經營學碩士 學位論文

沿岸海運의 船員人力需給 및 養成에 관한 硏究

A Study on the Supply-Demand and Training System of the Crew in Domestic Coastal Shipping Industry

指導敎授 辛 容 尊

2011年 8月

韓國海洋大學校 海事産業大學院

港灣物流學科

朴 成 鎭

目　　次

제1장 서　론 ····· 1
제1절 연구의 필요성과 연구목적 ····· 1
제2절 연구방법 및 범위 ····· 4

제2장 연구의 이론적 배경 ····· 6
제1절 연안해운의 의의 ····· 6
1. 연안해운의 특징 ····· 6
2. 연안해운의 중요성 ····· 9
제2절 연안해운환경변화 ····· 11
제3절 연안해운 선원인력수급의 선행연구 ····· 23
1. 한국해운조합 연구 ····· 23
2. 한국해양수산개발원 연구 ····· 31
3. 기타 외국의 연구 ····· 40

제3장 연안해운 선원인력의 수요와 공급 ····· 43
제1절 연안해운 선원인력 수요 ····· 43
1. 연안해운 선복량 및 승선인원 현황 ····· 43
2. 연안해운 선원인력 수요 예측 ····· 49
제2절 연안해운 선원인력의 공급 ····· 54
1. 연안해운 선원인력 현황 ····· 54
2. 연안해운 선원인력 장래 공급 전망 ····· 59

제4장 연안해운 선원인력 양성 방안 ····· 68
제1절 연안해운 선원인력 수급안정화 실현방향 ····· 68
1. 연안해운 선원인력의 공급기능확대 ····· 68

2. 외국인 선원 및 북한출신 선원 활용방안 ····· 72
제2절 연안해운 해기사 및 부원 양성 방안 ····· 76
1. 연안해운 해기사 양성방안 ····· 76
2. 연안해운 부원 양성방안 ····· 78
제3절 정책적 제언 ····· 80
1. 해운환경변화와 선원정책에 대한 제언 ····· 80
2. 연안해운 선원인력의 안정적 수급 및 양성을 위한 제언 ····· 83

제5장 결 론 ····· 86

□참고문헌 ····· 89

KOREA MARITIME UNIVERSITY
1945
한국해양대학교

도 표 목 차

<그림 1-1> 연구의 구성 체계 ····· 5
<그림 2-1> 여객선 업체/선박별 추세 ····· 11
<그림 2-2> 지방청별 업체/선박 추세 ····· 12
<그림 2-3> 여객선 선종별 선박분포 ····· 12
<그림 2-4> 톤수별 선박분포 ····· 13
<그림 2-5> 화물선 업체/선박별 추세 ····· 13
<그림 2-6> 선종/선령별 선박 ····· 14
<그림 2-7> 화물선 업종별 업체 분포 ····· 14
<그림 2-8> 선종별 선박 ····· 15
<그림 2-9> 여객수송추이 ····· 15
<그림 2-10> 일반/보조항로 추이 ····· 16
<그림 2-11> 지방청별 여객수송 분포 ····· 16
<그림 2-12> 화물수송추이 ····· 17
<그림 2-13> 선박 입출항 추이 ····· 17
<그림 2-14> 승선선원 추이 ····· 18
<그림 2-15> 선종별 승선선원 분포 ····· 18
<그림 2-16> 선원평균임금 추이 ····· 19
<그림 2-17> 여객선 항로도 ····· 20
<그림 2-18> 전국지정항만위치도 ····· 21
<그림 2-19> 남북해상항로대 ····· 22
<그림 2-20> 내항상선 선원의 수요예측 ····· 24
<표 2-1> 내항화물선 톤급별 선복량 전망 ····· 25
<표 2-2> 내항화물선 척수 전망 ····· 25
<표 2-3> 연안여객선 톤급별 척수전망 ····· 25
<표 2-4> 내항상선 톤급별 척당 선원수 전망 ····· 26

<표 2-5> 내항상선 톤급별 총척수 전망 ····· 26
<표 2-6> 내항상선 총 승선원 수요 전망 ····· 27
<표 2-7> 내항상선 총 예비원 수요 전망 ····· 27
<표 2-8> 내항상선 총 선원수요 수요 전망 ····· 28
<표 2-9> 내항화물선 연도별 선박척수와 전년도 대비 증감율 ····· 29
<그림 2-21> 내항상선 선원의 공급전망 방법 흐름도 ····· 30
<표 2-10> 내항상선 해기사 공급 종합 ····· 31
<그림 2-22> 선원수요 예측절차 ····· 33
<표 2-11> 연안해송 물동량 ····· 34
<표 2-12> 내항상선 선복량 및 선박척수 전망 ····· 35
<표 2-13> 내항상선 취업선원 및 척당 선원수 추이 ····· 36
<표 2-14> 내항상선 승선원 및 예비원 추이 ····· 37
<표 2-15> 내항상선 선원 총수요 예측 결과 ····· 38
<표 2-16> 내항상선 총 선원수요 수요 전망의 비교 ····· 39
<표 3-1> 선종별 내항화물선 현황 ····· 43
<표 3-2> 선령별 내항화물선 현황 ····· 44
<표 3-3> 톤급별 내항화물선 현황 ····· 44
<표 3-4> 내항상선 연도별 척당 선원수 및 해기사/부원 비율 추세 ····· 45
<그림 3-1> 내항상선 연도별 선박척수 및 선원수 추세 ····· 46
<그림 3-2> 내항상선 연도별 척당 선원수 추세 ····· 47
<그림 3-3> 내항상선 연도별 해기사/부원 비 추세 ····· 48
<그림 3-4> 내항상선 연도별 해기사 비율 및 부원 비율 추세 ····· 48
<표 3-5> 내항상선 선박척수 연도별 증가 예측 ····· 49
<표 3-6> 회귀분석 통계량 ····· 50
<표 3-7> 해기사 연도별 예측 ····· 51
<표 3-8> 부원 연도별 예측 ····· 52
<표 3-9> 승선선원 연도별 예측 ····· 53

<표 3-10> 선원수첩발급추세 ····· 55
<표 3-11> 해기사면허 발급 추세 ····· 55
<표 3-12> 우리나라 선원취업 현황 ····· 56
<표 3-13> 해기사 직책별 내항상선 해기사 취업 현황 ····· 57
<표 3-14> 해기사 직책별 내항상선 해기사 및 부원 취업 현황 ····· 57
<표 3-15> 내항상선 외국인 선원 고용추이 ····· 58
<그림 3-5> 내항상선 외국인 선원 고용추세 ····· 58
<표 3-16> 우리나라 정규 선원양성기관 현황 ····· 59
<표 3-17> 취업해기사 출신별 총괄 현황 ····· 60
<표 3-18> 해양계 학교 졸업생 취업현황 ····· 61
<표 3-19> 상선분야 해기사 단기양성기관 정원 현황(2007년) ····· 63
<표 3-20> 최근 9년간 신규해기사 면허취득교육 이수자 현황 ····· 64
<표 3-21> 최근 10년간 상급안전 국내선 교육과정 이수자 현황 ····· 64
<표 3-22> 최근 10년간 연도별 4~6급 해기사 시험 합격자 현황 ····· 65
<표 3-23> 취업선원 승무경력 및 연령별 현황 ····· 66
<그림 3-6> 내항상선 취업선원 연령별 분포 ····· 67
<표 4-1> 해양계 정규양성기관 최근 정원 조정 추세 ····· 68
<표 4-2> 한국해양수산연수원 내항상선 양성생 합격자 분석표 ····· 69
<그림 4-1> 국가필수국제선박의 지정절차 ····· 71
<표 4-3> 북한의 선원양성 교육기관 및 양성인력 현황 ····· 74
<그림 4-2> 내항상선 부원의 샌드위치식 해기사 면허 취득 과정 개요 79

A Study on the Supply-Demand and Training System of the Crew for the Coastal Shipping in Korea

Park, Sung-Jin

Department of Port Logistics
Graduate School of Maritime Industrial Studies
Korea Maritime University

Advised by Professor Shin, Yong-John

ABSTRACT

In order to promote the desirable development of coastal shipping industry, it is necessary to prepare and practice the various solutions to make the coastal shipping firms be stably supplied crews by the well thought out researches and surveys to the crew supply-demand system of domestic coastal shipping. Under this background, this study focused on the supply-demand and training system of the crew for domestic coastal shipping. First of all, it forecasted the prospect and effect in the future of the crew supply-demand through the analysis to the current situation of crew employment and the internal and external environment changes. Next, it suggested the specific role and alternatives of government, industry and educational institutions after the comparison and examination of the sailor policies among Korea and major shipping countries.

Moreover, it will be timely to seek the activation approaches about

crew employment and training system by so recognizing the importance of the system in the reinforcement of the competitiveness of coastal shipping companies.pao achieve the purpose of this study, it mainly surveyed and articles and reports concerning domestic and foreign coastal shipping and crew employment, analyzed the practical data about the issues, and tried to explore for appropriate solution to the problem.

As the theoretical background, it mostly reviewed the necessity of securing the crew and the justification for the crew plan able to supply them stably, and then it confirmed the limitations and problems of existing researches and examined their data with the intention of securing the rationale of this study's remarks.

In regard to the demand of crew manpower in coastal shipping, it figured out the bottoms and the current circumstances of sailors, and it could anticipate the future demand by the gradational approach. According to the findings, firstly the result of this simulation by the changes of the ship numbers demonstrated that the demand over the next 10 years will be 7,890～8,025 in the case of the growth 0.4%, and 7,894～8,063 in 0.5%. Secondly, assuming the growth 0.1～1%, the result illustrated that the demand will come to 7,879～8,258. This means the fact that the additional manpower has to be input to 20～430 annually from now on.

Concerning the supply of crew manpower, it comprehended the present conditions of the crew supply system in advance, and suggested the future supply outlook. In accordance with the result of research, for the supply-demand balance, the new manpower 2,000～2,500 are required in the labor market considering the withdrawal of older crew over the age of 60 within the next 10 years.

