

연안여객선 안전관리 개선을 위한 실증 분석

- 안전관리 실무 종사자 중심으로 -

강민구* · 김화영**†

* 목포해양대학교 대학원, ** 목포해양대학교 해상운송학부

Empirical Analysis for Improvement of Safety Management of Coastal Passenger Ship

- Focusing on Safety Practitioners -

Min-gu Kang* · Hwayoung Kim**†

* Graduate School of International Logistics, Mokpo National Maritime University, Korea

** Division of Maritime Transportation, Mokpo National Maritime University, Korea

요약 : 본 연구는 연안여객선 안전관리 향상을 위해 우선적으로 개선되어야 할 요인을 도출하고, 안전관리 주체 간 인식차이를 분석하는데 목적이 있다. 안전관리 개선 요인 발굴을 위해 전문가 그룹을 구성 후 델파이 조사를 실시하여 요인을 3개의 대분류와 10개의 중분류로 계층화 하였다. 이후 요인 간 상대적 중요도를 평가하기 위해 점검자 그룹(해사안전감독관, 선박운항관리자)과 수검자 그룹(안전관리책임자, 연안여객선사 관계자)으로 구분하여 설문조사를 실시하고 계층분석법(AHP)을 이용하여 분석하였다. 그 결과 점검자 그룹에서는 대중교통수단 지정 요인이 가장 중요하게 나타났고, 수검자 그룹에서는 선원복지 지원 요인이 높게 나타났다. 계층분석법을 이용한 중요도 분석을 보완하기 위해 t-검정을 이용하여 두 그룹 간 안전관리 개선 요인에 대한 인식의 차이를 분석하였다. 그 결과 상대적 중요도 평가결과와 대부분 일치하였으나 점검 인력 증원, 점검 인력 자격기준 강화, 운항관리 출장소 추가에 있어서는 인식의 차이가 발생하였다. 이 연구결과는 향후 연안여객선 안전관리 제고를 위한 정책 등에 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

핵심용어 : 연안여객선, 안전관리, 점검자 그룹, 수검자 그룹, 계층분석법, t-검정

Abstract : This study aimed to extract the priority safety improvement factors for coastal passenger ships and analyze the perception gap between groups. To extract the improvement factors, we formed an expert group with maritime safety supervisors, passenger-ship safety inspectors (PSIs), and captains of passenger ships, and then conducted a Delphi survey. We found, using a hierarchy process, that the improvement factors were divided into three factors in Level 1 and ten factors in Level 2. For the relative importance analysis using the AHP (Analytic Hierarchy Process) model, we also formed two groups: an inspector group with maritime safety supervisors and PSIs, and an examinee group with safety managers, captains, and crews. Consequently, the factors of designation of public transportation for passenger ships and supporting the welfare of the crew were evaluated as the most important among the extracted factors. We conducted a t-test for the analysis of the perception gap between the two groups. Three perception gaps were found: increasing the inspection personnel, strengthening the qualification of the inspection personnel, and expanding the safety operation center. The result of this study will be useful for improving the safety policy of coastal passenger ships.

Key Words : Coastal passenger ship, Safety management, Inspector group, Examinee group, AHP, t-test

* First Author : mgkang@mmu.ac.kr, 061-240-7453

† Corresponding Author : hwayoung@mmu.ac.kr, 061-240-7195

1. 서론

육지와 섬을 연결하는 교통수단인 연안여객선은 한 번의 사고로 많은 인명피해가 발생할 수 있기 때문에 안전관리는 매우 중요하다. 정부는 세월호 사고 이후 관련사고 재발 방지를 위해 연안여객선에 대한 안전관리체계, 선박 안전관련 검사, 연안여객선 선원의 자질 검증을 강화하고 관련 법령에 선박 안전관리 조항들을 강화하거나 신설하였다(Lee et al., 2017).

한편, 세월호 사고의 여파로 감소했던 연안여객선 여객수송 실적은 정부의 강력한 안전 규제와 주 5일 근무제 도입에 따른 해양관광 수요 증가 등으로 인해 2015년에는 전년도 대비 7.8% 증가한 1,538만 명으로 집계되었으며, 2016년과 2017년에는 각각 1,542만 명과 1,691만 명으로 꾸준히 증가하였다(Statistics Korea, 2019). 하지만 연안여객선 안전관리 체계가 개선되고 이용객이 증가하고 있지만 크고 작은 사고는 지속적으로 발생하고 있다. 2015년 발생한 연안여객선 사고는 총 56건으로 전년도 대비 64.7%가 증가하였으며, 2016년과 2017년에는 각각 59건과 32건으로 집계되었다(Korea coast guard, 2017).

그 동안 정부는 연안여객선 안전관리 향상을 위해 2014년 해사안전감독관 제도를 신설하고 여객선 운항관리 제도를 강화하는 등 많은 노력을 기울여 왔고 연안여객선사도 정부의 정책을 받아들여 많은 개선이 이루어졌다고 할 수 있다. 그러나 아직도 연안여객선 안전관리 현장에서는 정부의 강력한 안전규제와 사업자의 경영 활동 사이에 갈등이 발생하고 있는 것이 현실이다.

