

# 비상 시 선원교대를 위한 거점항만 선정과 국제협력 방안

## - HMM 정기선을 중심으로 -

김보람\* · 이혜진\*\*†

\* 한국해양수산개발원 해운물류연구본부 해사안전연구실 연구원,

\*\* 한국해양수산개발원 해운물류연구본부 해사안전연구실 전문연구원

## A Study on the Selection of Base Port and Establishment of International Cooperation System for Seafarer Rotation In case of Emergency

### - Focusing on the Service Network of HMM -

Bo-ram Kim\* · Hye-jin Lee\*\*†

\* Researcher, Department of Maritime Safety, Maritime Industry & Logistics Division, Korea Maritime Institute, Busan, 49111, Korea

\*\* Senior Researcher, Department of Maritime Safety, Maritime Industry & Logistics Division, Korea Maritime Institute, Busan, 49111, Korea

**요약** : 코로나19는 선원교대를 지연시키면서 선박과 선원의 안전에 위협을 가하고 있다. 선원의 승선회경에 있어 해운기업과 정부가 놓치고 있는 사각지대는 존재하고 있다. 선원의 안전을 위협하는 비상체제 상황에서 인적사고를 유발할 가능성을 제거하기 위해 효과적인 교대방안을 구상해볼 필요가 있다. 본 연구에서는 전직 및 현직 선원을 대상으로 설문조사를 진행한 결과, 승선생활에서 가장 중요하게 생각하는 요인은 안전이었으며 비상체제 상황에서 가장 필요한 것은 임금 및 복지의 향상보다 선원의 원활한 교대방안이 우선적으로 확보되어야 한다고 응답하였다. 국적해운기업의 대륙별 주요 항로를 분석하여 기항 횟수가 많고 항공연계성지수가 높은 항만을 거점항만으로 선정하였다. 또한, 국제해운에 승선하는 국내 선원의 효과적인 교대를 위한 이동경로를 구상하였다. 그를 위해 비상 시 선원의 안전한 본국 귀환 및 이송을 위하여 선박과 항만, 항공을 연계한 이동경로 구축은 다른 나라와의 협력이 필수적이다. 또한, 국제해사기구의 협력을 통해 선원교대의 어려움에 처해있는 선원들을 위해 함께 노력할 필요가 있다. 이를 시작으로 국적 선원이 승선하는 정기선과 부정기선의 귀항로 및 불귀항로 정보와 선원 수에 대한 모니터링 체계를 갖추어 상시 확인할 수 있어야 한다. 그러한 체계가 갖추어진다면 비상체제 발생 시 우리나라의 정책 대응방향을 보다 빠르게 결정할 수 있을 것이다. 선원들의 처우를 개선하기 위한 해운기업의 노력과 더불어 개정이 필요한 국내법을 검토하고 선원에 대한 인식을 개선하기 위한 국민적·사회적 관심이 필요할 것이다.

**핵심용어** : 코로나19, 선원교대, 비상체제 상황, 항공연계성지수, 거점항만, 이동경로, 국제해사기구

**Abstract** : COVID-19 is threatening the safety of ships and seafarers by delaying seafarer rotation. Shipping companies and governments have a blindspot in case of the onboard environment of seafarers. An effective, alternative plan should be devised to eliminate the possibility of human accidents in an emergency that threatens the safety of seafarers. According to the survey of former and current seafarers, the most important factor in boarding life was safety, and the most necessary thing during emergencies was to secure smooth seafarer rotation rather than improve wages and welfare. By analyzing the major routes of national shipping companies by continent, ports with a large number of calls and a high Air Connectivity Index were selected as the base port. In addition, the route was designed for effective, domestic seafarer rotation during international shipping. Other countries must be consulted to establish a travel route linking ships, ports, and airports for the safe return of sailors to their home countries during an emergency. In addition, it is necessary to work together for the seafarers who are in trouble of seafarer rotation through cooperation with the International Maritime Organization(IMO). Starting with this, the government should have a monitoring system for the return and non-return routes as well as the number of seafarers on board. If such a system is established, it will be able to determine the response direction of our country's policy in case of an emergency. Along with the shipping company's efforts to improve the treatment of seafarers, national and social attention will be needed to review domestic laws and improve awareness about seafarers.

**Key Words** : COVID-19, Seafarer rotation, Emergency case, Air Connectivity Index, Base port, Travel route, International Maritime Organization

\* First Author : zzz3678@kmi.re.kr, 051-797-4640

† Corresponding Author : jinlee@kmi.re.kr, 051-797-46

## 1. 서론

각 국가들이 대면을 통한 코로나19 감염을 최대한 제한하면서, 해운 물류의 중심인 선원들의 교대도 어려워지고 있다. 이에 따라 국제기구와 주요 선원국들이 코로나19로 인한 선원교대 지연에 따른 해결책을 강구<sup>1)</sup>하고 있지만, 국가간 이동을 제한하는 조치는 여전히 선박과 선원의 안전에 위협 요소 중 하나이다. 코로나19 외에도 미국의 허리케인, 아시아의 태풍 또는 쓰나미와 같은 특정 지역의 극심한 자연재해, 수니파 급진 무장단체 이슬람 국가(IS: Islamic State)에 의한 전 세계 주요 도시에서 일어나는 대규모 집단 테러, 해적 피랍, 해양사고 등은 선원의 안전에 위협을 가하였다. 이것이 선박의 운항까지 영향을 미치게 되면 2차, 3차 인적, 물적, 환경적 피해가 발생할 수 있다. 하지만 범국가 차원에서 비상체제 상황에 따라 국경을 초월한 선원 교대 방안에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구는 승선 중이거나 승선 경력을 보유한 전직 또는 현직 선원들을 설문대상자로 선정하여 선원의 안전에 관한 설문조사를 진행하였다. 설문조사의 목표는 선원에게 있어 승선 시 가장 중요한 사항은 무엇이며, 실제 승선 시 비상체제 상황이 발생하는 비율은 어느 정도인지 파악하는 것이다. 또한, 비상체제 발생 시 선원의 교대 지연과 장기 승선에 따른 인적사고 발생의 연관성을 정량적으로 도출하는 것이다. 이를 통해 우리나라의 전직, 현직 선원들 중 일부 표본집단을 대상으로 선원의 안전에 대한 공동의 가치관과 의견을 조사할 수 있다.

따라서 본 연구는 우리나라 국제해운 선원에 한정하여 선원 이동경로 확보에 대한 공감대를 형성하고, 대륙별 주요 기항지의 Air Connectivity Index(이하 ACI)를 분석하였다. 이를 바탕으로 우리나라 선원이 안전하게 귀국하기 위한 대륙별 거점항만을 선정하고 이동경로를 제시하고자 한다. 즉, 선원이 비상체제 상황에서 국가적 경계를 초월하여 교대 및 본국으로의 이동이 가능한 국제적 차원의 선원정책이 필요할 것이다.

