약칭
System of National Accounts 2008	EU 집행위원회, IMF, OECD, UN, 세계은행	2009	SNA 2008
Eurostat Manual of Supply, Use and Input-Output Tables	EU 집행위원회, EU 통계청	2008	EU Manual 2008
Balance of Payments and International Investment Position Manual	IMF	2009	BPM6
Manual on Statistics of International Trade in Services 2010	UN, EU 통계청, IMF, OECD, UN 무역개발회의, 세계관광기구, WTO	2011	Service Manual 2010
Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis	UN	1999	IO Handbook 1999
System of National Accounts 1993	EU 집행위원회, IMF, OECD, UN, 세계은행	1993	SNA 1993



## 1) 국민계정체계

### (1) 국민계정체계의 의미

경제는 상호의존적인 경제활동이 균형을 이루고 있는 하나의 시스템으로 이해될 수 있다. 이러한 경제활동은 서로 다른 경제단위 간의 끊임없는 거래와 연관될 뿐 아니라, 동시에 일어나고 있다. 아울러 한 종류의 경제활동은 다른 종류의 경제활동에 영향을 미치며, 다시 피드백 작용 또한 발생한다.<sup>139)</sup> 즉 경제는 일종의 복잡계(Complex system)의 특성을 지닌다.

국민계정체계(System of National Accounts, SNA)란 이와 같은 복잡한 경제시스템에서 발생하고 있는 경제활동에 대한 통계를 작성하기 위해 국제적으로 합의한 표준 권고사항의 모음집이라고 볼 수 있다. 물론 권고지침들은 경제학적 원리에 기초하고 있을 뿐 아니라, 엄격한 회계기준(Account conventions)에 부합하도록 되어 있다. 이 같은 국제 권고지침에 따라 작성되는 국민계정들은 한 경제 내에서 발생하는 복잡한 경제행위와 서로 다른 경제주체 간의 상호작용에 대한 포괄적이고 상세한 기록을 제공하게 된다. 시장에서 발생하는 경제활동 및 상호작용은 물론이고, 시장 이외에서 벌어지는 것 또한 기록의 대상이 된다.<sup>140)</sup>

국민계정체계를 구성하는 각 계정 및 측정 방법론을 살펴보기에 앞서, 국민계정체계에 있어 하나의 핵심적 항등식을 이해할 필요가 있다. 한 경제 내에서 생산되는 제품 및 서비스<sup>141)</sup>는 반드시 소비되거나, 자본형성에 사용되거나 수출된다. 그리고 동시에 한 경제 내에서 사용되는 제품 및 서

139) SNA 2008, p.3.

140) 상계서, p.1.

141) 여기서 “제품”은 Goods, “서비스”는 Service를 번역한 것이다. 아래에서 나타나는 “상품”이라는 용어는 Product 또는 Commodity를 번역한 것으로서 제품 및 서비스를 모두 통칭하여 상품이라고 한다.

비스는 반드시 그 경제에서 생산되거나 수입되어야 한다는 것이다.<sup>142)</sup> 즉 한 경제의 공급량(생산 + 수입)은 항상 사용량(소비 + 자본형성 + 수출)과 일치해야 한다.<sup>143)</sup>

## (2) 국민계정체계의 구성계정

국민계정체계는 크게 4가지 종류의 계정으로 구성된다. 구체적으로 1) 경상계정(Current accounts), 2) 축적계정(Accumulation accounts), 3) 대차대조표(Balance sheets), 4) 공급표 및 사용표 등이 국민계정체계를 구성하고 있다.

첫째, 경상계정은 제품 및 서비스의 생산 및 그에 따라 발생한 소득, 소득의 (경제) 제도 단위(Institutional units) 간의 분배 및 재분배, 소비 또는 저축 목적의 소득의 사용 등을 기록한다. 세부적으로는 경상계정은 생산계정(Production accounts)과 소득계정(Income accounts)으로 이루어진다. 한편, 소득계정에서 저축항목은 일종의 균형항목(Balancing item)으로서 등장한다.<sup>144)</sup>

축적계정은 회계기간 동안의 시작점과 종료점에서 대차대조표의 항목에 영향을 미치는 유량(Flow) 변수를 기록한다. 세부적으로 축적계정에는 다음과 같은 4가지의 세부 계정이 있다 : 자본계정(Capital account), 금융계정(Financial account), 자산변동계정(Other change in the volume of assets account), 재평가계정(Revaluation account).<sup>145)</sup>

축적계정과 경상계정 간의 관계는 저축을 통해 이해할 수 있다. 즉 저축은 현금을 포함하여 금융 또는 비금융 자산의 취득을 위해 사용되어야만 한다. 저축이 음(Negative)이라는 것은 가치분 소득에 비해 소비가 더 많았다는 것을 의미하며, 이는 반드시 자산의 처분 또는 부채발행을 통해 자금조달이 이루어져야 한다는 것을 뜻한다.<sup>146)</sup>

142) 상계서, p.3.

143) 상계서, p.271.

144) 상계서, p.3.

145) 상계서, p.3.

대차대조표는 (경제)제도 단위 또는 부문이 보유하고 있는 자산 및 부채의 저장(Stock) 변수를 기록하고 나타내어 준다. 기록 시점은 회계기간의 시작점과 종료점이다.<sup>147)</sup>

국민계정체계의 핵심적 통계로서 상세한 공급표(Supply table)와 사용표(Use table)가 행렬형태로 작성된다.<sup>148)</sup> 먼저 공급표는 서로 다른 제품 및 서비스가 어떤 국내 산업에서 생산되었는지 아니면 수입되었는지를 기록한다. 반면에 사용표는 이렇게 공급된 제품 및 서비스가 어떻게 다양한 중간소비, 최종소비, 총고정자본형성 또는 수출 등에 배분되었는지를 기록한다. 즉 공급표와 사용표는 산업별 생산량 및 소득 발생액을 통합된 체계로서 통계로 작성하는 작업과 연관되어 있다. 이 작업은 산업별 전수조사(Census) 또는 표본조사(Survey) 등으로부터 상세한 자료를 획득함으로써 수행된다. 한편 이들 공급표와 사용표는 국민계정을 작성하는 방법으로 상품흐름법(Product flow method)<sup>149)</sup>을 체계적으로 활용하는 회계틀(Accounting framework)을 제공해 준다. 이 방법론에서는 개별적 제품 및 서비스의 공급 총량과 사용 총량이 항상 균형을 맞추어야 한다. 아울러 공급표와 사용표는 경제 분석 및 예측 목적에 사용되는 투입산출표를 도출하는 데 필요한 기초적인 정보를 제공해 준다.<sup>150)</sup>

이상에서 설명한 국민계정들을 통해 흔히 공표되는 대표적 거시 집계 변수가 작성될 수 있다. 즉 국내총생산(GDP), 인플레이션율 등의 거시 변수 등이 국민계정의 작성을 통해 도출될 수 있다.<sup>151)</sup>

---

146) 상계서, p.4.

147) 상계서, p.4.

148) 공급표 및 사용표에 대한 보다 상세한 설명은 다음 절 “2) 공급표와 사용표”을 참고하기 바란다.

149) 예전에는 상품을 Commodity라고 표현했으나, 최근에는 Product라는 표현을 선호한다(EU Manual 2008, p.271.). 따라서 상품흐름법을 Commodity flow method라고 부르기도 한다.

150) SNA 2008, p.4.

151) 상계서, p.4.

### (3) 국민계정의 측정

국민계정을 작성하기 위해서는 경제활동에 대한 정보를 확보해야 한다. 기본적으로 국민계정에서는 (경제) 제도적 단위 간에 거래의 형태로 이루어진 제품, 서비스, 자산 등의 교환을 기록함으로써 이러한 정보를 얻게 된다.<sup>152)</sup>

거래에 대한 자료는 국민계정 작성에 필요한 기초적인 정보를 제공한다. 이를 통해 각 계정의 다양한 요소들의 값(수치)이 도출될 수 있는 것이다. 즉 거래자료를 바탕으로 각 계정의 모든 요소들의 가치(값, 수치)를 직접적 또는 간접적으로 평가하는 데 필요한 정보를 확보할 수 있는 것이다. 바로 이와 같은 방법으로 제품 및 서비스의 생산자로부터 최종 소비자에 이르기까지의 경제 시스템 내의 상품의 흐름을 추적할 수 있는 것이다.<sup>153)</sup>

거래는 거래당사자 간에 합의된 실제 가격에 의해 평가된다. 따라서 시장가격이 국민계정체계에서 가격평가에 사용되는 가장 기초적인 참고자료가 된다. 만약 시장거래가 없는 경우에는 생산원가나 유사한 제품 및 서비스의 시장가격을 참고하게 된다.<sup>154)</sup>

### (4) 국민계정체계의 중요 개념

#### 가. 소비 對 투자 및 중간투입소비 對 최종소비

경제학 및 국민계정체계에서 소비(Consumption)와 총고정자본형성(Gross fixed capital formation), 즉 투자(Investment)의 구분이 중요하다.<sup>155)</sup> 즉 한 경제 내에서 생산 또는 공급되는 제품 및 서비스는 수출을 제외하고는 소비

152) 상계서, p.2.

153) 상계서, p.2.

154) 상계서, p.22.

155) 상계서, p.8.

또는 투자로 사용될 수밖에 없다. 특히 소비의 경우, 투입산출 분석과 관련하여 중간투입소비(Intermediate consumption) 및 최종소비(Final consumption)로 구분된다.

중간투입소비는 생산과정에서 투입물로 소비되는 제품 및 서비스의 가치로 구성된다. 여기서 주의할 점은 고정자산의 소비는 고정자본의 소비로서 기록되지, 중간투입소비로 기록되지 않는다는 점이다. 또한 한 기업체가 소유하고 있는 고정자산의 점진적 사용으로 발생하는 비용 또한 중간투입소비로 파악되지 않는다. 다만, 임대한 고정자산의 소비로 발생하는 임대비용은 중간투입소비로서 간주된다.<sup>156)</sup> 여기서 중간투입물(Input)로서 소비되는 제품 또는 서비스는 이들이 생산과정에 투입되는 시점에 시장에서 형성된 구매자 가격에 의해 그 가치가 평가된다.<sup>157)</sup>

최종소비는 개별 가계 또는 공동체가 그들의 개별적 또는 집단적 욕구나 필요를 충족시키기 위해 사용하는 제품 및 서비스로 구성된다.<sup>158)</sup>

## 나. 운송의 측정 및 개념

한편, 국민계정체계에서 운송의 생산물(또는 산출물, Output)은 제품 및 사람을 운송하여 그 대가로 수취할 수 있는 가치로서 측정된다. 또한 한 장소에서 다른 장소로 제품을 운송하는 것은 비록 그 제품의 다른 특성이 전혀 변화가 없다고 하더라도, 경제적으로 유의미한 변화가 발생하는 하나의 생산과정으로 이해된다.<sup>159)</sup>

## 다. 거주자의 의미

국민계정의 작성 대상이 되는 단위는 (경제) 제도적 단위로서 거주자

156) 상계서, p.120. 이와 같이 임대설비의 임대료를 중간투입물로서 간주하는 것은 생산자가 대여자로부터 해당 서비스를 구매하는 것으로 이해하기 때문이다.(상계서, p.124.)

157) 상계서, p.120.

158) 상계서, p.8.

159) 상계서, p.112.

이다. 이들 거주자 단위들은 (경제) 제도적 부문 또는 하위 부문으로 구성된 그룹으로 묶어 이해될 수 있다. 한편, 국민계정체계에서 거주라는 개념 (Concept of residence)은 BPM6에서 사용되는 개념과 정확히 일치한다. 즉 한 (경제) 제도적 단위의 가장 중요한 경제적 이해의 중심적 부분을 해당 국가의 경제적 영토 내에서 운영하고 있을 경우에 이 단위를 해당 국가 경제의 거주자로 간주하게 되는 것이다.<sup>160)</sup> 즉 중심된 경제활동이 영위되고 있는 국가가 해당 (경제) 제도적 단위(예를 들어 기업 또는 가계)의 거주지가 되고, 우리는 이들을 그 국가 경제의 거주자로 부르는 것이다.

## 2) 공급표와 사용표

### (1) 공급표와 사용표의 위상 및 작성방법

#### 가. 국민계정체계에서 공급표 및 사용표의 위상

역사적으로 국민계정체계에서 공급표와 사용표의 중요성이 부각된 것은 최근에 이루어지고 있는 추세로 판단된다. EU Manual 2008에 따르면, 유럽의 경제 통계의 표준인 ESA(European System of Accounts)의 1979년 版(판)에서는 대칭적 투입산출표만이 ESA의 일부로서 편입되어 있었다. 그러나 1995년 版(판)에서 공급표와 사용표의 통합이 이루어지면서<sup>161)</sup> 국민계정체계에서 이들 표가 차지하는 위상이 크게 확대되었다.

아울러 최근에는 공급표와 사용표를 기본 계정으로 전체 국민계정체계를 통합하려는 시도가 이루어지고 있다. 예를 들어, EU Manual 2008은 국민계정의 작성이 공급표와 사용표의 체계(Framework)에 기반하도록 하는 것이 1995년 版(판) ESA의 목표라고 설명하고 있다. 이는 공급표와 사용표가

160) 상계서, pp.7-8.

161) EU Manual 2008, p.17.

국민계정의 질을 제고할 뿐 아니라, 계정작성의 일관성을 담보하는 데 중요한 역할을 하기 때문이다. 그러나 공급표와 사용표가 충분히 통합된 부분으로서 국민계정의 계산에 포함되어 작성되어야 이 같은 역할목표를 달성할 수 있다. 물론 이 목표는 매우 어려운 도전과제로 평가된다.<sup>162)</sup>

### 나. 공급표와 사용표란 무엇인가?

공급표와 사용표는 한 경제의 생산부문에 초점을 맞춘 국민계정체계의 일부분이다.<sup>163)</sup>

앞서 언급한 바와 같이, 한 경제의 공급량은 항상 사용량과 일치해야 한다. 즉 다음과 같은 항등식이 성립한다.<sup>164)</sup>

(국내) 생산 + 수입 [공급표]

= 중간투입소비 + 최종소비 + 자본형성 + 수출 [사용표]

공급표와 사용표의 행에는 상품, 열은 산업을 표시한다. 통상적으로 상품의 종류 수가 산업의 종류 수보다 많다. 따라서 공급표와 사용표는 행과 열이 같은 정사각형의 모양을 띠기보다는 행의 개수가 열의 개수보다 많은 직사각형의 모습을 띤다. 따라서 공급표 및 사용표의 작성 이전에 이들 표에서 사용할 상품과 산업의 종류를 구분하고, 정사각형의 표를 만들 것인지, 아니면 직사각형의 표를 만들 것인지를 결정해야 한다.<sup>165)</sup>

한편, 직사각형의 공급표와 사용표가 경제상황에 대한 보다 상세한 정보를 담을 수 있다고 평가된다. 상품의 구분이 상세할 경우 상품흐름법과 같은 국민계정 작성의 추정방법을 용이하게 사용할 수 있으며, 이를 통해 상품에 부과된 세금과 각종 마진 등을 적절히 반영할 수 있고, 평가가격의 균일성 또한 높일 수 있는 장점이 있다. 더욱이 보다 응축된 집계 항목을

162) 상계서, p.44.

163) 상계서, p.17.

164) SNA 2008, p.271. 이 항등식을 상품 균형식(Product balance)이라고 한다.

165) EU Manual 2008, p.43.

사용하기보다 최대한 상품의 균일성이 확보되도록 상세화된 항목을 사용하면, 이를 해당 산업 또는 최종수요 범주에 배분하기가 훨씬 쉬워진다. 아울러 상품에 대한 상세한 정보는 국민계정 작성과정에서 야기되는 균등화 절차(Balancing procedure)를 보다 용이하게 한다.<sup>166)</sup>

공급표 및 사용표를 활용하고 있는 국가들의 경험에 따르면, 직사각형 모습의 표들을 작성하는 것은 시스템이 한 번 구축되기만 하면, 정사각형 모습의 표들을 작성하는 것에 비해 업무량이 특별히 많지 않다는 사실을 보여주는 것으로 알려져 있다.<sup>167)</sup> 아울러 전통적 방법을 따라 국민계정을 작성하는 것과 공급표와 사용표를 통합적으로 사용하여 국민계정을 작성하는 데 투입되는 자원의 양은 그리 차이가 나지 않는 것으로 알려져 있다.<sup>168)</sup> 그러나 새로운 개념적 기초 위에서 처음으로 공급표와 사용표를 작성하는 것은 향후 작성체계가 구축된 시기보다 월등히 많은 시간과 노력이 필요한 것은 사실이다.<sup>169)</sup>

만약, 공급표가 정사각형의 모습을 띠다면, 행렬의 대각원소들은 해당 산업의 특징을 가장 잘 나타내는 주된 생산물, 즉 주된 상품 생산량을 표시하게 되고, 비대각원소들은 부차적 생산물을 표시하게 된다.<sup>170)</sup>

따라서 상품 및 산업의 분류가 보다 상세해질수록 공급표에서 표시되는 부차적 생산물은 줄어들고, 그와 같이 상세화된 분류에 따라 작성되는 사용표는 투입산출표와 점점 닮아갈 것이다.<sup>171)</sup> 실제로 일부 국가에서는 매우 상세화된 공급표 및 사용표를 작성하면서, 대칭적(즉 정사각형) 투입산출표를 발표하지 않고 있다.<sup>172)</sup>

166) 상계서, p.43.

