

# 부정기선의 선용품 보급지 결정에 관한 연구

윤석환\* · † 박진희

\*(주)씨링크익스프레스 이사, † 한국해양대학교 물류시스템공학과 교수

## The Study on Decision-making for Articles for the Tramper Ship

Seok-Hwan Yun\* · † Jin-Hee Park

\*Director of C-LINK EXPRESS, Co.Ltd., Pusan 48939, Korea

† Professor, Division of Logistic system Engineering, Korea Maritime and Ocean University, Pusan 49112, Korea

**요 약** : "선용품"이라는 용어는 일반적으로 선박에서 사용되는 모든 관련 기계적 부속품과 소모성 자재를 통칭하는 용어이다. 선박은 원양을 운항하기에 긴급 상황에서 선용품에 대한 수요가 발생할 경우 긴밀하게 대응하기가 쉽지 않다. 특히, 부정기선의 경우 더욱 선용품의 보급계획을 예측하기 어려우므로 적정 보급지를 결정하는 것은 어려운 일이다. 본 연구는 각 선주사 및 선박관리업체를 대상으로 한 설문 조사를 통해 부정기선박의 보급지 결정 시 고려되는 요소와 중요도를 파악하였다. 이를 통해 각 국가별, 항만별 공급절차를 제시하였고, 이를 통해 효율적인 선용품 보급 물류 방식을 제안하였다.

**핵심용어** : 선용품, 선박 보급, 보급지 결정, 항해운용, 부정기선 보급, 보세운송, 보세통관모형

**Abstract** : The term "articles for ship" is a general term for all relevant mechanical accessories (SPARE) and consumable materials (STORE) commonly used in ships. Ships commonly are at sea, so it is difficult to respond rapidly to the demand for them in an emergency situation. In particular, it is more difficult to determine the boarding location of tramper ships as it is more difficult to predict the next sailing route in advance. The purpose of this study was to identify the important factors to be considered in determining the boarding location of tramper ships through a survey of each ship owner and ship management company. This valuable information on the proposed supply procedures for each country and port, would be an efficient way to supply articles for ships.

**Key words** : articles for ship, ship spare, ship store, supply point decision making, tramper ship supply, in transit customs clearance model, boarding location

## 1. 서 론

### 1.1 연구배경 및 목적

해상운송은 저비용, 대량화물 운송 및 다양한 화물의 수용 등의 장점으로 그 수요가 꾸준히 증가하고 있다. 2019년 해사 통계에 따르면 전 세계적으로 운항 중인 선박량은 1994년 639.5 백만 DWT에서 2018년 1,924.7 DWT로 24년간 꾸준히 증가했다(연평균 53.6 DWT). 통상 선박에서 사용되는 기계적 부속품(Spare)과 소모성 자재(Store)를 통칭하는 선용품(Articles for ship) 역시 증가하는 선박량에 따라 보급 수요가 증가하고 있다. 이 중 정기선 운항이 주가 되는 컨테이너선 외에 용선주의 영업적 판단에 따라 항로가 변동적인 부정기선 (Tramper ship)인 탱커선, 벌크선, LPG/LNG 선박의

선박량이 늘고 선용품 수요가 증가하고 있다.

선박은 육상에서 정비 및 필요품목에 대한 보급이 이루어지는 육상이나 항공 운송수단과는 달리 운항 중인 해상 또는 해외의 기항지에서 보급이나 정비가 이루어져야 하는 경우가 많다. 특히, 일정이 정해지지 않은 부정기선의 경우 갑작스런 선박의 이상 및 수요 발생에 따른 선용품 보급을 위해서 고려해야 하는 추가 사항들이 있어 이를 파악해 가장 합리적인 보급지역을 선정해야 하는 애로사항이 있다.

따라서 본 연구는 부정기선박의 선용품 보급 시 발생하는 애로사항을 파악하여 다양한 이용자가 합리적일 의사결정을 할 수 있도록 정보를 제공하고, 그 결정 과정을 보다 체계화하여 가이드 라인을 제시하는데 그 목적이 있다.

## 2. 선용품 보급 현황 및 애로사항

† Corresponding author : 종신회원, jinheep@kmou.ac.kr 051)450-4337

\* 정회원, y.chally@gmail.com 070)7813-5881

(주) 이 논문은 "The Study of Decision making for Ship Supply Point for the Non-regular vessels"라는 제목으로 2019 ANC (부산 BPEX, 2019.11.21.~23, pp.23-29)에 발표되었던 논문을 보완함.

