

부산지역 수송수단별 LCL 수출화물 특성 분석

조영규* · 이경구** · 광규석*** · 남기찬†

* YK해운항공 대표이사, ** 한국해양대학교 대학원, ***, † 한국해양대학교 물류시스템공학과 교수

An Analysis of LCL Export Freight by Transportation Mode in Busan Area

Yeong Kyu Cho* · Gyeonggu Lee** · Kyu-Seok Kwak*** · Ki-Chan Nam†

* YK Shipping & Air Co. Ltd, Busan 600-102, Korea

** Graduate school of National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

***, † Dept. of Logistics Engineering, National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

요약 : 우리나라는 수출에 크게 의존하는 경제 구조를 가지고 있기 때문에 수출화물의 운송수단인 해상 및 항공운송의 중요성이 매우 크다. 따라서 지속적이고 안정적인 수출을 위해서는 해상 및 항공이 서로 보완적이고 독립적인 고유의 시장 특성을 가지고 발전될 필요가 있다. 이러한 측면에서 본 논문은 부산지역의 해상 및 항공운송 수단으로 운송되는 LCL(less than container load) 화물의 특성을 단위당 가격, 운임 부담력, 운임 구조 등의 측면에서 분석하고 시장 육성을 위한 시사점을 도출하는 것을 주목적으로 한다. 이를 위하여 500여건의 선하증권(B/L)을 분석하고 해상 및 항공운송 시장의 뚜렷한 차이와 각 운송시장 발전을 위한 운임 책정 방안을 제시하였다.

핵심용어 : 해상운송, 항공운송, LCL 화물, 단위당 가격, 운임 부담력, 선하증권

Abstract : As Korea has the economic structure heavily depending on exporting commodities, the importance of both maritime and air transportation mode is significant. Accordingly, for the sustainable and stable export the freight transportation market by mode needs to be developed complementarily each other. This paper, therefore, aims at analysing the LCL commodities transported by the two mode in terms of unit price, freight charge bearability and price structure. For this around 500 bill of lading(B/L) are collected and analysed resulting in deriving the distinctive characteristics of commodities by mode and the implication for price policy.

Key words : Maritime transport, Air transport, LCL Freight, Unit price, Freight charge bearability, Bill of lading(B/L)

1. 서 론

우리나라는 수출에 크게 의존하는 경제 구조를 가지고 있다. 따라서 수출 화물의 운송 수단인 해상 운송 및 항공운송의 중요성이 어느 나라보다도 중요하다고 할 수 있다. 제품 가격은 제품 원가, 물류비, 이윤 등으로 크게 구성되기 때문에 물류 효율화를 통한 비용 절감은 수출 품목의 가격 경쟁력 정도를 결정하는 중요한 역할을 한다.

우리나라의 경우 무게를 기준으로 할 때 수출 화물의 99% 정도가 해상운송을 이용하고 있는 실정이다. 그러나 가격 기준으로 볼 때 해상운송이 차지하는 비중은 크게 낮아지고 항공운송의 비중이 높아진다. 실제 인천공항을 통하여 유출입 되는 항공 화물이 가격 면에서 부산항을 통하여 유출입 되는 화물보다 많은 사실이 밝혀졌다¹⁾. 따라서, 지속적이고 안정적인 수출을 위해서 해상운송 및 항공운송이 서로 보완적이며 독립적인 시장 수요를 가지고 건설하게 운용될 필요가 있다.

해상운송과 항공운송은 고유의 시장 특성을 가지고 있다. 해상운송의 경우 한 번에 운송되는 화물의 량이 상대적으로 대량이라는 특성이 있다. 제품 가격 면에서도 상대적으로 저렴한 제조품이 주 수요를 이룬다. 반면에 항공운송의 경우 항공기 운송 능력의 제약에서도 알 수 있듯이 소량 고가품이 주 수요를 이룬다. 그러나 이러한 수단별 화물 특성에 대한 이해는 경험적이거나 단편적인 지식에 근거하고 있을 뿐 선하증권이나 세부적인 수출입 품목 자료 분석 등을 통한 실증 연구에 기반 하지 않고 있어서 보다 심도 있는 이해는 부족한 실정이다. 이은진 외(2007)는 부산지역 항공화물 수요 파악을 목적으로 하여 인천 및 김해공항을 이용한 항공화물 자료를 분석하였으며, 유사한 연구로서 허윤수 외(2007)는 부산지역 항공화물 운송실태를 분석하였다. 또한, 김울성 외(2008)는 집단화된 자료(aggregate data)를 이용하여 부산지역 Sea-Air 화물시장 특성을 분석하였다. 그 외에 항공 및 해상 운송에 관한 연구들은 다수 수행되었으나(채 외, 2008; 김, 2007; 한국해양수산개발원, 2005; 김 외,

* 대표저자 : 조영규, ykshipping@kornet.net 051)464-5535

** 이경구(정회원), ilbeum@hhu.ac.kr 051)410-4912

*** 광규석(중신회원), kskwak@hhu.ac.kr 051)410-4332

† 교신저자 : 남기찬(중신회원), namchan@hhu.ac.kr 051)410-4336

1) www.chosun.com, '부산항, 수출입 관문 2위', 2005.1.25.