167) 상계서, p.44.

168) 상계서, p.66.

169) 상계서, p.46.

170) 상계서, p.18.

171) 공급표 및 사용표를 활용하여 투입산출표를 도출하는 과정은 아래에서 보다 상세하게 설명된다.

172) SNA 2008, p.518



이해가 용이하도록 공급표와 사용표의 간단한 도식적 설명을 제시하면 아래 표들과 같다.

| 표 부록-3 | 공급표 예시

구분		산업			수입	합계
		농업	제조업	서비스업		
상품	농업 제품 제조업 제품 서비스	상품별·산업별 생산물			상품별 수입	상품별 전체 공급
합계		산업별 전체 생산물			전체 수입	전체 공급

자료 : EU Manual 2008, p.18.

| 표 부록-4 | 사용표 예시

구분		산업			최종 사용			합계
		농업	제조업	서비스업	최종소비	총자본형성	수출	
상품	농업 제품 제조업 제품 서비스	상품별·산업별 중간투입소비			상품별·범주별 최종사용			상품별 최종사용
부가가치		구성요소별·산업별 부가가치			-			전체 부가가치
합계		산업별 전체 투입량			범주별 전체 최종 사용량			-

자료 : EU Manual 2008, p.20.

| 표 부록-5 | 공급표 및 사용표의 통합 예시

구분		상품			산업			최종 사용			합계
		농업 제품	제조업 제품	서비스	농업	제조업	서비스업	최종소비	총자본 형성	수출	
상품	농업 제품 제조업 제품 서비스	-			상품별·산업별 중간투입소비			상품별·범주별 최종사용			상품별 최종사용
산업	농업 제조업 서비스업	상품별 산업 생산량 (제작표, 공급표를 전치)			-			-			산업별 전체 생산물
부가가치		-			구성요소별·산업별 부가가치			-			전체 부가가치
수입		상품별 수입			-			-			전체 수입
합계		상품별 총공급량			산업별 총투입량			범주별 전체 최종 사용량			

자료 : EU Manual 2008, p.22.

한편, 각 산업과 상품에 대해서 다음과 같은 2가지 항등식이 성립할 수 있다.<sup>173)</sup>

산업별 생산량 = 산업별 투입량

상품별 공급량 = 상품별 사용량

### 다. 3가지 가격평가방법

상품의 사용에 대한 기록은 통상적으로 구매자 가격에 기초하는 데 반해, 생산은 기초가격으로 평가하기 때문에, 각종 마진(Margin)에 대한 가감을 해야 위의 항등식이 실제적으로 성립할 수 있다. 예를 들어, 위의 항등식에서 왼쪽의 공급표가 최초에 기초가격으로 계산되었다면, 도소매 마진(Trade margin)과 운송 마진(Transport margin)을 더하고, 상품에 부가된 세금(Taxes on products)도 더하고, 마지막으로 상품에 부여된 보조금(Subsidies on products)을 빼면 구매자 가격으로 평가된 공급량을 구할 수 있다. 이러한 추가적인 가격조정이 이루어진 이후에는 위의 항등식이 성립하는 것이다.<sup>174)</sup>

이 같은 가격평가방법을 도식적으로 설명하면 <표 부록-6>과 같다.

| 표 부록-6 | 3가지 가격평가방법

<b>구매자 가격</b>
- 도매 및 소매 유통 마진(도소매 마진)
- 운송 마진
- 공제불가능 부가가치세
<b>= 생산자 가격</b>
- 각종 세금
+ 각종 보조금
<b>= 기초 가격</b>

자료 : SNA 2008, p.276.

173) 상계서, p.22.

174) 상계서, p.271.

여기서 수출 상품과 수입 상품의 가격평가 문제가 언급될 필요가 있다. 국민계정체계 내에서 수출 상품에는 원칙적으로 F.O.B.(Free On Board) 가격 평가방법을 적용하도록 하고 있으며 논란의 소지가 별로 없다.<sup>175)</sup> 그러나 수입 상품의 경우 F.O.B. 가격평가방법이 국제표준에서 권고되는 원칙적인 방법이지만<sup>176)</sup> 다소 논란의 소지가 있다.<sup>177)</sup> 왜냐하면, 공급량과 사용량을 일치시키는 일종의 조정변수로서 수입 상품이 C.I.F.(Cost, Insurance and Freight) 기준에 따라 가격이 평가되어 반영될 필요가 있기 때문이다. 그러나 C.I.F.로 수입가격을 평가할 경우, 국내 운송업자가 운송서비스를 제공한 경우 중복계상 문제가 발생하고, 해외 운송업자가 운송서비스를 제공한 경우에는 서비스 수입이 아닌 제품 수입으로 계상된다는 문제점이 발생하기 때문에 이를 교정할 필요성이 발생한다.<sup>178)179)</sup>

175) 상계서, p.157.

176) ESA 1995년 版판, Par. 3.138 ; EU Manual 2008, p.113에서 재인용

177) 한편, SNA 2008에서는 수입 상품의 가격평가방법에는 일률적으로 적용할 수 있는 방법은 없다고 설명하고 있다. 기본적으로 공급표에서 수입 상품은 기초가격으로 평가된 이후 각종 마진 및 세금이 연이어 추가된다고 설명하고 있다.

먼저 수입 상품에 대한 자료가 공식적으로 관세청으로부터 입수되기 어려운 경우에는 실제로 체결된 거래가격이 기초가격으로 사용되고, 이 경우에 운송서비스가 별도로 청구되었는지 아닌지가 명확해야 한다. 만약 운송비용이 별도로 청구된 경우에는 기초가격은 이 운송비용을 포함해서는 안 된다. 그러나 별도로 청구되지 않은 경우에는 기초가격이 운송비용을 포함하게 된다. 즉 운송비 별도 청구의 자료 가용성 여부에 따라 F.O.B. 가격 또는 C.I.F. 가격이 혼용되어 사용된다는 것이다.

다음으로 수입 상품에 대한 자료가 관세청으로부터 입수 가능한 상황에서, 수출업자가 운송비용을 부담하는 경우에는 기초가격이 운송비용을 포함한다는 것이다. 즉 C.I.F. 무역거래조건에서 수입한 상품은 C.I.F. 가격평가방법을 적용한다는 것이다. 그러나 반대로, 수입업자가 운송비용을 부담하는 경우에는 기초가격에 운송비용을 포함시켜서는 안 된다. 즉 F.O.B. 무역거래조건에서 수입한 상품은 F.O.B. 가격평가방법을 적용한다는 것이다. (SNA 2008, pp.279-280)

178) 수입 상품의 단계별 과정에서 발생한 각종 운송비용 및 보험료의 자료가 있다면, 수입 상품의 F.O.B.(Free On Board) 기준에 따른 가격 또한 도출이 가능한 바, 이 같은 도출과정에 대해서는 아래 절 “5. 국제운송의 취급방법”을 참조하기 바란다.

179) 아래에서 살펴보는 바와 같이, 우리나라 산업연관표는 이 같은 중복계상 문제 및 제품수입으로의 인식오류 문제를 안고 있는 것으로 판단된다.

## 라. 공급표와 사용표의 작성과정

공급표와 사용표를 작성하기 위해서는 우선 공급량, 가격평가에 필요한 각종 마진, 세금, 보조금에 대한 자료, 중간투입 사용량, 최종 사용량, 부가가치 등에 대한 개별적 표들을 작성해야 한다. 이들 표들의 작성 순서는 다음과 같이 5단계로 설명할 수 있다.

첫 번째 단계로 기초가격으로 평가한 공급표를 작성한다. 이 공급표는 국내 생산량 및 수입량으로 구성된다. 두 번째 단계로 가격평가에 필요한 각종 마진, 세금, 보조금을 표로 정리한다. 각종 마진에는 도소매 마진 및 운송 마진 등이 포함되고, 세금은 상품에 부과된 세금에서 상품에 부과된 보조금을 뺀다. 이렇게 가격평가에 필요한 자료를 활용하면 기초가격으로 평가된 공급표를 구매자 가격으로 평가된 공급표로 전환할 수 있다.

세 번째 단계로 구매자 가격으로 평가된 중간투입소비표를 작성한다. 이 표는 각 산업의 생산과정에 사용되는 제품 및 서비스 투입량을 보여준다. 통상적으로 중간투입소비표에 사용되는 자료는 구매자 가격으로 평가되며, 이는 중간투입물에 대한 원자료가 구매자 가격으로 주어지는 경우가 대부분이기 때문이다. 네 번째 단계로 구매자 가격으로 평가된 최종 사용표를 작성한다. 이 표 또한 제품 및 서비스의 구매자들이 지급하는 가격으로 원자료가 주어진다. 다섯 번째 단계로 기초가격으로 평가된 부가가치표를 작성한다.<sup>180)</sup>

## 마. 공급표와 사용표의 활용가치

이 같은 공급표와 사용표는 제품 및 서비스가 어디서 생산되어 중간투입소비, 최종소비, 총고정자본형성, 수출 등의 범주 중에서 어디서 사용되는지를 보여준다. 또한 이들 자료를 바탕으로 GDP, 부가가치, 소비, 투자, 수입, 수출 등의 거시 집계 변수를 측정할 수 있다. 따라서 공급표와 사용

180) EU Manual 2008, pp.35-36.

표는 일관성 있고 신뢰할 수 있는 국민계정에 대한 자료를 작성하는 적합한 회계체계로서 평가할 수 있다. 결과적으로 경상가격 또는 불변가격 기준으로 국민계정의 자료를 작성하는 방법으로서 공급표와 사용표의 활용을 권고할 가치가 있다. 즉 공급표와 사용표는 각종 원자료로부터 입수한 제품 및 서비스 흐름에 대한 통계자료의 일관성을 점검할 수 있는 매우 이상적 체계를 제공해 주는 것이다. 달리 말하면, 공급표와 사용표는 국민계정체계에서 사용하는 각종 변수의 정의 및 개념의 일관성을 담보해 주고, 나아가 각종 원자료로부터 입수한 통계치의 수치가 일관성을 지닐 수 있도록 하는 회계체계로서 기능한다. 즉 이 체계는 기초적 경제 데이터들이 표본조사되고 관측되는 그대로의 구조를 가지고 국민계정에 반영될 수 있도록 해 준다.

아울러 이 같은 회계체계는 각종 위성계정과 다양한 관련성을 가질 수 있도록 하는 일종의 기반을 제공해 준다. 즉 공급표와 사용표는 사회계정행렬(Social Accounting Matrix), 고용통계, 토지 사용 및 에너지의 흐름에 대한 관련통계, 대기오염물질, 쓰레기, 하수 오물 등의 환경문제와 관련된 기타 다양한 물리적 흐름을 나타내는 관련통계, 관광, 운송, 건강, 교육 부문 등에 대한 위성계정 등의 다양한 통계와 국민계정통계가 관련성을 가질 수 있도록 하는 기초적인 정보를 제공해 줄 수 있는 것이다.<sup>181)</sup>

#### 바. 원자료 확보 방법

공급표와 사용표의 작성을 위해서는 높은 수준의 사업체 등록자료로부터 표본을 추출하여 일관성과 통일성을 갖춘 원자료를 수집할 수 있도록 최대한 노력해야 한다. 그러나 입수가 가능한 자료는 통상적으로 불충분하거나 포괄적이지 못하다. 또한 특정 자료는 수집 자체가 불가능한 경우도 있다. 예를 들어, 사용표의 각 항목에 들어가는 사용량 중에서 수입 상품이

181) 상계서, pp.17-18.

차지하는 비율은 대부분 수집할 수 없는 것으로 알려져 있다.

만약 특정 자료가 공식적 통계체계에서 입수할 수 없다면, 우선적으로 공식적 통계 이외에 유사한 자료가 있는지를 살펴보아야 한다. 특정 시장에서는 유사한 민간 데이터베이스가 활용 가능한 경우도 있다. 또 다른 방법으로는 전문가 조언을 활용하는 것이다. 정부 경제부처, 각 협회, 연구소 또는 이와 유사한 조직에서 중요한 전문가 조언이나 자료를 제공해 줄 수도 있다.<sup>182)</sup>

특정 산업에서는 독점 또는 과점 시장이 형성되어 하나 또는 소수의 기업이 시장을 지배하는 경우가 있다. 이 경우에는 이들 기업들에 전문가 조언을 구할 수도 있고 그들의 내부자료를 제공해 줄 것을 요청할 수도 있다. 대표적인 사례로, 항공시장이나 철도 산업이 있다. 일반적으로 제조업 부문보다 서비스 부문에서 이 같은 추가적 자료확보 노력이 요구된다. 통상적으로 제조업 부문은 공식적 통계가 포괄적으로 잘 갖추어진 것으로 평가된다.

각 회사가 발간하는 연간 보고서나 재무제표, 감독 당국 및 협회의 발간물, 각 회사의 인터넷 홈페이지 정보 등도 기업체 및 가계에 대한 매우 유용한 정보를 담고 있는 경우가 있다.<sup>183)</sup> 한편, 특정 산업에 충분히 많은 기업체가 있는 경우, 공개가 어려운 정보는 집계된 통계로 사용함으로써 기업의 사적 기밀을 노출할 우려를 없앨 수 있을 것이다.<sup>184)</sup>

그러나 다양한 추가 정보를 확보하려는 노력에도 불구하고 가용 정보가 부족한 경우에는 추정 또는 추측 방법을 사용해야 한다.<sup>185)</sup> 앞서 설명한 바와 같이, 공급표 및 사용표의 항등식을 이용하여 간접적으로 특정 항목의 값을 계산할 수도 있다.<sup>186)</sup>

---

182) 상계서, p.45.

183) 상계서, p.46.

184) 상계서, p.45.

185) 상계서, p.48.

## 사. 문서화 작업

공급표와 사용표의 작성은 매우 복잡한 과정이다. 따라서 활용하는 기초 자료와 처리방법, 부딪히는 문제점, 최종적으로 획득한 결과물 등에 대한 철저한 문서화 작업이 요구된다. 이러한 문서화 작업은 통계의 발간을 위해서 필요할 뿐 아니라, 통계 작성과정 자체의 내부적 사용을 위해서도 필요하다.

다양한 작성과정에 대한 문서화 작업은 누락되는 자료와 기초 자료의 품질 문제에 대한 정보 또한 제공해 준다. 즉 기초 통계의 생성 과정에 다시 피드백되어 기초통계의 품질을 높이고, 통계 작성의 방법론을 개선시키는 효과가 있는 것이다.

공급표와 사용표를 구축하는 것은 일종의 어려운 문제를 해결하는 것과 같다. 우선, 거시경제 자료, 표본조사 결과, 전수조사 결과 및 기타 경제의 공급량과 사용량과 관련된 유용한 경제 자료들을 모두 모아야 한다. 다음 단계로 누락된 자료가 통일된 방법과 문서화 작업에 기초하여 추정되어야 한다. 세 번째로는 공급표와 사용표 체계를 균등화시키는 작성이 요구된다. 이 균등화 작업을 통해 경상가격 및 불변가격으로 평가된 거시경제 변수에 대한 일관성 있는 통계가 최종적으로 도출될 수 있다.<sup>187)</sup>

## (2) 공급표, 사용표 및 투입산출표

### 가. 투입산출표의 기초 개념

대칭적 모습의 투입산출표는 ‘상품 對 상품’ 또는 ‘산업 對 산업’의 배열구조를 지닌 행렬로 표현된다. 즉 투입산출표는 공급표와 사용표의 정보

186) 상계서, p.46. 이 같은 장점은 공급표와 사용표의 회계체계의 통일성으로부터 나오는 것으로 평가할 수 있다.

187) 상계서, p.47.



를 하나의 표로 재정리한 것이다. 공급표 및 사용표 체계에서 대칭적 투입산출표의 도출과정은 공급표와 사용표 작성체계에 내재된 비일관성 및 약점 등을 드러내 주는 역할을 한다. 이러한 관점에서 보면, 공급표와 사용표 작성체계와 대칭적 투입산출표의 작성과정은 서로 피드백을 주고받는 과정으로 이해될 수 있다.<sup>188)</sup>

투입산출표로의 전환과정은 ‘상품 對 산업’의 배열구조를 지니는 공급표와 사용표를 ‘상품 對 상품’ 또는 ‘산업 對 산업’의 행렬로 바꾸는 것이다. 1995년 版(판) ESA는 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표를 작성할 것을 권고하고 있다.<sup>189)</sup> 한편, 통계작성체계가 세분화되어 부차적 생산물이 없는 경우에는 공급표와 사용표를 대칭적 투입산출표로 전환하는 과정은 필요가 없게 된다. 이 경우에는 주된 생산물을 만드는 과정에 필요한 중간투입물의 크기가 완전하게 사용표에 기록된다. 따라서 공급표는 주된 생산물을 기록하는 대각원소에만 값이 채워지고, 이때 만들어진 사용표가 투입산출표와 동일하게 된다.<sup>190)</sup>

이 같은 대칭적 투입산출표의 작성과정은 공급표 및 사용표의 작성과정과는 완전히 차이를 나타낸다. 즉 투입산출표의 작성과정은 자료를 수집하고 편집하는 과정이 아니라 일종의 분석적 과정으로 이해된다. 따라서 투입산출표의 작성은 통계로부터 모델을 구축하는 과정으로 이해될 수 있다.<sup>191)</sup>

실제적 관점에서, 공급표와 사용표는 투입산출표의 계산을 위한 첫 번째 필요단계로 인식되어 왔다. 이러한 인식으로 인해 많은 국가에서는 국민계정들의 작성이 완료된 이후에 공급표와 사용표를 계산하고 있다. 그러나 이러한 작성순서는 많은 문제점을 발생시키고 있다. 왜냐하면, 공급표와 사용표 체계에서는 다수의 비일관된 수치들이 남아 있음에도 불구하고, 각

188) 상계서, p.27.