따라서 연안여객선의 안전관리 수준의 향상을 위해 그동안 시행되어 온 제도들을 보완하고 개선하는 노력이 필요한 시점이다. 본 연구에서는 연안여객선 안전관리에서 개선되어야 할 사항이 무엇인지 파악하고 우선적으로 해결해야 할 개선요인을 선정하고자 한다. 또한 선정된 안전관리 개선 요인에 있어서 연안여객선 안전관리 주체인 점검자와 수검자 간 인식의 차이와 그 원인을 분석하는데 연구의 목적이 있다.

2. 선행연구 검토

연안여객선 안전관리에 대한 많은 연구가 이루어져 왔으며 관련 선행연구들의 주요내용을 정리하면 Table 1과 같다.

연안여객선 전반에 대한 안전관리 연구로 Choi(2017)는 연안여객선의 효율적 운영을 위하여 국가 차원의 영세선사 지원 및 선원 복지제도 개선을 통한 해기사 수급을 제시하였고, Ko(2018)는 전라남도 다도해 항로의 연안여객선 실태를 조사하여 출항통제권의 일원화, 안전관리 인력의 충원, 도서 지역 안전관리체계 구축 등을 제안하였다.

법률적 측면의 연구를 살펴보면 해사안전감독관 제도의 개선과 관련하여 Kim(2015)은 근무여건의 안정성 강화를 제

시하였으며, Lee(2018)는 감독관의 자격요건 상향을 통한 연안여객선 안전관리 강화 방안을 제시하였다. 또한 연안여객선을 대중교통수단으로 전환하여 공공성을 확보해야 한다는 연구도 있었다(Lee and Ryu, 2018).

Table 1. Summary of previous study for safety management of coastal passenger ships

Subject	Author	Result of research
Overall	Choi (2017)	<ul style="list-style-type: none"> • National support for small-scale shipping companies • Supporting the crew's welfare
	Ko (2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Unification the authority for departure suspension • Increasing the inspection personnel • Constructing the inspection system in the island area
Law	Kim (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Strengthening the working conditions of maritime safety supervisor
	Lee (2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Strengthening the qualification of maritime safety supervisor
	Lee and Ryu (2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Designation the public transportation for passenger ship
System operation	Heo et al. (2017)	<ul style="list-style-type: none"> • Preventing duplicate inspection by integrating PSI (Passenger-ships Safety Inspector) into maritime safety supervisor system
	Kim et al. (2017)	<ul style="list-style-type: none"> • Selecting the evaluation items and analysis of coastal passenger shipping company's safety management efficiency
Infra structure	Ju and Lee (2016)	<ul style="list-style-type: none"> • Implementing the military reserve system in coastal passenger ship • Expanding the seafarer's wage support system
	Song (2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Establishing the practical training program
	Kim (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • Expanding the passenger ship safety operation center • Customization safety personnel by region

안전관리제도 운영과 관련하여 Heo et al.(2017)은 선박운항관리자 소속을 해양수산부로 이관하여 일원화된 관리시스템 구축을 통한 선박의 중복검사 방지 방안을 제시하였고, Kim et al.(2017)은 안전경영지표 평가요인 선정을 통한 연안여객선사의 안전관리 운영 효율성 분석을 제안하였다.

시설, 선원 복지 및 교육 등 인프라 확충과 관련하여 Ju and Lee(2016)는 승선예비역제도 도입, 선원임금 지원제도 현실화 등 선원복지 향상을 위한 정책안을 제시하였고, Song(2018)은 리더십과 팀워크와 관련된 선교자원관리(BRM, Bridge Resource Management), 기관자원관리(ERM, Engineerroom Resource Management) 교육제도를 독립법수로 하고 해양사고 감소를 종속변수로 한 회귀분석을 통해 연안여객선 선원의 교

육 시스템에 리더십과 팀워크 교육을 보완하는 것을 제안하였다. Kim(2019)은 사회관계분석(SNA, Social Network Analysis)을 이용한 운항관리 인력의 적정 배치모형 설계를 통해 운항관리센터의 신설 및 지역별 여객 수요에 따른 인력 배치를 제안하였다.

선행연구를 살펴보면, 안전관리 체계의 현황 파악 후 제도개선을 제안한 연구들이 대부분이었다. 여객선 이용자들을 대상으로 한 연구도 일부 있었으나 여객선 안전관리를 점검하는 해사안전감독관, 선박운항관리자와 연안여객선사에서 안전관리 업무를 담당하는 안전관리책임자, 선원 등 실제 업무에 종사하고 있는 실무자들을 대상으로 연구한 사례는 많지 않았다.

따라서 본 연구는 기존 연구와 달리 연안여객선 안전관리 실무자를 대상으로 안전관리 개선 요인을 선정하여 중요도를 분석하고 인식의 차이를 비교분석한 차별성을 갖는다.