## 2. 승선에 대한 선원의 우선순위 설문조사

### 2.1 필요한 정보 결정

연구에서 수행한 설문조사는 비상체제 상황의 범위를 정하여 응답자가 설문지에서 말하는 비상체제에 대해 정확하

게 이해할 수 있도록 구성하였다. 설문조사에서 필요한 정보는 실제 선원이 선박에 승선하는 동안 비상체제 상황이 발생할 확률과 비상체제 시 선원의 교대 지연에 따른 장기 승선이 인적사고를 유발할 가능성이다. 이와 같은 정보는 장기간 승선하는 선원들이 가장 직접적으로 경험하고 있기 때문에 객관적으로 경험한 사례와 주관적 의견을 모두 조사하였다. 설문지는 조사의 목적을 명시하고, 개인정보 보호를 보장하여 신뢰성 있는 응답을 유도하였다.

### 2.2 자료수집방법 선정

설문지의 특성상 실질적인 승선 경험에 따른 내용이 토대가 되므로, 설문 응답자는 실질적으로 선박에 승선한 전직 선원 16명과 코로나19 시기에 승선 중인 현직 선원 13명으로 총 31명을 대상으로 조사하였다.

전직 선원들은 현재의 근무지(연구계, 공무원, 행정사무직, 전문직, 교육직, 기술직, 기타 등)를 다양하게 고려하여, 전자우편 및 개별 연락을 통해 설문지를 송부하고 회신받았다. 현직 선원 대상 설문조사는 실제 운항하고 있는 선박 1척을 섭외하고 해당 선박의 선원들에게 협조를 구하여 진행하였다. 본 연구에서는 설문지를 선박의 공용메일을 통해 현직 선원들에게 송부하고, 회수된 설문지는 용량 관계로 하선한 선원을 통해 우편으로 접수받았다.

### 2.3 설문내용 결정

설문내용은 초입부터 비상체제 시 승선이라는 범위로 좁히지 않고, 응답자가 승선에서 중요하게 여기는 중점 요인을 생각하게 하여 선입견을 가지지 않도록 유도하였다. 승선에서의 중점 요인은 Table 1과 같이 승선 기간 중의 안전, 승선에 따른 급여, 승선 기간, 선내 환경, 동승하여 함께 일하는 동료, 승선을 통해 얻을 수 있는 지식습득과 역량 개발, 주부식과 같은 7개 문항으로 정하고 1에서 9까지의 점수를 선택(리커트 9점 척도)하도록 하였다. 선원은 선박이 운항하고 선원들이 항해 또는 기관 업무를 수행하는 동안 위험 요소가 무엇이 있고 위험성이 어떻게 되는지 안전성에 대해 판단할 필요가 있다. 또한, 승선에 따른 급여는 선원의 직급뿐만 아니라 선종, 항로, 선령에 따라 다소 다르게 책정되므로 고려하지 않을 수 없는 요소이다. 더불어 선내 환경은 선박의 선령이나 건조 시 특징에 따른 선외(선체)와 선내의 상태를 말하는 것으로, 선체가 부식되거나 균열 또는 파공 등이 있지는 않은지, 선내 객실 구조와 편의시설이 양호한지 등에 대한 조건은 거주 구역으로서 선내에서 생활해야 하는 선원에게 중요한 부분이다. 선박이라는 공간에서 비상체제가 발생하는 경우 상륙이 불가능할 가능성이 높기 때문에 공간적 범위 내 같이 생활하는 동료의 성향과 특징도 정신적인 측면에서 무시하지 못할 요소이다. 최근에는 급여와 동시에 삶의 질 향상에 대한 균형적인 부분을 중

1) IMO(2020), Recommended framework of protocols for ensuring safe ship seafarer changes and travel during the coronavirus (COVID-19) pandemic, Circular Letter No.4204/Add.14, ILO(2020), Information note on maritime labour issues and coronavirus (COVID-19), EC2020/C119/01(2020), "Communication from the Commission Guidelines on protection of health, repatriation and travel arrangements for seafarers, passengers and other persons on board ships"

요하게 생각하기 때문에 승선 기간 역시 중요한 부분이라고 볼 수 있다. 더불어 승선생활을 하면서 담당하고 있는 업무를 얼마나 향상시킬 수 있는지에 대한 부분도 중요한 요소이며, 외식이 불가능한 선내에서 주부식의 질도 고려해야 한다.

Table 1. Important factor in the seafarer's embarkation

Factor	Content
Safety	Degree of risk in vessel operation and on-board operations
Salary	Amount of monthly salary according to the ship's servant, route, and command;
On-board environment	Status of hulls and ship interior facilities
Colleague	The propensity and characteristics of sea knights to board together.
Boarding period	Whether the contracted boarding period or whether it is smooth sailing;
Capability	Whether it is possible to acquire knowledge and improve work skills.
Food	The capacity of the on-board cooking area, the degree of food supply and quality;

Fig. 1과 같이 응답자별 보유한 승선 경력과 해당 기간 중 겪은 비상체제 종류와 횟수에 대해 문항을 구성하였다. 응답자가 경험한 비상체제 상황으로 인해 선원 교대가 지연된 경험 유무와 지연된 기간, 그에 대한 해운기업의 지원사항에 대한 문항을 추가로 구성하였다. 개인적으로 승선 중 비상체제 상황을 경험하지 못한 사람은 비상체제 상황과 인적사고 발생 연관성에 대한 의견조사 문항으로 넘어갈 수 있도록 하였다. 비상체제 상황과 인적사고 발생 연관성에 대한 문항은 1에서 9까지의 점수를 선택하도록 하였다. 또한, 승선 장기화가 선원의 피로도와 스트레스에 미치는 영향에 대한 의견, 선원의 피로도와 스트레스가 업무에 미치는 영향에 대해 같은 방식으로 문항을 구성하였다. 마지막으로 비상체제 상황과 인적사고 유발 가능성에 대해 다시 고려할 수 있도록 문항을 작성해 응답하는 과정에서 비상체제 상황으로 인한 문제점을 인식하고 필요한 사항을 선택할 수 있도록 하였다.

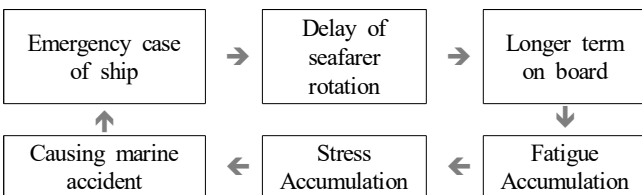


Fig. 1. The connection between emergency case and marine accidents.

## 2.4 설문결과 1-승선에서의 중점 요인

설문 응답자들이 생각하는 승선 시 요인별 중요도에 대한 설문결과는 Table 2와 같이 리커트 척도 응답치를 100점으로 환산하고 요인별 평균값을 도출하여 비교해보았다. 응답자들은 승선 시 안전에 대한 중요도를 100점 중 91.9점으로 가장 높게 평가하였다. 차순위로는 급여에 대한 중요도가 85.5점, 선내환경에 대한 중요도가 83.9점으로 평가되었다. 함께 승선하는 동료와 승선 기간에 대해서도 각각 83.1점, 80.6점으로 평가되면서 80점 이상의 다소 높은 점수로 평가되었다. 역량과 주부식에 대한 부분은 각각 77.4점, 76.6점으로 다른 요인에 비해 낮게 평가되었다.