### 2.1 선용품의 보급 현황

선용품은 크게 기부속과 소모성 선용품으로 대별 된다. 모두 선박의 정상적인 기동과 원활한 운항을 위해 필수적인 품목인 관계로 원활한 보급이 필요하다. 선용품의 보급 업무의 주체는 선박의 소유자인 선주사이거나, 혹은 계약을 맺은 선박관리업체에서 수요예측과 발주, 구매, 보급업무와 함께 진행한다. Lee(2008)는 선박관리업은 해운업의 한 분야로 선원관리 및 해상보험관리, 수리 및 보급을 담당한다고 정의하였고, Park, Park, Kim and Lee(2018)는 선박 보급 및 수리, 정비에 대한 일정 관리는 조선소 내부 담당자의 기록이나 선박관리회사의 표준화되지 않은 기록에 의존해 오고 있다고 밝혔다. 일반적으로 선박이 건조될 때 최초 설치되는 기관설비에 따라 그에 호환되는 부품을 지속적으로 사용해야 한다. 그러나 선박은 활동 영역이 바다로 한정되므로 운항을 개시하면 보급 등의 관련 지원업무만을 위해 한국으로 기항하기가 쉽지 않다는 특성으로 인해 그 유지보수의 기능이 제한적이다.

선용품의 실제 보급 현황은 선행연구의 부재로 자료를 찾을 수 없어 국내 선박관리업체와 선주사들의 선용품을 각 선박에 보급하는 업무를 2009년부터 진행하고 있는 글로벌 물류회사 “A” 사의 보급 현황 및 애로사항을 살펴보았다. 2014년 1월~2018년 7월 중 총 55개월간 A 사가 국내 100여 개의 선주사와 선박관리업체의 요청으로 수행한 총 2,632건의 선박 보급 사례를 대상으로 분석하였다. “A” 사의 경우 2009년 이후 현재까지 각 선박회사들의 정기선과 부정기선 선박 약 500여 척 선박들의 보급업무를 진행하고 있는 기업으로, 전 세계 항만을 자체 네트워크로 연결하여 보급하는 기업체이므로, 각 항만의 규정이나 현황 자료를 갖고 있다.

선박들의 보급이 이루어진 각 대륙별 주요 항만을 중심으로 해외 선용품 보급절차 및 필요 서류 등을 확인하고, 20개 고객사 실무자 24명을 대상으로 한 설문 조사를 통해 선용품의 선박 보급지 선정기준을 파악하였다. 설문조사에 응한 담당자들은 평균 근무연수 10년 내외의 선박회사 또는 선박관리사 실무자들로, 총 28부 설문지 배포 후 24부 회수가 되었다. 이때 선용품과 기부속은 대부분 동시에 선박에 보급되므로 구분하지 않고 선용품으로 통칭하였다.

Table 1 Korean Ship owner's ship management

	Ship owner
Self-management	SK shipping, Hyundai LNG, Megaline, CM shipping, Polaris Shipping, Cido Shipping, Shinsung shipping
Contract mangement	Hyundai Glovis, Pan Ocean, Daelim Cooperation, SM, Hyundai Merchant Marine, Hanjin Shipping, Sinokor, KMARIN, Daewoo Logistics, Sunwoo Tanker, KMTC, Heung-A

Source : Inner information of company A(2018)

Table 1은 국내 선박회사들이 선박 관리업무를 운영하는

방식에 따른 업체별 분류이다. 국내의 선박회사들은 보통 자사 선박을 직접 관리하거나, 자회사 또는 전문 업체로 하여금 위탁 관리하는 업체들로 구분된다. Table 2는 분석 기간의 선용품 보급 건수를 대륙별로 나타낸 자료이다. 이때 선용품 보급 선박은 벌크선, 컨테이너선, 탱커선 등으로 구분하였다. 이 중 벌크선과 컨테이너선의 경우 보통 건화물을 선적하므로 부두에 선박이 접안하며, 작업속도 등의 요소로 인해 최소 8시간에서 최대 2일까지 머물게 된다. 탱커선의 경우 대부분 위험물 선박으로 지정되어 항만 접안을 못 하고 통상 해상 특정 시설에서 화물 하역작업을 진행한 후 2~4시간 이내에 출항하는 고유의 특성이 있다.

Table 2 The Analisis for ship point 2014-2018

Continent	Bulk	Cntr	Tanker	Total
Africa	40	-	34	55
Asia	1,125	16	846	1,987
Oceania	58	-	22	80
Europe	148	3	95	246
N.America	84	5	64	153
S.America	80	-	12	92
Total	1,535	24	1,073	2,632

Source : Inner Information of company A (2018)

### 2.2 선용품 보급지 결정 시 애로사항

A사가 선용품의 실제 보급을 진행하고 있는 국내 선박관리업체들과 선박회사들의 선용품 보급지 결정 시 애로사항을 정리하면 Table 3과 같다. 지역에 따라 선박이 기항은 하지만 선용품의 특성상 해당 국가에서 선용품 통관을 허용하지 않거나 화물을 직접 운송이 전달해 줄 수 있는 인프라가 없는 등의 어려움 때문에 늘 선용품을 전달하는 데 어려움이 있다. 선용품의 해외 보급소요 발생 시 각 선박 관리업체 담당자들은 담당자 개인의 경험을 바탕으로 관리해 오고 있다. 따라서 해당 지역에서의 보급을 진행했던 경험자가 없거나 신규로 기항하는 지역일 경우 보급지 결정을 하지 못해 보급을 포기하거나 어려움을 겪는 경우가 많다.