2002) 품목 군을 단위로 한 시장 특성 분석 연구는 발표되지 않고 있는 실정이다.

따라서, 본 논문은 부산지역의 해상 및 항공운송 수단으로 운송되는 LCL 화물의 특성을 단위당 가격, 운임 부담력, 운임 구조 등의 측면에서 분석하는 것을 주목적으로 한다. 이를 위하여 부산지역에 있는 해상 및 항공운송 주선업체를 통하여 2008년에 이루어진 운송 중 무작위로 총 500여건의 선하증권을 입수하였으며 수단별로는 해상운송과 항공운송이 각각 207건, 293건이다. 선하증권(B/L) 분석 결과 해상 및 항공운송 시장의 뚜렷한 차이와 각 운송시장 발전을 위한 운임 책정 방안을 제시하였다.

2. 부산지역 해상 및 항공운송 품목군별 시장 특성

2.1 해상화물 품목별 BCG Matrix 분석

부산지역에서 발생하는 해상화물 품목군별 특성을 파악하기 위하여 집산화된 자료를 이용하였다(부산발전연구원 외, 2008). 2002년부터 2007년까지 11개 품목 군으로 분류된 수출입 컨테이너 화물 자료를 이용하여 품목별 시장성장률과 상대적 시장점유율을 분석하였다. 이를 위하여 Star, Question Mark, Cash Cow, Dogs 등 네 개의 영역으로 구분하여 각 영역에 속한 속성군 별로 상황을 유추할 수 있는 BCG Matrix를 활용하였다(김 외, 2008; 김 외, 2008). 총 품목량 중 각 품목이 차지하는 비율을 상대적 시장 점유율로 하고 년도 별 성장률 평균을 성장률로 하여 각각 가로축과 세로축에 표시하였다. 원의 크기는 품목별 화물량을 의미한다.

BCG Matrix 분석결과 부산지역에서 시장성장률과 상대적 시장점유율이 높은 'Star' 영역에 포함된 품목은 기계류가 대표적이며, 철강금속제품이 그 뒤를 잇는다. 화학공업제품은 성장률은 낮으나 시장 점유율이 가장 높다. 상대적으로 시장 점유율을 낮지만 시장성장률이 높은 'Question Mark' 영역에는 광산물이 포함되어 있다. 성장률이 음(-)인 'Cash Cow' 영역에는 섬유류가 포함되어 있다. 'Dogs' 영역에는 잡제품이 포함되어 있다.

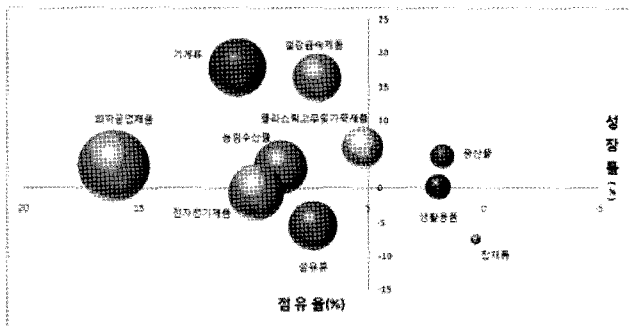


Fig. 1 BCG Matrix for maritime transported commodities

2.2 항공화물 품목별 BCG Matrix 분석²⁾

해상운송 품목과 동일한 방법으로 부산지역에서 발생하는 항공화물을 대상으로 품목별 시장성장률과 상대적 시장점유율의 관계를 바탕으로 품목별 특성을 살펴보았다. BCG Matrix 분석 결과 부산지역에서 시장성장률도 높고, 상대적 시장점유율도 높은 'Star' 영역에 포함된 품목은 기계류가 유일하며, 지역 전략산업으로 육성 중인 기계부품소재산업과 밀접하게 관련되어 보인다. 상대적으로 시장 점유율이 낮지만 시장성장률이 높은 'Question Mark' 영역에는 철강금속, 화학공업, 전자전기 등이 포함되어 있어서 향후 항공운송 시장 확대를 위해서는 이들 품목에 대한 탄력적인 정책이 필요한 것으로 보인다. 해상운송 품목과 달리 'Cash Cow' 영역에 속하는 품목은 없으며 섬유류, 생활용품, 농수산물 등 다수 품목이 'Dogs' 영역에 속해 있어서 상대적으로 취약한 항공운송 시장을 알 수 있게 한다.