Furthermore, the study pointed out several problems of the education

program for crew training existing, and tried to seek the activation of the ways to solve the problems for to eliminate the mismatch of the crew employment. It enumerated different ways to realize stable supply and demand, and presented some plans to train mates, engineers and deckhands in the coastal ship. Besides, it suggested concretely the government policy agenda of the coastal crew and the proposal of the stable employment and training of human resources in the coastal shipping industry.

This study proposed the approach as follows. Firstly, for the realization of stable supply and demand, the current state of the crew should exactly be analyzed. Though the precise grasp of present situation of the crew is important, it was difficult to collect information because of the paucity of correct data. To solve the different issues of the coastal crew, it is necessary to secure different statistics data about the crew at ship, job, age, nationality, license, and welfare. For the accumulation of database, the materials, statistics, and references should be collected annually, the synchronization of data and information sharing are required positively under the initiative of the Ministry of Land, Transportation and Maritime Affairs or the Korea Shipping Association.

Secondly, if this precondition is met, it will be able to understand the situation of the crew supply and demand. And then, it is necessary to forecast “periodically,” basing on the database, the future employment, and it is significant to introduce the scientific and objective prediction approaches to raise the accuracy to the crew employment.

Thirdly, the public institutions, that is, the Ministry of Land or KSA should be responsible to practice the policies about the train of crew in the coastal shipping because those policies are planned and executed in terms of the national economic strategy.

Finally, the professional agency is required for the stable supply of the crew manpower in the coastal shipping. The KSA could take the role of the professional agency that is able to train, search and re-educate the good crew and serve the competitive crew in terms of the economics of scale.

In conclusion, this study showed the more rational numbers about the supply-demand than the past researches and displayed the systematic approach to supply and train the crew in domestic coastal shipping. There are some limitations in this study. This study did not consider the crew employment in the ocean going shipping. That would have decisive effect on the crew employment in the coastal shipping. In the mid-term or long-term forecasting, in spite of the fact that the historical data over double of future period is required, this study used just the past-10-year data because of the lack of domestic reference. Moreover, the change of the prediction should be considered, whenever a special factor occurs, because there are lots of factor effecting on the labor market. Therefore, in future studies, more precise tools are required to anticipate the crew supply and demand. If analytical and empirical studies are conducted through these tools, it will be able to suggest the findings whose ability to predict is higher than studies so far.

제1장 서 론

제1절 연구의 필요성과 연구목적

해운은 바다를 통로로 선박에 의하여 인간 및 재화를 운송하는 것으로 정의할 수 있으며 국가 물류의 근간이라고 할 수 있다. 특히 연안 해운은 국내운송수단의 하나로 연안을 왕복 운항하는 선박을 이용하여 화물 및 여객을 운송하는 것을 말한다. 선박을 이용한 연안 해운은 대량화물의 운송이 가능하고 운송비가 절감될 뿐만 아니라 연안 해운을 통한 교통량의 분담으로 육상운송의 심각한 체증 현상을 완화시킬 수 있으므로 삼면이 바다로 둘러싸인 우리나라의 경우 아주 유리한 대체 운송수단이 될 수 있다.

우리나라에서 연안 해운은 지금까지 도서주민의 생명선으로 주민들에게 생활필수품을 공급하고 현지 생산품을 본토지역으로 운송하는 생활항로서, 석탄 · 시멘트 · 석유류 · 양곡 · 비료 등의 주요 정책 화물을 운송하는 국민경제 성장에 필수적인 기간 운송망으로서 국민생활과 경제 성장에 전략적인 역할을 수행해 왔다.

특히 현재 과도하게 의존하고 있는 도로운송은 에너지 다소비형 공해발생 운송수단이기 때문에 에너지 소비 및 환경오염을 줄이는 녹색물류정책에 의해 연안 해운의 중요성이 강조되고 있다. 국가 물류운송체계를 도로운송에서 연안 해운으로의 전환을 통해 경제적 비용 절감과 환경보전 등의 광범위한 경제적 효과를 기대할 수 있게 된다. 또한 세계적으로 환경에 대한 관심이 증대되는 현재 상황에서 그 중요성과 국가적 관심이 더욱 증대되고 있음은 주지의 사실이다.

이렇게 중요한 연안 해운에 있어서 선원은 해운업 경영을 위한 필수 자원으로서 유능한 선원 양성을 위해서는 오랜 기간이 필요하다. 그리고 우수 선원 확보에 차질이 발생할 경우 선박 운항에 막대한 지장을 초래하기 때문에 안정적인 사업을 영위하기 위해서는 양질의 선원 확보는 필수적인 사안이라 할 것이다. 그러나 최근 육상직과의 임금차이 감소로 인한 선원직업의 매력 상실과

‘삶의 질’ 향상 추구로 인해 가족과 떨어져 생활하는 선원직업의 선택 기피 및 이직현상이 발생하고 있고, 특히 내항상선의 경우 열악한 근무환경, 외항선과의 임금 격차 등으로 인한 젊은 선원의 승선기피 가속화로 선원의 구인난과 고령화가 심화되고 있는 실정이다.

최근 연안해운을 비롯한 전체 해운업계의 화두는 선원 확보 문제이다. 우리나라 선원 부족문제는 1990년대부터 발생하여 지금까지 계속되고 있지만, 초기와는 양상이 완전히 달라졌다. 기존의 선원 문제는 국내 선원과 외국인 선원과의 임금 격차 때문에 발생한 반면 지금의 선원 문제는 국적 선원의 대안으로 생각했던 외국인 선원도 구하기가 쉽지 않다는데 있다. 즉 선원은 전(全)세계적으로 오픈된 선원시장에서 언제든지 구할 수 있다고 판단했는데 이제는 그렇지 않다는데 문제가 있다. 외국인 선원의 고용만 자유롭게 된다면 선원수급에서 아무런 문제가 없을 것으로 주장한 선원시장 개방론자의 입지가 좁아졌다.

다시 말해서 선원 부족문제는 글로벌한 현상으로서, 최근 5~6년 동안 세계적으로 약 1만 척의 선박이 늘어나면서 선원부족이 심각해졌다. 선박 1척에 필요한 선원을 약 20명으로 볼 때, 최근의 선박 증가로 약 20만명의 선원이 추가적으로 필요한 상황이다. 그러나 선원 공급은 이에 따르지 못하고 있다. 유럽과 일본에서 자국 내 선원양성 시스템은 오래 전에 무너졌고, 동남아 국가의 선원 양성도 수요를 못 채우고 있다. 설상가상으로 중국에서는 자국 선박의 승선을 위해 선원의 해외 송출을 제한하고 있어 선원부족문제는 더욱 심각해졌다.

최근 우리나라 선사가 관리하는 실질 지배선대가 계속 증가함과 아울러 우리나라 상선대 보유량도 세계 8위에서 6위로 급부상했다. 이에 따라 선원의 수요도 급증하고 있는데, 선원복지고용센터로 들어 온 선사들의 선원구인요청 규모 폭증이 이를 반증하고 있다. 즉 선원복지고용센터의 자료에 따르면, 지난 2006년 1월에는 124개 업체에서 578명의 선원인력을 요청했고, 2007년 같은 기간에 139개 업체가 896명을 요청했으나, 2008년 1월에는 151개 업체가 1,619명을 요청했다. 이에 따라 국내 선원의 임금도 20-30% 인상되는 등 선원 부족에 따른 양상이 다양하게 나타나고 있다(황진회, 2008).

연안 해운에 종사하는 선원의 공급경로는, 첫째 청년시절부터 내항상선에 승무하여 연안 해운에 지속적으로 승무하는 선원과, 둘째 외항해운 또는 원양어선에 승무하였던 해기사 또는 부원이 내항상선에 진출하여 정착한 선원, 그리

고 셋째 해사고등학교 또는 수산계 고등학교 졸업자가 내항상선에 진출하는 세 가지의 주요 경로가 있는 것으로 파악된다. 그 중 내항상선에 주된 공급을 하여야 할 해사고등학교 출신 졸업자들의 내항상선 진출이 극히 저조하고 관계 교육기관의 해기사 공급과 내항산업계의 수요가 조화를 이루지 못하는 고질적인 문제가 존재한다.

그간에는 첫째와 둘째 경로를 통한 공급이 어느 정도 내항상선의 해기사 수급을 충족시켜 왔으나 이들이 점차로 고령화 되고 있다. 먼저 첫째 경로의 공급은 청년의 선원직 기피현상의 심화로 공급자원의 한계가 드러나고 있으며, 다음으로 둘째 경로의 공급은 외항선의 부원 자원이 외국인으로 채워져 우리 부원선원 자원이 고갈되어 있으므로 이들 역시 더 이상 내항상선에 대한 공급자원으로서의 역할을 기대하기 어려워지고 있는 것이 현실이다.

이러한 여건 하에서 내항상선 선원이 초(超)고령화 되면 내항상선을 운항할 국적 선원을 구할 수 없어 연안해운의 발전에 차질을 빚게 되는 문제가 발생할 수 있음을 어렵지 않게 예상할 수 있다. 최근 한국해운조합은 한국해양수산연수원에 맞춤형 해기사 단기 양성과정(2006년 6급 항해사, 6급 기관사 과정, 2007년 5급 항해사, 5급 기관사 과정)을 개설하여 내항상선에 공급을 시작하였으나 동 과정의 성공여부는 일정 기간이 경과한 후를 기다려 봐야 그 성과를 알 수 있겠으나, 최근 자료(월간 해양, 2011. 5)에 따르면 내항상선 5급 해기사 양성과정은 우수 해기인력을 확보하기 위해 도입된 후, 지금까지 271명의 해기사를 배출하여 내항상선 해기사의 중요한 공급원으로 자리잡고 있다고 볼 수 있다.