Table 4는 분석 기간 내 진행한 선박 보급 이력을 분석 후 선박 종류별/국가별 보급횟수 기준으로 상위 11개 항만을 대상으로 한 보급실적을 나타낸 것이다. 전체 보급횟수 2,632건 중 싱가포르가 벌크선과 탱커선 함께 상 가장 많은 실적을 보였으며, 벌크선은 중국이 가장 큰 비중을 차지한다. 중국의 경우 선박의 정기 수리를 위해 찾는 조선소가 많은 영향을 미친다. 그 외 지역들은 특정 대륙 간 운항 선박들의 필수 기항지이거나 현지 통관 규정이 비교적 까다롭지 않아 보급이 쉽게 이루어지고 있다. 본 연구에서는 부정기선이 기항하는

전 세계 항만 중에서도 Table 4에서 상위 순위를 차지한 항만들이 보급에 유리하게 된 구체적인 요인을 취합하여 기준을 제시하였다.

Table 3 The challenge of ship supply

Challenge	Current situation	Remark
Delivery impossible	Some country regulation doesn't permit.	Brazil, China, India, etc.
Tracking impossible	Cannot tracing all route.	Cannot monitoring
Consolidation impossible	All transportation proceed separately.	Efficiency decrease & Cost increase
Additional cost happen	Local company ask additional cost.	The reason of high cost
Lack of gathering place	Cannot consolidate all suppliers' cargo.	
Cost duplicate	All cost duplicate as separate procedure	

Table 4 The number of ship supply for vessel type 2014-2018

Country	Bulk	Container	Tanker	Total
Singapore	313	1	337	651
China	433	3	90	526
Korea	135	11	257	403
Japan	72	-	52	124
Spain	15	-	75	90
UAE	43	-	44	87
USA	70	4	12	86
Australia	58	-	21	79
India	40	-	22	62
Brazil	46	-	4	50
Panama	30	-	20	50
Etc	280	5	139	424
Total	1,535	24	1,073	2,632

Source : Inner information of company A(2018)

### 3. 대륙별 주요 항만별 선용품의 현행 보급규정

Fig. 1은 보급실적 상위 11개국 중 상위 6개 항만과 남아프리카 공화국의 케이프타운까지 총 7개 국가의 대표항만의 각 항만별 보급횟수와 소요시간(항공운송 기간+현지 소요시간)을 나타낸 것이다. 해당 지역들은 통상 선박이 대륙 간 이동시 필수 기항 지역이거나 실제 보급 진행 이력이 많은 주요 항만들이다. 본 연구에서는 싱가포르(이상 아시아), 미국(북아메리카), 브라질(남아메리카), 스페인(유럽), 호주(오세아니아)의 각 대륙 별 1개 국가와 상기 순위 밖 국가 중 아시

아-미주간 운항 중 필수 기항지인 남아프리카 공화국(아프리카)까지 총 7개 국가의 주요 항만별 보급 특성에 대해 분석하였다.

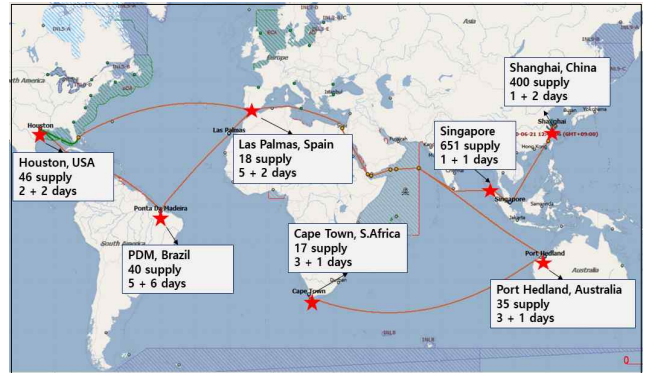


Fig. 1 The location of major delivery ports

Table 5는 이들 대상 국가의 현행 선용품 통관 현황이다. 첫 번째 보급지인 싱가포르항은 아시아의 관문으로, 아시아를 통해 출입하는 선박들은 반드시 거쳐야 하는 관문 역할을 하고 있어 선박 관리 및 보급산업이 특히 발달한 지역 중 하나이다. 이곳에서의 선박 보급은 다른 국가에 비해 접근성이 좋고 현지 소요기간도 짧은 편리성 때문에 선호하는 지역이다. 상하이항의 경우 상기 Table 4에서 보듯 두 번째 보급량이 많은 항만으로, 선박들의 수리를 위한 조선소 기항이 많아 보급량 순위에서도 높은 순위를 차지했다.

Table 5 The Comparison of ship spare supply condition in main ports

Supply	Air port	Consignee	Duration	Description	Remark
Singapore	SIN	Master of Vessel C / O forwarder	1 Day	Ship Spare In Transit	-
Shanghai	PVG		2 Days		-
Houston	IAH		2 Days		COO Mark / Boat be arranged by agent
PDM	GRU		6 Days		Origin marking/ Wooden packing material
Las Palmas	LAS		2 Days		-
Port Hedland	PER		1 Day		Launch arrangement needed
Capetown	CPT		1 Day		Pre-Clearance

세 번째 휴스턴 항은 곡물, 철광석 등의 건화물은 물론 LPG, LNG 등 가스선 역시 기항이 많은 항만으로 크게 보급에 어려움은 없다. 다만 탱커선의 경우 접안 시 보급이 안될

경우 반드시 선박 대리점의 협조를 받아야 한다.