Table 2. Ranking of the important factor to the seafarer

Factor	Response Rate	Ranking	Score (100)
Securing safety during boarding period		1	91.9
Providing High Payrolls		2	85.5
On-board and off-board environment and good condition		3	83.9
The propensity and characteristics of the fellow passenger		4	83.1
Contracted Boarding Period		5	80.6
Development of capabilities for work		6	77.4
Provide sufficient pre-food		7	76.6

결론적으로 승선 경력을 보유한 응답자들이 판단한 승선에서의 가장 중요한 요인은 안전이었다. 또한, 급여뿐만 아니라 안전으로 직결되는 선내 환경과 정신적 스트레스를 유발할 수 있는 동료와의 관계도 중요하게 생각하였다. 승선 기간이 안전, 급여, 선내환경, 동료보다 차순위인 이유는 승선 기간 역시 중요한 부분이지만, 응답자들이 승선 기간이 다소 길어 지더라도 상위의 요인들이 승선에 지장을 주지 않는다면 기간의 변동은 감안할 수 있다는 판단으로 유출해볼 수 있다.

## 2.5 설문결과 2-승선 중 비상체제 경험 가능성

응답자들의 승선 기간은 1년 이상 3년 미만인 5명, 3년 이상 5년 미만인 8명, 5년 이상 10년 미만인 9명, 10년 이상 15년 미만인 2명, 15년 이상 20년 미만인 2명, 20년 이상이 5명이었다. 5년 이상 10년 미만 승선자가 29%로 가장 많았고, 3년 이상 5년 미만 승선자가 25.8%로 차순위로 많았다. 1년 이상 3년 미만의 상대적으로 경력이 적은 승선자와 최고 40년 승선한 선원을 포함하여 20년 이상으로 경력이 많은 승선자는 각각 16.1%, 10년 이상 15년 미만 승선자와 15년 이상 20년 미만 승선자는 각각 6.5%를 차지하였다. 응답자들이 보유한 승선 경력은 평균 기간별로 골고루 분포되어 있음을 알 수 있다.

응답자 중 승선 중 비상체제 상황을 경험하지 못한 사람은 Table 3과 같이 15명으로 약 절반을 차지하였다. 나머지 16명은 승선 기간 중 비상체제 상황을 경험하였는데, 이로써 승선 기간 중 비상체제 상황을 경험할 확률은 50%인 점을 짐작해 볼 수 있다. 응답자 16명 중 3명은 전체 승선 기간 중 비상체제 상황을 1회 경험하였고, 6명은 2회, 4명은 3회, 2명은 4회, 1명이 5회 경험한 것으로 조사되었다. 따라서 전체 응답자 중 비상체제 상황을 1회 경험한 사람은 9.375%, 2회 경험한 사람은 18.75%, 3회 경험한 사람은 12.5%, 4회 경험한 사람은 6.25%, 5회 경험한 사람은 3.125%였다.

Table 3. Possibility to experience the emergency cases during embarkation period

Response rate Number of experience	inexperienced person	Experienced person	
2	50 %	50 %	18.75 %
3			12.5 %
1			9.375 %
4			6.25 %
5			3.125 %

이로써 선원의 승선생활에 있어 비상체제 상황은 충분히 발생할 가능성이 있으며, 그 종류 역시 자연재해나 해양사고에 국한되지 않고 대유행 전염병 등 다양하게 존재하고 있었다.

비상체제 상황을 경험한 16명의 인원 중 9명은 비상체제로 인해 교대가 지연되지는 않았지만, 나머지 7명의 인원은 비상체제로 인해 실제 최단 2일부터 최장 6개월까지 교대가 지연된 것으로 조사되었으며 평균적으로 1~2개월 동안 더 승선하였다.

비상체제를 경험한 16명의 응답자들 중 13명은 교대가 지연되었음에도 불구하고 해운기업에서 지원받은 사항은 없었으며, 나머지 3명은 임금 또는 복지 측면이 개선되거나 1명은 휴가가 연장되었다. 해운기업은 비상체제로 인해 선원의 교대가 지연되었지만, 그 기간 동안 급여가 정상적으로 지급되었기 때문에 별도의 지원이 불필요하다는 입장인 것으로 사료된다.

응답자들은 비상체제로 인해 교대가 지연되는 경우 필요한 해결방안으로 선원의 교대방안 확보를 가장 많이 선택하였다. 해결방안으로 가장 많이 손꼽힌 방안은 선원의 교대방안 확보(58%)이며, 차순위로는 임금 및 복지(24%)에 대한 것이었다. 그 밖에도 노사간 소통(11%), 통신시스템(5%), 충분한 주부식(3%)이 조사되었다. 응답자들은 임금 및 복지에 대한 혜택보다 비상체제 상황 시 선원의 교대방안이 확보되는 것을 희망하였다(Table 4).

Table 4. Ranking of solutions required in the emergency case

Solution plan	Response rate	Ranking	Rate (%)
Securing a seafarer rotation plan		1	58 %
Wages and welfare		2	24 %
Communication between labor and management		3	11 %
Communication system		4	5 %
Sufficient Food		5	3 %

### 2.6 설문결과 3-비상체제 상황과 인적사고 유발 가능성

비상체제 상황이 인적사고를 유발한다는 근거를 제시할 방법과 사례는 명확하지 않다. 그러나 본 연구에서는 비상체제 상황과 인적사고 유발성의 연관성을 파악하기 위해 승선 경험을 보유한 응답자들의 의견을 Fig. 1과 같이 순차적인 질문을 진행하였으며, 이를 리커트 척도 점수로 환산하여 응답결과를 분석하였다.

비상체제 상황이 승선 기간을 증가시킬 가능성에 대한 질문의 평균 응답치는 6.53이었으며, 이는 리커트 척도 환산 점수 71.77점으로 과반수의 응답자들이 비상체제 상황이 승선을 장기화시킬 수 있다는 것에 동의하였다.

승선의 장기화로 인해 선원이 체감하는 피로도와 스트레스의 정도에 대한 질문의 평균 응답치는 각각 7.75, 7.78이었다. 이것을 리커트 척도 환산 점수로 변환하면 각각 87.5점, 87.9점으로 높은 점수였으며, 대부분의 응답자들이 선원의 교대가 원활하지 못한 상황으로 인해 승선이 장기화되면서 선원이 받는 스트레스는 극심하다는 애로사항을 토로하였다.

승선의 장기화로 인해 느끼는 선원의 피로도와 스트레스가 업무에 미치는 영향에 대한 질문의 평균 응답치는 8.39였으며, 이를 리커트 척도 환산 점수로 변환하면 92.34점이었다. 이것은 비상체제 상황과 인적사고 유발 연관성 관련 질문 중 가장 높은 점수이며, 대부분의 응답자들이 선원의 심신 피로도 증가는 업무에 직접적으로 영향을 미친다는 것에 동의하였다.