향후, 연안해운의 원활한 발전을 도모하기 위해서는 내항상선 선원의 수요와 공급에 대한 면밀한 연구를 통하여 연안 해운이 안정적으로 필요한 선원을 공급받을 수 있도록 하기 위한 대책을 마련하고, 이를 실천하여야 할 절실한 필요성이 있다.

이러한 배경 하에 본 연구는 장기적으로 선원 직업의 매력화를 통한 내항상선 선원의 수급 안정화를 기하여 연안해운의 발전을 도모하는 것을 목표로, 구체적으로 내항상선 선원의 수급실태와 대내외 환경 변화의 분석을 통해 향후 내항상선 선원의 수급 전망과 영향 등을 예측하고, 주요 해운국의 선원 정책과 우리나라 선원 정책을 비교·분석을 통하여 정부, 업계 및 교육기관의 구체적

역할과 대안을 제시하고자 한다.

첨언한다면, 연안 해운기업의 경쟁력 강화에 있어서 선원수급과 양성의 중요성을 인식하고 이에 대한 활성화 방안을 모색하는 것은 현재 매우 시의적절한 연구주제가 될 것이다. 따라서 본 연구의 목적은 우리나라 연안해운의 선원인력수급 및 양성을 위한 구체적인 해결방안을 논리적으로 구명하는 데 있다고 할 수 있다.

제2절 연구방법 및 범위

연구의 목적을 달성하기 위하여 본 연구는 주로 문헌조사와 실무적 연구 자료의 분석·검토를 통해 우리나라 해운산업의 경쟁력 강화를 위한 연안해운 선원인력 양성방안을 모색한다.

본 논문은 다음과 같이 전체 5개의 장으로 구성되어 있다.

제1장의 서론으로 연구의 필요성과 목적, 그리고 연구방법 및 구성을 나타내고 있다.

제2장에서는 연구의 이론적 배경으로서 연안 해운에 있어서 선원확보의 필요성과 이에 따른 안정적 선원수급 방안의 당위성을 고찰하고, 선원인력 양성방안에 대한 이론적 배경을 확보하기 위해 선행 연구에 대한 충분한 검토, 즉 기존의 연구 자료에 대한 검토와 기존 연구의 한계점과 문제점을 분석하였다.

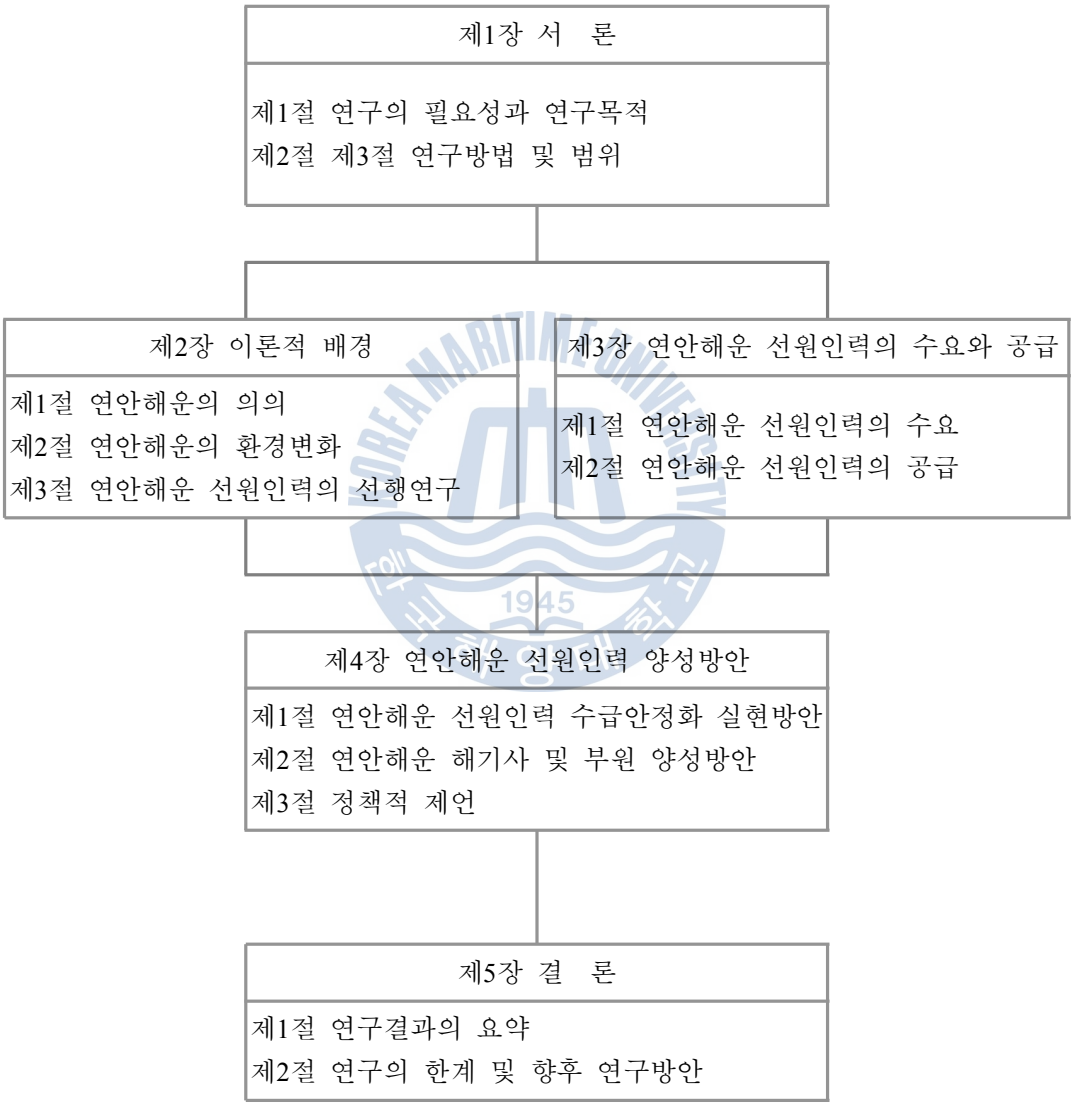
제3장에서는 앞서의 내항해운에 대한 기존 연구의 실태 조사 및 설문조사 결과를 바탕으로, 연안해운 내항선원인력의 수요와 관련하여 선복량 및 승선선원의 현황을 파악하였다. 그리고 연안해운 선원인력의 장래 수요를 예측하였다. 이와 더불어 연안해운 선원인력의 공급과 관련하여, 연안해운 선원인력 현황과 장래 공급전망을 제시하였다.

제4장에서는 선원수급의 불일치를 해소하기 위한 선원인력 양성방안의 구체적인 문제점을 적시하고 당해 문제점의 해결을 위한 활성화 방안을 모색하였다. 이에 대해 연안해운 선원인력 수급안정화의 실현방안을 검토하고, 연안해운 해기사 및 부원의 양성방안을 제시하였다. 구체적으로 정부의 선원정책 과제

및 해운환경변화와 관련된 정책적 제언과 함께 연안해운 선원인력의 안정적 수급 및 양성을 위한 제언을 제시하였다.

끝으로 제5장은 본 연구의 결론부분으로서 연구를 요약하고 본 연구의 시사점을 밝히는 순서로 연구를 구성하였다.

연구의 구성 체계를 그림으로 나타내면 <그림 1-1>과 같다.



<그림 1-1> 연구의 구성체계

제2장 연구의 이론적 배경

제1절 연안해운의 의의

1. 연안해운의 특징

연안해운은 국가경제운영에 필수적인 유류, 철강제품, 시멘트 등 대량화물을 가장 저렴한 비용으로 운송한다. 따라서 연안해운은 장거리 대량화물의 경우 도로운송과 비교하여 절대적인 경쟁우위에 있다. 만약 연안운송이 일주일만 중단된다면, 국가 경제는 물론 국민생활은 극도의 혼란과 엄청난 비용손실을 피할 수 없을 것이다(조계석, 2002). 이처럼 중요한 연안해운이 정부의 정책결정 과정에서는 다른 산업분야에 비해 소외를 받고 있는 것이 사실이다. 또한 정부의 규제개혁과 시장개방의 논리에 따라 연안화물운송사업의 규제가 완전히 폐지되고 자유화됨에 따라 연안해운은 선복량 과잉, 외국 중고선의 범람, 운임 덤핑으로 인한 시장질서의 교란 등 사상 초유의 혼란을 겪고 있다. 이러한 혼란을 해결하기 위해서는 다음과 같은 이슈가 선결되지 않으면 안될 것이다.

첫째, 정부와 국민은 연안해운이 국가경제와 국민생활에서 차지하는 역할과 기능을 제대로 인식해야 한다. 연안해운은 도로운송이나 철도운송에 비해 장거리 대량화물을 가장 저렴하게 운송할 수 있을 뿐만 아니라 에너지 효율도 가장 높으며, 공해유발도 다른 운송수단에 비하여 매우 낮다. 그러므로 연안해운의 잠재능력을 최고도로 실현하는 것이 근본적인 물류경쟁력의 향상요인이 될 수 있고, 따라서 연안해운의 기본 가치를 살리는 것이 국가물류정책의 기본이 되어야 한다. 즉 우리나라 물류체계를 에너지 다소비형 고비용구조인 도로운송 위주에서 연안해운 활성화정책을 기조로 하여 재편해야 하는 것이 시급한 과제라 할 수 있다. 다시 말해서 우리나라 경제의 지속 가능한 성장을 보장할 수 있는 가장 적합한 물류체계는 연안해운 위주의 국가물류체계라는 점을 인식하는 것이 매우 중요하다.