189) SNA 1993에서도 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표 작성을 권고하고 있다.(상계서, p.31.)

190) 상계서, p.25.

191) 상계서, p.42.

각 독립적으로 작성된 국민계정의 거시변수들의 값을 수정하지 못하기 때문이다.

따라서 국민계정 작성에 있어 공급표와 사용표의 역할은 단순히 투입산출표 작성을 위한 초기 단계로서 이해되기보다는 훨씬 넓은 시각에서 이해될 필요가 있다. 즉 공급표와 사용표의 작성은 경상가격 및 불변가격으로 평가되는 한 경제 내의 공급과 수요의 일관성과 국민계정의 전체적 품질을 담보해 주는 이상적 체계를 제공해 주는 것으로 이해되어야 한다. 이렇게 국민계정의 균등화 과정에서 공급표와 사용표가 주요 기능을 하는 것은 투입산출표 작성 여부와는 상관이 없는 것이다. 따라서 국민계정의 작성과정의 통합적 부분으로 공급표와 사용표를 작성하는 것이 필요하다.<sup>192)</sup>

#### 나. 공급표와 사용표의 대칭적 투입산출표로의 전환방법

공급표와 사용표의 대칭적 투입산출표로의 전환을 위해서는 다음과 같은 4가지의 기초자료가 먼저 구축되어야 한다:

- 기초가격으로 평가된 공급표
- 기초가격으로 평가된 사용표
- 기초가격으로 평가된 국내 생산표
- 기초가격으로 평가된 수입표

기초가격으로 평가된 사용표의 작성이 분석적 투입산출표로의 전환작업을 수행함에 있어 첫 번째 작업이다. 즉 기초 통계 및 실제 관측된 값으로부터, 중간투입소비량과 최종 사용량이 기초가격으로 평가되어야 한다.<sup>193)</sup>

대부분의 경우에 있어, 최종 수요가 국내 생산자의 생산량에 미치는 영향과 수입량에 미치는 영향은 분리하여 평가되어야 한다. 따라서 공급표와 사용표로부터 국내 생산과 수입을 별개로 하여 분리된 투입산출표를 작성하는 것이 필요하다.<sup>194)</sup>

192) 상계서, p.51.

193) 상계서, p.297.

‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표는 상품과 이를 생산하는 동질적 생산단위 간의 기술적 관계를 표현하고 있다. 즉 투입산출표의 중간투입 부분은 각 상품의 생산에 필요한 중간투입 상품량을 보여주고 있는 것이다. 이때 각 상품이 어떤 산업의 주된 생산물로 아니면 어떤 산업의 부차적 생산물로 생산되었는지는 상관이 없게 된다.<sup>195)</sup> 실제적으로 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표가 보다 많은 경우의 투입산출 분석에 적합하다고 알려지고 있다. 이 같은 이유로 ESA 1995년 版(판)과 SNA 1993은 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표의 사용을 권고하고 있다.

‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표가 보다 동질적이라고 한다면, ‘산업 對 산업’ 형태의 투입산출표는 통계적 원자료나 실제 관측치에 보다 가까운 것으로 이해된다. 따라서 어떤 형태의 투입산출표를 실증분석에 사용할 것인지는 경제분석의 목적이 무엇인지에 따라 달라진다. 예를 들어 생산성 분석이나 경제 내에 새롭게 도입된 새로운 기술에 대한 분석은 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표가 적합하고, 세계 개혁의 경제적 충격에 대한 분석에는 ‘산업 對 산업’ 형태의 투입산출표가 적합한 것으로 알려져 있다. 한편, 기초가격으로 평가된 연간 공급표와 사용표는 이들 통계의 사용자에게 다양한 적용가능성을 지니는 투입산출 관련 자료를 유연하게 제공하는 것으로 평가된다.<sup>196)</sup>

기초가격으로 평가한다는 것은 도소매 마진 및 운송 마진이 각각 도소매 상품 및 운송서비스 상품의 행에 명시적으로 나타나는 것을 의미한다.<sup>197)</sup>

공급표와 사용표는 지역적 생산 단위(Local Kind-of-Activity Unit, Local KAU)에 대한 조사에 기반하여 작성될 수 있다. 이 지역적 생산단위는 (경

194) 상계서, p.298.

195) 이같이 생산활동을 수행한 특정 산업과 관계없이 생산에 필요한 상품량을 중간투입 부분이 보여주는 이유는 아래에서 상술되는 “상품기술가정” 부분을 참고하기 바란다.

196) 상계서, p.301.

197) 상계서, p.302.

제) 제도적 단위를 생산의 종류 측면에서 보다 동질적으로 구분(Partition)하기 위해 정의된다.<sup>198)</sup> EU Manual 2008에서 언급한 다음 표현은 지역적 생산 단위를 정의하는 중요성을 설명해 주고 있다.<sup>199)</sup>

제품과 서비스의 생산과정 및 사용에서 발생하는 유량 변수들을 분석하기 위해서는 기술적·경제적 종류의 관계를 강조하는 기초 단위를 선정할 필요가 있다. 이러한 요구는 일종의 규칙으로서 (경제) 제도적 단위가 최대한 동질성을 지니도록 세분(partition)될 필요가 있음을 의미한다. 지역적 생산 단위는 최초의, 그러나 실천성을 지향하는 조작적 접근법으로서 이러한 요구를 충족시키기 위해 고안된 개념이다.(ESA 1995, p.2.105)

이같이 ESA 1995년 版(판)이 지역적 생산 단위를 공급표와 사용표 작성의 기초자료원으로서 사용할 것을 권고하고 있지만, 실제적으로 많은 국가에서는 기업체, 즉 (경제) 제도적 단위로부터 입수되는 자료만이 활용 가능한 상황이다. 따라서 지역적 생산 단위를 활용하는 경우보다 공급표와 사용표상의 부차적 생산물이 많이 나타나게 된다. 원칙적으로 동일한 기업체에 속한 각기 다른 지역적 생산 단위 간의 유량 변수들은 공급표와 사용표상에 기록되어야 한다. 그러나 기업체 자료만이 가용한 경우에는 이 같은 유량 변수가 측정되지 못하는 상황이 된다.<sup>200)</sup>

한편, 투입산출 분석을 위해서는 중간투입물의 구조가 유사성을 지닐 수 있도록 상품 또는 산업을 정의할 필요가 있다.<sup>201)</sup> <표 부록-7>은 투입산출표의 형태에 따라 사용되는 투입구조에 대한 각기 상이한 4가지의 가정 방법을 설명하고 있다.

198) 상계서, p.307.

199) 상계서, p.307.

200) 상계서, p.307.

201) 상계서, p.307.

| 표 부록-7 | 4가지의 산업연관표로의 전환 모델

구분		‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표	‘산업 對 산업’ 형태의 투입산출표
기술가정	상품기술 가정	모델 A 각 상품은 각기 그들만의 방식에 따라 생산됨. 이 경우에 그 상품이 어떤 산업에서 생산되는지는 고려되지 않음. 투입산출표 작성과정에 음수가 나올 수 있음	
	산업기술 가정	모델 B 각 산업은 각기 그들만의 방식에 따라 생산함. 이 경우에 각 산업의 생산물이 어떤 것인지는 고려되지 않음. 투입산출표 작성과정에서 음수는 나오지 않음	
매출구조 가정	고정된 산업 매출구조		모델 C 각 산업은 각기 그들만의 특정한 매출구조를 지님. 이 경우에 각 산업의 생산물이 어떤 것인지는 고려되지 않음. 투입산출표 작성과정에 음수가 나올 수 있음
	고정된 상품 매출구조		모델 D 각 상품은 각기 그들만의 특정한 매출구조를 지님. 이 경우에 그 상품이 어떤 산업에서 생산되는지는 고려되지 않음. 투입산출표 작성과정에서 음수는 나오지 않음

자료 : EU Manual 2008, p.310.

이와 같은 투입구조에 대한 서로 다른 접근법을 이해하기 위해서는 우선 부차적 생산물의 3가지 세부 형태를 이해할 필요가 있다. 첫째, 주된 생산물과 생산기술 측면에서 관계가 없는 것을 부수적 생산물(Subsidiary products)이라고 한다. 둘째, 어떤 상품과 동시에 생산되지만, 그 상품에 부차적인 것을 부산물(By-products)이라고 한다. 셋째, 어떤 상품과 동시에 생산되면서 그 상품에 부차적이지 않는 것을 결합 생산물(Joint products)이라고 한다.<sup>202)</sup>

앞의 표에서 설명했듯이, ‘산업 對 산업’ 형태의 투입산출표는 매출구조에 대한 가정에 기반하고 있는 반면에, ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표는 상품의 생산기술에 대한 가정에 기반하고 있다.<sup>203)</sup> 기술가정은 실제적으로 관찰되지 않는 자료에 기초한 추상적 경제이론에 근거를 두고 있다는 점에서 다소 강한 가정으로 평가될 수 있다. 그러나 매출구조에 대한 가정은 실제로 알려지는 매출구조에 대해 언급하기 때문에 비교적 약한 가정으로 평가하기도 한다.<sup>204)</sup>

아래에서는 상품기술가정하에서 공급표와 사용표가 투입산출표로 전환되는 과정을 보다 상세히 살펴본다.

---

202) 상계서, p.308.

203) 상계서, p.309.

204) 그러나 이들 4가지 가정 중에서 Model C, 즉 고정된 산업 매출구조 가정은 그 내용이 부적절하기 때문에 사용되지 못하고, 산업기술가정(Model B)도 실제 실증연구에서는 사용되지 않는 편이다. 상품기술가정(Model A) 및 고정된 상품 매출구조(Model D)가 통계 당국에 의해 광범위하게 활용되고 있다.(상계서, p.309.) 그러나 아래에서 설명하는 바와 같이, 경우에 따라서는 산업기술가정이 적합한 경우도 있기 때문에, 선형적으로 이를 배제할 필요는 없다.

| 표 부록-8 | 공급표 및 사용표의 수치적 예시

구분	사용표				공급표		
	농업	제조업	최종 수요	합계	농업	제조업	합계
농업 제품	0	80	50	130	130	0	130
제조업 제품	60	30	130	220	20	200	220
임금	60	20	-	80	-	-	
영업 잉여	30	70	-	100	-	-	
합계	150	200	180		150	200	

자료 : EU Manual 2008, p.311.

상품기술가정은 한 생산물을 생산하기 위한 기술은 단 한 가지만 존재한다고 가정한다. 즉 각 상품은 그들 고유의 투입구조를 지니고 있다는 것이다. 이 가정하에서 부차적 생산물은 그들이 생산된 산업에서 그 상품을 주된 생산물로 하는 산업으로 옮겨지게 된다. 이렇게 주된 생산물의 투입구조가 해당 상품의 투입구조를 도출하는 데 있어 출발점이 된다.<sup>205)</sup>

| 표 부록-9 | 상품기술가정의 적용을 위한 전환 행렬

구분	사용표				공급표		
	농업	제조업	최종 수요	합계	농업	제조업	합계
농업 제품	-8	8	0	0	0	0	0
제조업 제품	-3	3	0	0	-20	20	0
임금	-2	2	-	0	-	-	-
영업 잉여	-7	7	-	0	-	-	-
합계	-20	20	0		-20	20	

자료 : EU Manual 2008, p.311.

205) 상계서, p.311.

공급표에 표시된 농업 부문의 부차적 제조업 제품 20단위가 제조업 열(列)의 제조업 제품으로 옮겨진다. 이러한 이동에 따라 농업에서 20단위 제조업 제품을 생산하기 위해 투입된 상품들이 사용표상에서 옮겨져야 한다. 이러한 사용표상의 이동에 있어 상품기술가정, 즉 각 상품은 각기 그들만의 방식에 따라 생산된다고 가정하고 있기 때문에 제조업 제품의 투입구조를 나타내는 (농업제품 : 제조업제품 : 임금 : 영업잉여) = (80 : 30 : 20 : 70)의 투입구조 비율에 따라 사용표에서 농업 열(列)의 총 20단위가 제조업 열(列)로 이동하게 된다.

| 표 부록-10 | 상품기술가정에 기초한 공급표 및 사용

구분	사용표				공급표		
	농업	제조업	최종 수요	합계	농업	제조업	합계
농업 제품	-8	88	50	130	130	0	130
제조업 제품	57	33	130	220	0	220	220
임금	58	22	-	80	-	-	
영업 잉여	23	77	-	100	-	-	
합계	130	220			130	220	

자료 : EU Manual 2008, p.312.

이렇게 부차적 생산물을 해당 생산물의 주된 산업으로 옮김에 따라 공급표는 대각요소들만 값을 가지게 되고, 공급표와 사용표의 열 합계가 같아진다. 즉 각 상품별 총생산액의 값으로 공급량과 사용량이 같아지는 것이며, 사용표의 열의 각 항목은 해당 상품의 투입구조를 나타내게 된다. 그러나 <표 부록-10>에서 보는 바와 같이 상품기술가정에 기초한 투입산출표 도출은 표 내에 음수가 나올 우려가 있다.<sup>206)</sup>

206) 상계서, p.312. 이 같은 음수가 나오는 원인과 그에 대한 해결책에 대해서는 상계서, pp.319-329를 참조하기 바란다.



위의 모델에서 우리는 다음과 같이 투입산출계수표(IO coefficient matrix)를 도출할 수 있다.<sup>207)</sup>

$IO \text{ coefficient matrix} = Use \text{ table} * inv(Supply \text{ table})$  (or  $Use \text{ table} = IO \text{ coefficient matrix} * Supply \text{ table}$ )

이렇게 도출되는 투입산출계수표는 경제적 효과분석이 이루어지는 기간 동안에는 고정되어 있다고 가정된다.<sup>208)</sup>

한편, 산업기술가정은 각 산업이 각기 그들만의 방식에 따라 생산하기 때문에 최종적으로 사용표에 나타나는 투입구조는 각 산업의 투입구조를 혼합한 형태가 된다. 따라서 투입구조의 비율이 그대로 유지되어야 투입산출계수표가 고정될 수 있다. 즉 만약 제조업 제품의 수요가 증가하여 이러한 수요증가를 충족시키기 위해 필요한 투입물을 투입산출계수표를 이용하여 계산하고자 한다면, 혼합된 산업의 시장 점유율이 일정하게 유지되는 경우에 한해서 그 값을 계산할 수 있다는 것이다. 따라서 산업기술가정에 기반한 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표는 암묵적으로 각 산업의 시장점유율이 일정하다는 가정을 하고 있는 것이다.<sup>209)</sup>

이 같은 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표의 바탕이 되는 생산기술에 대한 가정은 경우에 따라 적합도가 달라진다. 앞서 언급한 부차적 생산물이 부수적 생산물인 경우에는 상품기술가정이 적합하고, 부차적 생산물이 부산물이나 결합 생산물인 경우에는 산업기술가정이 적합한 것이다. 현실의 경제활동에서는 부차적 생산물의 유형이 특정되지 않고, 다양하게 나타날 것이다.<sup>210)</sup>

따라서 상품기술 및 산업기술 가정 모두를 함께 활용하는 방법이 필요

207) 상계서, p.312. 및 p.325.

208) 상계서, p.313.

209) 상계서, p.313.

210) 상계서, p.314.

할 수도 있다. 이 경우에는 공급표를 두 가지 부분으로 나누어야 한다. 즉 첫 번째 부분은 주된 생산물 및 부수적 생산물에 대한 정보를 담고 있고, 다른 부분은 부산물과 결합 생산물에 대한 정보를 담도록 하여, 첫 번째 부분에는 상품기술가정을 적용하고, 두 번째 부분에는 산업기술가정을 적용하는 것이다. 이 같은 방법을 혼용 모형이라고 한다.<sup>211)</sup>

통상적으로 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표를 활용하는 경우, 우리는 각 상품의 열(列)은 해당 상품의 투입구조를 표현하고 있다고 가정한다. 또한 해당 상품의 수요가 추가로 발생하면 이는 해당 상품의 생산에 소요되는 중간투입물의 수요를 비례적으로 증가시키는 것으로 가정한다. 즉 상품기술가정이 통상적인 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표의 해석과 동일한 것이다. 따라서 투입산출 분석에 있어 ‘상품 對 상품’ 형태의 투입산출표를 사용하는 것이 상품기술가정과 정확히 일치한다고 평가할 수 있다. 실제로, 대부분의 부차적 생산물은 부수적 생산물이기 때문에 상품기술가정을 적용하는 것이 가장 합리적이라고 생각할 수 있다.<sup>212)</sup>

상품기술가정을 적용하기에 앞서 우선적으로 각 상품에 주된 생산자, 즉 산업을 연결해야 한다. 이미 CPA 상품분류<sup>213)</sup> 및 NACE 산업분류 체계<sup>214)</sup>가 이 같은 연결고리를 제공한다. 다수의 상품에 하나의 동일한 산업이 연결되기도 하며, 이 경우에는 이들 상품이 동일한 투입구조를 가진다는 것을 시사한다. 한편, 실제 생산 수준에서 구분이 되는 상품들이 정확히 CPA 상품분류 체계와 일치하지 않을 수도 있다. 이러한 경우에는 상품과 산업의 연결이 명확하지 않을 수도 있으며, 이미 가정한 생산기술에 의거하여 상품과 산업이 연결되기도 한다. 이 같은 상품과 산업 간의 연결은 정

211) 상계서, p.315. 이 같은 혼용 모형은 이미 SNA 1968에서 자세히 다루고 있다.