마지막으로 비상체제 상황으로 인한 교대 지연이 인적사고를 유발할 가능성에 대한 질문의 평균 응답치는 7.55, 리커트 척도 환산 점수는 81.85로 가장 높은 점수는 아니었지만 대부분의 응답자들이 연관성이 높은 것으로 응답하였다.

### 3. 선원 교대를 위한 거점항만과 이동경로 제안

전직 및 현직 선원들 중 일부 표본을 대상으로 설문조사를 진행한 결과, 비상체제 상황으로 인한 교대 지연과 장기 승선이 인적사고 유발과의 연관성이 높았다. 비상체제 상황이 발생시킬 수 있는 잠재적인 위험성과 비상체제 상황 시 선원의

교대방안이 가장 우선적으로 확보되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 국적해운기업의 주요 항로 기항지를 분석하여 선박-항만-항공을 연계한 이동 경로에 대해 분석하였다.

본 연구는 그를 위해 국적선의 항로 정보로서 현재 국내 대형해운기업인 HMM의 서비스 네트워크 중 정기선인 컨테이너선 항로 정보(2)를 활용하였다. HMM은 아시아-북미 노선을 비롯하여 아시아-북유럽, 아시아-지중해, 아시아-중동, 아시아-오세아니아 등의 해운 네트워크를 보유하고 있다. 본 연구에서는 HMM의 북미, 북유럽, 지중해, 중동, 오세아니아 대륙 항로 정보를 확인하고, 대륙별 항로의 항만에 대해 Table 5와 같이 항공연계성지수(Air Connectivity Index, 이하 ACI)<sup>3)</sup>를 분석하여 비상체제 시 선원의 교대를 위한 거점항만으로 설정하고자 한다.

Table 5. Equation of Air Connectivity Index

$$ACI_i = AT_i / Dis_i$$

$ACI$  = Air Connectivity Index of port  $i$   
 $AT$  = Annual Passenger Traffic of airport  $i$   
 $Dis$  = Distance between port  $i$  and airport  $i$

Source: Niavis and Vaggelas (2016), p. 15

본 연구는 ACI 분석에 앞서 대륙별 기항지의 기항 횟수를 분석하였다. 기항지의 항만 주변 국제공항은 구글 지도(Google map)<sup>4)</sup>를 통해 확인하고, 자동차로 항만에서 국제공항까지의 이동거리와 시간을 조사하였다. 공항의 연간공항 이용객 수는 2017년을 기준으로 설정하여 세계공항협회(Airport Council International) 통계 자료(ACI, 2017), 뉴욕 및 뉴저지 항만청 자료(Port Authority of New York and New Jersey, 2017) 등을 참고하였다.

### 3.1 아시아-북미 항로의 거점항만과 이동경로

HMM의 컨테이너선 서비스 항로를 기준으로 국내 항만을 입항하는 아시아-북미 서안 항로는 6개이며, 짧게는 대한민국을 기항하여 중국과 미국 서부를 오가고 길게는 인도까지의 동남아시아를 거쳐 미국 서부를 운항한다. 아시아-북미 동안 항로는 3개이며, 동북아시아, 북미 동부, 파나마를 운항하는 경로이다. 국내 항만을 입항하지 않는 아시아-북미 구간의 불귀항로는 총 7개였으며, 이중 북미 동안이 5개, 북미 서안이 2개였다. 북미 동안을 오가는 불귀항로는 우리나라를 기항하지 않기 때문에 동북아시아 또는 동남아시아에서 출발하여 수에즈 운하를 통과하여 북미 동안으로 도착하는 항로였다. 불귀항로의 기항지 수는 결코 적지 않았으며, 오

2) HMM 홈페이지, 컨테이너 서비스 네트워크(검색일: 2020.11.19.)  
 3) 항공연계성지수는 항만의 공항연계성을 계량화하기 위해 국내외 논문에서 사용한 항공연계성지수를 계산하여 적용함.  
 4) Google 지도, <https://www.google.co.kr/maps/> (검색일: 2020.12.11.)

히려 한 항차의 기간이 길어 실질적으로 비상체제 시 선원의 안전을 위한 이동이 가장 고려되어야 한다.

본 연구는 아시아-북미 항로에서 기항이 잦고 공항이 가까운 부산신항을 대한민국의 거점항만으로 선정하였다. 그 외는 한 항차당 4회 이상 기항 횟수와 100만 이상의 ACI를 가진 항만을 분석하였다. Table 6, Fig. 2와 같이 ACI가 가장 높은 항만은 도쿄(ACI: 11,092,075)이며, 다음 상하이(ACI: 2,723,784), 뉴욕(ACI: 2,645,945), 홍콩(ACI: 2,430,270), 로스앤젤레스(ACI: 2,388,643), 싱가포르(ACI: 2,152,926)가 200만 이상으로 높은 지수를 보였다. 따라서 동북아시아 부산, 도쿄, 홍콩, 상하이, 동남아시아 싱가포르, 북미 로스앤젤레스와 뉴욕을 아시아-북미 항로의 거점항만으로 선정하였다.

Table 6. ACI analysis of port on Asia-North America route

Port	International Airport	Dist. (km)	Time (hr:min)	annual airport passengers	ACI
Busan New Port	Gimhae Int'l Airport	24.3	0:30	16,403,541	675,043
Port of Tokyo	Tokyo Int'l Airport	7.7	0:10	85,408,975	11,092,075
Port of Hong Kong	Hong Kong Airport	29.9	0:27	72,665,078	2,430,270
Port of Shanghai	Shanghai Pudong Int'l Airport	25.7	0:30	70,001,237	2,723,784
Port of Singapore	Changi Int'l Airport	28.9	0:27	62,219,573	2,152,926
Port of LA	LA Int'l Airport	35.4	0:24	84,557,968	2,388,643
Port of New York	Newark Liberty Int'l Airport	16.4	0:15	43,393,499	2,645,945



Fig. 2. Travel route linked with ship, port and flight on Asia-North America in case of emergency.

### 3.2 아시아-북유럽 항로의 거점항만과 이동경로

HMM의 컨테이너선 서비스 항로를 기준으로 국내 항만을 입항하는 아시아-북유럽 항로는 2개이며, 부산을 시작으로 중국과 수에즈 운하를 거쳐 유럽의 프랑스, 네덜란드, 독일과 영국의 항만을 운항하여 다시 부산으로 입항하는 항로이다. 국내 항만을 입항하지 않는 아시아-북유럽 불귀항로는 3개

이며, 일본 또는 중국의 항만에서 운항을 시작한다. 이후 동남아시아와 수에즈 운하를 통과하여 유럽의 네덜란드, 독일, 프랑스, 영국의 항만을 입항한 후에 사우디아라비아 또는 아랍에미리트를 거쳐 다시 일본 또는 중국으로 입항하는 항로이다. 아시아-북유럽 항로의 기항지를 확인한 결과, 부산을 포함하여 중국의 상하이, 닝보, 양티엔, 칭다오, 싱가포르, 네덜란드의 로테르담, 독일의 함부르크가 항로에 포함되어 있었다.