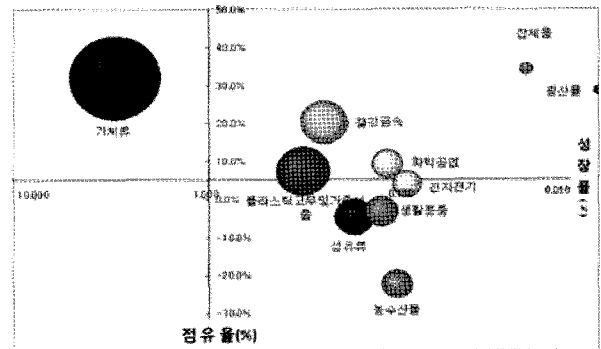


Fig. 2 BCG Matrix for air transported commodities

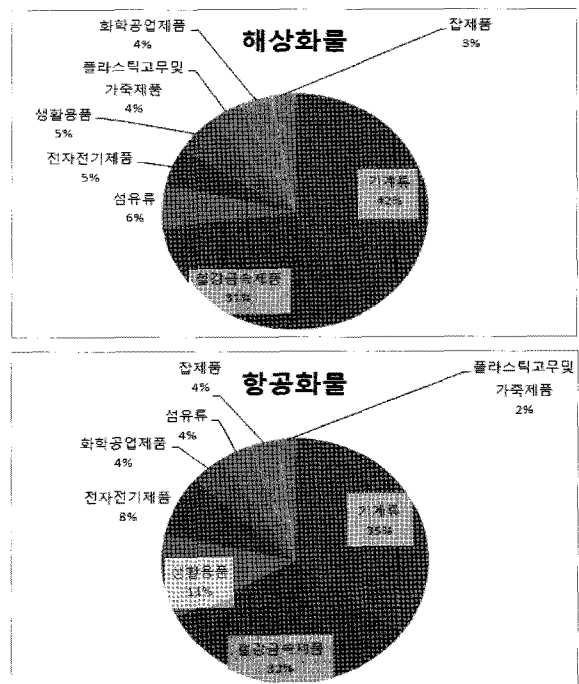


Fig. 3 Sample commodity distribution

2) 이은진 외(2007) 자료를 재작성 하였음

3. 부산지역 해상 및 항공운송 특성 실증 분석

3.1 표본 특성

2008년에 부산지역에서 이루어진 해상 및 항공운송 중 무작위로 추출한 총 500건의 선하증권을 분석에 사용하였으며 해상 운송과 항공운송 선하증권 수는 각각 207건, 293건이다. 품목별 구성비는 Fig. 3과 같으며 해상 및 항공운송은 기계류 및 철강 금속제품이 다수를 점하고 있다. 일부 품목의 경우 2장의 해운 운송화물 자료 분석 결과와 구성비에 있어서 차이가 있다. 이것은 2장의 경우 부산항에서 처리되는 FCL(full container load) 및 LCL(less than container load) 수출입화물 전체를 대상으로 하였고 본 연구의 경우 LCL 수출 화물만을 대상으로 한 점에 기인하는 것으로 보인다.

3.2 수단별 화물 특성 분석

1) 해상운송

해상운송 컨테이너화물의 품목별 특성은 Table 1과 같다. 단위당 가격(\$/kg)의 경우 전자전기제품이 약 49\$로서 가장 높고 기계류가 그 다음을 차지한다. 단위당 가격이 가장 낮은 제품은 화학공업제품으로서 전기전자제품의 18.7% 수준이다. 단위 중량당 운임(\$/kg)은 석유류가 가장 높고 잡제품과 플라스틱고무 제품이 가장 낮다. 운임부담력(단위당운임1/단위당가격)은 화학공업제품(0.094)이 가장 낮고 상대적으로 고가품에 해당하는 전기전자제품(0.013), 생활용품(0.020) 등이 가장 높다.

Table 1 Characteristics of commodities transported by ocean

품목분류	단위당가격 [가격/무게] (\$/kg)	단위당운임 1 [운임/무게] (\$/kg)	단위당운임 2 [운임/용적] (\$/m ³)	운임부담력 [단위당운임1 / 단위당가격]
화학공업제품	9.102	0.184	42.243	0.094
플라스틱고무	16.546	0.064	21.831	0.008
석유류	9.997	0.255	28.620	0.038
생활용품	14.191	0.236	63.238	0.020
철강금속제품	9.247	0.129	144.287	0.034
기계류	26.340	0.222	66.320	0.055
전자전기제품	48.671	0.195	32.178	0.013
잡제품	14.270	0.120	35.209	0.016

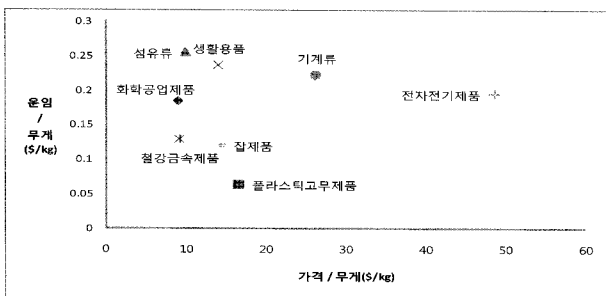


Fig. 4 Characteristics of commodities transported by ocean

이러한 특성은 다차원척도 분석을 통해서도 알 수 있다(Fig.