둘째, 연안운송이 국가경제의 기간운송망임을 인정한다면, 정부는 연안운송사

업에 근본적인 촉진정책을 채택하고 과감한 투자로 뒷받침해야 한다. 기간운송망의 가치는 장기적으로 안정적인 운송에 있으며, 따라서 연안해운은 국가경제의 안정적 운영에 있어서 굉장한 중요성을 갖는다. 특히 국가경제의 기간운송망 운영은 단순한 수익사업이 아니므로 기간운송망사업은 국가경제의 안전보장을 맡고 있다는 사명감과 비전·미션에 대한 확고한 신념을 가진 사업자들이 맡아야 한다. 따라서 투기적인 사업자가 참입할 수 없도록 제도적으로 조치해야 하며, 합리적인 경영마인드를 가진 건실한 경영자들을 유인하고, 그들이 연안해운사업에서 창의와 혁신을 추구할 수 있는 환경을 조성하여야 한다. 이를 위한 제도적 장치가 마련되어야 선주는 장기적 안목에서 화주의 수요전망과 요구조건에 적합한 연안해운 서비스를 공급하게 되고 그 결과 양자의 생존과 성장을 달성할 수 있을 것이다. 즉 화주는 선주에게 자기 화물의 안정 운송(장기적하보증)을 맡기고, 선주는 이에 상응하여 최상의 서비스를 적기에 안정적으로 공급하게 하여야 한다. 이러한 시스템이 완결될 때, 연안해운은 수요와 공급이 균형을 이루고, 운임은 적정이윤을 포함한 정상운임으로 설정될 수 있으며, 결과적으로 연안해운의 채산성이 회복되어야 연안해운의 구조적 문제를 해결할 수 있을 것이다.

셋째, 연안해운의 경쟁력은 최신 경제선대의 확보에 달려 있다. 외국 중고선의 도입은 우리 연안해운의 경쟁력을 최소한 중고선의 선령만큼 후퇴시키는 결과를 초래한다. 연안해운의 경쟁력 확보는 바로 최신 경제선대의 확보에 있으므로, 정부는 경제적인 선박금융방안을 마련하여 기술적으로 낙후된 연안선박을 경제선대로 교체할 수 있도록 하여야 한다. 연안선박의 체질개선사업, 즉 연안해운 구조개선사업은 적극 추진해야 할 시급한 현안인 것이다.

넷째, 국가 물류합리화 정책 결정과정에서 연안해운 구조개선 사업에 최우선 순위를 부여하고 적극 추진하는 등 국가의 전폭적인 지원이 필요하다. 여기에는 생계형 사업자가 다수를 이루고 있는 연안해운 경영구조를 기업형 중견규모로 전환하는 일이 포함된다. 생계형 사업자와 기업형 사업자가 본래 구분되어 있는 것은 아니나, 연안해운의 환경변화에 적응할 수 없는 생계형 사업자는 시장에서 퇴출되어야 한다는 의미다. 우선 등록기준을 운영선대 1천톤 이상으로 상향조정하여 경영규모를 키워야, 대형 화주의 물류서비스 수요구조에 대응할 수 있다. 또한 사업자 간 협력체제를 확립하여 화주의 시장 우월적 지위남용을

막아야 공정한 경쟁, 적정수준의 운임 설정이 실현될 수 있다.

다섯째, 연안해운은 트럭운송과 결합해야 운송서비스가 완결된다는 한계점을 안고 있다. 연안해운의 효율이 최고수준으로 실현되려면, 화주, 트럭운송사업자, 연안해운사업자와 항만운송사업자가 공동으로 이용할 수 있는 물류정보망이 선결되어야 한다. 물류정보의 원활한 흐름은 화물의 원활한 흐름과 운송수단의 최적 이용을 이룰 수 있게 한다. 그러면 연안해운업체와 트럭운송사업자 간, 그리고 연안해운업체와 화주 간 협력과 제휴체제는 보다 긴밀하게 형성되어 연안해운의 효율을 획기적으로 향상시킬 수 있다. 이는 연안해운 위주 국가물류체계 건설의 시작이다.

여섯째, 우리나라는 범정부적으로 동북아 비즈니스 중심국가 건설과 동북아 물류중심국가 실현을 목표로 하여 관련업무를 적극 추진하고 있다. 하지만 동북아 물류중심국가는 세계 정상의 외항해운만으로는 불가능하다. 오늘날 기업경쟁은 시스템 경쟁이며, 우리나라 해운산업 시스템의 경쟁력이 동북아의 다른 나라들보다 우수하여야 동북아 물류중심국가의 비전이 실현된다. 즉 동북아 물류중심국가 실현의 성공요인은 우리나라 해운산업 전체의 국제경쟁력 수준에 의존하기 때문이다. 특히 국제경쟁력의 조건은 연안해운의 경쟁력이 외항해운의 수준과 균형을 이루는 것이 필요하다. 다시 말해서 연안해운의 경쟁력이 외항해운 수준으로 격상되어야 전체 해운경쟁력이 제고될 것이기 때문이다. 즉 정부는 해운정책의 중심을 연안해운으로 전환하고 연안선박의 복합화물터미널 건설을 비롯하여 연안해운의 구조개혁과 경쟁우위 창출에 최우선 순위를 부여하고 정책추진에 힘을 기울여야 할 것이다.

결론적으로 연안해운의 발전주체는 어디까지나 연안해운업체들이며, 연안해운업체들은 지금까지의 정부 의존적인 안이한 태도에서 벗어나 동북아 물류중심국가 건설의 주체로서 역할을 하여야 한다. 즉 해운시장의 역할을 활성화하여 시장진입의 적정화 등 공정한 시장 경제체제 창달의 주역으로 그 기능을 하여야 할 것이다. 특히 생계형 경영에서 탈피함으로써 연안해운의 경쟁우위 창출을 선도하며 화주 만족 경영체제를 확립해야 하며, 현재까지의 해운구간 위주 운송에서 화물운송 전 구간에 대한 복합 물류서비스 공급체제로 경영방식을 일신하지 않으면 안된다.

장기적으로 연안해운시장은 머지 않은 장래에 한·중·일 동북아 3개국의 해운

시장이 하나로 통합되어 운영될 것에 대비해야 한다. 이 때 우리나라 연안해운은 동북아 3개국에서 최상의 경쟁우위를 바탕으로 시장 선점이 필요하다. 이를 위해서 정부와 기업은 동북아 해운시장 선점을 위한 구체적인 목표와 전략, 그리고 역할을 분담하여 각각의 기능과 역할을 다 해야 할 것이다. 뿐만아니라 정부는 민간부문 및 학계와 연구기관 각각의 핵심역량을 동원하여 연안해운의 구조개혁사업에 참여시킴으로써 정책성공의 기회를 높여야 한다. 결과적으로 연안해운을 매력있는 업종으로 변모시키고, 향후 중일해운기업들이 우리나라 연안해운을 새로운 시선으로 평가할 수 있도록 노력하여야 할 것이다.

2. 연안해운의 중요성

세계 선진경제들은 지속 가능한 물류체계 형성을 위해 지속 가능한 수송수단인 연안해운을 다시 평가하고 국가물류체계에서 그 역할을 증가시키고 있다. 이는 연안해운이 가장 경제적이고 친환경적인 수송수단이며 지속 가능한 물류경쟁 우위를 창출할 수 있기 때문이다. 또한 깨끗하고 쾌적한 환경은 국민복지 향상과 생활환경 개선 차원에서경제성장과 동시에 추구해야 할 가치이다. 우리나라는 국토의 3면이 바다로 둘러싸여 있어 연안해운의 발전에 천혜의 지리적 조건을 갖추고 있다. 연안해운은 톤-킬로미터 기준으로 국내 화물의 60%를 담당하고 있는 점으로 미루어 볼 때 우리 국가경제를 떠받들고 있는 기본운송망임에는 틀림없다(조계석, 2003).

그러나 연안해운경영은 아직도 기초적인 운영단계에 머물러 있다고 볼 수 있다. 우리나라의 경제규모가 선진국에 진입하여 자본주의 경제체제가 정착되었다고 볼 수 있지만, 유독 우리나라 연안해운업계는 자본주의 경영의 초기단계를 벗어나지 못하고 있는 실정이다. 우리나라는 과거 50년간 꾸준히 경제성장을 달성하여 현재 10대 무역입국을 실현하고 오늘날의 글로벌 통상국가가 되었으며, 우리나라가 세계 12위의 경제규모로 성장하는 과정에서 해운산업이 수행한 역할의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 특히 외항해운은 경제발전 초기단계에 국가 정책의 최우선 순위에 두고 성장시킨 결과, 오늘날 글로벌

경쟁시장에서 그 위력을 발휘하고 있다. 그러나 연안해운은 국가경제 성장과정에서 그 역할이 매우 중요했음에도 불구하고 정부 국가책결정 우선순위에서 밀려 아직도 1~2척을 보유한 영세사업자들이 대부분을 구성하고 있다. 즉 외항해운과 연안해운의 경영능력과 경쟁력 격차가 너무 벌어져 우리나라 해운산업의 효율을 제약하기에 이른 것이다. 기본적으로 우리나라 연안해운의 산업경쟁력을 외항해운 수준으로 끌어올려야 한다.

이를 위해서는 연안해운의 활성화를 해운정책의 최우선 순위로 하여 연안해운 중심의 해운정책을 추진하는 것이다. 즉 연안해운 위주로 국가물류체계를 전환하려면 전략적 접근이 필요하다. 연안해운의 활성화를 위해서 일차적으로 추구할 목표는 수도권 수출입 컨테이너화물의 수송수단을 연안운송으로 전환(modal shift)하는 것이다. 물론 전환의 유인(incentive), 즉 동인(driver)은 물류비의 절감이다.

구체적으로 경제의 대외의존도가 매우 높은 상황에서 물류비는 우리 수출상품의 국제경쟁력을 결정하는 데 중요한 요인임을 먼저 인식하는 것이 중요하다. 어느 화물을 대상으로 연안운송 전환을 시작할 것인가를 살펴보면, 우리나라 수출입 컨테이너화물의 40% 이상을 차지하고 있는 수도권 수출입 컨테이너화물이 먼저 그 대상이 되어야 할 것이다. 현재까지 수도권 화물의 국내운송이 대부분 도로운송에 의존하고 있는데, 이러한 도로운송 위주의 국가물류체계가 우리 국가경제의 경쟁력을 원천적으로 제약하고 있다. 왜냐하면 도로운송 위주의 물류체계는 에너지 다소비형 고비용 저효율 물류체계이기 때문이다.