212) 상계서, p.317.

213) Classification of Products by Activity의 약자이다.

214) General Industrial Classification of Economic Activities within the European Communities의 약자이다.

사각형 모습의 공급표를 집계·작성하는 경우에도 사용된다. 그러나 이 단계에서 사용표를 집계하는 것이 필요하지는 않다. 그러나 최종적으로 정사각형의 대칭적 투입산출표를 계산하기 위해서는 사용표의 집계가 필요하다.<sup>215)</sup>

지금까지의 투입산출표에 대한 논의는 국내에서 생산한 상품과 수입한 상품을 구분하지 않았다. 만약 이렇게 두 종류의 상품을 구분하지 않은 표가 투입산출 분석에 사용된다면, 수입 상품은 국내에서 생산하는 방법과 동일하게 생산된다거나 국내 상품의 완전 대체재라는 암묵적 가정이 이루어지는 것이다. 그러나 이 같은 가정은 매우 비현실적이다. 왜냐하면, 해외의 생산과정은 국내 생산과정과는 큰 차이를 보일 것이고, 나아가 수입 상품 중에는 국내에서 전혀 생산할 수 없는 것도 있기 때문이다. 이러한 이유로 ESA 1995년 版(판)은 대칭적 투입산출표를 국내 상품 투입산출표와 수입 상품 투입산출표로 나눌 것을 요구하고 있다. 따라서 분석의 목적에 맞추어 두 가지의 투입산출표 중에서 적합한 것을 선택하면 되는 것이다.

### 3) 가격평가의 중요성과 방법

앞서 경제활동의 기록을 위해 3가지의 가격평가 방법이 있음을 살펴보았다. 즉 기초가격, 생산자가격, 구매자가격 등이 서로 다른 평가방법에 기초하고 있다.(<표 부록-5> 참조) 이들 가격평가 방법들은 판매자와 사용자 간에 발생하는 도소매 및 운송서비스와 상품에 대한 각종 세금 및 보조금을 어떻게 처리하는지에 따라 구분되었다. 따라서 균일한 가격평가를 위해서는 도소매 및 운송 마진, 상품에 대한 각종 세금 및 보조금 등의 정보를 담고 있는 특정한 가격평가 행렬을 구축할 필요가 있다.<sup>216)</sup>

215) 상계서, p.325.

216) 상계서, p.22.

특히 도소매 및 운송 마진은 사용표에 기록된 각 거래항목에서 차감되어야 할 뿐 아니라, 이렇게 차감된 마진이 다시 도소매 및 운송서비스 항목에 다시 재배분되어야 한다. 이러한 재배분 작업은 도소매 및 운송서비스 마진에 대한 가격평가 행렬의 열(列)의 합계가 0이 되도록 한다.<sup>217)</sup>

<표 부록-11>에서는 구매자가격으로 평가된 사용표를 도소매 및 운송서비스 마진에 대한 가격평가 행렬을 이용하여 기초가격으로 평가된 사용표로 전환하는 방법을 설명하고 있다. 논의의 편의를 위해 각 상품에 대한 세금 및 보조금은 없는 것으로 가정하였다. 한편 <표 부록-12>에서는 국내 생산물에 대한 사용표와 수입 상품에 대한 사용표를 구분하여 제시하였다.

---

217) 상계서, p.37.

표 부록-11 | 구매자가격으로 평가된 사용표를 기초가격으로 평가된 사용표로의 전환

[구매자가격으로 평가된 사용표]								
구분		산업			최종사용			합계
		농업	제조업	서비스업	최종소비	총고정자본형성	수출	
상품	농업제품	41	70	147	108	26	38	430
	제조업제품	117	136	102	161	112	72	700
	서비스	52	84	46	226	47	15	470
부가가치(기초가격)		120	250	420	-			790
합계		330	540	715	495	185	125	-

[도소매 및 운송 마진에 대한 가격평가 행렬]										
구분		산업			최종사용			합계		
상품	농업제품	7	11	4	27	5	6	60		
	제조업제품	11	17	25	38	9	10	110		
	서비스	-18	-28	-29	-65	-14	-16	-170		
합계		0	0	0	0	0	0	0		

[기초가격으로 평가된 사용표]								
구분		산업			최종사용		수출	합계
		농업	제조업	서비스업	최종소비	총고정자본형성		
상품	농업제품	34	59	143	81	21	32	370
	제조업제품	106	119	77	123	103	62	590
	서비스	70	112	75	291	61	31	640
부가가치(기초가격)		120	250	420	-			790
합계		330	540	715	495	185	125	-

자료 : EU Manual 2008, p.40. ; KMI 수정

표 부록-12 | 국내 생산물에 대한 사용표와 수입 상품에 대한 사용표의 개별 작성

[기초가격으로 평가된 국내 생산물표]					
구분		산업			합계
		농업	제조업	서비스업	
상품	농업제품	270	30	50	350
	제조업 제품	10	430	100	540
	서비스	20	40	550	610
	합계	300	500	700	1500

[기초가격으로 평가된 국내 생산물에 대한 사용표]									
구분		산업			최종사용			합계	
		농업	제조업	서비스업	최종소비	총고정자본형성	수출		
상품	농업제품	30	50	140	80	20	30	350	
	제조업 제품	90	100	70	120	100	60	540	
	서비스	60	100	70	290	60	30	610	
	부가가치 (기초가격)	120	250	420	-			790	
합계		300	500	700	490	180	120	1500	

[기초가격으로 평가된 수입상품에 대한 사용표]									
구분		산업			최종사용			합계	
		농업제품	제조업 제품	서비스	최종소비	총고정자본형성	수출		
상품	농업제품	4	9	3	1	1	2	20	
	제조업 제품	16	19	7	3	3	2	50	
	서비스	10	12	5	1	1	1	30	
	합계	30	40	15	5	5	5	100	

자료 : EU Manual 2008, pp.40-41. ; KMI 수정

#### 4) 운송 마진<sup>218)</sup>

##### (1) 운송 마진의 개념과 측정

운송 마진이란 상품의 운송을 위해 구매자가 별도로 청구된 비용을 지불하는 경우에 발생한 운송비용이다. 이 운송 마진은 구매자가격으로 평가된 상품의 가격에는 포함되지만, 기초가격 또는 생산자가격에는 반영되지 않는다. 또한 도소매 마진에도 포함되지 않는 비용이다.<sup>219)</sup>

운송 마진의 개념을 이해하기 위해 (경제) 제도적 단위 A가 단위 B에게 상품을 판매한다고 가정해 보자. 논의의 편의를 위해 단위 A와 단위 B는 일정한 거리를 두고 각각의 작업장을 지닌 생산자로 간주한다. 이때 단위 B가 단위 A로부터 상품을 받아 가는 경우 책정되는 가격이 200이라고 하자. 여기서 단위 A의 작업장으로부터 단위 B의 작업장으로 상품을 운송하는 데 소요되는 비용은 10이라고 하자. 단위 A와 단위 B 모두 이 같은 상품운송에 활용할 수 있는 자체 운송장비를 갖추고 있다고 가정하자. 아울러 단위 A와 단위 B는 제3자 (물류)기업인 단위 C를 활용할 가능성도 있다고 하자. 이 같은 상황에서 상품 자체에 대한 세금과 운송비용에 대한 세금이 각각 10%씩 부과된다고 가정하자.<sup>220)</sup>

<표 부록-13>에서 보는 바와 같이, 6가지 경우의 수가 상정이 될 수 있으며 운송방법 및 계약 방식에 따라 여러 가지 조합의 기초가격, 생산자가격, 구매자가격이 나타난다. 표에서 보는 바와 같이, 명확히 운송 마진으로 기록되는 경우는 구매자가 별도로 운송비를 청구받는 2가지 경우뿐이다.<sup>221)</sup>

<표 부록-13>에서도 알 수 있듯이, 판매자가 운송비용을 부담하지만,

218) 우리나라에서는 운송 마진을 화물운임으로 간주한다.

219) 상계서, p.180.

220) SNA 2008, p.276.

221) 상계서, p.276.

이를 구매자에게 별도로 청구하지 않으면 이 같은 운송비용은 판매자의 중간투입소비로 반영될 뿐이다.(표의 3번째 경우)<sup>222)</sup> 따라서 판매자가 운송을 책임지고 제공하고 이를 별도로 구매자에게 청구해야 기초가격(또는 생산자가격)과 구매자가격 간에 운송비용이 반영되고 이 운송비용을 운송 마진으로서 취급할 수 있다.<sup>223)</sup>

한편, 이 같은 운송 마진을 정확히 측정하기는 쉽지가 않다. 이는 대체적으로 운송 마진에 대한 데이터베이스 자체가 빈약하기 때문이다. 따라서 운송 마진이 매우 큰 상품에 대해 집중적으로 조사하고, 나머지 상품들에 대해서는 수용가능한 가정에 기반하여 추정하는 방법을 채택할 수도 있다.<sup>224)</sup>

---

222) 아래에서 살펴보는 바와 같이, 우리나라는 이 같은 운송비용을 운송서비스 부분의 배분 행에 코스트적 운임으로 기록하고 있다.

223) EU Manual 2008, p182.

224) 상계서, p.184.



| 표 부록-13 | 운송방법 및 계약 방식에 따른 각종 가격평가의 변화 예시

구분	기초가격	세금	생산자 가격	운송 마진 + 운송에 대한 세금	구매자 가격	설명
A가 B에게 총가격을 청구하고 A 자신의 운송장비를 사용	210	21	231	0	231	운송은 A의 부수적 활동
A가 B에게 운송비를 별도로 청구하고, A 자신의 운송장비를 사용	200	20	220	11	231	운송은 A의 부차적 활동
A가 B에게 총가격을 청구하고 A가 C를 활용	210	21	231	0	231	C의 생산물은 A의 중간투입소비
A가 B에게 운송비를 별도로 청구하고, A가 C를 활용	200	20	220	11	231	C의 생산물은 A의 중간투입소비
B가 상품 운송책임을 맡고, B 자신의 운송장비를 사용	200	20	220	0	220	운송은 B의 부수적 활동
B가 상품 운송책임을 맡고, B가 C를 활용	200 10	20 1	220 11	0 0	220 11	B가 2상품을 구입하는 경우 A로부터 220만큼 상품 구입 C로부터 11만큼 상품 구입

자료 : SNA 2008, p.277

## (2) 투입산출 분석에서 운송 마진의 2가지 취급 방법

앞서 살펴본 바와 같이, 구매자가격으로 평가된 사용표를 기초가격으로 평가하기 위한 전환과정에서 운송 마진이 측정되고, 이 값들이 운송 서비스 부분으로 옮겨진다는 사실을 살펴보았다.

그러나 이같이 운송 서비스 부분의 경제적 역할을 측정함에 있어, SNA 2008 또는 EU Manual 2008은 별도로 청구된 운송 서비스만을 운송 마진으로 정의하고 있음을 살펴보았다. 이는 IO Handbook 1999에서 소개하고 있는 운송 마진을 투입산출 분석에서 취급하는 첫 번째 방법의 전통을 따른 것이다. 이 방법의 특징은 운송 서비스 거래가 발생하는 실제의 상황에 부합하게 자료를 수집하고 발표하기 위해 사용되고 있다. 즉 생산자, 도매업자, 소매상인, 제3자(물류)기업 등에 의해 제공되는 운송 서비스가 그들의 고객에게 상품가격과는 별도로 청구되는 경우에만 운송 마진으로 정의하고 자료를 수집·발표하는 것이다. 따라서 구매자는 상품뿐 아니라, 운송 서비스 또한 구매하는 것으로 파악된다. 다만, 국민계정체계에서는 거래 당사자가 부담하는 운송비용(자가운송 비용)은 사업체(Establishments) 내에서 소비된 것으로 간주하여 그들의 운영비용으로서 간주하지만, 운송 마진으로는 취급하지 않는다.<sup>225)</sup>

그러나 IO Handbook 1999에서 소개하는 두 번째 방법의 전통은 이와 큰 차이가 있다. 이 방법은 일부 투입산출 분석자들이 채택하고 있는 방법으로서 운송산업을 기능적 개념으로 파악하고, 운송비용의 별도 청구 여부를 고려하지 않고, 소비자에게 제공된 모든 운송서비스를 운송 마진 항목에서 삭제하고 이를 운송산업의 생산물로 간주하는 것이다. 이들은 또한 동일한 접근법을 자가운송에도 적용한다. 따라서 첫 번째 방법에 비해, 두

225) IO Handbook 1999, p.133. 아래에서 살펴보는 바와 같이, 우리나라 산업연관표에서는 이를 코스트적 운임으로 처리하며 운송 마진으로 간주하지 않는다.

번째 방법은 항상 운송 서비스의 생산량이 보다 많게 추정된다. 예를 들어, 두 번째 방법의 전통을 따라 자가운송 서비스 생산량을 추정하는 방법은 보유 운송장비에 운송장비 1대의 평균 생산량을 곱하는 것이다. 이때 자가 운송에 소요된 중간투입물은 주된 생산활동의 항목에서 삭제되어 그만큼의 운송 서비스를 사용한 것으로 간주된다. 그러나 이 같은 방법은 국민계 정체계와 일관성을 유지하기 어렵다. 따라서 이같이 운송부문을 취급하고자 한다면, 위성계정작성을 통해 분석목표를 달성할 수 있을 것이다. 즉 국민계정체계에서는 별도로 청구되거나 사업체 밖에서 소비된 운송 서비스만을 운송 마진으로 취급하는 것이다.<sup>226)</sup>

## 5) 국제운송의 취급방법

### (1) 산업연관 분석 측면에서의 국제운송 취급방법<sup>227)</sup>

우선 SNA 2008에서의 국제운송 취급방법을 살펴보자.<sup>228)</sup>

이해의 편의를 위해, 앞서 운송 마진의 개념을 설명하기 위해 가정한 바와 같이, 단위 A가 단위 B에게 상품을 판매한다고 가정하자. 다만, A와 B가 서로 다른 국가의 거주자라고 가정하자. 이때 A가 B에 대한 운송을 책임지는 경우<sup>229)</sup>에는 A의 수출가격에 운송비용이 포함되게 된다.(물론 수입 가격에도 포함된다.)<sup>230)</sup> 만약 B가 A로부터의 운송을 책임지는 경우<sup>231)</sup>에는

226) 상계서, pp.133-134.

227) SNA 2008, EU Manual 2008, IO Handbook 1999, SNA 1993 등에서 국제운송을 취급하는 방법이 연속성을 지니고 있는 바, 이를 “산업연관 분석 측면에서의 국제운송 취급방법”에서 다루고자 한다.

228) SNA 2008, p.278.

229) 통상적으로 이는 C.I.F. 무역거래조건에 해당된다.

230) 여기서 운송비가 별도로 청구된다면, 개념적으로 운송 마진의 정의를 적용하여 이 경우에는 운송 마진이 발생했다고 볼 수 있을 것이다.(그러나 EU Manual 2008, p.184에서 비교적 명확히 밝히고 있는 바와 같이, 국제운송 서비스에 대해서는 운송 마진 개념을 적용

상품의 수출 및 수입 가격 어디에도 운송비용은 포함되지 않는다.<sup>232)</sup>

만약 제3자 (물류)기업 C가 운송서비스를 제공하게 되면, C의 거주지가 어디인지에 따라 전체 수출액 또는 수입액이 달라지기 때문에 C의 거주지가 중요한 변수가 된다. 만약 C가 A와 같은 국가의 거주자이면서 A에게 운송서비스를 제공하면, 이는 A 국가 내의 거래가 된다.<sup>233)</sup> 그러나 A는 C의 운송서비스 대가를 지불하기 때문에 A의 수출액에는 이 운송비용이 포함된다.<sup>234)</sup> 만약 C가 A와 같은 국가의 거주자이지만, C가 B에게 운송서비스를 제공하면, 상품의 수출이 아니라 서비스의 수출이 발생하게 된다.<sup>235)</sup>

만약 C가 B와 같은 국가의 거주자이면서 A에게 운송서비스를 제공하면, B국가로부터 A국가로의 운송서비스 수입이 발생하게 된다. 이때 수출 가격에는 운송비가 포함된다.<sup>236)</sup> 만약 C가 B에게 운송서비스를 제공하면, 이는 C가 자국 영역을 벗어나 외국에서 집하하고 운송서비스를 제공했음에도 불구하고 국내 거래로 간주된다.<sup>237)</sup>

---

하지 아니하고, 운송 서비스 수출입이 개념이 적용된다. 아래의 각주에서 각 경우에 있어, 개념적으로 운송 마진으로 간주할 수 있는지 여부에 대해 지속적으로 언급하는 것은 이 같은 EU Manual 2008의 방법론을 고려하면서, 향후 국제운송 부문을 투입산출 분석에 어떤 방법으로 취급할지를 검토하기 위한 것이다.)