4). 운임부담력이 낮은 화학공업제품의 경우 상대적으로 저가제품이며 단위 무게당 운임의 비중이 높다. 반면 전자전기제품의 경우 고가품이며 단위 무게당 가격의 비중이 상대적으로 높다.

2) 항공운송

항공운송화물의 품목별 특성은 Table 2와 같다. 단위당 가격(\$/kg)의 경우 생활용품이 약 537\$로서 가장 높고 철강금속 제품이 그 다음을 차지한다. 단위당 가격이 가장 낮은 제품은 석유류, 플라스틱고무제품 등이다. 무게당 운임(\$/kg)은 전자전기 제품, 기계류 등이 가장 높고 화학공업 제품, 철강금속제품, 플라스틱고무제품 등이 가장 낮다. 운임 부담력(단위당운임1/단위당가격)은 석유류가 가장 낮고 철강금속제품, 플라스틱고무제품, 생활용품 등이 높다.

Table 2 Characteristics of commodities transported by air

품목분류	단위당가격 [가격/무게] (\$/kg)	단위당운임 1 [운임/무게] (\$/kg)	단위당운임 2 [운임/용적] (\$/m ³)	운임부담력 [단위당운임 1 / 단위당가격]
화학공업제품	41.298	2.375	358.466	0.847
플라스틱고무	35.809	2.818	453.894	0.333
석유류	21.501	3.454	558.275	1.608
생활용품	536.759	3.460	603.925	0.307
철강금속제품	210.906	2.780	161.452	0.131
기계류	57.910	5.255	832.182	0.824
전자전기제품	111.005	8.207	1418.799	0.652
잡제품	105.710	1.958	795.529	0.571

Fig. 5를 통해서도 항공운송화물의 이러한 특성을 확인할 수 있다. 운임부담력이 높은 생활용품은 단위 무게당 가격이 가장 높으며 운임부담력이 상대적으로 낮은 화학공업 제품은 단위 무게당 가격이 낮다.

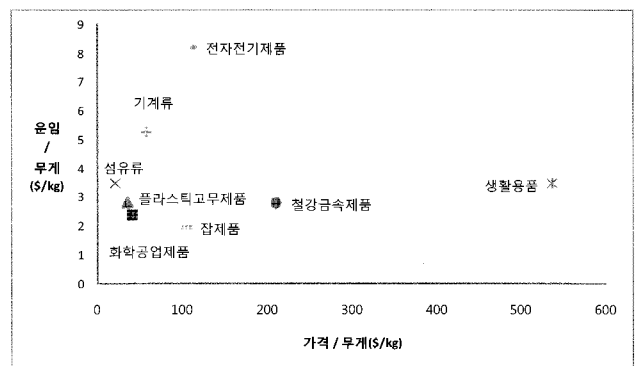


Fig. 5 Characteristics of commodities transported by air

3.3 해상 및 항공운송 화물 특성 비교 분석

전술한 바와 같은 해상 및 항공 운송화물의 품목별 특성을 단위당 가격, 단위당 운임, 운임 부담력 등을 기준으로 비교 분석한다.

해상운송 및 항공운송화물 단위당 가격은 Fig. 6과 같다. 가장 차이가 큰 품목은 생활용품으로서(항공 536.8, 해상 14.2) 항

공운송의 단위당 가격이 해상운송의 약 38배가 된다. 가장 차이가 적은 품목은 석유류로서 항공운송이 해상운송의 약 2.2배에 해당한다. 모든 품목을 평균하여 비교하면 항공운송(140.11)이 해상운송(18.54)의 7.55배가 된다.