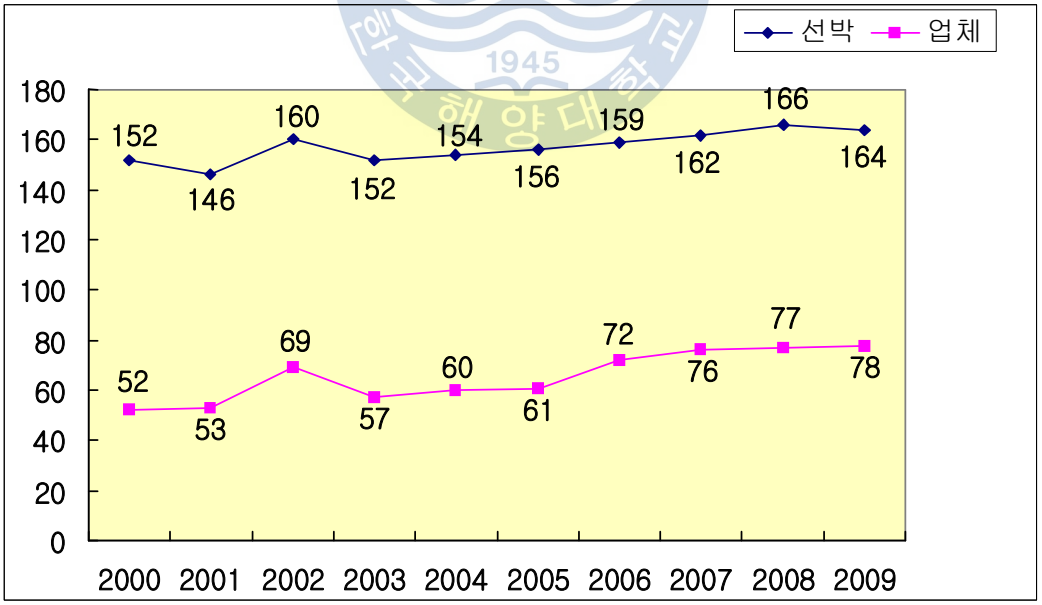
석유가 생산되지 않는 것이 우리 국가의 부존자원 현실이다. 석유를 전량 대외의존하고 있는 경제적 제약조건 하에서 에너지 절약은 국가 경제정책을 수립하는 데 국가 생존차원에서 전략적으로 고려해야 할 사항이다. 현행 도로운송 위주 국가물류체계는 물류비 차원에서는 물론 에너지 과다소비, 교통체증, 대기오염, 환경파괴 등을 근본적으로 차단하기 위해서 조속히 시정되어야 한다. 이 고비용 저효율 국가물류체계의 한계를 극복하기 위해 도로운송과 연안해운의 장점을 살린 복합운송체제, 즉 단거리 소량운송은 도로운송이, 장거리 대량운송은 절대 우위를 가진 연안운송이, 각각 장점을 살리는 방향에서 다시 수립되어야 한다.

조계석(2003)에 의하면 수도권 수출입 컨테이너화물을 부산항에 연계하는 복

합운송이 활성화되지 못하고 있는 이유는 여러 가지가 있다. 주된 이유는 연안 컨테이너항로의 기점과 종점 항만인 인천항과 부산항에는 연안 컨테이너선박이 이용할 수 있는 전용부두시설이 없기 때문이다. 그리고 연안컨테이너선의 컨테이너터미널 이용 선석 미비로 인한 선박 대기시간의 과도한 발생과 번잡한 이중하역과정, 외항업체와 내항업체 간의 연계운송체계의 미비, 물류업계와 복합운송업계의 경영 미성숙, 화주들의 연안운송의 이점과 원가절감에 대한 인식부족, 세제상 불균형 등을 그 이유로 들 수 있다. 이런 물리적·제도적 악조건을 제거할 수 있다면 연안운송산업의 활성화는 장래에 충분히 달성가능할 것이다.

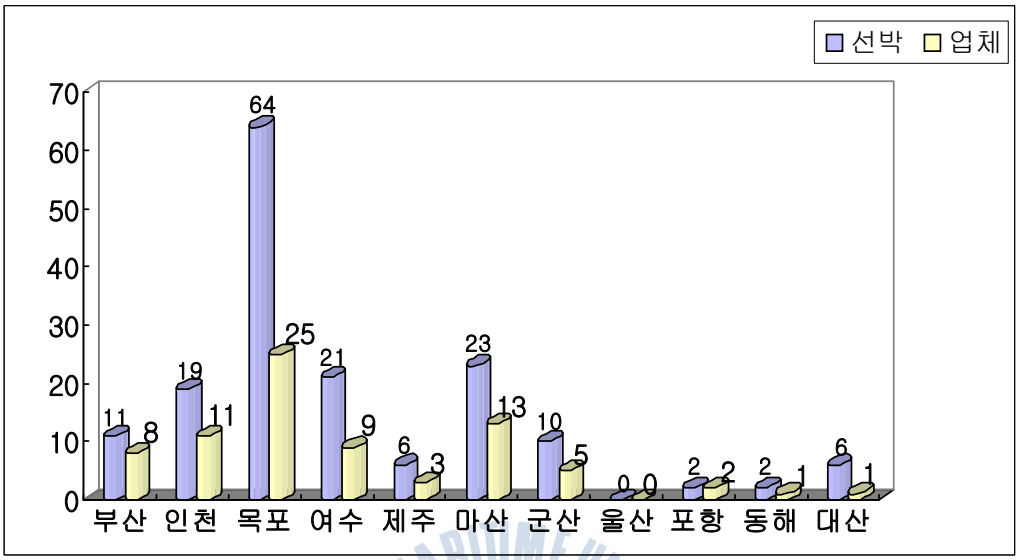
제2절 연안해운의 환경변화

우리나라 연안해운의 환경변화와 관련하여, 우선 연안해운 여객선 업체와 선박수는 <그림 2-1>에서 보는 바와 같이 최근 10년간 선박수도 꾸준히 증가하고 업체수도 점진적으로 증가하고 있음을 알 수 있다.



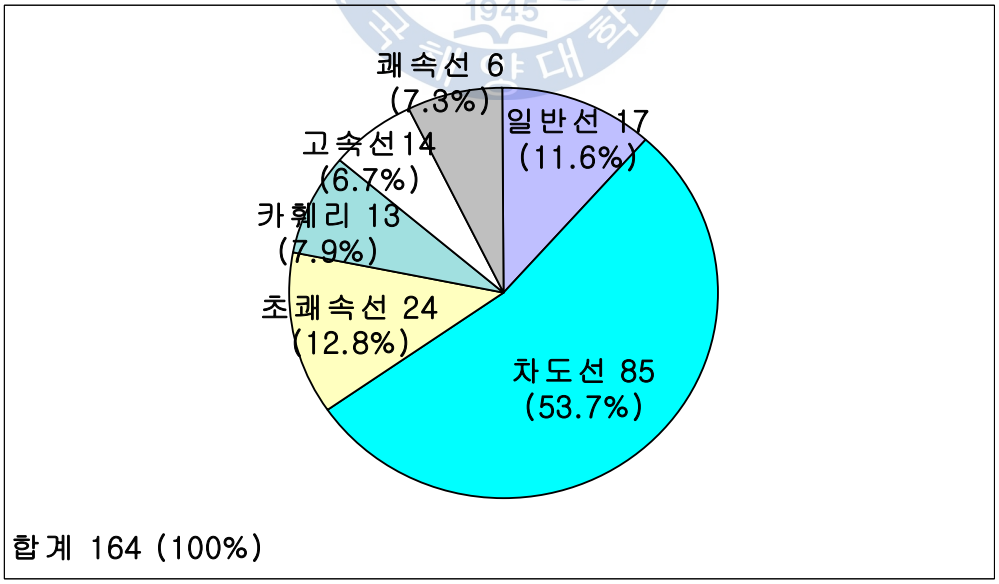
<그림 2-1> 여객선 업체/선박별 추세(단위: 척수, 업체수)

그리고 2009년 기준 지방청별 여객선 업체/선박의 추세는 다음과 같다



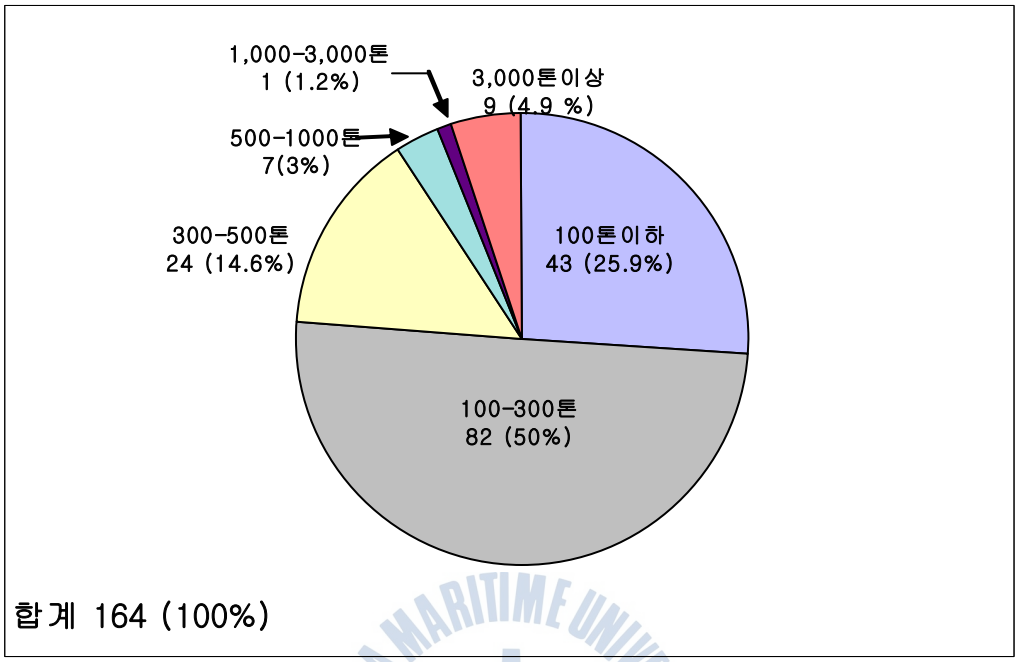
<그림 2-2> 지방청별 업체/선박 추세(단위: 척수, 업체수)

그리고 2009년 기준 연안해운 여객선의 선종별 선박 분포는 다음과 같다.