3. 연안여객선 안전관리 개선 요인 선정 및 중요도 분석

3.1 안전관리 개선 요인 선정

연안여객선 안전관리는 법·제도의 집행자와 사업자 간 협력이 이루어질 때 효과가 극대화될 수 있으며, 사업자 스스로 안전관리 중요성을 인식하고 인력과 비용 투자가 지속적으로 이루어질 때 안전관리 수준이 향상되어 이용객이 안전하게 연안여객선을 이용할 수 있다. 그러나 연안여객선 안전관리가 사업자의 자발적인 안전관리 참여보다는 해양사고 발생에 따른 책임을 면하기 위해 강력한 규제 위주로 시행되다 보니 현장에서 갈등이 발생하고 있다.

따라서 본 연구에서는 연안여객선 안전관리 수준을 제고하기 위해 필요한 안전관리 개선 요인을 파악하고 우선적으로 해결해야 할 것이 무엇인지 분석하고자 한다.

이를 위해 본 연구에서는 연안여객선 안전관리 개선 요인 선정과 중요도 분석을 위해 델파이기법(Delphi method)과 계층분석법(AHP, Analytic Hierarchy Process)을 이용하였다. 델파이기법과 계층분석법은 견해가 다른 집단 간의 다양한 의견을 조정·통합할 수 있으며, 각 집단에서 내놓은 의견의 우선순위를 확인할 수 있다는 장점이 있다(Kim et al., 2015). 연안여객선 안전관리 개선 요인 선정과 상대적 중요도 평가를 위한 절차는 Fig. 1과 같다.

먼저 연안여객선 안전관리 개선 요인 선정을 위해 전문가 그룹을 구성하였다. 전문가 그룹은 연안여객선 안전관리 업무와 밀접한 관련이 있는 실무자 10명으로 해사안전감독관(3명), 선박운항관리자(3명), 안전관리책임자(2명), 연안여객선 선장(2명)으로 이루어졌다. 선정된 전문가 그룹을 대상으로 델파이기법을 이용하여 3차례 조사를 실시하였다.

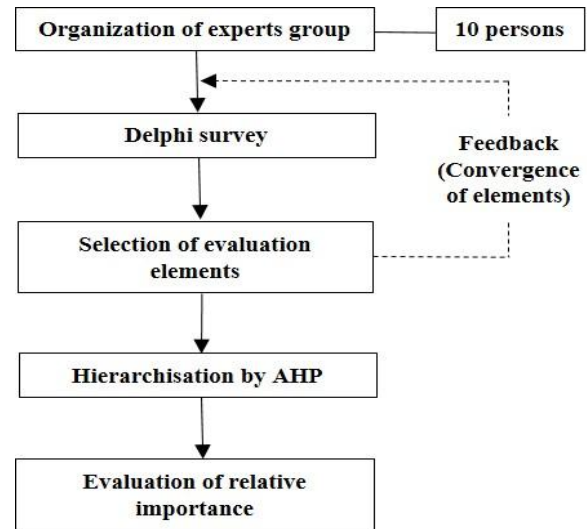


Fig. 1. Process for importance analysis of evaluation factors.

1차 및 2차 조사는 개방형 질문으로써 연안여객선 안전관리 개선을 위해 필요한 요인들을 자유롭게 기술하는 방식으로 진행되었다. 조사 결과 식별된 요인들 중 유사하거나 동일한 것은 통일하여 총 11개 요인들이 식별되었다. 3차 조사에서는 1, 2차 설문에서 도출된 11개 요인들을 0점(상관없음)부터 4점(매우 중요)까지 중요도를 표시하도록 하였다. 11개 요인들의 평균, 표준편차, 내용타당도비율(CVR, Content Validity Ratio)은 Table 2와 같이 나타났다. 특히 내용타당도비율은 중요도가 높은 요인(매우 중요와 중요)에 대한 의견의 일치 정도를 평가하는 것으로써 아래의 식 (1)을 통해 산출된다(Lee and Lee, 2015).

$$CVR = \frac{(n - N/2)}{N/2} \quad (1)$$

n : 3점(중요)과 4점(매우중요)에 응답한 사람의 수
 N : 전체 설문 응답자의 수

내용타당도비율이 1.0에 가까울수록 높은 중요도로 판단한 응답자가 많다는 것을 의미한다. 만약 값이 0 미만이거나 음(-)의 값이 나타나는 경우에는 응답자의 50% 이상이 보통(2점), 미약(1점), 상관없음(0점)으로 판단한 것을 의미한다. 조사대상이 10명일 경우 보통 내용타당도비율이 0.6 이상일 때 중요한 요인으로 볼 수 있다(Lawshe, 1975). 본 연구에서는 델파이기법을 통해 도출한 11개 안전관리 개선 요인 중 여객선 담당 운영기관의 설립은 내용타당도비율이 0.4로 낮게 나타나 최종 선정에서 제외되었다. 따라서 본 연구에서 타당성을 확보한 10개의 개선 항목을 분석에 이용하였다.