Table 7, Fig. 3과 같이 ACI를 상대적으로 고려하여 한 항차당 2회 이상 기항 횟수와 50만 이상의 ACI를 가진 항만을 정리한 결과, ACI 지수가 가장 높은 항만은 싱가포르(ACI: 2,152,926)였다. 다음으로 상하이(ACI: 2,723,784), 홍콩(ACI: 2,430,270), 로스앤젤레스(ACI: 2,388,643)가 200만 이상으로 높은 지수를 보였다. ACI 50만 이상으로는 중국의 양티엔(ACI: 788,208)과 가오슝(ACI: 563,407), 영국의 런던 게이트웨이(ACI: 719,227), 독일의 함부르크(ACI: 699,325), 태국의 램차방(ACI: 568, 790), 베트남의 카이랩(ACI: 540, 481)이 있었다. 따라서 동북아시아의 부산, 상하이, 홍콩, 양티엔, 가오슝, 동남아시아의 싱가포르, 램차방, 카이랩, 유럽에서는 함부르크와 런던 게이트웨이를 아시아-북유럽 항로의 거점항만으로 선정하였다.

Table 7. ACI analysis of port on Asia-Northern Europe route

Port	International Airport	Dist. (km)	Time (hr:min)	annual airport passengers	ACI
Port of Singapore	Changi Int'l Airport	28.9	0:27	62,219,573	2,152,926
Busan New Port	Gimhae Int'l Airport	24.3	0:30	16,403,541	675,043
Port of Hamburg	Hamburg Airport	25.2	0:25	17,622,997	699,325
Port of Hong Kong	Hong Kong Airport	29.9	0:27	72,665,078	2,430,270
Port of Yantian	Shenzhen Bao'an Int'l Airport	57.8	0:59	45,558,409	788,208
Port of Shanghai	Shanghai Pudong Int'l Airport	25.7	0:30	70,001,237	2,723,784
Port of Kaohsiung	Kaohsiung Int'l Airport	11.5	0:22	6,479,183	563,407
Cai Mep Port	Tan Son Nhat Int'l Airport	66.6	1:30	35,996,014	540,481
Port of Laem Chabang	Suvarnabhumi Int'l Airport	107	1:13	60,860,557	568,790
Port of London Gateway	Heathrow Airport	108.47	1:12	78,014,598	719,227



Fig. 3. Travel route linked with ship, port and flight on Asia-Northern Europe in case of emergency.

### 3.3 아시아-지중해 항로의 거점항만과 이동경로

HMM의 컨테이너선 서비스 항로를 기준으로 국내 항만을 포함하는 아시아-지중해 항로는 3개가 있으며, 부산을 시작으로 중국과 수에즈 운하를 거쳐 일부 동유럽과 북유럽의 항만을 입항하는 항로이다. 해당 항로는 대한민국의 부산, 중국의 상하이, 닝보, 서코우와 싱가포르를 포함하고 있다.

Table 8, Fig. 4와 같이 한 항차당 2회 이상 기항 횟수와 100만 이상의 ACI를 가진 항만을 정리한 결과, ACI가 가장 높은 항만은 상하이(ACI: 2,723,784)였다. 다음으로 홍콩(ACI: 2,430,270), 싱가포르(ACI: 2,152,926), 중국의 서코우(ACI: 1,681,122), 사우디아라비아의 제다(ACI: 1,250,000)였다. 따라서 동북아시아 부산, 상하이, 서코우, 홍콩, 동남아시아 싱가포르, 중동에는 사우디아라비아의 제다를 아시아-지중해 항로의 거점항만으로 선정하였다.

Table 8. ACI analysis of port on Asia-Mediterranean route

Port	International Airport	Dist. (km)	Time (hr:min)	annual airport passengers	ACI
Port of Singapore	Changi Int'l Airport	28.9	0:27	62,219,573	2,152,926
Jeddah Islamic port	King Abdulaziz Int'l Airport	27.2	0:30	34,000,000	1,250,000
Busan New Port	Gimhae Int'l Airport	24.3	0:30	16,403,541	675,043
Shekou Port	Shenzhen Bao'an Int'l Airport	27.1	0:40	45,558,409	1,681,122
Port of Shanghai	Shanghai Pudong Int'l Airport	25.7	0:30	70,001,237	2,723,784
Port of Hong Kong	Hong Kong Airport	29.9	0:27	72,665,078	2,430,270



비상 시 선원교대를 위한 거점항만 선정과 국제협력 방안 - HMM 정기선을 중심으로 -



Fig. 4. Travel route linked with ship, port and flight on Asia-Mediterranean in case of emergency.



Fig. 5. Travel route linked with ship, port and flight on Asia-Middle East in case of emergency.

3.4 아시아-중동 항로의 거점항만과 이동경로

HMM의 컨테이너선 서비스 항로를 기준으로 국내 항만을 포함하는 아시아-중동 항로는 국내 광양과 부산을 출항하여 동남아시아를 거쳐 사우디아라비아 담맘까지 운항하고 다시 대한민국으로 입항하는 경로이다. 국내 항만을 입항하지 않는 2개의 아시아-중동 불귀항로는 중국 또는 태국에서 출항하여 동남아시아 항만을 거쳐 아랍에미리트와 사우디아라비아 등의 중동을 입항한다. 위의 항로들은 싱가포르, 말레이시아의 포트클랑, 아랍에미리트의 제벨알리를 포함하고 있다.

항차당 2회 이상 기항 횟수와 100만 이상의 ACI를 가진 항만을 대륙별로 정리하였다. Table 9, Fig. 5와 같이 ACI 지수가 가장 높은 항만은 상하이(ACI: 2,723,784)였다. 다음은 카타르의 하마드(ACI: 2,632,090), 홍콩(ACI: 2,430,270), 싱가포르(ACI: 2,152,926), 중국의 쑤코우(ACI: 1,681,122), 아랍에미리트의 제벨알리(ACI: 1,578,571)였다. 따라서 동북아시아의 부산, 상하이, 쑤코우, 동남아시아의 싱가포르, 중동의 제벨알리와 하마드를 아시아-중동 항로의 거점항만으로 선정하였다.