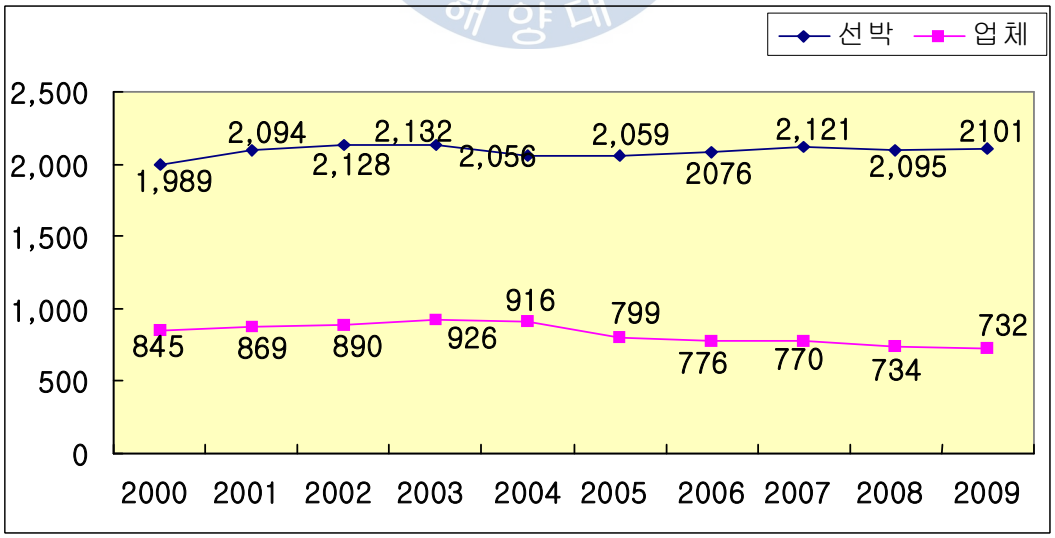
<그림 2-3> 여객선 선종별 선박분포(단위: 척수)

다음 2009년 기준 연안해운 여객선 톤수별 선박분포는 <그림 2-4>와 같다.



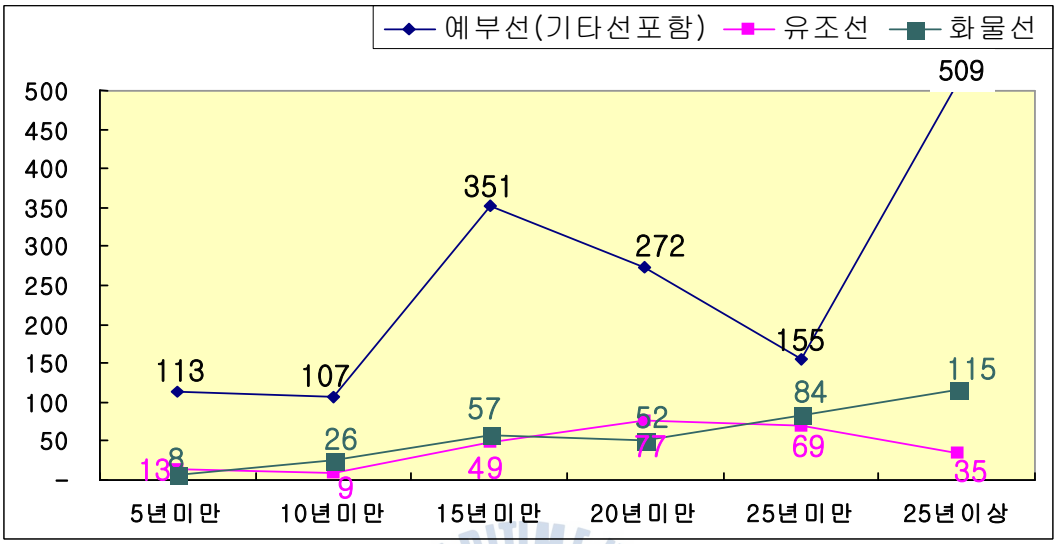
<그림 2-4> 톤수별 선박분포(단위: 척수)

둘째, 화물수송사업등록 현황을 살펴보면 다음과 같다. 우선 최근 10년간 연안해운 화물선 업체와 선박별 추세는 다음과 같다.



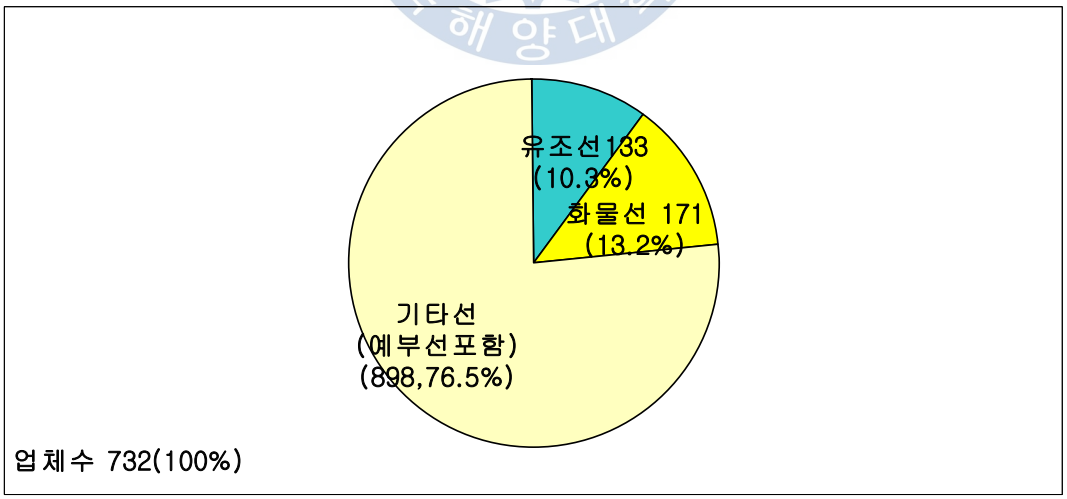
<그림 2-5> 화물선 업체/선박별 추세(단위: 척수, 업체수)

연안해운 화물선 선종/선령별 선박은 다음 <그림 2-6>과 같다.



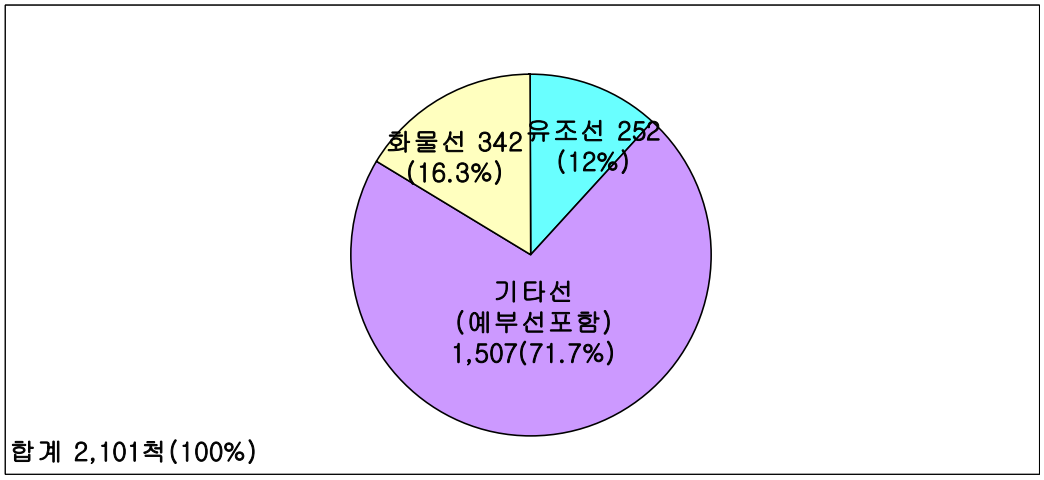
<그림 2-6> 선종/선령별 선박(단위: 척수)

연안해운 화물선 업종별 업체분포는 다음 <그림 2-7>과 같다.