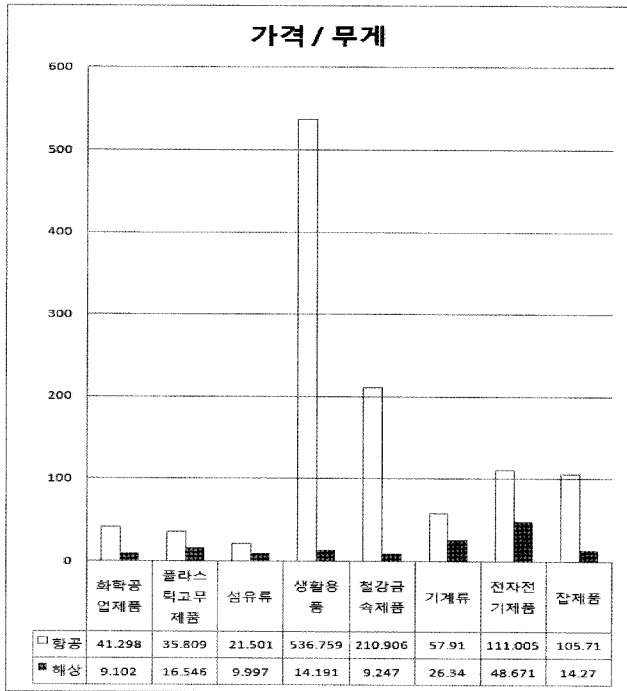


Fig. 6 Unit price comparison by mode

의 약 44배가 된다. 가장 차이가 적은 품목은 화학공업 제품이며 항공운송이 해상운송의 약 13배에 해당한다. 모든 품목을 평균하여 비교하면 항공운송(3.788)이 해상운송(0.175)의 21.6 배가 된다. 용적기준 단위당 운임의 경우도 무게 기준과 비슷하다 (Fig. 8). 해상과 항공 운송수단의 차이가 가장 큰 제품은 전자 전자제품이며 차이가 가장 적은 품목은 철강금속 제품이다.

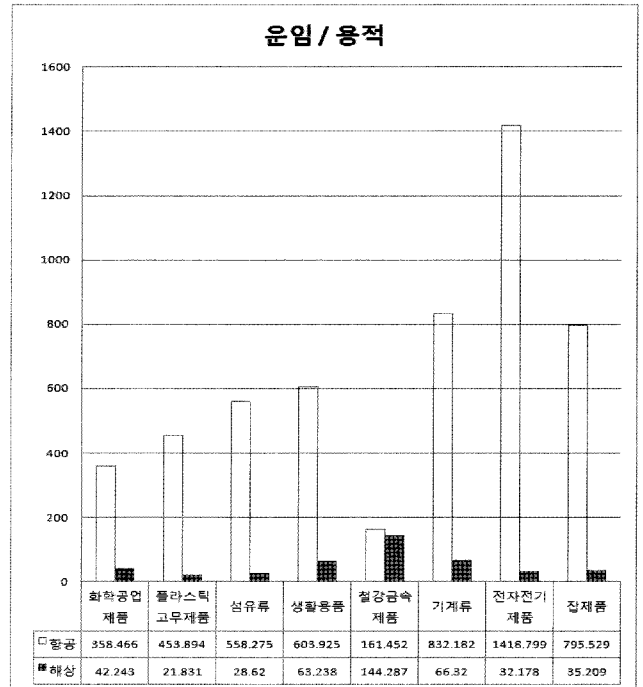


Fig. 8 Unit freight charge comparison by mode

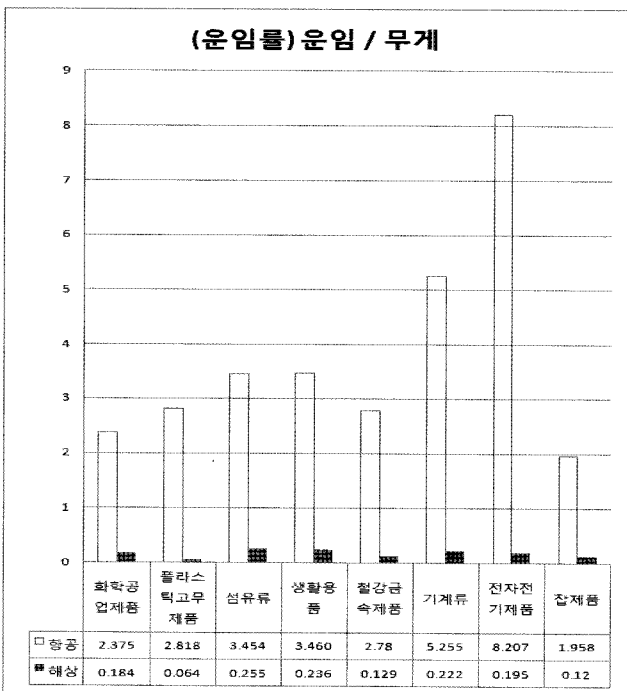


Fig. 7 Unit freight charge comparison by mode

해상운송 및 항공운송화물 단위당 운임은 Fig. 7 및 Fig. 8과 같다. 무게 기준 단위당 운임의 차이가 가장 큰 품목은 플라스틱고무제품으로서(항공 2.818, 해상 0.064) 항공운송이 해상운송