- 231) 통상적으로 이는 F.O.B. 무역거래조건에 해당된다.
- 232) 그러나 국제무역 통계의 관행상 수입가격은 C.I.F.에 의하여 평가되기 때문에 운송비용, 보험료 등이 계산될 수는 있다. 그러나 운송 마진의 개념에서는 별도로 운송비용이 청구되지 않기 때문에 이 경우에는 운송 마진이 발생하지 않은 것으로 해석된다.
- 233) BPM6에서는 이 경우도 조정작업을 통해 운송서비스 수출이 일어나는 것으로 간주한다.
- 234) 이 경우는 C.I.F. 무역거래조건에서 C가 A와 같은 국가에 속한 것이다. 개념적으로 보면, 운송 마진이 구매자 가격에 포함되었다고 생각할 수 있다. 그러나 실제로 여기서 제공되는 운송서비스는 수출국가 및 수입국가 어디에서 운송 마진으로 파악되는지 여부를 SNA 2008, p.278에서는 부연 설명하고 있지 않다.
- 235) 이 경우는 F.O.B. 무역거래조건에서 C가 A와 같은 국가에 속한 것이다. 개념적으로 보면, 운송 마진이 기록되지 않는다. 그러나 아래에서 살펴보겠지만, BPM6에서는 이 경우에 운송서비스의 수출이 일어난 것으로 파악한다.
- 236) 이 경우는 C.I.F. 무역거래조건에서 C가 B와 같은 국가에 속한 것이다. 개념적으로는 구매자 가격에 운송 마진이 포함되었다고 생각할 수 있다. 그러나 이 경우에도 실제로 여기서 제공되는 운송서비스는 수출국가 및 수입국가 어디에서 운송 마진으로 파악되는지 여부를 SNA 2008, p.278.에서는 부연 설명하고 있지 않다. 그러나 BPM6에서는 이 경우를 운송서비스 수입으로 파악하지 않고, B와 C 간의 국내 거래로 해석한다.

만약 C가 A 및 B가 속한 어느 국가에도 속하지 않으면(즉 제3국가의 거주자이면), A에게 제공되는 운송서비스는 C의 국가에서 A의 국가로 서비스를 수출한 것이 된다. 이때 수출액은 운송비를 포함하게 된다.<sup>238)</sup> 만약 C가 B에게 운송서비스를 제공하면 이는 C의 국가로부터 B의 국가로 서비스가 수출된 것으로 간주된다.<sup>239)</sup>

EU Manual 2008 또한 SNA 2008과 동일하게 국제운송을 취급하고 있다. 국경을 벗어나는 상품의 수출입과 관련된 모든 운송서비스는 운송 마진이 아닌 운송서비스 생산물(즉 수출입 또는 국내 거래)로 해석되는 것이다. 즉 상품의 기초가격으로 평가되는 상품의 공급량과 구매자가격으로 평가되는 상품의 사용량 간에 차이를 만들어 내는 운송서비스 부분만이 운송 마진으로 취급되는 것이다.<sup>240)</sup> 따라서 사용표에서는 통과무역<sup>241)</sup>에 제공된 운송서비스와 앞서 언급한 운송서비스 수출 사례 등이 운송서비스 행(行)에 수출로서 기록된다.<sup>242)</sup> 또한 F.O.B. 무역거래조건인 경우 국내 거주자가 수출자의 국가에서 수출국가 국경까지 운송서비스를 제공하는 경우, 이는 운송서비스 수출이고, C.I.F. 무역거래조건에서 수출국으로부터 수입국까지 국내 거주자가 운송서비스를 제공하는 것도 운송서비스 수출로서 간주된다.<sup>243)</sup>

한편, 수입상품 구매자가 수입국 국경으로부터 자신의 국내 작업장

237) 이 경우는 F.O.B. 무역거래조건에서 C가 B와 같은 국가에 속한 것이다. 개념적으로 운송 마진은 발생하지 않은 것이 되고, BPM6에서도 이를 국내 거래로 간주한다.

238) 이 경우는 C.I.F. 무역거래조건에서 C가 제3국가에 속하는 것이다. 개념적으로 운송 마진은 구매자가격에 포함된 것으로 볼 수 있다. 그러나 이 경우에도 실제로 여기서 제공되는 운송서비스는 수출국가 및 수입국가 어디에서 운송 마진으로 파악되는지 여부를 SNA 2008, p.278에서는 부연 설명하고 있지 않다. 다만, BPM6에서는 이를 조정작업을 통해 A의 국가가 아닌 B의 국가가 C의 국가로부터 운송서비스를 수입한 것으로 기록한다.

239) 이 경우는 F.O.B. 무역거래조건에서 C가 제3국가에 속하는 것이다. 개념적으로 운송 마진은 구매자 가격에 포함되지 않는다. 한편, BPM6에서도 이 경우는 B의 국가가 C의 국가로부터 운송서비스를 수입한 것으로 파악한다.

240) EU Manual 2008, p.181, p.182 및 p.184.

241) 통과무역이란 제3국가 간의 무역상품이 국내 운송시설을 경유하여 운송되는 무역을 말한다.

242) 상계서, p.184.

243) 상계서, p.157.

(Location)까지 상품을 운송하는 경우에 판매자에게 별도로 비용청구를 받으면, 이 운송서비스는 운송 마진에 포함된다. 유사하게, 수출상품의 판매자가 자신의 작업장에서 수출국 국경까지 운송한 것에 대해 별도로 비용청구를 하면 이 운송서비스 또한 운송 마진에 포함된다.<sup>244)</sup>

부연 설명하면, 국경을 가로지르는 운송서비스는 거주자 운송업자는 물론 비거주자 운송업자 모두 제공할 수 있다. 또한 거주자 운송업자가 제공하는 운송서비스의 구매자도 거주자 또는 비거주자일 수 있다. 이때 운송서비스 구매자가 비거주자일 때 운송서비스 수출로서 간주하는 것이다. 그러나 비거주자 운송업자가 국내에서 거주자 또는 비거주자에게 운송서비스를 제공할 수도 있다. 이 운송서비스는 공급량 및 사용량의 가격평가에 영향을 주기 때문에 운송 마진으로서 간주해야 하며, 이 운송 마진은 수입된 것으로 해석된다.<sup>245)</sup>

한편 EU Manual 2008에서 상품의 수출입과 관련된 운송서비스를 기초 가격으로 평가된 공급표와 사용표에서 어떻게 취급하는지를 살펴보기 위해 다음과 같은 가상적 예를 가정해 보자.<sup>246)</sup>

논의의 편의를 위해 고려하는 모든 경제활동(제품 및 서비스의 거래)은 외국과의 무역에만 관련 있다고 가정한다. 아울러 각종 세금 및 보조금은 전혀 없는 것으로 생각한다. 이때 공급표에서 작성되는 기초가격으로 평가된 제품의 국내 생산량은 196이고, 이는 사용표에서 기초가격으로 평가된 제품의 수출량 196과 동일하다. 한편, 수입량은 C.I.F. 가격기준으로 250이다. 이 같은 경제활동에 수반된 운송서비스는 <표 부록-14>에 요약된 바와 같다.

---

244) 상계서, p.184.

245) 상계서, p.184.

246) 상계서, pp.114-115.

| 표 부록-14 | 공급표 및 사용표에서의 국내외 운송서비스 수치적 예시

구분	거주자 운송업자	비거주자 운송업자
무역		
제품의 F.O.B. 수출액	200	
제품의 C.I.F. 수입액	250	
제품의 수출과 관련된 운송서비스		
국경 내	3	1
국경 밖	6	9
제품의 수입과 관련 운송서비스		
국경 내	4	2
국경 밖	5	8
수출국가의 영토 내	0	7

자료 : EU Manual 2008, p.114 ; 논의의 편의를 위해 운송보험 서비스는 없는 것으로 상정

위와 같은 상황에서 기초가격으로 평가된 공급표와 사용표를 작성하는 방법은 SNA 1993에서 권고하는 것과 ESA 1995년 版(판)에서 권고하는 것 등이 있다. 아래에서는 이론적으로 보다 정확한 방법인 SNA 1993에서 권고하는 방법을 살펴본다.

위와 같은 상황에서, 우선 공급표에서 기초가격으로 평가된 생산량은 제품이 196, 거주자 운송업자가 제공한 3, 6, 4, 5의 운송서비스가 표기되어 있다. 따라서 총생산량(기초가격)은 214가 된다. 한편, 수입을 통해 공급된 상품 은 최초 수입 제품의 C.I.F. 수입가격 250에서, 수출제품의 국내 운송서비스를 수입한 1과 수입제품의 국내 운송 및 국제 운송비용인 2와 8을 더하고, 수입 제품의 국제 운송에 소요된 5(거주자 운송)와 8(비거주자 운송)을 빼면 총 248 이 된다. 여기서 248은 운송서비스 수입까지를 합한 값이다. 단순히 수입 제품의 F.O.B. 가격만을 계산한다면  $(250-5-8=)$  237이 될 것이다.<sup>247)</sup>

247) 앞서 3가지 가격평가 방법을 소개하면서, 수입 제품의 가격평가 방법을 C.I.F. 또는 F.O.B. 기준으로 할 것인지에 대한 논란이 있음을 언급하였다. 여기서 논의된 바에 따르

한편 사용표에서 기초가격으로 평가된 제품 가격은 제품의 C.I.F. 수입가격인 250이다. 여기에 이 경제에서 사용된 운송서비스(수출 제외)는 제품 수입을 위해 소요된 국내 운송비 4와 2가 있다. 따라서 이를 합하면 총사용량(수출 제외)이 256이 된다. 다음으로 수출에 사용된 제품이 196이고, 수출품의 국내 운송을 위해 3과 1이 사용되었다. 아울러 수출품의 국외 수송을 위해 운송서비스 수출이 6만큼 발생한다. 이를 합하면 206이 된다.

결과적으로 이 경제의 공급표(기초가격)으로 평가된 총공급량과 사용표(기초가격)으로 평가된 총사용량이 462로 같아진다.

---

면, 공급표에 최초 수입 항목에는 C.I.F. 기준의 수입가격이 기록되고, 운송서비스 항목 및 C.I.F./F.O.B. 조정 항목을 통해 국내 운송업자의 서비스에 대한 중복계상 문제 및 해외 운송사업자로부터의 서비스 수입이 제품의 수입으로 해석되는 오류를 시정할 수 있음을 보았다. 아울러, 이 같은 수정작업을 거친 후에 전체적으로 공급량과 사용량이 일치될 수도 있음을 살펴보았다.



| 표 부록-15 | 기초가격으로 평가된 공급표 및 사용표에서의 국내외 운송서비스 취급의 수치적 예시(SNA 1993)

[공급표]					[사용표]			
구분	생산량 (기초가격)	수입	C.I.F./ F.O.B. 조정	총공급량	구분	총사용량 (수출 제외)	수출	총사용량
제품	196	250	-	446	제품	250	196	446
운송서비스	3+6+4+5	1+2+8	-5-8	16	운송서비스	4+2	3+1+6	16
C.I.F./F.O.B. 조정	-	-5-8	5+8	0	C.I.F./F.O.B. 조정	-	-	-
합계	214	248	0	462	합계	256	206	462

자료 : EU Manual 2008, p.114 ; 논의의 편의를 위해 운송보험 서비스는 없는 것으로 상정 ; 원래의 표를 KMI가 수정

이제, 국민계정체계에 대한 과거 지침서라고 간주할 수 있는 IO Handbook 1999와 SNA 1993의 국제운송에 대한 취급방법을 검토한다.

운송부문은 운송서비스 제공자가 자신이 속한 국가의 영토를 벗어나 운송서비스를 제공할 수 있기 때문에 국민계정체계에서 특별한 관심이 필요하다. 즉 어느 나라에도 속하지 않는 바다, 하늘, 또는 타 국가의 영토에서 서비스를 제공할 수 있기 때문에 이에 대한 각별한 주의가 필요한 것이다. 아래의 4가지 사항이 국민계정체계에서 운송부문을 파악하는 일종의 지침이다.<sup>248)</sup>

- (1) 어느 나라에도 속하지 않는 바다 또는 하늘에서 운송서비스를 제공하는 운송서비스 제공자는 반드시 사업자가 속한 국가의 거주자로서 간주된다 ; 또한 1년 이하의 기간 동안 그러한 서비스가 한 개를 초과하는 국가에서 발생하는 경우도 동일한 지침이 적용된다.
- (2) 다른 나라의 영토에서 운송서비스를 제공하는 사업자는 그들의 경제활동이 발생하는 국가에서 조세 및 인허가 당국에서 별도로 관리받는 경우에는 사업이 이루어지고 있는 국가의 거주자로 간주된다 ; 이 경우가 아니면, 이들의 경제활동은 그들이 속한 본래의 국가의 거주자로 간주된다.
- (3) 편의치적을 한 선박의 경우에는 그 선박의 운항 사업자가 속한 국가의 거주자로서 간주된다 ; 만약 조세 및 기타의 고려사항으로 인해 지사를 두는 경우에는 지사가 속한 국가의 거주자로서 간주된다.
- (4) 특별법으로 두 나라 이상의 정부에서 설립하여 공동으로 운영되는 기업체가 각 국가에 등록되어 있는 경우에는 두 가지 취급 방법이 있다 ; 첫째, 금융자본의 비율에 따라 발생한 거래를 배분하는 방법이다 ; 둘째, 해당 기업체는 본부가 위치한 국가의 거주자로 보면서 해외 지사는 일종의 직접해외투자 법인으로서 지사가 속한 국가

248) SNA 1993, paras. 14.25-27. ; IO Handbook 1999, pp.153-154.에서 재인용

의 거주자로 간주하는 것이다.

앞서 언급한 바와 같이, 국민계정체계에서는 수출입 상품에 대해 기본적으로 수출국의 국경까지 발생한 총비용을 포함하는 F.O.B. 가격평가 기준을 채택하고 있다. 따라서 이 같은 F.O.B. 가격 기준은 제품의 운송서비스를 취급하는 방법을 암묵적으로 가정하고 있다.

즉 수출국가의 관세 경계선까지 발생한 모든 운송비용은 제품의 F.O.B. 가격에 포함된다. 따라서 이 관세선까지 제품이 도달하는 데 소요되는 운송비용은 그것이 수출업자가 제공했든지 아니면 수출국의 다른 사업자가 제공했든지에 상관없이, 서비스의 수출로서 간주되어서는 안 된다. 그러나 이 구간의 운송서비스를 수입업자 또는 수입업자가 속한 국가의 다른 거주자가 제공하게 되면, 이때 발생한 운송비용이 F.O.B. 가격에 포함되어 있기 때문에 이를 상쇄해 줄 귀속항목(Imputation)을 만들어 수출업자가 이 서비스를 구매한 것으로 간주해야 한다. 그렇지 않으면 수출업자의 수입이 과다 계상되는 문제가 발생한다.

수출국가의 국경을 넘어서 이루어지는 운송서비스가 수입국가의 거주자가 아닌 운송업자에 의해 제공된다면, 이는 수입국의 운송서비스 수입으로 간주된다. 만약 최초에 수입상품이 C.I.F. 가격으로 평가되었다면, 이 같은 수출입 국가 간의 운송비용을 차감함으로써 F.O.B. 가격으로 수입 상품을 평가할 수 있게 된다. 이때 운송서비스는 반드시 상품 수입이 아닌 서비스 수입으로 기록되어야 한다.

비거주자가 소유한 상품이 거주자 영토 내에 수입상품으로서 들어오지 않고, 거주자 운송업자가 운송서비스를 제공하는 경우에는 이는 서비스 수출로서 기록되어야 한다. 역으로 국내에서 비거주자 운송업자가 거주자 소유의 상품을 수출상품으로서 국외로 보내지 않으면서 운송하는 경우에는 이는 서비스 수입으로 기록되어야 한다.<sup>249)</sup>

마지막으로 국제운송과 관련하여, 운송주선업 서비스 및 운송보험 서비스의 취급에 대해 간단히 살펴보자. 우선 운송주선업자(Forwarding agency)의 서비스는 별도로 비용이 청구되는 경우에 운송 마진의 일부분을 차지한다. 운송보험 서비스 또한 비용이 별도로 청구되는 경우에 운송 마진의 일부로 간주된다.<sup>250)</sup> 한편, 운송주선업자는 통상적으로 국내 운송보다는 국경을 넘어서는 운송에 관여한다.<sup>251)</sup> 그러나 실제로 운송주선업자의 마진을 추정하는 문제와 관련하여, 이 서비스를 운송 마진으로 간주하기보다는 정상적인 서비스 생산으로 취급하는 것을 검토할 수 있다.<sup>252)</sup> 운송보험 서비스는 통상적으로 운송 마진에서 차지하는 비중이 매우 적다. 실제로 통계를 작성하는 관점에서 보면, 이 서비스 또한 운송 마진에 포함시키기보다는 정상적인 서비스 생산으로 취급하는 것을 고려할 수 있다.<sup>253)</sup>

---

249) SNA 1993, p.423.

250) EU Manual 2008, p.181.

251) 앞서 EU Manual 2008은 국제운송은 운송 마진으로 간주되지 않는다고 설명하고 있는 바, 이같이 운송주선업 및 운송보험 서비스를 운송 마진으로 간주하는 것은 국내라는 지리적 범위 내의 경우에 해당되는 것으로 판단된다.