Table 2. Extracted improvement factors by Delphi analysis

Factors	M	S.D	CVR
Supporting the crew's welfare	3.4	0.699	0.8
Employment extension of passenger ship crew	3.4	0.699	0.8
Increasing the inspection personnel	3.7	0.675	0.8
Strengthening the qualification of maritime safety supervisor	3.0	0.667	0.6
Relocation the inspection personnel	3.1	0.738	0.6
Specialization of crew education	2.9	0.568	0.6
Reduction of inspection	3.3	0.675	0.8
Standardization of inspection	3.4	0.699	0.8
Unification the authority for departure suspension	3.0	0.667	0.6
Constructing the inspection system in the island area	2.9	0.568	0.6
Establishment of exclusive agency for passenger ship	2.8	0.632	0.4

이와 같이 델파이기법을 활용하여 도출된 연안여객선 안전관리 개선 요인을 분류하여 3개의 대분류와 10개의 중분류로 계층화 하였다. 대분류(Level 1)는 법률, 제도운영, 인프라로 구성하였고, 중분류(Level 2)는 출항통제권의 일원화, 안전요원 의무승선, 대중교통수단 지정, 점검 인력 증원, 점검 인력 자격기준 강화, 점검주기 관리, 운항관리 출장소 추가, 선원복지 지원, 선원 실무교육 프로그램 신설, 여객선 안전관리 정보시스템 도입 등 Table 3과 같이 10개의 평가요인으로 구성하였다.

Table 3. Hierarchy structure and description of level 2 factors

Level 1	Level 2	Description
Law	Unification the authority for departure suspension	Unification officer in charge of departure suspension which is divided into vessel PSI(Passenger-ships Safety Inspector) and chief of Korea coast guard station
	Boarding safety officer	As a safety officer, coast guard or professional safety personnel are obliged to onboard on passenger ships to enable prompt action in case of safety accidents
	Designation the public transportation for passenger ship	Adding a coastal passenger ship to the public transportation system specified in the law, selecting a policy plan for improving the safety system of the passenger ship
System operation	Increasing the inspection personnel	Carrying out a quick and careful inspection work through the increase of vessel PSI and maritime safety supervisors
	Strengthening the qualification of maritime safety supervisor	Strengthening the expertise of the inspection personnel by upgrading the qualification standards of vessel PSI and persons in charge of safety management
	Adjustment the inspection cycle	For preventing duplicate inspection, the designated inspection personnel inspecting the ship in the specified period
Infra structure	Expanding the passenger ship safety operation center	Establishment of on-site safety management and support system by adding a passenger ship safety operation center
	Supporting the crew's welfare	Improve the welfare of the crew by including passenger ships in merchant marine reserve system and adjustment the vacation days for coastal ship crew
	Establishment of the practical training program	It means improving the quality of coastal passenger ship crews by establishing an effective training program that matches coastal passenger ship and crew capacity
	Introduction of safety management information system	Introducing a safety management information system composed of safety-related information, essential inspection checklist

3.2 중요도 분석 결과

앞서 기술한 평가요인들을 요인 간 쌍대비교(Pairwise comparison)를 통한 상대적 중요도 분석을 위해 연안여객선 안전관리 업무를 수행중인 해사안전감독관, 선박운항관리자, 선사 최고경영진, 안전관리책임자, 선장 및 직원을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 응답자의 인구통계학적 특성은 Table 4와 같다.

Table 4. Result of demographic analysis

Gender	Male	98	Mokpo	34
	Female	1	Incheon	12
	Sub total	99	Wando	11
Age	20s	1	Jeju	8
	30s	36	Yeosu	8
	40s	10	Masan	7
	50s	29	Tongyeong	5
	60s	23	Pohang	3
	Sub total	99	Gunsan	2
Occupation	Maritime safety supervisor	24	Boryeong	2
	PSI	36	Busan	2
	Crew	21	Jeonbuk	1
	Board of directors	10	Daesan	1
	Safety manager	8	Donghae	1
			Pyeongtaek	1
			Sejong	1
	Sub total	99	Sub total	99

설문조사는 2019년 4월 30일부터 6월 10일까지 직접 방문 및 전자메일을 통해 실시하였고 연안여객선 운항 항로가 많은 지역을 중심으로 안전관리 점검자와 수검자 중 한쪽에 치우치지 않기 위해 관련 종사자에게 골고루 설문을 받았다. 총 150부의 설문지를 배부하여 126부의 설문지를 회수하였고 회수한 설문지 중 일관성 비율(Consistency Ratio, C.R.)이 0.1 이상이거나 불성실하게 응답한 27부의 설문지를 제외한 99부로 분석을 실시하였다. 연안여객선 안전관리 개선 요인의 중요도 분석 결과는 Table 5와 같다.