네 번째 브라질의 폰타 다 마데이라 (Ponta Da Madeira , PDM)는 곡물, 철광석 등의 건화물 위주의 항만으로 최근 VALE 사의 철광석 선적을 많이 진행하고 있는 지역이다. 한국에서 출발하는 항공 화물의 직항 노선이 없고, 브라질의 세관규정이 엄격하고 세관 시스템이 상대적으로 선진화되지 않아 보급에 어려움을 늘 겪는 지역이다. 이곳에서의 원활한 선용품 보급을 위해서는 화물 원산지 표기와 목재 포장재 포함 시 포장 용기 종류와 검역 여부를 선적 서류상에 필수적으로 기재하는 것이 중요하다. 이를 따르지 않은 경우 세관 통관에 문제가 생겨 적기 보급에 차질이 뒤따른다. 이러한 이유로 보급 기피 지역으로 인식된다.

유럽의 스페인은 해상교역이 예로부터 활발했던 지역이다. 여전히 각종 선박들이 기항하여 벙커링 업무를 진행하고, 원양 어선들이 모항으로 삼아 정기적인 기항이 이루어지는 지역이다. 스페인 라스팔마스 (Las Palmas) 항의 기부속 보급 조건은 특별한 제재 규정이나 브라질과 같은 선적 서류상 요구 사항은 없다. 라스팔마스 공항 도착 후 선박 보급까지 2일이면 충분하므로, 비교적 짧고 간단한 편에 속하지만, 한국에서 출발한 화물이 라스팔마스 공항까지 도착하기까지 직항 항공편이 없어 인천-런던-마드리드-라스팔마스의 경로를 거치므로 항공 운송에만 5일이 소요되는 것을 고려해야 한다.

호주는 그 면적과 지리적 위치로 오세아니아 대륙을 구성한다. 호주의 포트 헤들랜드 (Port Hedland)는 주로 원목, 철광석 및 곡물 등의 선적과 하역을 주로 하며 벌크선의 기항이 많은 지역으로, 해당 지역에서의 선용품 보급을 위해서는 퍼스공항으로 화물을 도착시킨 후 1일이면 통관 및 보급이 완료될 수 있다. 하지만 호주지역 각 항만의 특성은 대부분의 항만 지역이 사실 터미널이라 선용품 보급을 위해서는 반드시 사전 허가된 대리점만 이용하거나, 육상이 아닌 해상에서 접근해서 보급하는 작업선 수배가 필요하다. 때문에 현지 운송 및 보급비용이 늘어날 수 있다는 점에 유의할 필요가 있다. 또한 퍼스 공항 자체가 화물교역보다는 관광객이 많아 여객기 운항이 대부분이므로 여객기 선적 기준을 벗어나는 화물의 경우 항공운송에 어려움을 겪을 수 있다.

아프리카 대륙 중 남아프리카 공화국의 케이프타운 (Capetown) 지역은 철광석, 석탄, 다이아몬드 등의 광물을 주로 취급하므로 벌크선의 기항이 많고, 특히 남극관측의 보급 기지로서의 역할도 하고 있어 많은 선박의 입출항이 있는 아프리카의 관문 항만이다. 케이프타운 공항으로 선박 입항 24시간 전까지만 화물을 도착시키면 이상 없이 선용품 보급이 가능한 지역이다. 다른 지역과 달리 선박이 도착하기 이전에 사전 통관 (Pre-clearance) 이 가능하다. 통상 선용품의 경우 보급지 내국 소비가 이루어지지 않는 환적화물 (In transit cargo)로 정의하여 세금을 내지 않고 보세상태에서 보급하는 것이 일반적이다. 이 때문에 보급대상인 선박이 입항하기 전에는 사전 통관신고가 되지 않는 것이 대부분의 국

가 세관규정임을 감안 할 때 케이프타운의 이런 통관 규정은 긴급한 선용품의 보급이나 기항시간이 짧거나 항만에 입항하지 않고 앞을 지나가는 (Passing vessel)도 보급이 가능하다는 장점을 지닌다.

#### 4. 선용품 보급물류 방식 제한

##### 4.1 선용품 보급물류와 일반 물류와의 차이

앞 절에서 동일한 선용품이라 하더라도 보급지역에 따라 보급이나 통관에 소요되는 시간이나 조건 등이 상이함을 알 수 있었다. 이는 국가별로 환적화물에 대한 통관규정이 다르기 때문이다. 이를 바탕으로 선용품을 발송하는 방식을 비교하면 Table 6과 같다. 선용품 보급을 계획하고 실시하는 업체에서 가장 선호하는 방법인 선용품 보급 물류(Spare delivery)를 일반 물류(Normal logistics), 특송 (Courier service)과 비교한 것이다.