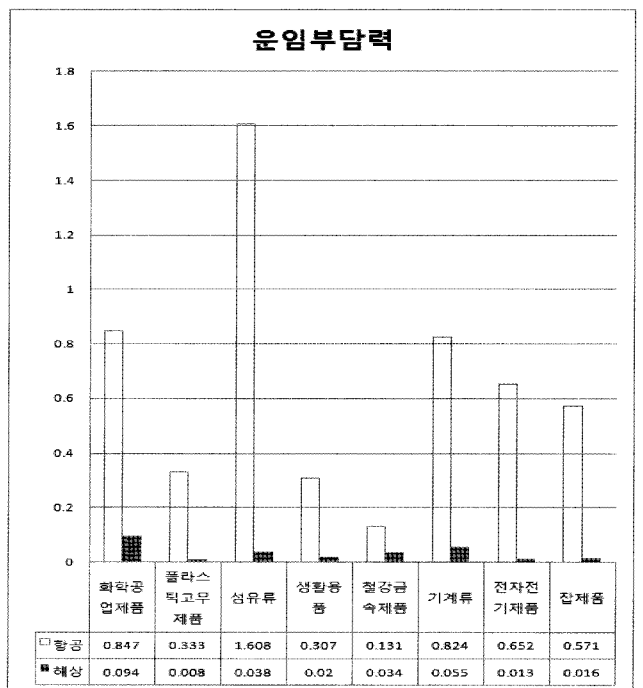


Fig. 9 Comparison of freight charge bearability by mode

운임 부담력은 두 수단 간에 차이가 가장 뚜렷하게 나타나는

부분이다(Fig. 9). 운임 부담력이 높은 품목은 상대적으로 고가 품인 잡제품, 전자전기제품, 철강금속제품 등이며 운임 부담력이 낮은 품목은 섬유류, 화학공업제품 등이다. 두 수단간 차이가 가장 큰 품목은 전자전기제품(항공 0.652, 해상 0.013)으로서 약 50배가 된다.

3.4 운임 특성 분석

해상 LCL 화물과 항공운송 화물의 운임 특성을 파악하기 위하여 운임을 종속변수로 하고 해상운송의 경우 효율 산정 기준인 용적과 무게를 설명변수로 하여 간략한 회귀식을 도출하였다. 품목별 차이는 고려하지 않고 전체 품목을 대상으로 하였다.

먼저, 해상운송 품목의 경우 용적과 무게가 운임에 양의 영향을 미치나 무게의 경우 그 정도가 매우 미미한 수준으로 나타났으며 유의확률(0.037)이 유의수준(0.01)을 초과하여 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 회귀모형의 유의성을 판단하는 F값은 104.691이며 F값의 유의확률은 0으로 회귀분석의 유의성이 충족되고 있다. 다음으로 회귀식의 설명력은 R²값이 50%로 적절한 수준이며 모형의 독립성은 Durbin-watson 값이 1.274로서 다소 부족하지만 만족하고 있다.

항공운송 품목의 경우 무게가 운임에 양의 영향을 미치고 용적은 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. F값은 215.312이며 F값의 유의확률은 0으로 회귀분석의 유의성이 충족되고 있다. R²값은 59.6%로 적절한 설명력을 가지고 있고 모형의 독립성 여부를 판단하는 Durbin-watson 값은 1.692로 독립성을 만족하고 있다.

이러한 결과를 종합할 때 해상운송 운임은 용적에 의해 결정되고 항공운송의 경우 무게에 의해 결정됨을 알 수 있다. 이것은 일반적인 운임 산정 기준과도 일치한다. 설명변수가 미치는 영향의 정도는 항공운송이 해상운송보다 더 큰 것으로 나타났다.

Table 3 Regression model on freight charge

구분	설명변수	Standardized Estimate(β)	Standard Error	t Value	Pr > t
해상 운송	용적(CBM)	0.640	4.646	11.092	0.000
	무게(kg)	0.122	0.007	2.105	0.037
	F (104.69), Pr>F (0.00), R2 (0.502), Durbin-Watson (1.274)				
항공 운송	무게(kg)	2.916	0.294	13.927	0.000
	용적(CBM)	-2.295	51.391	-10.963	0.000
	F (215.312), Pr > F (0.000), R2 (0.596), Durbin-Watson (1.692)				

4. 시사점: 탄력적 효율 적용 방안

운임률, 즉 효율은 운임 부담력 정도와 밀접하게 관련되어 있다. 제품 가치가 높으면 그 만큼 높은 운임을 부담할 능력이 있기 때문이다. 그러나 현재 해상 LCL 화물의 경우 FCL 화물과 동일하게 효율은 용적톤을 기준으로 산정이 된다. 화물 품목의 경우 특별한 경우를 제외하고 효율 산정 시 고려되지 않고 있

다. 또한, 효율은 표준화되어 있지 않고 주선업체마다 별도의 효율을 적용하는 실정이다. 효율의 편차는 단위 용적(cubic)당 ±\$20 수준인 것으로 파악된다.