Table 9. ACI analysis of port on Asia-Middle East route

Port	International Airport	Dist. (km)	Time (hr:min)	annual airport passengers	ACI
Port of Singapore	Changi Int'l Airport	28.9	0:27	62,219,573	2,152,926
Port of Jebel Ali	Dubai Int'l Airport	55.9	0:40	88,242,099	1,578,571
Port of Hamad	Hamad Int'l Airport	13.4	0:15	35,270,000	2,632,090
Shekou Port	Shenzhen Bao'an Int'l Airport	27.1	0:40	45,558,409	1,681,122
Port of Shanghai	Shanghai Pudong Int'l Airport	25.7	0:30	70,001,237	2,723,784
Port of Singapore	Gimhae Int'l Airport	24.3	0:30	16,403,541	675,043

3.5 아시아-오세아니아 항로의 거점항만과 이동경로

HMM의 컨테이너선 서비스 항로를 기준으로 아시아-오세아니아 항로는 부산에서 출항하여 중국을 거쳐 호주 세 개의 항만을 입항하는 1개의 경로이다. Table 10, Fig. 6과 같이 ACI 분석 결과, 호주 시드니의 ACI가 7,484,544로 가장 높았다. 상하이(ACI: 2,723,784)와 멜버른(ACI: 1,489,407)의 ACI 역시 100만 이상으로 높은 지수가 도출되었기 때문에 부산을 포함하여 거점항만으로 선정하였다.

Table 10. ACI analysis of port on Asia-Oceania route

Port	International Airport	Dist. (km)	Time (hr:min)	annual airport passengers	ACI
Busan New Port	Gimhae Int'l Airport	24.3	0:30	16,403,541	675,043
Port of Shanghai	Shanghai Pudong Int'l Airport	25.7	0:30	70,001,237	2,723,784
Port of Sydney	Sydney Airport	5.8	0:10	43,410,355	7,484,544
Port of Melbourne	Melbourne Airport	23.6	0:20	35,150,000	1,489,407

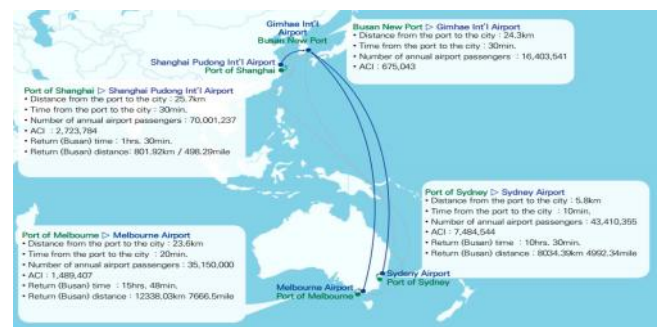


Fig. 6. Travel route linked with ship, port and flight on Asia-Oceania in case of emergency.

## 4. 비상 시 선원교대를 위한 국제적 협력체계

### 4.1 비전 및 목표

선박-거점항만-항만 주변 국제항공 이동경로는 현실적으로 국내법과 제도만으로는 실행할 수 없는 사항이다. 비상체제 시 선원교대를 위한 국제적 협력체계는 해운국과 선원국들이 기본적으로 선원이 인간다운 삶을 영위할 수 있게 모두가 하나되어 힘을 모으자는 것에 동의해야 한다. 우리나라가 선진국 주도의 수동적인 국제협력보다는 자체적으로 개발한 국제협력 안전을 제안한다면 해운국이자 선원국(선원송출입국)으로서 국제사회에 선원안전정책 주도권을 확보할 수 있을 것이다. 따라서 국제 협력체계 구축의 비전은 Fig. 7과 같이 ‘인간다운 선원의 삶을 위해 하나되는 국제협력’으로 설정하였다. 또한, 비전에 따라 우리나라는 ‘해운국 및 선원국으로서의 안전정책 주도권 확보’, ‘발굴형 국제협력으로 선원의 안전대응 체계 구축’과 같은 내용을 목표로 설정해야 할 것이다.

Vision	International cooperation, united for the life of a human seafarer
Objectives	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Securing initiative in safety policies as a shipping and seafarer country</li> <li>* Establishing a safety response system for seafarer through excavation-type international cooperation</li> </ul>

Fig. 7. Vision and Objectives of Building an International Cooperation System.

### 4.2 추진전략 및 핵심과제

본 연구에서는 내부 점검 및 역량 제고를 통한 자체적인 협력체계 확보를 가장 우선적인 추진전략으로 설정하였다. 우리나라 내부적으로 선원의 안전에 대한 중요성과 국제적 차원의 체계 필요성에 공통적인 합의가 있어야 한다. 현재 우리나라의 선원과 해사안전에 대한 정책과 법·제도가 무엇인지, 관련 체계의 유무 등 내부적인 조사를 통해 개선점을 모색해야 한다. 또한, 국내 항만 및 공항의 비상체제 상황 대응능력 수준을 파악하고 점검해야 한다. 이를 위한 정기 및 상시의 점검 및 대응 회의가 개최되어야 하며, 예산을 검토하여 현재의 시스템과 운영체계가 개선되어야 한다. 또한, 국제협력을 위한 전문인력 확충과 데이터베이스(DB)가 구축되어야 한다. 국제협력 전문인력은 정부를 비롯한 업계의 수요조사가 있어야 하며, 산·학·연·정의 전문가 Pool을 구성해 교육이 진행되어야 한다. 이것은 기존의 IMO의 해사안전 및 선원 관련 인력 Pool을 활용할 수도 있을 것이다.

내부 점검을 통한 자체적인 협력체계를 확보하는 동시에 신흥국 및 개도국과의 협력 채널을 구축하는 것이 필요하다. 현재 주요 선원 배출국은 미국, 유럽과 같은 선진국보다는 필리핀, 인도네시아와 같은 동남아시아이므로 지역공동체(한-ASEAN)를 활용한 선원 협력 기반 마련이 중요하다. 이와 같은 업무는 해사와 선원 관련 유관기관 협의를 통해 가치 선원정책 국제협력센터를 설립하여 센터가 중점적으로 이끌어갈 수 있어야 한다. 더불어 우리나라의 선원 정책을 중동과 지중해 항로 주변의 개도국에 전수하는 것은 개도국과의 협력채널을 구축할 수 있는 방법이 될 것이다. 개도국의 정책 전수는 우리나라의 선원 정책을 홍보할 수 있는 기회일 뿐만 아니라 국제적 위상을 보여줄 수 있게 된다. 또한, 우리나라를 중심으로 신흥국과 개도국이 참여하는 협력회의를 신설하여 주도해야 한다.

더불어 각 국가 간 합의도 중요하지만, 선원의 인권과 안전을 위해 IMO와 ICAO가 언제 발생할지 모르는 비상체제 상황에 대비해 상시 협력할 수 있는 분위기가 조성되어야 한다. 국내 해운과 항공 담당부처는 동일한 지향점 아래 협동계획을 수립해야 한다. 또한, 해운과 항공 관련 부처 산하 기관 또는 국책 연구기관의 공동연구와 네트워크가 구축되어야 한다.

### 4.3 국제 협력체계 구축 로드맵

국제 협력체계 구축을 위한 추진전략과 핵심과제는 로드맵을 통해 연도별로 구체적 실행내용을 계획하기 쉽다. 국제 협력체계 구축을 위한 로드맵은 각 추진전략 아래 핵심과제에 대해 2021년부터 2025년까지 5년 계획으로 구성하였다.