가장 큰 특징은 통관 방식 (Custom clearance)이다. Fig. 2는 화물이 현지 공항에 도착한 이후 선박까지 전달되는 현재 선용품 보급 물류의 일반적인 현지 진행 과정이다. 선용품 보급물류의 경우 환적화물 (In-transit cargo)로 진행되어 세급납부가 없고, 수입자(Consignee)가 선박의 위임을 받아 선박을 대리하는 업체로 표기된다는 특징이 있다.

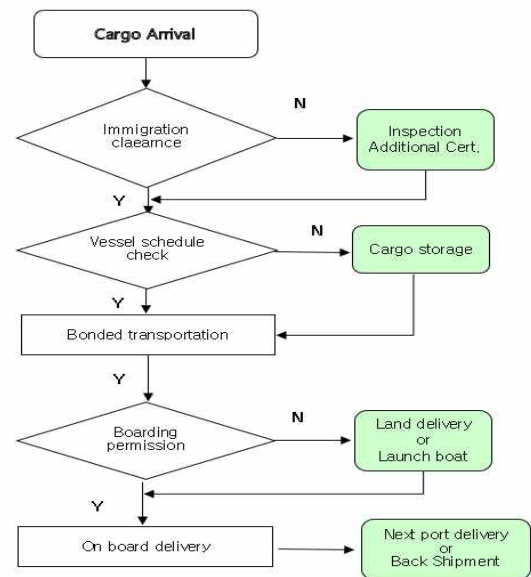


Fig. 2 The flow chart of ship supply process after arrival

##### 4.2 선용품 보급지 선정 시 고려 요소 파악

선박 보급지 결정은 선박회사나 선박관리업체 담당자들의 경험이나 개인 자료를 바탕으로 결정되는 경우가 많음을 언급하였다. 이는 일반 수출입 화물과 달리 선용품 보급 물류의 경우 고려해야 할 조건이 훨씬 많은 데다 실질적인 최종 도착자인 수입자가 고정되어있는 일반 수출입과 달리, 일정

Table 6 The Difference between type of logistics

	Spare delivery	Normal logistics	Courier service
HS code	Ship spare's code	Actual HS code	Actual HS code
Pathway	Bonded W/H → Customs W/H → Vessel	Import clearance → Importer	Import clearance → Importer
Importer	Master of Vessel C/O forwarder	Actual buyer	Vessel agent
Notify	Handling agent	Importer's Agent	N/A
Destination	Nearest airpot	Importer's airport & seaport	Courier networks
Custom clearance	In-Transit customs	General import customs	Temporary or general Imort
Duty	Free	Base on actual HS code	Base on actual HS code
Special terms	N/A	Depend on trading agreement	Depend on trading agreement
Regulation	Only move between transit area	Depend on each countries' regulation	Only for personal used
Final delivery	Vessel's deck	Importer's factory	Agent's office
Duration	Case by case (1~5 Days)	Case by case (1~30 Days)	Case by case (Normally 5 days)

기간이 지나면 떠나버리는 선박이라는 특수성이 가장 근본적인 원인이 된다. 즉, 일반 물류에서는 화주인 수입자가 화물이 도착할 때까지 기다릴 수 있지만, 선박의 경우 정해진 일정에 따라 이동해야 하므로 화물이 적시에 도착하지 못해 선박이 출항해 버리면 수입자가 사라지는 상황이 발생한다. Table 4에서 가장 많은 보급이 이루어진 싱가포르의 경우 한국에서 싱가포르공항까지 직항 노선이 있어 항공운송에 1일, 현지 도착 후 하루면 통관이 완료되어 선박 보급이 가능하고 해당 국가 세관은 24시간 운영되기 때문에 대부분의 선박회사나 선박관리사에서는 선박의 항로상 싱가포르가 있다면 이곳에서 보급하는 것을 선호한다. 반면 브라질 PDM 지역의 경우 현지 도착 후 통관 및 현지 운송에만 5일이 소요되는 지역인 데다 항공운송 역시 연결 구간을 감안하면 5일이 추가로 소요되므로, 기항 일정이 길지 않으면 보급이 불가능할 수 있다. 스페인의 라스팔마스 지역의 경우도 현지에서는 하루면 충분하지만, 한국에서 라스팔마스 공항까지 경유지가 많아 항공운송까지 고려하면 훨씬 오랜 시간이 걸리므로, 고려해야 할 조건이 많아진다.

분석 대상기업 A 사가 주 고객인 선박회사와 선박관리업체를 대상으로 실시한 설문 조사 결과 Table 7과 같이 3가지 요인이 가장 큰 비중을 차지하였다. 선용품을 실제 사용하는 선박의 보급수요가 가장 큰 영향 요소이고, 선주 또는 선사의 지시가 그 뒤를 따른다. 즉 63%에 해당하는 1, 2순위는 실제 소요되는 선박이나 회사의 결정이므로 결국 실수요 여부라 할 수 있다. 세 번째 요소는 연간 예산이었다. 기업의 예산을 고려하여 보급비용이 저렴한 곳으로 보급지를 결정한다.