전술한 바와 같이 품목별로 단위당 가격에 큰 차이가 있고 운임 부담력 정도 역시 수십 배까지 품목에 따른 편차가 있는 것으로 나타났다. 그러나 현재 실무에서 이루어지는 효율 적용은 품목을 고려하지 않는 '무차별 요금체계'로 볼 수 있다. FCL 화물의 경우 단일 컨테이너 단위로 운임이 산정되기 때문에 이러한 요금체계가 타당하다고 할 수 있다. 그러나 LCL 화물의 경우는 주선업체가 소량 화물단위로 수주하기 때문에 사정이 다를 수 있다. 따라서 품목별 운임 부담력 정도를 고려한다면 보다 탄력적인 효율 부과가 가능할 것이다. 즉, 운임 부담력이 높은 품목에 대해서는 보다 높은 효율을 적용하고 낮은 품목에 대해서는 낮은 효율을 적용하는 것이다.

Table 4와 같이 해상 LCL 화물의 운임 부담력을 누적합이 1이 되도록 표준화하고 그 누적 비율을 구한 후 적절한 수준으로 품목군을 나누어서 A, B, C 그룹으로 분류할 수 있다. A 그룹의 경우 표준화된 평균 운임 부담력은 0.014로서 C 그룹의 값 0.094와 비교할 때 약 15% 수준에 불과하다. 따라서 B 그룹의 값 0.042를 기존 효율 수준으로 하고 A 그룹은 적정 수준으로 효율을 인상하고 C 그룹에 대해서는 상당한 수준의 효율 인하를 제시하는 방안을 검토할 필요가 있다.

Table 4 ABC analysis on ocean freight charge bearability

품목분류	운임부담력	환산 분담률	누적비율
플라스틱고무제품	0.008	0.029	0.029
전자전기제품	0.013	0.047	0.076
잡제품	0.016	0.058	0.133
생활용품	0.02	0.072	0.205
철강금속제품	0.034	0.122	0.328
섬유류	0.038	0.137	0.464
기계류	0.055	0.198	0.662
화학공업제품	0.094	0.338	1.000

항공운송 화물의 경우 A 품목군의 표준화된 평균 운임 부담력은 0.257로서 C 그룹의 값 1.608과 비교할 때 16% 수준이다. B 그룹의 평균값 0.723을 기준으로 기본 효율 수준으로 결정된 후 A 그룹과 B 그룹에 대해서는 운임 부담력 정도를 감안하여 효율을 증감하는 탄력적인 방안 모색이 필요하다.

Table 5 ABC analysis on air freight charge bearability

품목분류	운임부담력	환산 분담률	누적비율
철강금속제품	0.131	0.025	0.025
생활용품	0.307	0.058	0.083
플라스틱고무제품	0.333	0.063	0.146
잡제품	0.571	0.108	0.255
전자전기제품	0.652	0.124	0.378
기계류	0.824	0.156	0.535
화학공업제품	0.847	0.161	0.695
섬유류	1.608	0.305	1.000

5. 결 론

수단별 화물 특성을 파악하는 것은 화물운송시장을 분류하고 각 시장별로 마케팅 전략을 수립하는 기초가 된다. 그러나 국제 화물운송에 관한 많은 연구들이 수행되었지만 화물 특성을 실증 분석한 연구는 드물다.

이러한 현실적인 한계를 극복하기 위하여 본 연구는 부산지역에서 발생하는 해상 및 항공운송 LCL 화물의 선하증권 자료를 분석하였다. 해상컨테이너화물과 항공운송 화물로 대별하고 단위당 가격(\$/kg), 단위 무게당 운임(\$/kg), 단위 용적당 운임(\$/cbm), 운임부담력(단위당 운임/단위당 가격) 등을 품목별로 분석하였다.

해상운송 및 항공운송화물 단위가격의 차이가 가장 큰 품목은 생활용품으로서(항공 536.8, 해상 14.2) 항공운송이 해상운송의 약 38배가 되며, 가장 차이가 적은 품목은 섬유류로서 항공운송이 해상운송의 약 2.2배에 해당하는 것으로 나타났다. 모든 품목을 평균하여 비교하면 항공운송이 해상운송의 7.55배가 된다.

해상운송 및 항공운송화물에 대한 무게 기준 단위당 운임의 차이가 가장 큰 품목은 플라스틱고무제품으로서(항공 2.818, 해상 0.064) 항공운송이 해상운송의 약 44배가 된다. 가장 차이가 적은 품목은 화학공업 제품으로서 항공운송이 해상운송의 약 13배에 해당한다. 모든 품목을 평균하여 비교하면 항공운송이 해상운송의 21.6배가 된다.