Table 5. Result of relative importance of evaluation factors

Level 1	Weight(rank)		
	Total	Group	
		Inspector	Examinee
Law	0.338(2)	0.405(1)	0.246(3)
System operation	0.233(3)	0.200(3)	0.286(2)
Infrastructure	0.429(1)	0.396(2)	0.468(1)

Level 2	Weight(rank)		
	Total	Group	
		Inspector	Examinee
Unification of authority for departure suspension	0.094(3)	0.119(3)	0.062(7)
Boarding safety officer	0.075(8)	0.092(5)	0.054(10)
Designation the public transportation for passenger ship	0.169(2)	0.194(1)	0.130(3)
Increasing the inspection personnel	0.083(5)	0.092(4)	0.061(8)
Strengthening the qualifications of inspection personnel	0.081(7)	0.054(10)	0.133(2)
Adjustment the inspection cycle	0.070(9)	0.055(9)	0.092(6)
Expanding the passenger ship safety operation center	0.060(10)	0.065(8)	0.057(9)
Supporting the crew's welfare	0.194(1)	0.177(2)	0.213(1)
Establishment of the practical training program	0.093(4)	0.083(6)	0.104(4)
Introduction of safety management information system	0.082(6)	0.071(7)	0.098(5)

Remark) C.R.(0.002, 0.001, 0.008)

대분류에서는 인프라(0.429), 법률(0.338), 제도 운영(0.233) 순으로 나타났다. 중분류에서는 선원복지 지원(0.194), 대중교통수단 지정(0.169), 출항통제권의 일원화(0.094), 연안여객선 실무교육 프로그램 신설(0.093), 점검 인력 증원(0.083) 순으로 나타났다.

그룹별 차이를 분석하기 위해 점검자 그룹(Inspector group)

과 수검자 그룹(Examinee group)으로 구분하여 중요도 분석을 실시하였다. 대분류에서 점검자 그룹은 법률(0.405), 인프라(0.396), 제도 운영(0.200)순으로 나타난 반면에 수검자 그룹에서는 인프라(0.468), 제도 운영(0.286), 법률(0.246) 순으로 나타나 차이를 보였다. 중분류에 있어서도 점검자 그룹은 대중교통수단 지정(0.194), 선원복지 지원(0.177), 출항통제권의 일원화(0.119)가 중요하게 나타났고, 수검자 그룹에서도 선원복지 지원(0.213), 점검 인력 자격기준 강화(0.133), 대중교통수단 지정(0.130) 순으로 검사인력 자격기준 강화를 제외하고 비슷하게 나타났다. 특히 점검자 그룹과 수검자 그룹 간 점검 인력 자격기준 강화, 점검 인력 증원, 점검주기 관리, 출항통제권의 일원화, 안전요원 의무승선에 다소 중요도의 차이가 있음을 알 수 있었다.

4. 안전관리 주체 간 개선 요인 인식 차이 분석 및 개선방안

4.1 점검자와 수검자 그룹 간 인식 차이 분석

앞서 계층분석법을 통해 일부 요인에 있어서 안전관리 주체 간 차이가 발생하는 것을 알 수 있었다. 따라서 본 연구에서는 구체적으로 안전관리 주체 간 개선 요인에 대하여 어느 정도 인식의 차이가 있는지 알아보기 위하여 통계분석 방법(t-검정)을 이용하여 두 그룹 간 차이를 분석하였다. 설문조사 결과 도출된 값으로 독립표본 t-검정(Independent samples t-test)을 시행하였고, 통계 프로그램 SPSS 24.0을 이용하여 분석하였다.

t-검정을 이용하여 그룹 간 차이를 검정하기에 앞서 Levene의 등분산 검정을 실시하였다. 등분산 검정은 두 그룹 간 분산의 동질성을 검정하는 것으로 이 결과는 평균의 동질성을 검정하는 t-검정에 영향을 미치지 때문이다. t-검정 결과는 Table 6과 같으며, 대부분의 안전관리 개선 요인에서 인식의 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 대분류의 법률, 인프라, 중분류의 점검 인력 증원 요인은 유의수준 $\alpha=0.05$ 에서 두 그룹 간 통계적 차이가 있는 것으로 나타났다. 점검 인력 자격기준 강화와 운항관리 출장소 추가는 유의수준 $\alpha=0.1$ 에서 인식의 차이가 있는 것으로 나타났다.

즉 점검자 그룹에서는 연안여객선 안전관리 개선을 위해 법률적 기반이 필요하다고 인식하고 있었다. 또한 점검 인력 증원을 통해 충분한 안전점검 시간 확보, 도서지역 안전점검 체계 구축과 연안여객선 운항관리 출장소를 추가하는 것이 연안여객선 안전관리 제고에 필요하다고 인식하였다. 반면에 수검자 그룹은 점검 인력의 자격기준을 강화하여 안전점검 질적 수준을 높이는 것이 중요하다고 인식하고 있었다.