252) 상계서, p.183.

253) 상계서, p.183.

## (2) 운송서비스 부문의 국제거래 기록 관점<sup>254)</sup>

일반적인 국제무역의 가격평가 원칙은 일률적인 가격평가 지점에서 제품의 시장가격을 사용한다는 것이다. 이때 일률적인 가격평가 지점은 제품이 처음 수출되는 수출국가의 통관 국경이 된다. 즉 F.O.B. 가격이 국제무역의 원칙적 가격평가방법이 된다.<sup>255)</sup>

이 같은 F.O.B. 가격평가 원칙은 운송서비스를 취급하는 방법을 결정한다. 즉 수출국 국경까지의 운송비용은 수출업자가 발생시키는 것으로 간주되고,<sup>256)</sup> 수입국 국경에서부터 발생하기 시작하는 운송비용은 수입업자가 발생시키는 것으로 간주되는 것이다.<sup>257)</sup> 따라서 수출상품의 수출국가 국경 밖의 국제운송 서비스를 거주자가 제공하면, 이는 운송서비스 수출로서 기록되고, 수입상품이 수출국가의 국경을 넘어 수입국으로 오는 운송서비스를 비거주자가 제공하면 이는 운송서비스 수입이 되는 것이다.<sup>258)</sup>

그러나 실제의 무역거래에서 운송비용을 지불하는 계약 조건은 F.O.B. 무역거래조건과는 다를 수 있다. 따라서 거주자 및 비거주자 간의 거래에

254) BPM6 및 Service Manual 2010 등에서 국제운송을 취급하는 방법이 “산업연관 분석 측면에서의 국제운송 취급방법”과는 일관성 있는 차별성을 지니고 있는 바, 이를 “운송서비스 부문의 국제거래 기록 관점”에서 다루고자 한다.

255) BPM6, p.156. 한편 국제무역통계(International Merchandise Trade Statistics, IMTS)에서는 수출통계를 위해서는 F.O.B. 가격을, 수입통계를 위해서는 C.I.F. 가격을 사용하고 있다. C.I.F. 가격을 F.O.B. 가격으로 변환하기 위해서는 수출국 국경에서 수입국 국경까지의 운송을 위해 발생한 운송비용 및 보험료를 차감해 주어야 한다. 이상적으로는 이 같은 C.I.F. 가격의 F.O.B. 가격으로의 변환이 각 제품별로 상세하게 이루어질 수 있다. 그러나 실제적으로 이는 쉽지 않은 변환 작업이다. 예를 들어, 제품의 종류, 무게, 운송규모(벌크로 운송하는 지 등), 운송방법(냉동 운송, 취급주의 운송 등), 운송 수단의 종류, 운송거리 등에 따라 F.O.B. 가격과 C.I.F. 가격 간의 관계가 달라질 수 있다. 또한 연료비용, 운송산업에서의 경쟁 및 기술 여건, 운송되는 서로 다른 종류의 제품들의 구성비 등에 따라 F.O.B.에 대한 C.I.F. 비율 또한 시간에 따라 변할 수 있다.(상세서, p.156.)

256) 따라서 수출국 국경을 넘어서 발생하는 운송비용은 수입업자가 발생시키는 것으로 간주된다.(Service Manual 2010, p.47.)

257) BPM6, p.164.

258) Service Manual 2010, p.47.

관한 조정작업(Rerouting)이 필요하게 된다.<sup>259)</sup> 즉 실제로 거주자 간의 거래가 발생했다고 하더라도, F.O.B. 가격평가 원칙에 따른 운송서비스 수출입 개념에 맞추어 거래의 성격과 기록방법이 변경되어야 하는 것이다.<sup>260)</sup> 예를 들어, C.I.F. 무역거래조건에서도 거주자 운송업자가 거주자 수출자에게 운송서비스를 제공하고 운송비용을 획득하는 경우도 운송서비스 수출로서 기록되는 것이다.<sup>261)</sup> 즉 이 과정에서 조정작업이 필요하게 된다.

## 2. 한국은행

본 절에서는 『우리나라의 국민계정체계』(2010년), 『우리나라의 분기 국민계정』(2012년), 『산업연관표 분석 해설』(2007년), 『2005년 산업연관표』(2008년) 등을 검토하여 주요 내용을 발췌·정리하였다.

### 1) 국민계정의 작성 목적과 구성 통계

#### (1) 작성 목적

한국은행은 일정기간 중 국민경제를 구성하고 있는 모든 경제주체들의 다양하고 복잡한 경제활동 결과와 일정시점에서의 국민경제 전체의 자산과 부채상황을 파악하기 위해 국제적으로 통일된 회계기준(국민계정체계)에 따라 국민계정을 작성하고 있다.<sup>262)</sup>

259) BPM6, p.164.

260) Service Manual 2010, pp.47-48.

261) 상계서, p.47. 앞에서 살펴보았듯이, SNA 2008 또는 EU Manual 2008의 기록 방법에 따르면 이는 국내 거래로 기록된다.

262) 『우리나라의 국민계정체계』(2010년), p.3. 한편 역사적으로 한국은행은 1957년 우리나라

## (2) 구성 통계<sup>263)</sup>

우리나라의 국민계정을 구성하고 있는 5대 국민경제통계는 1) 국민소득통계, 2) 산업연관표, 3) 자금순환표, 4) 국제수지표, 5) 국민대차대조표 등이 있다. 이들 국민경제 전체에 대한 재무제표를 한마디로 ‘국민계정’이라고 부르고 있으며 국민경제의 종합재무제표라고 할 수 있다. 각 통계들의 특징은 다음과 같다.

국민소득통계는 일정기간 동안 경제주체들이 생산 활동에 참여한 결과 창출된 국민소득이 어떻게 분배되고 어떻게 처분되는지를 나타내는 통계로서 국민경제의 손익계산서에 해당된다. 즉 국민소득통계는 한 나라의 경제활동을 소득순환 중심으로 파악하고자 하는 통계라 할 수 있다.

산업연관표는 일정기간 동안 특정 상품을 생산하기 위해 어떤 상품이 얼마나 투입되었는지(투입구조)와 특정 상품이 어떤 부문에 중간수요 또는 최종수요의 형태로 팔렸는지(배분구조)를 보여주는 통계로서 국민경제의 제조원가명세서라고 할 수 있다. 산업연관표는 국민소득통계와 마찬가지로 국민경제를 대상으로 작성되기 때문에 양자는 서로 밀접한 관계를 갖고 있다. 그러나 산업연관표는 국민소득통계에서 제외된 중간생산물의 산업 간 거래도 포괄한다는 점에서 차이가 있다.

자금순환표는 일정기간 동안 국민경제 안에서 발생한 다양한 금융활동들이 상호 간에 어떠한 관계를 갖고 있으며 이러한 금융활동들이 생산·지출 등 실물활동과 어떠한 관계 속에서 이루어지는지를 체계적으로 정리한 통계이다. 국민소득통계와 산업연관표가 실물의 흐름을 기록한 통계라면 자금순환표는 자금의 흐름을 중심으로 기록한 통계인 것이다. 자금의 흐름

---

국민소득통계의 공식편제기관으로 지정된 이후 각 종 국민계정과 관련된 통계를 생산해 오고 있다.(상계서, “이 책을 펴내며”)

263) 상계서, pp.3-7을 참조하였다.

은 소득처분이나 자본축적과 같은 실물의 흐름에 수반되어 이루어지기도 하고 실물의 흐름과는 관계없이 부족자금의 조달이나 여유자금의 운용과 같은 독립적인 금융거래에 의해 이루어지기도 한다. 자금순환표는 이러한 자금의 흐름을 실물과 금융의 양 측면에서 기록한 국민경제의 현금흐름표라 할 수 있다.

국제수지표는 일정기간 동안 국가 간에 일어난 실물과 자금의 흐름을 기록한 통계이다. 국제수지표는 한 나라가 외국에 상품과 서비스를 팔아서 어느 정도 외화를 벌어들였고 외국으로부터 상품과 서비스를 사들이기 위해 얼마의 외화를 썼고, 그 결과 부족하거나 남는 외화가 어느 정도이며, 만약 부족했다면 그 부족한 외화를 어떻게 조달하고 외화가 남았다면 어떻게 운용하였는지를 체계적으로 기록한 외화수지계산서라고 할 수 있다.

마지막으로 국민대차대조표는 일정시점에서 한 나라의 경제가 보유하고 있는 유형의 실물자산(생산설비, 토지, 건물 등), 무형의 비금융자산, 대내외 금융자산 및 부채를 모두 기록한 통계이다. 국민대차대조표는 실물자산과 금융자산 등 국부의 변동을 종합적으로 파악할 수 있는 국민경제의 대차대조표인 셈이다.

한편 이와 같은 통계들은 이론과 작성방법 면에서 각각 독립적으로 발전되어 왔고 작성기준과 체제도 서로 다르기 때문에 국민경제를 종합적이고 체계적으로 파악하기 위해서는 이들 통계를 일정한 기준에 의하여 서로 연결시킬 필요성이 대두되었다. 국민계정은 이러한 필요성을 배경으로 국민소득통계를 중심으로 하여 산업연관표, 자금순환표, 국제수지표, 국민대차대조표 등 5개 통계를 체계적으로 연결하여 국민경제 전체의 재화와 서비스의 거래 및 자금의 흐름을 일정한 계정형식에 따라 기록한 것이다.



### (3) 국민계정 통계의 추계 방법<sup>264)</sup>

우선 국민계정 통계의 기록원칙은 발생주의(Accrual basis)를 따르고 있다. 이 원칙에 따라 대금의 실제 수급시점과는 관계없이 재화의 경우에는 법적으로 양도하여할 시점에서, 서비스의 경우에는 동 서비스가 제공된 시점에서, 소득의 경우에는 관련 청구권이 발생한 시점에서 그 거래가 발생한 것으로 기록하도록 하는 것이다.<sup>265)</sup>

국민소득통계는 일반적으로 ‘국민소득 삼면등가의 원칙’에 따라 생산접근방법, 소득접근방법 및 지출접근방법의 3가지 측면에서 접근할 수 있다. 우리나라는 기초통계 사정 등을 감안하여 생산접근방법을 기준으로 추계하고 있으며, 2005년 기준년 개편 이후에는 지출접근방법도 독립적으로 적용하고 있다.

한편 어느 접근방법을 선택하더라도 실무적인 추계방법은 기초자료의 이용가능성에 의해 주로 결정된다. 아무리 우수한 추계방법을 알고 있더라도 기초자료가 부족하면 적용할 수 없기 때문이다.<sup>266)</sup>

생산접근방법은 한 나라 경제의 부가가치를 생산측면에서 추계하는 것으로서 순산출접근법 또는 부가가치접근법이라고도 한다. 우리나라에서는 주로 경제활동별 국내총생산의 추계에 이용되고 있다.

이 방법에서는 우선 산업별 또는 재화별 국내총산출물의 가치, 즉 총산출액을 먼저 추계한다. 그다음에 생산에 투입된 원재료와 기타비용, 즉 중간투입액을 총산출액에서 공제하여 국내 산출물의 순 가치를 구한다. 이 산출물의 순 가치를 순 산출액 또는 부가가치라 부른다. 경제주체들이 노

264) 여기서는 우리나라의 국민소득통계의 추계방법에 대해 간단히 살펴봄으로써 전체 국민계정의 추계방법에 대한 개략적 이해를 돕고자 한다. 주로 상계서, pp.87-88을 참조하였다.

265) 상계서, pp.75-76.

266) 따라서 국민소득통계의 분기 속보 및 잠정 추계, 연간 잠정 및 확정 추계, 기준년 추계방법이 각각 다를 수 있다.

동, 자본, 토지 및 경영 등의 생산요소를 투입하여 생산활동을 수행한 결과로 발생한 부가가치는 급여, 이자, 임료 및 이윤 등의 합계와 같아지게 된다. 따라서 생산접근방법은 생산 및 공급량 통계가 잘 갖추어진 국가에서 산업연관표 작성과 관련하여 널리 이용되고 있다.

#### (4) 기타 중요 개념

##### 가. 중간소비<sup>267)</sup>

중간소비 또는 중간투입이란 재화 및 서비스의 생산과정에 투입(소비)되는 재화 및 서비스의 가액을 말하며, 고정자산의 소비는 부가가치 항목인 고정자본소모로 별도 계상하므로 중간소비에서는 제외한다. 중간소비에는 생산에 투입된 재료비뿐만 아니라 주 활동을 지원하는 부수적 활동(예 : 구매, 판매, 마케팅, 회계, 자료처리, 운송, 보관, 유지, 보수, 보안 등)에 투입되는 재화 및 서비스 가액도 포함된다. 이는 부수적 활동을 주 활동과 별도로 구분하지 않고 모두 주 활동에 포함하기 때문이다.

중간소비로 계상되는 재화 및 서비스의 가격평가는 중간소비된 재화 및 서비스가 생산과정에 투입된 시점의 구매자가격으로 평가한다. 여기에서 구매자가격이란 구매자가 요구하는 시기 및 장소에서 한 단위의 재화 또는 서비스를 전달받기 위해 지급해야 할 모든 금액이다. 따라서 구매자가격은 생산자가격에 구매자가 부담하는 공제불능부가가치세<sup>268)</sup>와 구매자가 물품대금 이외에 별도로 지불하는 운송료(운송 마진)를 더한 가격이 된다.

한편 A사업장에서 생산한 재화 및 서비스를 A사업장에 투입하는 경우 이를 별도의 산출물이나 중간소비로 처리하지 않는다. 그러나 A사업장이 생산한 재화 및 서비스를 동일기업 내 B사업장의 생산에 투입할 때에는 이

267) 『우리나라의 분기 국민계정』(2012년), pp.33-34.

268) 공제불능부가가치세란 구매자가 실제로 납부한 부가가치세로서 부가가치세 납부채무(매출세액)에서 공제받을 수 있는 세액(매입세액)을 차감한 것을 말한다.

를 A사업장의 산출물로 계산하고, B사업장은 중간투입으로 계상한다.<sup>269)</sup>

또한 중간소비와 최종소비지출의 구분은 생산된 재화 및 서비스가 다른 재화 및 서비스의 생산에 투입되는가 아니면 소비주체인 가계, 정부에 의해 소비되는가에 따라 구분된다. 또한 중간소비와 총고정자본형성의 구분은 생산자가 구입한 재화가 회계기간 중 소진되는가 또는 회계기간 이후에도 이익을 발생시키는가에 달려 있다.

#### 나. 재화의 수출입 기록

재화의 수출은 수출국 세관국경의 본선인도(F.O.B.) 가격으로 평가하는데 동 가격에는 재화의 가액뿐 아니라 그 지점까지의 유통서비스 가액을 포함하여, 필요한 경우 계속적인 수송을 위해 운송수단에 적재하는 비용도 포함한다. 재화의 수입도 F.O.B. 가격에 의해 평가되는데 보통 수입가격은 수입국 국경에서 구매자 가격(C.I.F.)으로 작성되므로 이 경우에는 C.I.F. 가격에서 운송비용과 보험료를 차감하여 기록한다.<sup>270)</sup>

#### 다. 운송서비스의 수출입

운송서비스의 수출입 통계작성의 대상은 모든 종류의 운송수단(해상, 항공, 육상 및 내륙수로, 파이프라인 등)을 이용하여 거주자와 비거주자 간에 거래되는 운송서비스로 여객 및 재화의 수송, 선원을 포함한 운송수단의 임대, 기타 지원 및 보조서비스 등을 포괄한다.<sup>271)</sup>

269) 이 같은 해석은 국제표준 부분에서 설명한 바와 있는 지역적 생산 단위(local KAU)를 조사대상으로 보는 관점에서 자연스럽게 도출되는 것으로 생각된다.

270) 『우리나라의 국민계정체계』(2010년), p.80.

271) 상계서, p.221.

## 2) 산업연관표

### (1) 산업연관표의 기본구조<sup>272)</sup>

산업연관표는 일정기간(보통 1년) 동안 국민경제 내에서 재화와 서비스의 생산 및 처분 과정에서 발생하는 모든 거래를 일정한 원칙과 형식에 따라 기록한 종합적인 통계표이다. 국민경제를 구성하고 있는 각 산업부문은 서로 다른 산업으로부터 원재료, 연료 등의 중간재를 구입하고 여기에 노동, 자본 등 본원적 생산요소를 결합함으로써 새로운 재화와 서비스를 생산하여 이를 다른 산업부문에 중간재로 팔거나 최종소비자에게 소비재나 자본재 등으로 판매하게 된다.<sup>273)</sup>

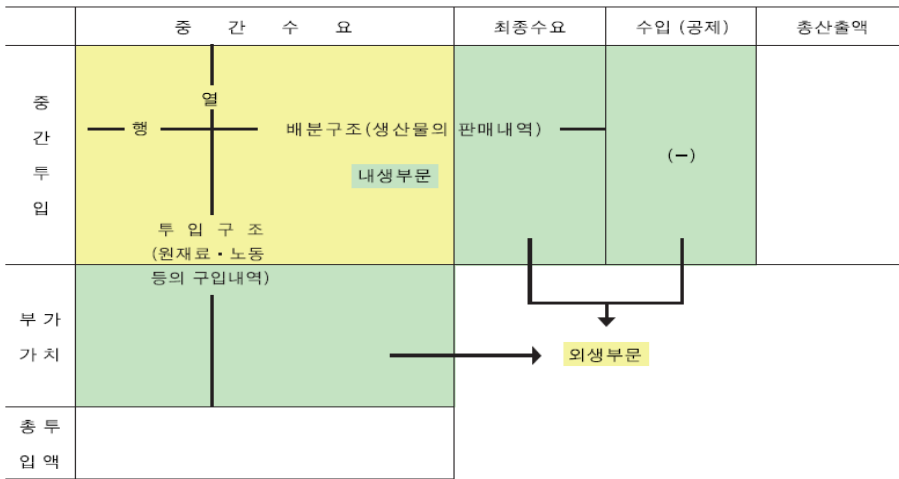
산업연관표에서는 이와 같은 재화와 서비스의 거래를 첫째, 산업 상호간의 중간재 거래부문, 둘째, 각 산업부분에서의 노동·자본 등 본원적 생산요소의 투입부문, 셋째, 각 산업부문 생산물의 최종소비자에게로의 판매부문의 세 가지로 구분 기록한다.