내부 점검 및 역량 제고를 통한 자체적 협력체계 확보를 위한 국내 항만 및 공항의 대응능력 강화는 2021년을 시작으로 비상체제 상황에 대한 시스템과 대응 매뉴얼 등에 대해 점검하는 담당자 및 전문가 회의를 수행해야 한다. 이후 2022년 중순부터는 수요와 시스템 개선을 위해 필요한 예산을 검토하여, 2024년부터 시스템과 운영체계를 개선하는 사업을 추진해야 한다. 한편 국제협력 전문인력 확충 및 DB 구축을 위해서는 2021년에 관련 업계의 수요조사가 진행되어야 하며, 2022년부터는 전문가 Pool을 구성하고 정기 또는 상시의 교육 프로그램이 마련되어야 한다. 전문 인력풀(pool)이 구성(또는 임명)된 이후에는 국내의 선원 현황과 선원 정책에 대한 데이터베이스(DB)를 확보하여 지속적인 빅데이터 구축을 위해 노력해야 한다.

다음으로 신흥국 및 개도국과의 협력채널 구축을 위한 동남아 선원 배출국과 선원 협력 기반 마련은 2021년부터 유관기관의 협력이 필요하다. 유관기관은 선원정책과 같은 해양수산부 담당부처를 중심으로 국내 해양계 교육기관(해양



대학교, 해사고등학교, 해양수산연수원 등)과 해사정책 연구 기관 등이 포함될 것이다. 정부 담당자와 유관기관들의 합의를 통해 2022년 중순 선원정책 국제협력센터를 설립하고, 해당 센터는 현재 국적해운기업에 채용되는 외국선원의 국적을 조사하여 해당 국가들과 정책적 교류를 위한 구체적인 계획을 수립, 추진해야 한다. 다른 항로들에 비해 중동, 지중해 항로의 기항지에 개도국들이 포함되어 있기 때문에, 선원정책 전수는 2021년 우리나라의 선원정책을 홍보하는 것으로 시작하여 관련 교류를 증가시켜야 한다. 2022년 하반기부터는 신흥국과 개도국의 참석을 유도하여 협력회의를 신설하여 주도해야 한다.

해운 및 항공분야 국제기구 교류 활성화를 위한 국제해사기구(IMO) 및 국제민간항공기구(ICAO) 기구 간 상시 협력 분위기 조성은 2021년 국내 해운과 항공 담당 정부부처의 협동계획을 수립하는 것에서 시작되어야 한다. 국내 해운과 항공 담당자들이 협력하거나 교류할 일은 업무상 많지 않기 때문에 각 부처의 입장에서 선원의 권익과 복지 보장, 안전 확보와 같은 지향점이 무엇보다 합의되어야 한다. 합의된 지향점을 바탕으로 향후 IMO와 ICAO의 국제회의에서 관련 의제 개발의 필요성 또는 의제 대응방향에 대해 논의하여야 한다. 이후 2022년 하반기부터는 동일한 지향점을 바탕으로 IMO와 ICAO 회의체 담당자가 각 기구에서 해사안전과 선원 인권에 관한 내용에 대해 전략적으로 대응하는 것이 중요하다. 더불어 국내 해운 및 항공 관련 연구원들은 선원의 안전에 대해 지속적인 네트워크를 구축하여 공동연구를 수행하고 유의미한 연구결과를 도출해야 한다. 이러한 네트워크의 지속성은 향후 선원뿐만 아니라 국민의 안전과도 연결될 것이다. 더 나아가서 교통수단이라는 연결고리하에 교통연구원도 포함하여 공동연구 네트워크를 구축한다면 안전, 물류, 경제 등 다양한 분야에서 시너지 효과를 볼 수 있을 것으로 기대된다.

## 5. 결론

우리나라의 『선원법』과 『한국선원통계연보』에서 사용하고 있는 선원에 관한 용어를 보면 선원이라는 단어뿐만 아니라 해기사, 승선원, 예비원, 취업선원 등 다양하다. 2012년부터 2019년까지 국내 해기사와 부원들은 지속적으로 조금씩 감소<sup>5)</sup>하고, 50세 이상 연령의 선원 비중이 증가<sup>6)</sup>하고 있다. 그에 반해 외국인 선원의 비중은 증가하고 있어 선원의 점유율이 2012년 35.4%인 것에 반해 2019년 43.6%를 차

지<sup>8)</sup>하고 있다. 선박의 운항과 물자 수송에 선원이 중요한 만큼 국적선원의 비중을 증가시키기 위해서는 선원의 복지 개선이 절실하다.

본 연구에서는 전직 및 현직 선원 총 31명을 대상으로 설문조사를 진행하여 VOC(Voice of Consumers)를 분석하였다. 응답자들이 승선생활에서 가장 중요하게 생각하는 요인은 승선 기간 중 안전에 대한 확보 여부였으며, 그 밖에 급여, 선내환경, 함께 동승하는 동료에 대한 부분이었다. 이와 같은 요소들이 승선 기간보다 더 평균 응답치가 높은 이유는 신체적 안전과 정신적 안정이 확보된다면 상황에 따라 승선 기간이 다소 연장되더라도 감할 수 있다는 것을 유추해볼 수 있다. 또한, 응답자들의 절반 이상이 비상체제 상황을 경험하였으며 짧게는 2일, 길게는 6개월까지 교대가 지연되었다고 답변하였다. 그럼에도 불구하고 해운기업 측에서 그에 따른 지원사항은 거의 없었으며, 비상체제 상황이 발생하여 교대가 지연되는 경우 선원의 심신 피로도도 고스란히 선원이 감당해야 하는 몫이었다. 따라서 응답자들은 비상체제 상황에서 가장 필요한 것은 임금 및 복지의 향상보다 선원의 원활한 교대방안이 우선적으로 확보되어야 한다고 응답하였다.

더불어 응답자의 과반수가 비상체제 상황으로 인해 선원의 승선이 장기화되고, 승선의 장기화로 인해 신체적, 정신적 피로도와 스트레스가 증가하여 업무에 영향을 미치고, 그것이 결론적으로 인적사고를 유발할 수 있다는 것에 동의하였다. 실제로 응답자들은 설문지에서 선원들이 원활한 교대가 이루어지지 못하는 경우 상당한 스트레스를 받는다는 별도의 의견을 제공하였다.

선원의 인적 가치의 중요성과 근무환경 개선의 필요성이 강조되면서 과거보다는 개선되었지만, 여전히 선원의 승선 환경에 있어 해운기업과 정부가 간과하고 있는 사각지대는 여전히 존재하고 있다. 최근의 코로나19 뿐만 아니라 선원의 안전을 저해하는 비상체제 상황에서 인적사고를 유발할 가능성을 제거하기 위해 효과적인 교대방안을 구상해볼 필요가 있다.