Table 7 The Priority of supply decision

Prio rity	Important factor of supply decision	Qt'y (people)	Rate (%)
1	Ship's demand	10	42
2	Ship owner's instruction	5	21
3	The amount of annual budget	3	13
4	No answer	6	25
Total		24	100

Source : 2018 Annual Service Analisys survey of company "A"

다는 것을 의미한다. 실제 현지 통관 규정의 이해 없이 화물을 발송했다가 선박 기항일정 내 보급을 못 하게 될 경우, 회수나 후속 조치에 소요되는 비용이 크기 때문에 불필요한 비용의 소모를 막기 위해서라도 보급지 결정 기준의 확립은 필요하다.

#### 4.3 선용품 보급지 결정 방식 제안

선용품 물류의 처리특징은 대륙별 대표항만의 보급지 특성을 예시로 보인 것처럼 각 대륙별로 최적지를 상시 정해 두지는 않았고, 결정하는 표준화된 기준 역시 없는 실정이다. 이런 이유로 선용품 보급을 주관하는 업체들은 기항지나 자체 보급이 필요한 지역마다 해당 지역의 통관 규정, 소요일 수, 근접 공항 등 여러 고려 요소를 확인해야 하고, 실제 화물의 통관과 운송을 진행할 현지 업체를 수배해야 한다. 그러나 선박의 운항 중 발생할 수 있는 여러 가지 돌발 상황만

을 기준으로 매번 일회성 보급계획을 수립할 수 없기 때문에 보급지 결정방식의 체계화된 가이드는 필요하다.

살펴본 여러 변수를 종합하여 보급지 결정방식의 표준화를 제안하였다. Table 8은 실무자를 대상으로 한 설문 조사 결과를 바탕으로 공통으로 적용 가능한 요소를 기준으로 가중치를 부여한 것이다. 앞의 Table 7 이 보급 여부 자체를 진행할지에 대해 판단하는 중요도를 나타낸 내용이라면, Table 8은 보급이 결정된 이후 “어디서” 보급할 것인지를 결정할 때 판단하는 중요도이다.

가장 높은 비중을 차지한 보급 용이성은 해당 지역에서 보급을 진행할 때 여러 제반 조건들이 얼마나 편리한 지역인지를 의미한다. 설문자의 30%가 선택한 요소로서, 현지 세관의 협조 정도, 통관 소요일수, 화물이 현지 국가 도착 후 공항에서 보급지역까지의 접근성이 이에 포함된다. 현지에서 보급이 금지되는 품목이 많거나, 선용품을 공항에서 보급지역까지 운송하는데 제약사항이 많다면 보급에 돌발 상황이 많아 지므로 중요한 요소이다.

Table 8 Order of Priority for ship supply decision

Priority	Order of priority	Score
1	The easiness of Supply	30
2	Transit time of Sea & Air freight	26
3	The route of calling schedule	21
4	The necessity of Launch Boat	12
5	The necessity of additional document	11
Total		100

Source : 2018 Annual Service Analysis survey of company “A”

두 번째 항공 및 해상운송 소요시간은 운송특성을 중점 고려한 항목으로, 긴급한 상황이 발생했을 때, 한국에서 보급지까지의 접근성이 얼마나 우수한지를 의미하는 지표이다. 대표적으로 한국에서 해당 보급지역까지 직항 운송수단의 유무로 판단하는데, 긴급한 상황에서 가장 빨리 화물을 도착시켜야 하므로 한국발 항공편의 빈도와 직항 여부 등으로 판단한다. 앞의 1순위인 보급 용이성이 일단 현지 국가 공항 도착 이후 실제 선적지까지의 접근을 의미한다면, 2 순위는 선용품이 준비되는 한국에서 해당 국가까지의 운송에 소요되는 시간과 접근성을 의미한다.

세 번째 기항지 경로 여부는 보급 대상인 선박이 어떤 경로를 거쳐 움직이는지를 고려하여 보급지역을 결정하는 항목이다. 이 경우, 선박의 운항 항로 선상 보급 예정지역 위치여부가 대상이다. 이는 경제성과도 연관되는데, 선용품을 보급을 받기 위해 선박이 예정된 경로를 이탈해야 한다면 결국 차 항 도착 시간이 늦어져 적기에 화물 운송이 이루어지지 않을 수도 있기 때문이다. 앞 절의 Fig 1의 지도상의 각 항만

간 이어져 있는 실선이 각 선박의 주요 대륙 간 운항 경로에 해당한다. 실제 선박들이 운항할 때에도 이런 경로를 따르게 되는데 해당 경로상의 지역을 보급지로 삼으면 선박이 기존 항로에서 벗어나지 않고 보급받을 수 있는 지역이 된다.

네 번째 작업선 사용 필요성은 보급지 결정 후 선박 보급수단에 대한 것으로 일반적으로 선박이 접안한 상태에서 보급을 진행할 경우와 작업선을 이용하여 보급을 진행하는 경우 중 어느 쪽인지를 판단하는 항목이다. 일반적으로, 부두 선석에 접안하여 선적과 하적을 진행하는 건화물선이나 자동차를 운반하는 자동차선 등은 작업선이 필요 없이 육상에서 트럭을 이용하여 보급이 가능하지만 위험성 때문에 접안상태에서 화물을 보급할 수 없는 LNG나 LPG (Gas), 유황, 및 기타 화학물질 (Chemical), 원유 등을 운반하는 탱커선은 부두에서 이격된 해상의 지점에서 보급이 이루어져야 하므로 작업선을 이용해야 하는 경우가 많다. 이 경우 선박까지의 이동에 작업선을 이용하게 되므로 비용적인 측면과 보급 시간의 측면 모두 육상 접안시 보급하는 경우에 비해 증가하고, 보급지역 해상 날씨에도 영향을 받으므로 피하고 싶은 조건이다.