이러한 통계분석 결과, 점검자 그룹은 강화된 법률적 기

Table 6. t-test result of evaluation factors

Level	Factors	Group	N	M	SD	t	p-value
Level 1	Law	Inspector	60	4.167	.8471	4.285	0.000*
		Examinee	39	3.564	.5523		
	System operation	Inspector	60	4.000	.7365	1.308	0.194
		Examinee	39	3.795	.8006		
	Infrastructure	Inspector	60	4.283	.7612	2.816	0.006*
		Examinee	39	3.846	.7448		
Level 2	Unification of authority for departure suspension	Inspector	60	3.767	1.0312	0.108	0.914
		Examinee	39	3.744	1.0442		
	Boarding safety officer	Inspector	60	3.000	1.0577	0.465	0.643
		Examinee	39	2.897	1.0953		
	Designation the public transportation for passenger ship	Inspector	60	3.750	.9320	0.027	0.978
		Examinee	39	3.744	1.2506		
	Increasing the inspection personnel	Inspector	60	3.933	.7782	4.010	0.000*
		Examinee	39	3.026	1.2667		
	Strengthening the qualifications of inspection personnel	Inspector	60	3.433	.8511	-1.947	0.054**
		Examinee	39	3.795	.9782		
	Adjustment the inspection cycle	Inspector	60	3.250	.7507	-0.954	0.342
		Examinee	39	3.410	.9095		
	Expanding the passenger ship safety operation center	Inspector	60	3.383	.9931	1.749	0.084**
		Examinee	39	3.000	1.1698		
	Supporting the crew's welfare	Inspector	60	4.367	.7804	0.485	0.629
		Examinee	39	4.282	.9445		
Establishment of the practical training program	Inspector	60	3.883	.6132	1.140	0.258	
	Examinee	39	3.718	.7591			
Introduction of safety management information system	Inspector	60	3.600	.7636	-0.082	0.935	
	Examinee	39	3.615	.9898			

Remark) *p<0.05, **p<0.1

반을 바탕으로 검사인력 증원, 여객선 운항관리 출장소 확충 등 양적인 안전관리 확대가 연안여객선 안전관리 개선에 중요하다고 인식하고 있었다. 반면에 수검자 그룹은 안전점검의 양적인 확대보다는 중복 점검 축소 등 점검 인력의 자격기준을 강화하여 내실 있는 안전관리가 중요하다고 인식하고 있었다. 본 연구의 통계분석 후 5월 30일(목)에 연안여객선 안전관리 실무를 책임지고 있는 해사안전감독관, 선박운항관리자, 여객선사 안전관리책임자와의 심층 인터뷰를 실시한 결과 통계분석과 유사하게 두 그룹 간 인식의 차이가 존재하고 있음을 확인할 수 있었다.

4.2 연안여객선 안전관리 개선방안

계층분석법 및 t-검정을 이용한 통계분석을 통해 연안여객선 안전관리 제고를 위해 실무자들이 인식하고 있는 개선요인들을 파악할 수 있었다.

먼저 점검자와 수검자 관계없이 중요하게 인식하고 있는 요인은 선원복지 지원이었다. 연안여객선은 소형 어선 및 내·외항 선박들이 지속적으로 통항하는 복잡한 연안항로를 항해하므로 전문지식과 풍부한 경험을 갖춘 선원들이 승선

해야 한다.

그러나 다른 선종에 비해 열악한 복지 수준은 고급 해기인력들의 유입을 막는 원인이 되고 있다. 2018년 연안여객선 선원의 임금은 약 월 335만으로 유·도선, 급유선 다음으로 낮은 임금수준으로 나타났다(Korea Seafarer's Welfare Employment Center, 2018).

그리고 「선원법」 제70조에 의하면 외항선 선원의 경우 1개월에 대하여 6일의 유급휴가를 받으나, 내항선 선원의 경우 5일의 유급휴가만을 받도록 되어 있어 복지 측면에서 차별이 발생하고 있다. 또한 젊은 해기사들이 병역을 대체하여 해상에 근무하도록 유인할 수 있는 승선근무예비역제도에 연안여객선은 제외되어 있다. 이와 같이 연안여객선 선원들은 외항선 선원에 비해 상대적으로 열악한 근무환경에서 일하고 있으며, 이는 연안여객선 선원의 고령화로 이어지고 있다.

다른 선박과 달리 연안여객선은 많은 여객이 승선한다는 점에서 해상에서 비상상황 발생 시 대처능력이 매우 중요하다. 선원의 고령화는 비상상황에 대처할 수 있는 능력이 떨어져 대형사고로 이어질 가능성이 높다고 할 수 있다.

따라서 양질의 선원이 연안여객선에서 근무할 수 있도록 휴가일수 확대 등 복지 지원이 뒷받침 되어야 한다. 또한 최근 도서지역 관광객이 증가하고 있고 연안여객선이 연안물류에 중요한 역할을 하고 있다는 점에서 승선근무예비역 제도를 연안여객선에도 도입하는 방안에 대하여 검토할 필요가 있다.