이를 그림으로 표시해 보면, <그림 부록-1>과 같다. 이 그림에서 세로방향(열)은 각 산업부문의 비용구성, 즉 투입구조를 나타내는데 이는 원재료 등의 투입을 나타내는 중간투입과 노동이나 자본투입을 나타내는 부가가치의 두 부분으로 나누어지며 그 합계를 총투입액이라 한다.<sup>274)</sup>

272) 『산업연관표 분석 해설』(2007년), pp.20-21을 참조하였다.

273) 한국은행의 산업연관표는 ‘상품 對 상품’ 형태의 산업연관표이다.

274) 부연 설명하면, 각 재화와 서비스의 생산에는 여러 가지 생산요소가 필요한데 이때 각 산업부문에서 생산한 생산물을 원료로 구입하여 사용하는 것을 중간투입이라 하고, 노동·토지 등 본원적 생산요소를 구입하고 그 대가로 지급한 임금·지대 등을 부가가치라 한다. 부가가치는 생산활동에 의하여 창출되는 가치로, 이는 생산활동에 참여한 대가이며 생산요소 제공자가 받는 소득이 되는 것이다. 각 생산물의 가치는 중간투입물에 대한 구입비용과 새로 창출되는 부가가치의 합계가 된다.(상계서, p.25.)



자료 : 『산업연관표 분석 해설』(2007년), p.20.

### | 그림 부록-1 | 산업연관표의 기본구조

이 표의 가로방향(행)은 각 산업부문의 생산물 판매, 즉 배분구조를 나타내는 것으로 중간재로 판매되는 중간수요와 소비재, 자본재, 수출상품 등으로 판매되는 최종수요의 두 부분으로 나뉘어진다. 그리고 중간수요와 최종수요를 합한 것을 총수요액이라 하고 여기서 수입을 뺀 것을 총산출액이라 한다. 이때 각 산업부문의 총산출액과 이에 대응되는 총투입액은 항상 일치한다.<sup>275)</sup>

한편 재화와 서비스의 산업부문 상호 간의 거래인 중간수요와 중간투입을 기록하는 부분을 내생부문이라 하고 최종수요와 부가가치를 기록하는 부분을 외생부문이라 한다. 따라서 산업연관표는 내생부문과 외생부문

275) 부연 설명하면, 어떤 재화나 서비스를 구매하고자 하는 능력과 욕구를 수요라 하는데 이 수요는 용도에 따라 중간수요와 최종수요로 구분된다. 각 산업부문에서 생산활동의 중간재로 사용하기 위하여 재화나 서비스를 수요하는 것을 중간수요라 하며 이와 달리 가게에서 소비재로, 기업에서 자본재로 사용하거나 또는 외국으로 수출하는 것을 최종수요라 한다. 예를 들면 밀가루가 가게에 판매되었을 경우 밀가루에 대한 수요는 최종수요가 되는 반면, 제빵공장에 빵의 원료로 판매되었을 경우에는 중간수요가 된다.(상계서, p.25.)

으로 구성된다고 볼 수 있다. 내생부문이란 외생부문의 수치가 모형 밖에서 독립적으로 주어지면 이에 따라 수동적으로 모형 내에서 그 값이 결정되는 부분이란 의미로, 산업연관표 작성과정에서 가장 어려운 부분이며 작성된 표의 분석이나 이용에 있어서도 가장 중요한 부분이다. 외생부문이란 내생부문과는 관계없이 모형 밖에서 값이 결정되는 부분이란 의미로, 이 부문의 값의 변동이 국민경제에 어떠한 파급효과를 미치는가를 알아보려는 것이 산업연관표 작성의 목적이라고 할 수 있다.

한편, 기록 대상과 관련하여 산업연관표는 국내에서의 생산활동을 대상으로 하므로 생산요소의 국제 간 이동에서 발생하는 해외요소소득의 지급이나 수취가 기록에서 제외된다.<sup>276)</sup> 이는 현행 산업연관표가 국내의 지리적 범위 내의 산업 간 기술적 관계를 파악하는 지침으로 발전하여, 외항해운산업의 운송서비스가 생산자가격평가표에서도 기록되지 않는 근거가 된다.

2005년을 기준으로 한국은행 산업연관표는 우리나라 산업을 403개 기본부문으로 나누어 작성되고 있다. 이러한 세분류 통계에 기초하여 다시 168개(통합소분류), 78개(통합중분류), 28개(통합대분류)의 산업연관표를 각각 발표하고 있다.

## (2) 산업연관표의 유형

### 가. 구매자가격평가표와 생산자가격평가표<sup>277)</sup>

산업연관표는 일정기간 중에 발생한 모든 재화 및 서비스의 산업부문 간 거래를 물량단위로 기록하는 것이 가장 이상적이라 할 것이다. 즉 물량단위의 산업연관표가 작성될 수 있다면 순수한 생산기술구조를 반영하는

276) 상계서, p.24.

277) 상계서, pp.27-33.

물량적 산업연관분석이 가능하게 될 것이다. 그러나 한 나라에 존재하는 수많은 재화와 서비스를 하나의 통일된 물량단위로 파악하여 기록한다는 것은 불가능하기 때문에 실제의 산업연관표는 금액 단위로 작성될 수밖에 없다.

금액단위로 재화와 서비스의 거래를 기록할 때 어느 거래단계의 가격을 기준으로 기록할 것인가 하는 문제가 생긴다. 다시 말해서 재화와 서비스 거래액의 평가문제가 제기된다. 재화와 서비스가 생산되어 소비자(수요자)에게 판매되려면 생산자로부터 소비자(수요자)에게 상품을 연결해 주는 선의 역할을 하는 유통부문이 필요하다. 상품의 연결과정, 곧 상품의 운반·보관 등에서 발생하는 게 유통마진이다.<sup>278)</sup> 이는 생산물이 생산자에서 소비자(수요자)로 판매되는 과정에서 화물운임이나 도소매 마진 등의 유통마진이 발생하여 생산자의 출하가격과 소비자의 구입가격 간에는 유통마진만큼 차이가 나기 때문이다. 여기에서 산업연관표는 유통마진이 포함되지 않은 가격, 즉 생산자의 출하가격으로 모든 거래를 평가하여 작성한 생산자가격평가표와 유통마진을 포함한 가격, 즉 구매자의 구입시점에서의 가격인 구매자가격으로 평가하여 작성한 구매자가격평가표로 나누어진다.

구매자가격평가표의 형식은 아래 <그림 부록-2>와 같다. 이 표에서 나타나는 각 거래액은 화물운임이나 도소매 마진이 포함되어 있는 실제거래 가격으로 평가한 것이므로, 중간수요액과 최종수요액의 합계인 총수요계는 국내 산출액과 수입액에 화물운임 및 도소매 마진 그리고 잔폐물까지 합계한 총공급계와 일치하게 된다.<sup>279)</sup>

278) 유통마진은 운송 마진(화물운임)과 도소매 마진을 합한 값이다.

279) 이는 앞 부분의 국제표준 관련 논의에서, 동일한 가격평가기준에서 공급표의 공급액과 사용표의 사용액이 일치해야 하는 원칙과 동일한 것이다.

(단위 : 10억원)

	중 간 수 요						최 종 수 요				총수요계	총산출액	전패널	수 입	화물 운임	도소매 마진	총공급계	
	농림어업	광공업	도소매	운 수	기타산업	중간수요	소 비	투 자	수 출	최종수요								
중 간 투 입	농림어업	1,849	26,173	0	0	4,760	32,782	18,590	473	573	19,636	52,418	39,228	0	6,910	310	5,970	52,418
	광 공 업	9,751	440,493	3,483	14,666	143,024	611,417	154,922	77,814	235,605	468,341	1,079,758	778,454	3,547	224,373	4,177	69,207	1,079,758
	도 소 매	0	0	2,178	0	186	2,364	0	0	2,656	2,656	5,020	79,772	0	1,350	0	76,102	5,020
	운 수	262	13,226	1,791	8,158	7,147	30,584	16,073	0	18,325	34,396	64,982	62,335	0	7,135	-4,488	0	64,982
	기 타 산 업	4,057	76,254	24,324	11,625	182,037	298,298	343,108	154,513	14,920	512,541	810,839	781,156	228	28,529	0	925	810,839
중간투입계		15,919	556,146	31,775	34,460	337,154	975,445	532,693	232,800	272,079	1,037,572	2,013,017	1,740,945	3,775	268,297	0	0	2,013,017
부 가 가 치	임 금	2,748	85,799	22,066	16,061	221,951	348,626	0	0	0	0							
	기 타	20,568	137,647	25,998	11,840	222,300	418,353	0	0	0	0							
	부가가치계	23,316	223,446	48,064	27,901	444,251	766,979	0	0	0	0							
잔 재 물		-7	-1,138	-67	-17	-249	-1,478	-1,277	-1,020	0	-2,297							
총 투입액		39,228	778,454	79,772	62,335	781,156	1,740,945	531,416	231,780	272,079	1,035,275							

자료 : 『산업연관표 분석 해설』(2007년), p.29.

## | 그림 부록-2 | 2003년 산업연관표(구매자가격평가표)

한편 구매자가격평가표에서는 각각의 재화나 서비스의 거래액에 도소매 마진 및 화물운임이 포함되어 있으므로 운송 부문<sup>280)</sup>의 행에 금액이 기록되지 않아야 하나 실제의 구매자가격평가표에는 금액이 나타나고 있다.<sup>281)</sup>

이때 운송부문의 행에 나타난 금액은 각 산업부문에서 다른 부문으로부터 중간재를 구입할 때 부담한 화물운임을 나타낸 것이 아니고, 중간재의 구매와는 관계없이 발생한 생산원가적 성격을 띠는 운임을 나타낸다. 예컨대 생산공정 중의 원재료와 반제품의 운반비, 폐기물의 운반비 등과 직원교통비 등을 의미한다. 이와 같이 재화의 매매거래와 직접 관련 없이 발생하는 화물운임은 관련산업의 생산원가를 형성하는 것이기 때문에 생

280) 『산업연관표 분석 해설』(2007년) 등의 문헌에서는 ‘운수 및 보관’ 부문이라는 통합대분류를 사용하고 있으나, 통합소분류 및 기본부문에서는 ‘운송’이라는 표현을 쓰고 있다. 아울러 한국은행의 국제수지 통계에서도 2010년에 새롭게 도입된 BPM6에 따라 ‘운수’ 대신 ‘운송’으로 명칭을 변경하였기 때문에, 아래에서는 ‘운수’라는 표현을 ‘운송’이라고 칭하고 있다.

281) 논의의 편의를 위해 아래에서는 도소매 부문에 대한 언급은 하지 않았다.



산된 재화가 공장에서 출하된 후 유통과정을 거치면서 부가되는 비용인 화물운임과 구별된다.

다음으로 생산자가격평가표의 형식을 보면 <그림 부록-3>과 같다. 이 표에서는 각 부문 간 거래액을 생산자출하가격으로 평가하여야 하기 때문에 구매자가격평가표상의 각 거래액에 포함되어 있는 화물운임을 떼어내어 운송부문으로 이전 처리한다. 이 경우 각 산업부문이 생산과정에서 부담한 모든 화물운임은 운송부문으로부터 해당 서비스를 구입한 것으로 처리하는 셈이 된다.

따라서 생산자가격평가표를 행으로 볼 때 운송부문에 기록되는 금액은 구매자가격평가표에 이미 나타나 있는 생산원가적 운임에 각 부문의 거래액에서 이전되어 온 화물운임을 더한 것과 같게 된다.

(단위 : 10억원)

		중 간 수 요						최 종 수 요				총수요계	수입 (공제)	총산출액
		농림어업	광공업	도소매	운 수	기타산업	중간수요계	소 비	투 자	수 출	최종수요계			
중 간 투 입	농 립 어 업	1,722	25,332	0	0	3,988	31,042	14,122	441	532	15,096	46,138	6,910	39,228
	광 공 업	9,072	420,928	3,043	14,130	131,972	579,145	122,700	70,620	230,362	423,682	1,002,827	224,373	778,454
	도 소 매	730	16,766	2,541	435	11,094	31,567	34,920	6,685	7,950	49,555	81,122	1,350	79,772
	투 운 수	331	15,768	1,805	8,243	7,874	34,022	16,824	299	18,325	35,447	69,470	7,135	62,335
	입 기 타 산 업	4,057	76,213	24,318	11,625	181,977	298,191	342,850	153,734	14,910	511,494	809,685	28,529	781,156
	중간투입계	15,912	555,008	31,709	34,434	336,905	973,967	531,416	231,780	272,079	1,035,275	2,009,242	268,297	1,740,945
부 가 가 치	임 금	2,748	85,799	22,066	16,061	221,951	348,626							
	기 타	20,568	137,647	25,998	11,840	222,300	418,353							
	부가가치계	23,316	223,446	48,064	27,901	444,251	766,978							
총 투 입 액		39,228	778,454	79,772	62,335	781,156	1,740,945							

자료 : 『산업연관표 분석 해설』(2007년), p.30.

| 그림 부록-3 | 2003년 산업연관표(생산자가격평가표)

이렇게 구매자가격평가표에서 생산자가격평가표를 도출하기 위해 차감되는 화물운임표를 예시한 것이 <그림 부록-4>이다. 이 화물운임표는 각 산업부문에서 다른 부문으로부터 중간재를 구입할 때 부담한 화물운임 내역을 나타내고 있는데 예를 들어 광공업부문이 부담한 화물운임 총액은 2조 5,420억 원으로서 운송부문과의 교차란에 마이너스로 기록되어 있다. 그 내역을 보면 농림어업부문으로부터 중간재를 구입할 때 1,500억 원, 자체부분인 광공업 부문으로부터 중간재를 구입할 때 2조 3,920억 원의 화물운임을 부담한 것이다.

(단위 : 10억원)

	중 간 수 요						최 종 수 요				화물운임
	농림어업	광공업	도소매	운 수	기타산업	중간수요계	소 비	투 자	수 출	최종수요계	
농림어업	14	150	0	0	31	195	108	7	0	115	310
광 공 업	55	2,392	14	85	696	3,243	643	291	0	934	4,177
도 소 매	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
운 수	-69	-2,542	-14	-85	-728	-3,438	-751	-299	0	-1,049	-4,488
기타산업	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
계	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

자료 : 『산업연관표 분석 해설』(2007년), p.32.

#### | 그림 부록-4 | 화물운임표

구매자가격평가표는 재화 및 서비스의 부문 간 거래액이 실제 거래가격대로 평가되어 있다는 점에서 각 산업부문의 투입(구성)내역을 현실 그대로 반영하는 장점이 있는 반면, 동일한 재화나 서비스라 하더라도 수요 부문에 따라 서로 다른 유통마진율이 적용되기 때문에 그 차이만큼 각종 산업연관파급효과가 다르게 나타나는 단점을 지니고 있다.<sup>282)</sup> 각 산업부문

282) 즉 서로 상이한 유통마진율이 구매자 가격에 포함되어 있어 산업연관분석에 있어 일종의 교란작용을 하는 것으로 해석된다.

의 기술구조의 안정성을 토대로 산업상호 간의 물량적 의존관계를 분석하는 경우에는 구매자가격평가표보다 유통마진이 포함되지 않은 가격으로 평가된 생산자가격평가표가 보다 적합하다고 할 수 있다. 이러한 이유로 투입계수표나 생산유발계수표 등 각종 분석계수표는 생산자가격평가표를 기초로 하여 작성되고 있다.<sup>283)</sup> 그러나 우리나라 산업연관표는 국제표준에서 요구하는 기초가격평가표로는 작성되지 않고 있다.<sup>284)</sup>

#### 나. 경쟁수입형표와 비경쟁수입형표<sup>285)</sup>

외국과의 교역이 이루어지고 있는 개방경제를 대상으로 산업연관표를 작성할 경우, 수입을 어떻게 취급하는냐에 따라 표의 형태도 달라지는데 크게 경쟁수입형표와 비경쟁수입형표로 구분할 수 있다.

경쟁수입형표는 거래되는 재화나 서비스의 종류가 같으면 그것이 국내 생산품인지 또는 수입품인지를 구분하지 않고 각 수요부문에 일괄 기록(배분)하여 작성하는 표를 말한다. 반면에 비경쟁수입형표는 동종의 재화일지라도 국산품과 수입품을 구분하여 작성한 표를 말한다.