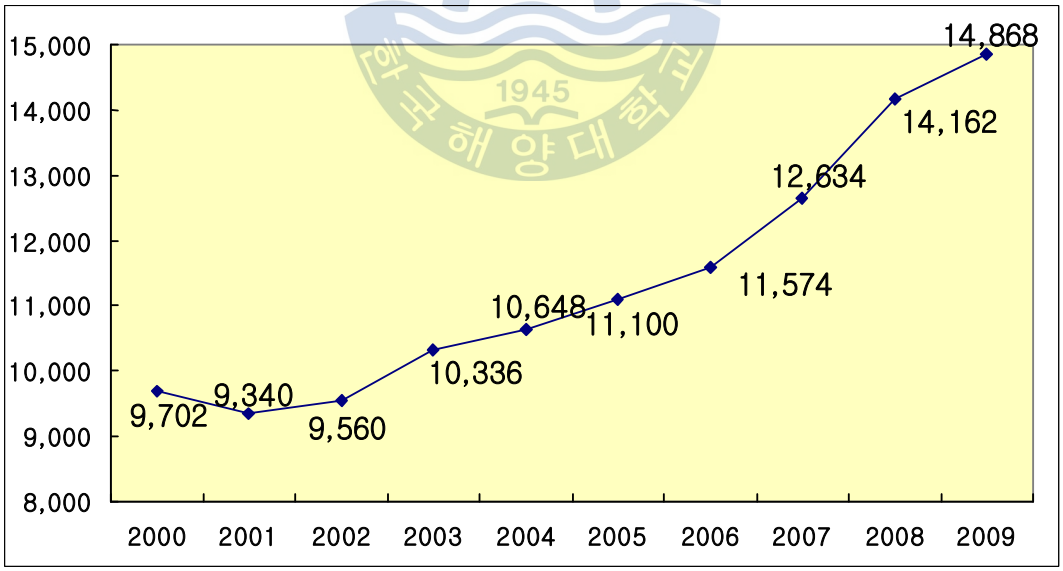
<그림 2-7> 화물선 업종별 업체 분포(단위: 업체수)

연안해운 화물선 선종별 선박분포는 다음 <그림 2-8>과 같다.



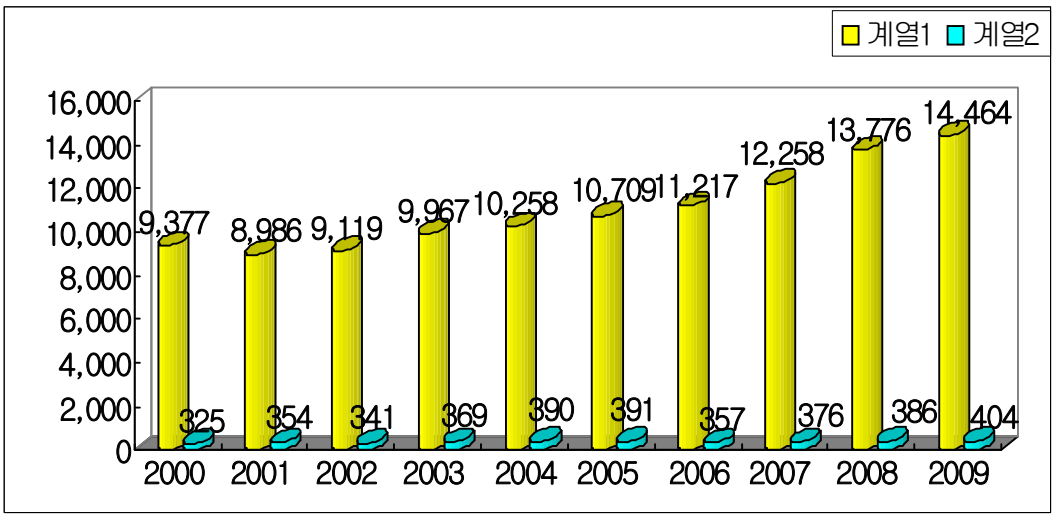
<그림 2-8> 선종별 선박(단위: 척수)

최근 10년간 여객수송추이는 다음 <그림 2-9>와 같다.



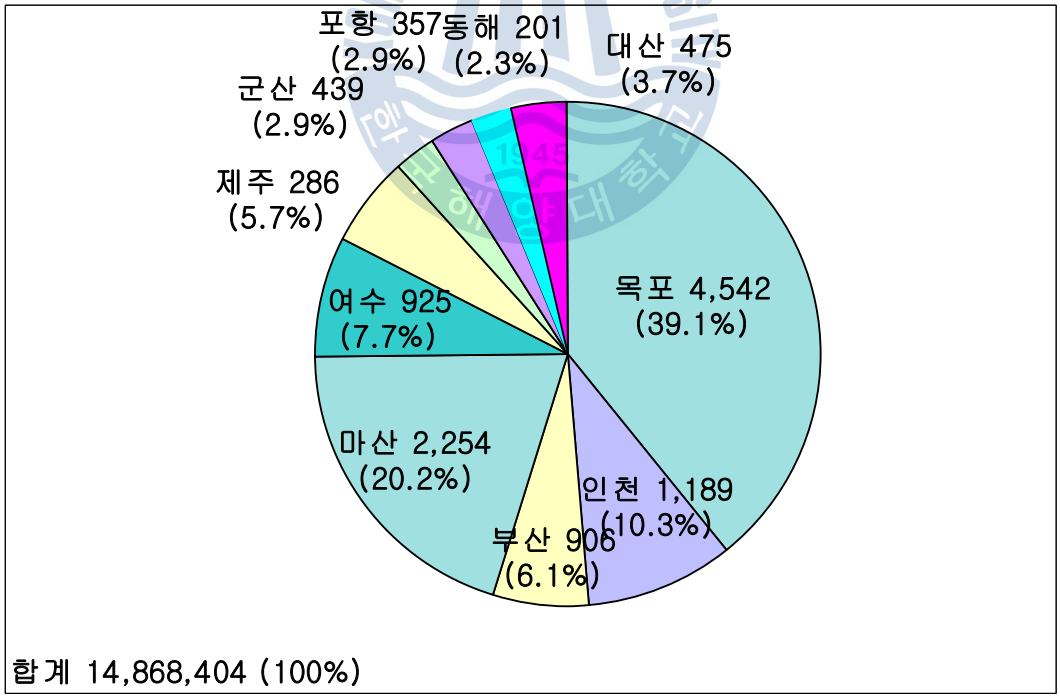
<그림 2-9> 여객수송추이 (단위: 천명)

최근 10년간 일반/보조항로별 추이는 다음 <그림 2-10>과 같다.



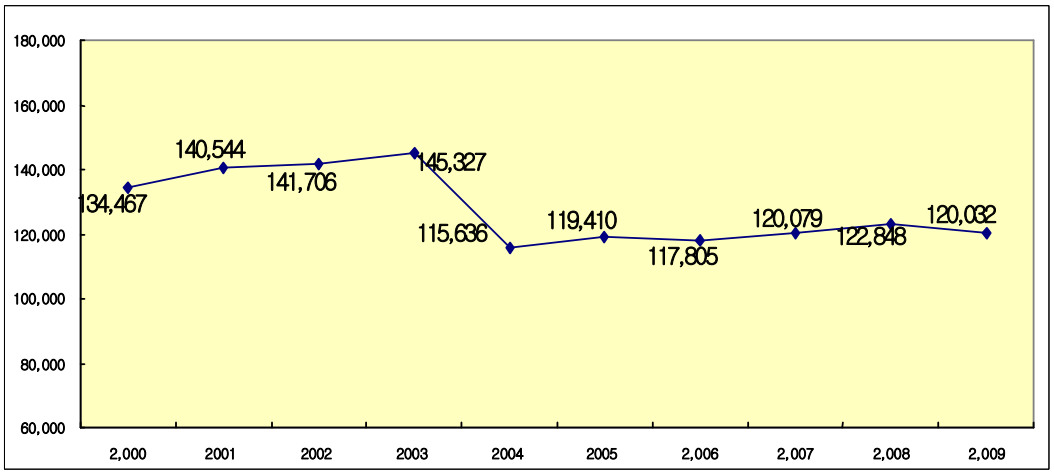
<그림 2-10> 일반/보조항로 추이 (단위: 천명)

연안해운에 있어서 지방처별 여객수송 분포는 다음 <그림 2-11>과 같다.



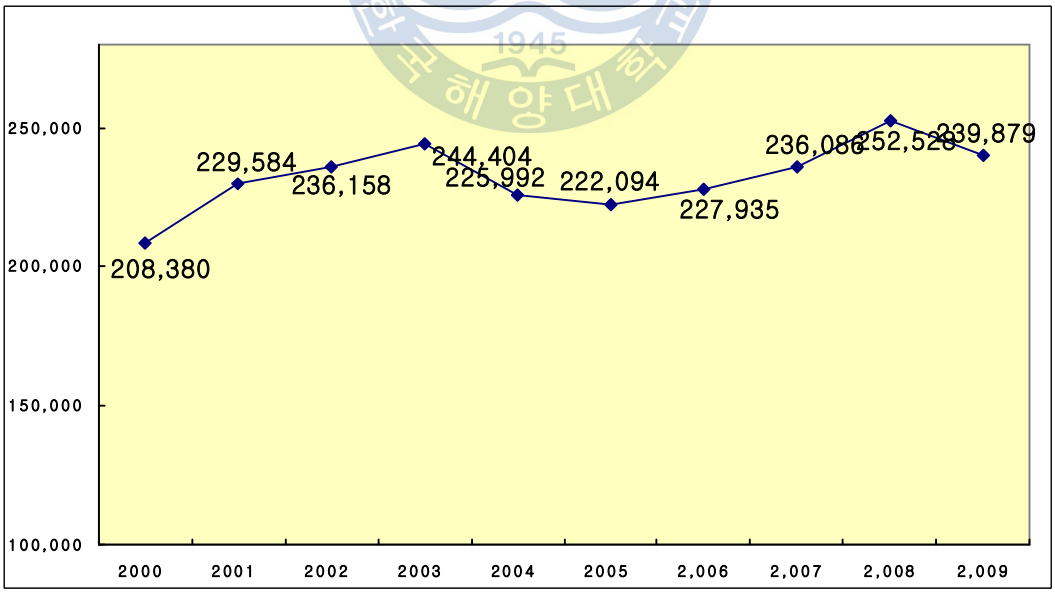
<그림 2-11> 지방청별 여객수송 분포 (단위: 천명)

최근 10년간 화물수송 추이는 다음 <그림 2-12>와 같다.