둘째, 연안여객선의 대중교통수단 지정에 대한 신중하고 신속한 결정이 필요하다. 2017년 기준 연안여객선의 여객운송은 1,690만 명으로 집계되었으며, 이 중 도서민을 제외한 일반인 이용객은 1,319만 명으로 나타나 연안여객선은 모든 국민들이 이용하는 대중교통의 역할을 하고 있는 것을 알 수 있다(Kim et al., 2018). 하지만 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」에서 정의하고 있는 대중교통수단에 연안여객선은 제외되어 국가적 차원의 지원 및 정책적 운용이 부족한 실정이다. 그러므로 법률상 대중교통수단에 연안여객선을 추가하여 중장기적으로 안전체계 개선을 위한 정책방안을 선정하고 집안시설 및 승하선 시설 보수, 노후 선박 교체 지원 등에 대한 법률적 근거를 마련하며 보조금 지원 확대를 통해 선사가 경영안전성을 확보하여 안전시설 투자를 할 수 있도록 국가적 지원체계를 구축하는 것이 요구된다.

셋째, 연안여객선 안전관리 제고를 위해 양적·질적 측면의 개선이 병행되어야 한다. 본 연구에서는 t-검정을 통한 통계분석을 통해 검사 체계 개선에 대한 그룹 간 인식차이를 확인할 수 있었다. 점검자 그룹에서는 검사인력 증원과 운항관리 출장소의 확충, 수검자 그룹에서는 점검 인력의 자격기준 강화가 연안여객선 안전에 더 효과적으로 인식하고 있었다.

두 그룹 간 다르게 인식하고 있으나 연안여객선 안전관리 제고를 위해서는 양적·질적으로 동시에 개선이 이루어져야 한다. 즉 연안여객선 항로가 복잡하고 많은 여객선이 운항되고 있는 지역에는 점검 인력과 운항관리 출장소를 확충하여 안전관리가 충실히 이루어질 수 있도록 해야 한다. 또한 점검 인력의 배치에 있어서 경험, 노하우, 점검 경력 등을 종합적으로 평가하여 지역별로 균형 있게 배치해야 한다.

마지막으로 점검자와 수검자가 서로 연안여객선 안전관리 수준을 향상시키기 위한 협의체를 구성하여 상호 협력해야 한다. 연안여객선 안전관리는 주체 간 협력 없이는 이루어질 수 없기 때문에 정기적으로 간담회를 개최하여 정부의 정책을 설명하고 사업자로 하여금 정책에 적극 참여할 수 있도록 해야 한다. 또한 사업자의 애로사항을 적극 청취하여 정책에 반영될 수 있는 선순환 체계를 구축하여 안전관리 주체 간 갈등을 없애는 것이 매우 중요하다.

5. 결 론

본 연구는 연안여객선 안전관리 제고를 위한 개선 요인을 선정하고 요인 간 상대적 중요도를 분석하여 우선순위를 정하는 것을 목적으로 하고 있다. 이를 위해 연안여객선 안전관리 업무를 수행중인 전문가들을 대상으로 한 델파이조사와 기존 선행연구 분석을 바탕으로 3개의 대분류와 10개의 중분류로 계층화된 평가요인을 선정하였다. 선정된 평가요인을 계층분석법 및 쌍대비교 분석을 통해 요인 간 상대적 중요도를 도출하였으며, 안전관리 주체 간 인식의 차이를 통계분석 방법(t-검정)을 이용하여 두 그룹 간 인식 차이를 분석하였다.

중요도 분석에 있어서 대분류에서는 인프라(0.429)가 높게 나타났으며 점검자 그룹은 법률(0.405), 수검자 그룹은 인프라(0.468)가 높게 나타났다. 중분류에서 종합적으로 선원복지 지원(0.194), 대중교통수단 지정(0.169), 출항통제권 일원화(0.094) 순으로 나타났다. 점검자 그룹에서는 대중교통수단 지정(0.194), 선원복지 지원(0.177), 출항통제권의 일원화(0.119)로 나타났고, 수검자 그룹에서는 선원복지 지원(0.213), 점검 인력 자격기준 강화(0.133), 대중교통수단 지정(0.130)으로 나타나 점검 인력 자격기준 강화, 점검 인력 증원을 제외하고 중요도가 비슷하게 나타났다.

점검자 그룹과 수검자 그룹 간 인식의 차이를 구체적으로 분석하기 위하여 t-검정을 실시하였다. 그 결과 대분류에서는 법률과 인프라, 중분류에서는 점검 인력 증원, 점검 인력 자격기준 강화, 운항관리 출장소 확충에 있어서 인식의 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 연안여객선 안전관리 제고를 위한 양적·질적인 측면에 있어서 두 그룹 간 협의가 요구된다고 할 수 있다.

본 연구에서는 연구결과를 바탕으로 연안여객선의 안전관리 제고를 위한 4가지 방안을 제시하였다. 첫째, 선원복지 향상을 위한 제도적 지원을 통해 근무환경의 개선이 필요하고 둘째, 연안여객선을 대중교통수단으로 지정하기 위한 법률 제정이 고려되어야 한다. 셋째, 점검 인력 및 담당 기관의 균형 있는 배치를 통한 검사의 양적·질적 개선이 필요하며 마지막으로 점검자와 수검자간의 협의체 구성을 통한 상호 협력이 요구된다.