운임부담력이 높은 품목은 상대적으로 고가품인 잡제품, 전자전기제품, 철강금속제품 등이며 운임부담력이 낮은 품목은 섬유류, 화학공업제품 등이다. 두 수단간 차이가 가장 큰 품목은 전자전기제품(항공 0.652, 해상 0.013)으로서 약 50배가 된다.

또한, 해상운송과 항공운송 운임 특성을 파악하기 위하여 운임을 종속변수로 하고 용적과 무게를 설명 변수로 하여 회귀분석을 실시하여 두 수단의 운임에 미치는 영향을 파악하였다. 항공운송이 해상운송에 비하여 설명변수의 영향을 강하게 받는 것으로 나타났다.

마지막으로 해상 LCL 화물 및 항공운송 화물의 운임 부담력을 표준화하고 그 누적 비율을 바탕으로 품목군을 나누어서 A, B, C 그룹으로 분류한 후 그룹별 요율 차등화 방안을 제시하였다. A 그룹의 표준화된 평균 운임 부담력은 C 그룹의 약 15% 수준에 불과할 정도로 편차가 크기 때문에 화물 유치를 위한 마케팅 시 이를 감안하여 탄력적인 요율을 제시하는 방안을 검토할 필요가 있다.

이러한 결과는 향후 화물 특성을 분석하는 연구의 기초가 될 수 있으며 실무적으로도 보다 세부적이고 현실적인 분석의 방향을 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

그러나 본 연구는 몇 가지 한계를 내포하고 있다. 가장 현실적인 문제로서 선하증권 표본을 일정기간에 한정된 것으로 추출하여 월별, 계절별 추이를 반영하지 못한다. 또한, 무작위로 표본을 추출하여 모집단의 특성을 제대로 반영하지 못한다는 한계가 있다. 항공운임 결정에 있어서 용적 변수가 음의 영향을 미치는 것으로 나타난 부분 역시 이러한 표본의 한계에 기인한

것으로도 볼 수 있다. 이러한 한계점은 연구 차원에서 대규모 자료를 입수하거나 체계적으로 표본추출을 할 수 있는 여건이 갖추어지지 못한 현실에 기인하기도 한다. 이를 극복하기 위해서는 향후 관세청 데이터베이스 등 보다 포괄적이고 체계적인 자료를 활용한 화물 특성 분석이 필요하다. 또한, 품목별 운임 탄력성 등을 도출하여 적정 수준의 운임 부담력 정도를 계량적으로 산정하는 후속 연구가 요구된다. 연구 대상 선정에 있어서도 수단 비교 분석 외에 동일 수단에 있어서 LCL 화물과 FCL 화물의 특성을 비교 분석하는 연구가 수행될 필요가 있다

참 고 문 헌

- [1] 김근섭, 곽규석(2008), “동북아지역 항만간 경쟁에서 부산항의 포지셔닝 분석”, 한국항해항만학회지, 32권 3호, pp.173-178.
- [2] 김울성(2007), “물류중심도시를 위한 동남권 신공항”, 부산발전포럼, 통권104호, 부산발전연구원.
- [3] 김울성(2007), “강서 첨단물류도시 조성을 위한 잠재력 분석과 과제”, 부산발전포럼, 통권105호, 부산발전연구원.
- [4] 김울성, 허윤수(2008), “해공(Sea&Air) 복합운송의 유통경로 및 포트폴리오 분석”, 한국항해항만학회지, 32권 8호, pp.653-658.
- [5] 김종석, 이명현, 이상권(1998), “인천국제공항의 항공화물 부문 허브화를 위한 정책방향”, 교통개발연구원.
- [6] 김제철, 예충렬(2002), “항공화물 수송부문의 경쟁력 강화방안”, 교통개발연구원.
- [7] 김제철(2001), “청주국제공항 활성화 방안 - 국제항공화물을 중심으로”, 교통개발연구원.
- [8] 관세청, 한국관세무역개발원, 수출입물류통계연보, 각년호
- [9] 부산발전연구원, 종합물류경영기술지원센터(2008), “항만·공항 물류자료집”.
- [10] 이정현(2000), “부산지역의 국제공항 기능제고와 지역발전”, 부산발전연구원.
- [11] 이은진, 김울성(2007), “남부지역 항공 여객 및 화물 수요 분석”, 부산발전연구원.
- [12] 한국해양수산개발원(2005), “환적화물의 이동경로 조사·분석 및 마케팅전략 수립 연구”.
- [13] 허윤수, 김울성(2007), “부산지역 항공화물 운송실태 분석 및 경쟁력 제고 방안”, 현안연구 보고서 2007, 부산발전연구원.
- [14] 채희정, 안기명, 김광희(2008), “부산항 컨테이너의 연안환적 운송 활성화에 관한 연구”, 한국항해항만학회지, 32권 3호, pp.159-166.

원고접수일 : 2009년 6월 22일

심사완료일 : 2009년 8월 28일

원고채택일 : 2009년 8월 31일