마지막 항목인 추가 서류 필요 여부는 일반적인 항공 및 해상수출의 서류 및 보급지역의 현지 세관 제출 서류를 제외한 추가적인 추가 서류의 필요 유무이다. 예를 들어, 사우디아라비아, 오만, 방글라데시 등 몇몇 지역의 경우 일반 통관 서류 외에 선박에 보급되는 화물의 수출국 상공회의소에서 발급하는 원산지 증명서(COO; Certificate Of Origin)를 필수적으로 제출하도록 되어 있는데, 선박에서 필요로 하는 여러 선용품, 기부속 등의 수량과 종류가 많으므로 이러한 각각의 아이템에 대해 해당 원산지 증명서를 일일이 발급받으려면 소요시간이 길고, 절차가 복잡한 관계로 긴급성을 따지는 선박용 기부속의 보급에는 그 성격이 맞지 않는다.

이런 각 지역별 특성에 따라, 고려해야 하는 여러 규정들 중 선호항목과 기피 항목이 공존하는 상황에서 각 선박회사 담당자들은 리스크를 최소화할 수 있는 보급지역 결정 도구가 필요하다. 따라서 상기의 기준을 놓고 선박의 운항 경로를 대입할 경우, 보다 효과적인 보급지 결정이 가능할 것으로 예상된다. Fig. 3은 이렇게 제안된 보급지역 결정 과정을 순서도로 나타낸 것이다. 우선 선주의 지침에 따라 보급 결정이 되면 (Supply demand Owner’s order), 관리업체나 담당자는 예산의 가용성을 확인한 후, 보급 용이성과 해당 보급지 까지 운송소요시간을 확인하게 된다. 적합한 운송수단 및 기간이 확인되었다면 선박 기항 루트 상에 해당 지역이 위치하는지를 보고, 선용품을 보냈을 때 보급이 바로 육상에서 이루어질 수 있는 지역인지, 별도의 작업용 선박을 수배하여 보급할 필요가 있는지, 추가적인 서류작업을 해야 하는지 등에 대한 요소들로 해당 보급지가 적절한지를 판단한 후에 보급 진행을 위한 화물 준비를 하게 된다.

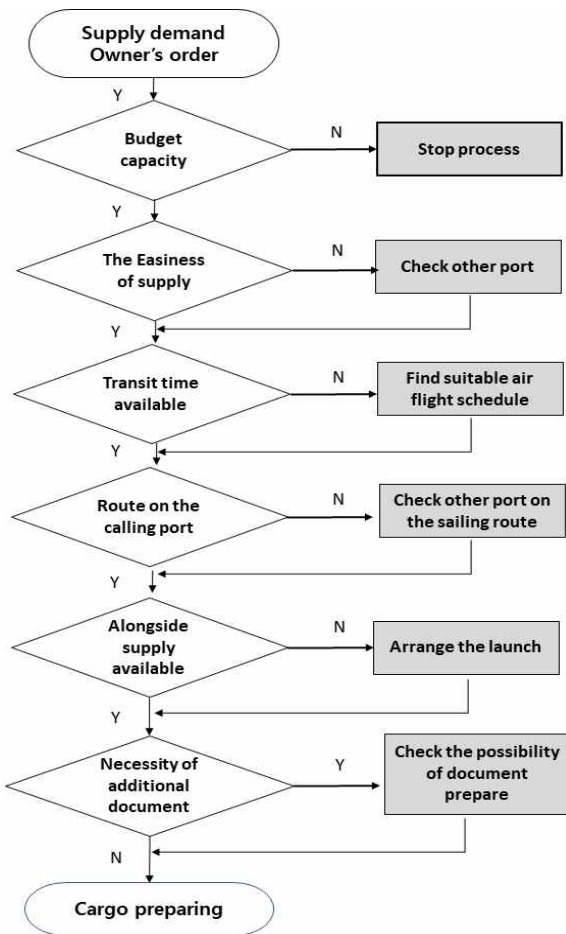


Fig. 3 The flow chart of ship supply point decision

## 5. 결론 및 제언

### 5.1. 결론

선용품 보급 물류는 일반 물류와 다른 특성을 가지며 최종 도착지가 이동한다는 특성으로 인해 일반화시키기에 어려움이 있다. 선박의 입장에서는 원활한 보급이, 선박관리업체 입장에서는 비용의 절감이 화두가 되고 있지만 가장 중요한 대원칙은 적기에 적절한 선용품이 보급되어야 한다는 점에서 선용품 보급에 대한 객관적인 보급지 결정기준을 마련하는 것은 의미가 있다.