본 연구에서는 수검자 그룹의 표본수가 점검자 그룹에 비해 다소 적고 연안여객선 안전관리제도와 관련된 모든 종사자를 대상으로 조사를 수행하지 못했다는 한계점을 가지고 있다. 그러나 해사안전감독관, 선박운항관리자 및 선사의 안전관리책임자와 선원 등 실제 여객선 안전관리 업무를 수행하고 있는 실무자들의 설문 결과를 기반으로 우선적으로 개선이 필요한 평가요인을 도출했다는 점에 의의가 있다.

후 기

이 논문의 일부 결과는 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원(NRF-2017S1A5A8021918)을 받았고, 일부 결과는 한국해양수산개발원 2019 해양수산 지역발전 논문 사업 지원을 받아 수행함.

References

- [1] Choi, S. H.(2017), A study on Proposal of the Effective Operation of the Coastal Ferry, Master thesis, Graduate School of Mokpo Maritime University.
- [2] Heo, K. J., J. C. Lee and J. W. Lee(2017), Improving the Safety Management of the Passenger Ship: A Policy Implementation Perspective, The Korean Association of Police Science Review, Vol. 19, No. 4, pp. 103-132.
- [3] Ju, J. K. and M. K. Lee(2016), A Study on the Direction of the Policy of Seafarers for Enhancing the Safety Environment of Domestic Passenger ships, The Korean Association of Police Science Review, Vol. 6, No. 1, pp. 217-239.
- [4] Kim, D. B., J. Y. Jeong, J. S. Park and Y. S. Park(2015), Development of the Speed Limit Model for Harbour and Waterway(I) - Considerations Discrimination for Speed Limit Decision -, Journal of the Korean Society of Marine Environment & Safety, Vol. 21, No. 2, pp. 171-178.
- [5] Kim, J. H.(2015), A Study on the Improvement Options of the Maritime Safety Supervisor System, Law&Policy Review, Vol. 21, No. 2, pp. 167-191.
- [6] Kim, J. H., J. J. Choi and H. Y. Kim(2017), Analysis of Safety Management Efficiency by Coastal Passenger Ship Companies: Development of Safety Management Evaluation Standards, Journal of the Korean Society of Marine Environment & Safety, Vol. 23, No. 6, pp. 646-651.
- [7] Kim, M. S.(2019), An Alternative way to manage Manpower of Passenger-ship Safety Inspector on the Basis of Use of Coastal Passenger ships, Master thesis, Graduate School of Chung-Ang University.
- [8] Kim, T. I., S. H. Park and Y. J. Lee(2018), A Study on the Establishment of Public Transportation System for Coastal Passenger Maritime Transportation, Korea Maritime Institute research Issue Research Report, pp. 1-105.
- [9] Ko, M. S.(2018), A Study on the Problem and Improvement Plan for the Safety Management of Ferry after Sewol Ferry Incident: Focused on Archipelago Route in Jeollanamdo, Journal of Korean Maritime Police Science, Vol. 8, No. 3, pp. 27-51.
- [10] Korea coast guard(2017), Statistical yearbook of maritime distress in 2017, p. 113.
- [11] Korea Seafarer's Welfare Employment Center(2018), Statistical yearbook of Korean seafarer in 2018, p. 235.
- [12] Lawshe, C. H.(1975), A Quantitative Approach to Content Validity, Personnel Psychology, 28, pp. 563-575.
- [13] Lee, H. C. and H. Y. Ryu(2018), Establishment of the Passenger Safety Authority to Support Coastal Passenger Safety, Korea Maritime Institute Weekly Report, Vol. 83, pp. 1-21.
- [14] Lee, H. H., S. C. Kim and D. B. Kim(2017), A Study on the Scope of Passenger Vessels and Dangerous Goods Carriers Subject to Maritime Traffic Safety Audits, Journal of the Korean Society of Marine Environment & Safety, Vol. 23, No. 7, pp. 767-774.
- [15] Lee, M. H. and J. H. Lee(2015), A Study on Physical Security factors of National Major Facilities -Focussed on Port Security-, Convergence security journal, Vol. 15, No. 6, pp. 45-53.
- [16] Lee, S. M.(2018), A Study on the Improvement of the Maritime Safety Supervisor System for the Reinforcement of Coastal Ship Safety Control, Journal of the Korean Society of Marine Environment & Safety, Vol. 24, No. 1, pp. 43-55.
- [17] Song, Y. Y.(2018), A study on the Causal Relationship between the Introduction of Leadership & Teamwork Education System and the Reduction of Marine Accidents for Coastal Ferry Workers, Master thesis, Graduate School of Mokpo Maritime University.
- [18] Statistics Korea(2019), Passenger numbers in domestic passenger ship, Retrieved from http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1264 (accessed 7th May 2019).

Received : 2019. 04. 23.

Revised : 2019. 07. 31. (1st)

: 2019. 08. 23. (2nd)

Accepted : 2019. 08. 28.