그에 따라 본 연구에서는 국내 대형 해운기업인 HMM의 컨테이너선 서비스 항로를 조사하여, 국제해운에 승선하는 국내 선원의 효과적인 교대를 위한 이동경로를 구상하였다. 그를 위해 서비스 네트워크 자료를 토대로 대륙별 주요 항로를 분석하여, 기항 횟수가 많고 항공연계성지수가 100만 이상인 항만을 거점항만으로 선정하였다. 비상체제 상황이 발생하였을 때는 소수의 선원이 이동경로 외의 장소나 다른 사람에게 접촉하지 않고 최대한 빨리 항만에서 공항으로 이동하는 것이 중요하다. 따라서 거점항만 주변의 공항은 자

5) MOF(2020), 한국선원통계연보, p. 314.

6) ibid, p. 291.

7) ibid, p. 294.

8) ibid, p. 294, p. 310.

동차로 단시간 내에 이동할 수 있는 위치로 고려하였다.

각 항로에 따른 대륙별 거점항만 정보는 거점항만에서 항만 주변 국제공항까지의 거리와 시간, 공항의 연간 이용객을 고려하여 ACI를 나타내었다. 더불어 공항에서 다시 부산 신히항과 가까운 김해국제공항으로 귀국하는 데 소요되는 시간과 거리 정보는 위도 및 경도에 따른 거리에 대한 단순 비행시간과 거리로 나타내었다.

국내 주요 국제선박의 입항 항만은 부산, 광양, 인천이었는데 그 중 부산신히항은 김해국제공항이 근거리에 있고 기항횟수가 가장 많았기 때문에 부산신히항을 거점항만으로 선정하였다. 이에 따라 본 연구에서는 아시아-북미 항로에서 동북아시아의 대한민국 부산신히항을 포함하여 일본 도쿄항(도쿄국제공항), 중국 상하이항(상하이-푸둥국제공항), 동남아시아의 싱가포르항(창이국제공항), 북미 서부의 로스앤젤레스항(로스앤젤레스국제공항)과 북미 동부의 뉴욕항(뉴어크리버티국제공항)을 거점항만으로 선정하였다. 또한, 아시아-북유럽 항로에서 동북아시아의 대한민국 부산신히항을 포함하여 중국 상하이항(상하이-푸둥국제공항), 가오슝항(가오슝국제공항), 양티엔항(선전바오안국제공항), 홍콩항(홍콩국제공항), 동남아시아의 싱가포르항(창이국제공항), 베트남 카이엵항(탄손누트국제공항)과 태국 램차방항(수바르나부미국제공항)을 거점항만으로 선정하였다. 유럽에서는 독일의 함부르크항(함부르크공항)과 영국의 런던 게이트웨이항(히드로공항)을 거점항만으로 선정하였다.

아시아-지중해 항로의 거점항만은 동북아시아 대한민국 부산신히항(김해국제공항), 중국 상하이항(상하이-푸둥국제공항), 셔코우항(선전바오안국제공항)과 홍콩항(홍콩국제공항)이다. 동남아시아에서는 싱가포르항(창이국제공항), 중동에서는 사우디아라비아의 제다항(킹압둘아지즈국제공항)을 거점항만으로 선정하였다. 아시아-중동 항로 중 동북아시아와 동남아시아의 거점항만은 지중해 항로와 동일하다. 다만, 중동의 거점항만은 아랍에미리트의 제벨알리항(두바이국제공항)과 카타르의 하마드항(하마드국제공항)으로 선정하였다.

아시아-오세아니아 항로는 동북아시아와 오세아니아 대륙 호주의 항만을 입출항하는 하나의 항로였다. 항로의 전체 기항지 중 거점항만은 대한민국의 부산신히항(김해국제공항), 중국의 상하이항(상하이-푸둥국제공항), 호주의 시드니항(시드니공항)과 멜버른항(멜버른공항)으로 선정하였다.

각 거점항만 주변의 공항이 이미 김해국제공항까지의 항공노선을 보유하고 있는 곳도 있지만, 다수는 김해까지의 항공노선을 보유하지 않거나 직항이 없었다. 따라서 경로상의 공항들은 비상체제에 따른 항공노선 추가 개설이나 항공기 긴급 투입을 위한 방안을 국제 협력체계 등을 통해 검토할 필요가 있다.

본 연구에서 제시하는 이동경로는 특정 해운기업의 항로 정보를 기반으로 하여 분석하였기 때문에 국적해운기업의 항로 정보라는 모집단을 대표하기는 어렵지만, 현재 가장 많은 선대를 보유하고 국제 얼라이언스가 효과적으로 구축되어 있는 해운기업임을 감안하여 결정하였다. 이를 시작으로 국적 선원이 승선하는 정기선과 부정기선의 기항 및 불기항의 항로 정보와 선원수에 대한 모니터링 체계를 갖추어 상시 확인할 수 있어야 한다. 그러한 체계가 갖추어진다면 비상체제 발생 시 우리나라의 대응방향을 보다 빠르게 결정할 수 있을 것이다.

코로나19와 같은 비상시 선원의 안전한 본국 귀환 및 이송을 위하여 선박과 항만, 항공을 연계한 이동경로가 구축되기 위해서는 국제를 항해하는 선박이라는 특수성을 감안하면 국내에 한정되는 사안이 아니기에 다른 나라와의 협의가 필수적이다. 또한, 해상안전, 해양문제, 각종 정보교환, 국제협약 재개정 등을 관장하는 IMO와의 협력을 통해 지금이라도 선원교대의 어려움에 처해있는 선원들을 위해 함께 노력할 필요가 있다. 선박에 고립되어 있는 선원들의 처우를 개선하기 위한 해운기업의 노력과 더불어 개정이 필요한 국내법을 검토하고 선원에 대한 인식을 개선하기 위해 국민적·사회적 관심이 필요할 것이다.

## 사 사

본 연구는 한국해양수산개발원의 「비상체제 시 선원의 안전을 위한 선박-항만-항공 이동경로 구축방안 연구(수시과제 2020-10)」를 기반으로 지원받아 수행되었습니다.

## References

- [1] ACI(2017), Passenger Traffic 2017 FINAL (Annual).
- [2] EC2020/C 119/01(2020), Communication from the Commission Guidelines on protection of health, repatriation and travel arrangements for seafarers, passengers and other persons on board ships.
- [3] Google map(2020), <https://www.google.co.kr/maps/>.
- [4] HMM container service network(2020), <http://www.hmm21.com/cms/company/kom/container/service/index.jsp>.
- [5] ILO(2020), Information note on maritime labour issues and coronavirus (COVID-19).
- [6] IMO(2020), Recommended framework of protocols for ensuring safe ship seafarer changes and travel during the coronavirus (COVID-19) pandemic, Circular Letter No.4204/Add.14.

- [7] Ministry of Oceans and Fisheries(2020), Korea seafarer's statistical year book, pp. 291-314.
- [8] Nivais, S. and G. Vaggelas(2016), An empirical model for assessing the effect of ports' and hinterlands' characteristics on homeports' potential. The case of Mediterranean ports, p. 15.
- [9] Port Authority of New York and New Jersey(2017), 2016 Annual Airport Traffic Report.

---

Received : 2021. 03. 05.

Revised : 2021. 04. 15. (1st)

: 2021. 04. 26. (2nd)

Accepted : 2021. 04. 27.