경쟁수입형표에서는 최종수요의 변동에 따른 생산파급효과 중 수입에 의해 해외로 누출되는 부분(수입유발효과)을 가려내기 곤란한 반면, 비경쟁수입형표에서는 각 산업부문별 수입품 구조가 파악되므로 수입유발효과의 계측이 가능하게 된다. 따라서 비경쟁수입형표를 이용하면 최종수요 변동

283) 생산자가격평가표는 운송부문의 중간투입내역이 각 제품 및 서비스 항목에서 빠져나와 운송부문에 직접 기록되기 때문에 운송부문의 산업연관효과를 보다 정확히 이해하는 측면에서도 구매자가격평가표보다 장점을 지닌다고 판단된다.

앞서 IO Handbook 1999에서 투입산출 분석에서 운송 마진을 취급하는 2가지 방법이 있다고 설명한 바 있다. 우리나라의 생산자가격평가표는 운송부문을 기능적으로 접근하는 두 번째 방법의 전통을 따르는 것으로 이해된다. 즉 운송비가 별도 청구됐는지 여부를 따지지 않고, 중간투입물로 사용된 운송 마진을 모두 파악하고 있다는 측면에서 국제적 표준(첫 번째 방법)과는 차이가 있는 것이다.

284) 기초가격평가표는 생산자가격평가표에서 각종 상품세를 빼고 보조금을 더하여 도출되는데, 이를 통해 각 부문의 세율 및 보조금의 차이 때문에 생산기술구조가 다르게 나타나 는 것을 방지할 수 있다.([산업연관표 분석 해설](2007년), p.33.)

285) 상계서, pp.33-35.

에 따른 생산과급효과를 국내생산유발(과급)효과와 수입유발효과로 나누어 파악할 수 있다.

그러나 비경쟁수입형표의 경우 하나의 산업부문 내에서도 경제여건에 따라 동종 품목의 국산품과 수입품의 투입구성이 가변적이라 할 수 있으므로 국산 및 수입 투입계수가 안정적이라고 보기 어렵다는 문제점을 지니고 있다. 따라서 장기적이고 종합적인 경제예측이나 경제계획을 수립하는 데 있어서는 보다 안정적인 투입구조를 반영하는 경쟁수입형표가 더 유용하다 하겠다.<sup>286)</sup>

한편 국산품과 수입품의 경쟁 여부 곧 국내생산 여부에 따라 수입품을 경쟁수입품과 비경쟁수입품으로 구분한 다음 국내에서 생산되는 제품을 수입하는 경우에 해당하는 경쟁수입품은 국산품과 동일하게 취급하여 각 수요부문에 배분하고 비경쟁수입품만을 별도로 분류하여 작성하는 이른바 경쟁·비경쟁 절충표가 있다. 여기서 비경쟁수입품이란 국내생산이 전혀 없거나 있더라도 생산량이 미미한 품목을 말하며 그 밖의 수입품은 모두 경쟁수입품으로 분류된다. 우리나라에서의 비경쟁수입품의 예로서는 국내에서 전혀 생산되지 않는 원면, 원목, 천연고, 원유, 원당 등의 천연자원을 들 수 있다.

### (3) 산업연관표 작성원칙<sup>287)</sup>

산업연관표 작성에 있어 산업의 분류는 투입구조의 유사성을 고려하여 이루어져야 한다.<sup>288)</sup> 왜냐하면 산업연관분석은 기본적으로 각 산업부문의

286) 외항운송부문의 경우 국내 거주자 선사와 해외 비거주자 선사, 즉 국내 선사와 외국 선사의 경쟁이 치열하다. 따라서 다양한 여건변화에 따라 국적선사 및 외국적선사의 활용도가 달라질 수 있다. 즉 경쟁수입형으로 외항운송부문을 파악하는 것이 보다 안정적인 투입구조를 반영할 수 있는 방법이 될 것이다.

287) 상계서, pp.43-46.

288) 미국의 경우, 1997년부터 산업을 생산물 중심으로 정의하던 표준산업분류(SIC) 체계에서 산업의 생산과정을 중심으로 정의하는 북미산업분류체계(NAICS)로 전환하였다.

투입구조가 안정적이라는 가정에서 출발하고 있기 때문이다.

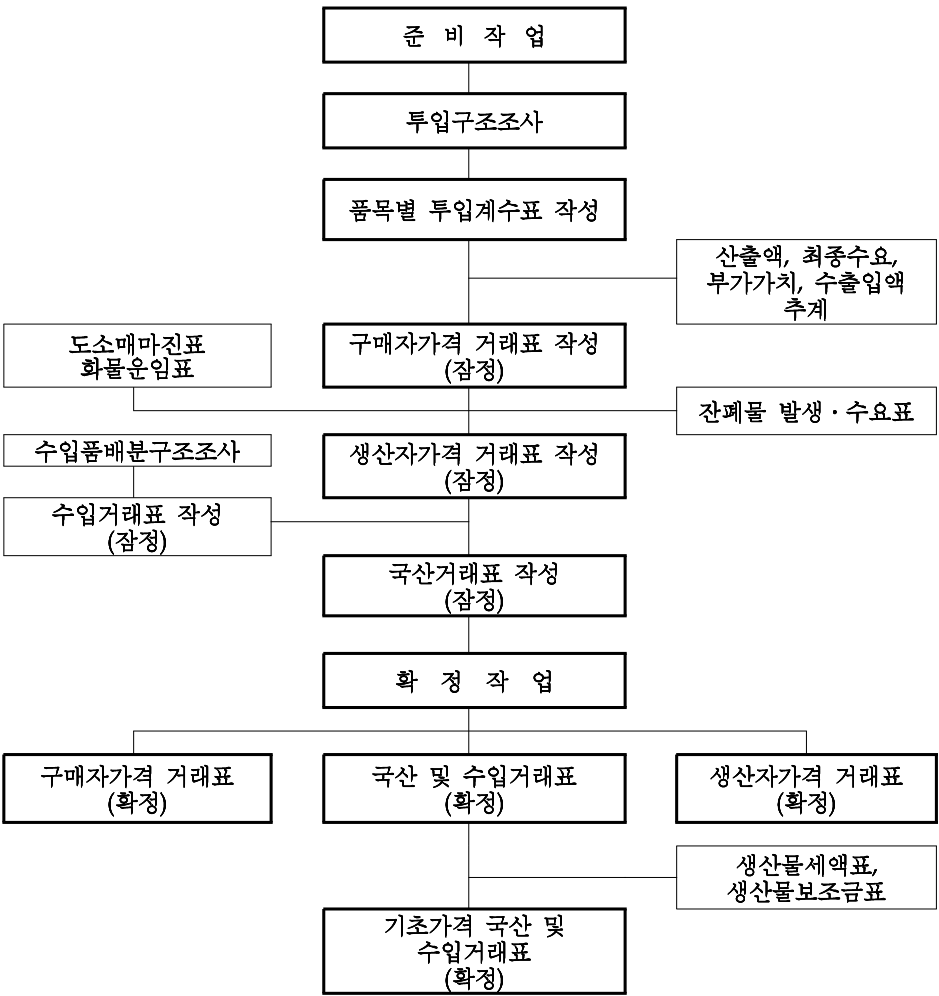
산업연관표에 기록되는 재화나 서비스의 거래를 실제가격으로 평가할 것인가 또는 가격의 차이에도 불구하고 품목별로 평균가격을 산출하여 하나의 통일된 가격으로 평가할 것인가 하는 문제가 생기게 되는데 전자를 실제가격평가, 후자를 통일가격평가라 한다. 현재 우리나라에서는 구매자 가격과 생산자가격의 실제가격으로 평가한 산업연관표를 작성하고 있으나 통일가격에 의한 표는 작성하지 않고 있다.

실제가격평가표는 기존 통계자료를 그대로 이용할 수 있어 그 작성이 용이할 뿐만 아니라 실제의 거래관계를 반영한다는 점에서 투입원가구성 분석에 유용한 반면 수요부문이나 거래시점 등에 따라 가격이 변동되므로 각종 산업연관파급효과 측정에 왜곡이 생길 수 있다는 단점을 지니고 있다. 이에 대하여 통일가격평가표는 물량의 흐름을 비교적 정확하게 반영하고 있어 파급효과분석에서는 유용하나 실제 투입비용과의 차이를 조정해야 하는 문제점이 있다.

한편 앞서 살펴본 바와 같이, 국제 표준 지침서에서는 기초가격에 의한 평가방식을 권고하고 있는데 이는 생산자가격에서 각종 생산물세를 제외한 가격으로 평가하는 것을 말한다. 이 같은 기초가격 평가방식의 활용에 대해 한국은행은 파급효과를 정확히 측정하기 위해서는 유통마진뿐만 아니라 상품거래에 부과되는 생산물세까지 차감한 기초가격으로 거래액을 평가하는 것이 보다 합리적이라고 해석하고 있다.

(4) 산업연관표(실측표)의 작성 흐름도

우리나라의 산업연관표(실측표)의 작성 흐름도를 다음과 같이 나타낼 수 있다.



자료 : 한국은행, 2010년 5월 한국해양수산개발원 “산업연관분석” 강의 자료, 2010, p.17.

[그림 부록-5] 산업연관표(실측표)의 작성 흐름도

(5) 산업연관표와 국민소득 계정<sup>289)</sup>

<그림 부록-6>은 산업연관표와 국민소득계정과의 관계를 정리한 것이다.

	중 간 수 요	최 종 수 요	수 입 ( - )	총 산 출
중 간 투 입	$A$ (산업간순환)	$F - M$ (지출국민소득)		$X$
부 가 가 치	$V$ (생산국민소득 또는 분배국민소득)			
총 투 입	$X$			

자료 : 『산업연관표 분석 해설』(2007년), p.35.

## |그림 부록-6| 산업연관표와 국민소득계정과의 관계

위의 그림에서 행으로 보면

$$\text{중간수요}(A) + \text{최종수요}(F) - \text{수입}(M) = \text{총산출}(X)$$

의 관계식이 성립하고, 열로 보면

$$\text{중간투입}(A) + \text{부가가치}(V) = \text{총투입}(X)$$

라는 관계식이 성립한다. 그러나 총산출과 총투입 그리고 중간수요와 중간투입은 각각 같으므로

$$\text{최종수요}(F) - \text{수입}(M) = \text{부가가치}(V)$$

의 관계식이 성립됨을 알 수 있다. 여기서 최종수요-수입 항목은 국민소득계정의 지출국민소득에 해당하며 부가가치 항목을 산업별로 파악하면 생산국민소득, 생산요소 항목별로 파악하면 분배국민소득에 해당하는 개념이다.<sup>290)</sup>

289) 상계서, pp.35-36.

290) 앞서 국제표준 지침서에서 공급표와 사용표의 사용이 각 국민계정의 작성에 있어 통합적

이와 같이 산업연관표와 국민소득계정은 개념적으로 서로 밀접한 관계를 가지고 있지만, 양자는 서로 다른 분석목적에서 각기 독립적으로 발전되어 왔을 뿐만 아니라 추계에 이용되는 통계자료나 추계방법상의 차이 등으로 세부적인 개념이나 추계된 계수가 완전히 일치하지는 않는다.

산업연관표는 국내생산활동만을 대상으로 하므로 산업연관표의 부가가치는 국민소득계정의 국내총생산(GDP) 개념과 일치한다. 그러나 수입품을 국내에서 수요하려면 수입가격에 운임, 보험료 외에 관세 및 수입상품세가 더해진 가격으로 수요해야 하므로 산업연관표에서는 수입품과 국산품을 동일한 가격기준으로 평가하기 위하여 수입을 C.I.F.가격 + 관세 + 수입상품세로 평가하는 반면, 국민소득계정에서는 수입을 C.I.F.가격으로 평가하고 관세와 수입상품세를 별도의 부가가치 항목으로 설정하고 있으므로 산업연관표의 부가가치 총액은 관세와 수입상품세만큼 국민소득계정의 국내총생산(GDP)과 차이가 난다. 즉 GDP가 산업연관표의 부가가치 총액보다 관세 및 수입상품세 합계만큼 크게 산출된다.

따라서 산업연관표의 부가가치에 관세와 수입상품세를 더하고 해외순수취요소소득(우리나라의 생산요소가 해외의 생산활동에 참여하여 벌어들인 소득에서 외국의 생산요소가 국내 생산활동에 참여한 대가로 지불한 소득을 공제한 금액)을 더하면 국민총소득(GNI)의 개념과 일치한다.

## (6) 우리나라 산업연관표 작성 방법과 국제표준과의 차이<sup>291)</sup>

한국은행은 손익계산서 및 제조원가명세서 등의 기초자료는 기업체 전체를 대상으로 작성되기 때문에 사용표의 기초자료가 되는 조사대상 업체의 원재료, 노동투입량은 조사가 용이한 편이지만, 대칭적 투입산출의 기초

---

방법론 및 기초자료를 제공할 수 있다는 점을 살펴보았다. 여기서 살펴본 바와 같이, 산업연관표의 작성과정에서 생산, 지출, 분배 측면의 국민소득계정이 도출된다는 사실은 이 같은 공급표와 사용표 작성의 중요성을 상기시켜 주는 사례이다.

291) 상계서, pp.41-42.



자료가 되는 각각의 상품별 투입구조(원재료, 노동투입표 등)를 파악하는 것이 훨씬 힘들다고 평가하고 있다.

그럼에도 불구하고 우리나라는 대칭적 투입산출표를 먼저 작성하여 이를 공식적인 산업연관표로 이용하고 있다. 다만 참고자료로서 공급표와 사용표도 작성하여 참고자료로 활용하고 있는데 작성순서는 공급표를 작성한 다음 수학적 계산을 통하여 사용표를 산출한다.

국제 표준 지침서에서 권고하는 바와 달리 우리나라가 대칭적 투입산출표를 공식적으로 작성하여 사용해 오고 있는 이유는 산업연관표 작성 초기부터 축적된 상품별 투입구조 조사 및 작성 관련 정보를 지속적으로 활용할 수 있다는 장점이 있기 때문이다. 즉 실제 조사를 통해 직접 작성된 대칭적 투입산출표가 공급표와 사용표의 수학적 결합을 통해 간접적으로 계산된 대칭적 투입산출표보다 현실반영도가 상대적으로 높으며 따라서 이 같은 대칭적 투입산출표를 이용하면 각종 경제분석 시 보다 나은 결과를 얻을 수 있다고 판단하기 때문이다.

그러나 한국은행은 최근 상품별 투입구조 조사에 필요한 기초자료의 수집 환경이 점차 열악해지는 여건을 고려할 때 국제 표준 지침서에서 권고하는 사용표 및 공급표의 작성방법에 대해서 지속적으로 연구할 필요가 있음을 지적하고 있다.

### 3) 화물운임표<sup>292)</sup>

화물운임(하역, 보관 및 창고 포함)은 운송 마진과 코스트적 운임으로 나누어진다. 운송 마진이란 재화의 유통과정에서 발생한 운임 중 구매자가 지급한 운임을 말하며 코스트적 운임은 재화의 유통과정에서 발생한 운임 중 생산자 또는 판매자가 지급한 운임<sup>293)</sup>과 사업장 내 또는 사업장 간 이

292) 『2005년 산업연관표』(2008년), pp.107-108.

동 등 재화의 유통과 관련 없이 발생한 운임이 해당된다.

운송 마진은 생산자가격에는 포함되지 않고 구매자가격에 포함되기 때문에 구매자가격평가표를 생산자가격평가표로 전화하기 위해서는 운송 마진을 차감해 주어야 한다. 이와 같이 운송 마진을 차감하기 위하여 작성한 표가 화물운임표이다.

코스트적 운임은 생산자나 도소매업자 등 판매자가 지급하였으므로 생산자가격에 포함되어 있어 별도의 화물운임표를 작성할 필요가 없다. 이 코스트적 운임은 투입내역조사에 의거하여 실제 지급부문에 배분하였다. 따라서 동 운임은 구매자가격평가표에서 운송부문의 행을 따라 실제 지급 부문과의 교차점에 나타나게 된다.

한편 운송 마진의 배분은 화물운임표의 작성을 통하여 이루어지는데 화물운임표는 먼저 국가교통DB센터의 품목별 수송량과 관련 업체 자료를 이용하여 품목별 평균 운임률을 산출하고, 여기에 기본부문별 공급액(산출액+수입액)을 곱하여 기본부문별 화물운임 백터를 산출하였다. 기본부문별 화물운임에서 코스트적 운임을 차감하여 운송마진 백터를 작성하고 구매자가격평가표의 각 품목별 배분액 자료를 이용하여 운수마진 백터를 배분하여 화물운임표를 작성하였다.

---

293) 즉 별도로 구매자에게 운송비가 청구되지 않은 경우가 이에 해당되는 것으로 판단된다.

## 외항해운산업의 산업연관효과 평가를 위한 위성계정 도입방안

---

2013年 12月 29日 印刷  
2013年 12月 31日 發行

編輯兼 發行人	김성귀
發行處	韓國海洋水產開發院 서울특별시 마포구 매봉산로 45
전 화	02-2105-2700 FAX : 02-2105-2800
등 록	1984년 8월 6일 제313-1984-1호

---

組版・印刷 / 크리커뮤니케이션 02-2273-1775 정가 15,000원

판매 및 보급 : 정부간행물판매센터 Tel : 394 - 0337