이에 연구자는 관련 기업 A 사의 2014년~2018년 기간 선박 보급 진행자료를 수집 후 그 특성을 분석하였다. 이때 상위 순위의 국가 중 보급횟수가 상대적으로 많았던 주요 항만을 기준으로 수집자료를 유형화한 후 해당 항만의 선용품 보급 물류의 특징을 세분화하였다. 또한 선박관리업체 및 선박회사 보급 실무 담당자를 대상으로 한 설문 조사 결과를 통해 현장에서 느끼는 고려 요소의 중요도 순위를 파악한 후 보급지 결정방식을 제안하였다. 회사별로 보급지 선정에 위

해 고려되는 요소는 유사하다. 그러나 우선순위 책정에는 상이점이 있어 이의 객관화를 위해 설문 조사 결과 바탕의 우선 순위를 업무 진행 결정 의사결정 과정에 따라 연결될 수 있도록 체계화시켰다. 이 결과는 선박의 보급은 반드시 특정 지역에서 해야 한다는 제약이 아니라, 여러 부정기 선박의 운항 일정을 바탕으로 보급에 가장 타당한 지역이 어디인지 판단하게 도움으로서 선박에 대한 계획 준비를 가능케 해 각 기업의 비용 절감, 업무 효율성 개선 및 해상사고 예방까지 다각적으로 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

### 5.2. 제언 및 향후 연구

본 연구는 운항 일정이 사전에 계획되어 있고, 기항지와 보급지가 동일한 정기선과 달리, 일정이 부정확하여 기항지에 맞춰 보급지를 결정하기에 시간이 부족한 부정기선의 환경을 감안하여 주제를 잡았으나 전체 부정기선의 보급 현황을 분석한 선행연구가 없어 부정기선 보급물류의 전체가 아닌 일부를 중심으로 분석되었고 아직 실무 적용을 위한 표준화된 결정 방안을 도출하는 과정을 거치지 않은 한계가 있다.

이와 더불어 2020년 초부터 전 세계가 겪고 있는 COVID-19 팬데믹이나 향후 발생할 수 있는 대규모 악천후 등으로 인한 국가 간 국경 폐쇄 등으로 선원 교대 및 주요 기부속 보급이 불가하거나 원활하지 않은 특수한 경우가 포함되지 못한 한계가 있다. 따라서, 주요 항만별 통관 및 보급 규정에 대한 보다 방대한 자료를 대상으로 한 추가분석이나 이례적인 상황에 탄력적으로 대응할 수 있는 연구가 지속적으로 요구된다 할 수 있다.

본 연구에서의 분석을 바탕으로 하여 실제 선박관리업무 담당자들이 선박 보급지를 선택할 때, 앞에서 살펴본 보급지 선정 시 고려했던 우선순위를 바탕으로 가중치를 산출하고, 이를 바탕으로 부정기선의 보급지 결정을 진행하는 절차 전체를 표준화하는 것이 필요하다 사료된다.

후속 연구에서는 국가나 기업 차원에서의 체계화된 관리 시스템을 구축하고 표준화하여 각 선박회사나 선박관리업체들이 실무에서 보급지 결정을 할 수 있는 실질적 TOOL 을 개발하고자 한다. 이를 통해 신생산업의 진입이 보다 용이하게 하는 가이드라인이 조속히 만들어지길 바란다.

## References

- [1] Cho, G. S., Ahn, G. M. and Shin, Y. Z.(2003), "A study on international competitiveness analysis of korean ship management service", KINPR, Vol. 27, No. 1, pp. 9-18.
- [2] Clarkson Shipping Review Database(2017), Spring.
- [3] Kang, D. W., Lim, D. S. and Nam, G. C.(2011), Choi, C. H., Lee, D. U., "A study on the enhancing value-added activities in Busan Port", KINPR, Vol. 35, No. 1, pp. 93-100.

- [4] Kim, Y. S., Lee, H. G. and Shin, C. H.(2004), “An empirical study on port selection criteria-classification of internal/external factors and importance of external factors”, KINPR, Vol. 28, No. 6, pp. 525-530.
- [5] Lee, Y. C.(2008), “Some considerations on legal problems and its improvement in relation to ship management”, KINPR 2008 Autumn annual conference. - pp. 113-117
- [6] Marine Traffic (<http://www.marinetraffic.com>)
- [7] NETPAS (<http://www.netpas.com>)
- [8] Park, H. M., Park, Y. C., Kim, J. H. and Lee, S. D.(2018), “Development of planned maintenance system and ship owner’s portal service for small and medium vessel management companies”,KOSME, Vol. 42, No. 1, pp. 64-69.
- [9] Park, J. W. and Kwak, G. S.(2010), “Development model of ship management in Korea - focused on the comparison of Korea and Japan -. NPR, Vol. 34, No. 1, pp. 39-44.
- [10] Shin, C. H., Choi, M. S. and Song, J. Y.(2005), “A study on the efficiency analysis of global line service”, KINPR, Vol. 5 No. 6, pp. 495-500.
- [11] The Statistics of Marine Industry(2017)
- [12] The annual report of company A(2018)

---

Received 10 August 2020  
Revised 25 August 2020  
Accepted 31 August 2020