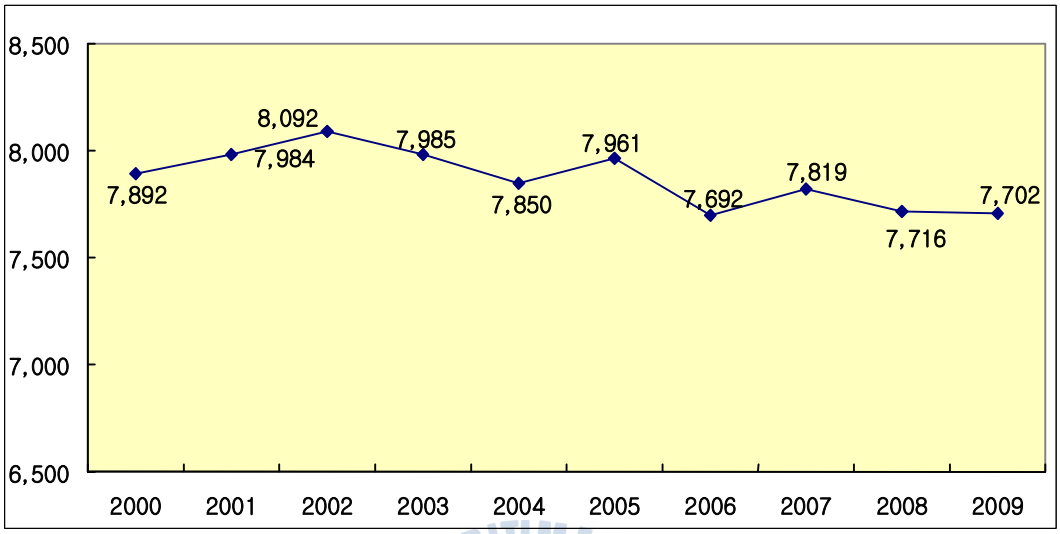
<그림 2-12> 화물수송추이 (단위: 천톤)

최근 10년간 선박 입출항 추이는 다음 <그림 2-13>과 같다.



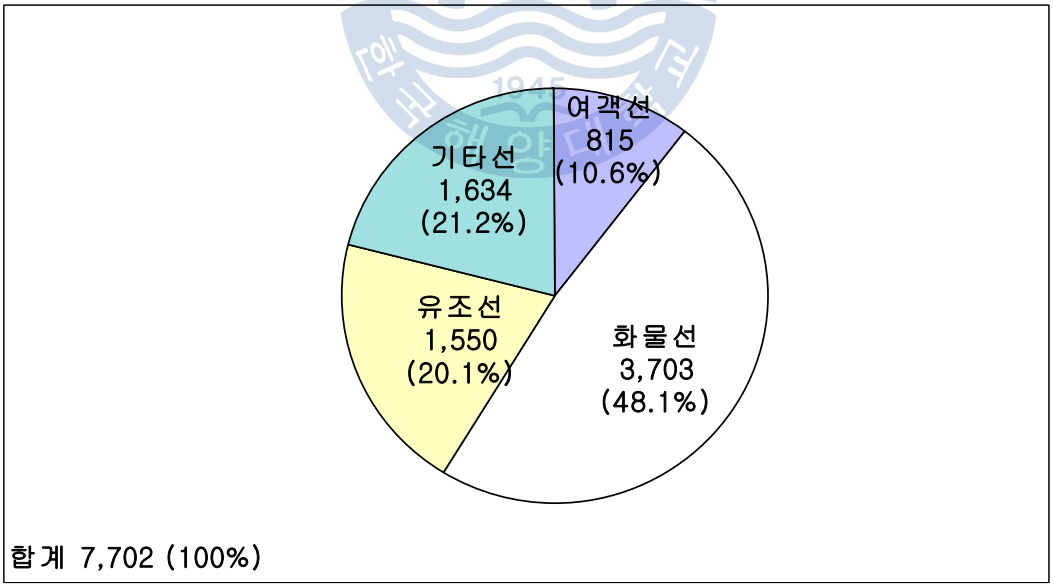
<그림 2-13> 선박 입출항 추이 (단위: 척수)

최근 10년간 승선선원 추이는 다음 <그림 2-14>와 같다.



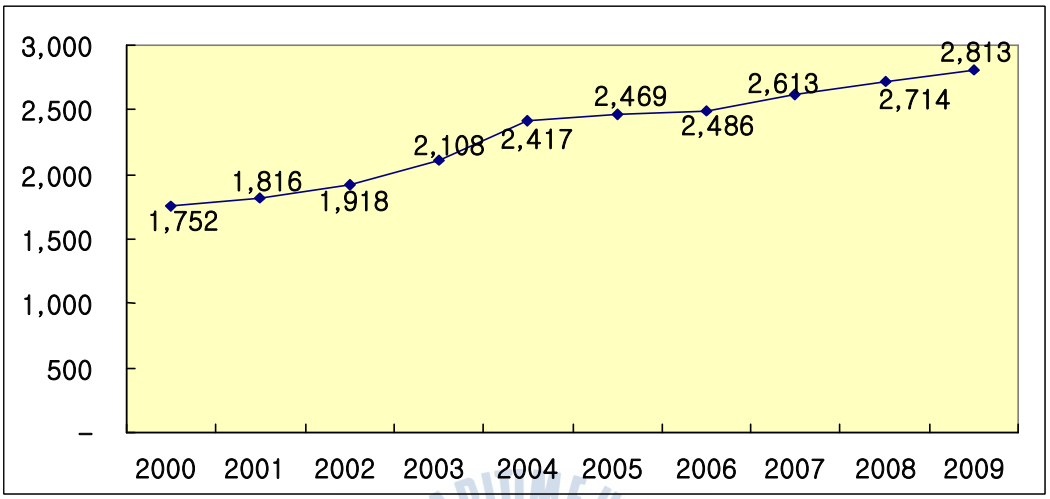
<그림 2-14> 승선선원 추이 (단위: 명)

선종별 승선선원 분포는 다음 <그림 2-15>와 같다.



<그림 2-15> 선종별 승선선원 분포 (단위: 명)

최근 10년간 선원평균임금 추이는 다음 <그림 2-16>과 같다.



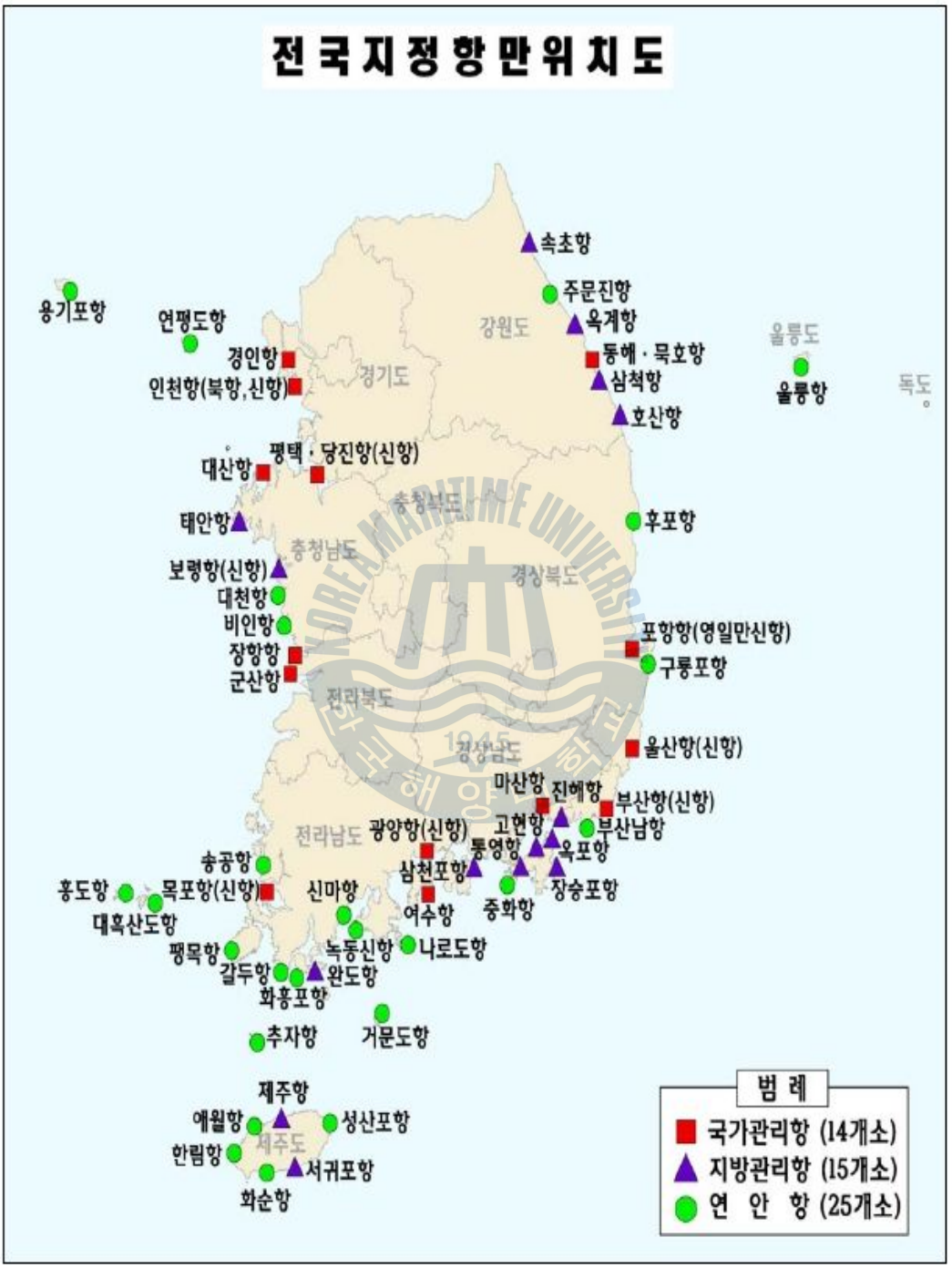
<그림 2-16> 선원평균임금 추이 (단위: 천원)

우리 나라 연안해운의 현재 환경으로서, 여객선 항로는 <그림 2-17>과 같다.

<그림 2-17> 여객선 항로도

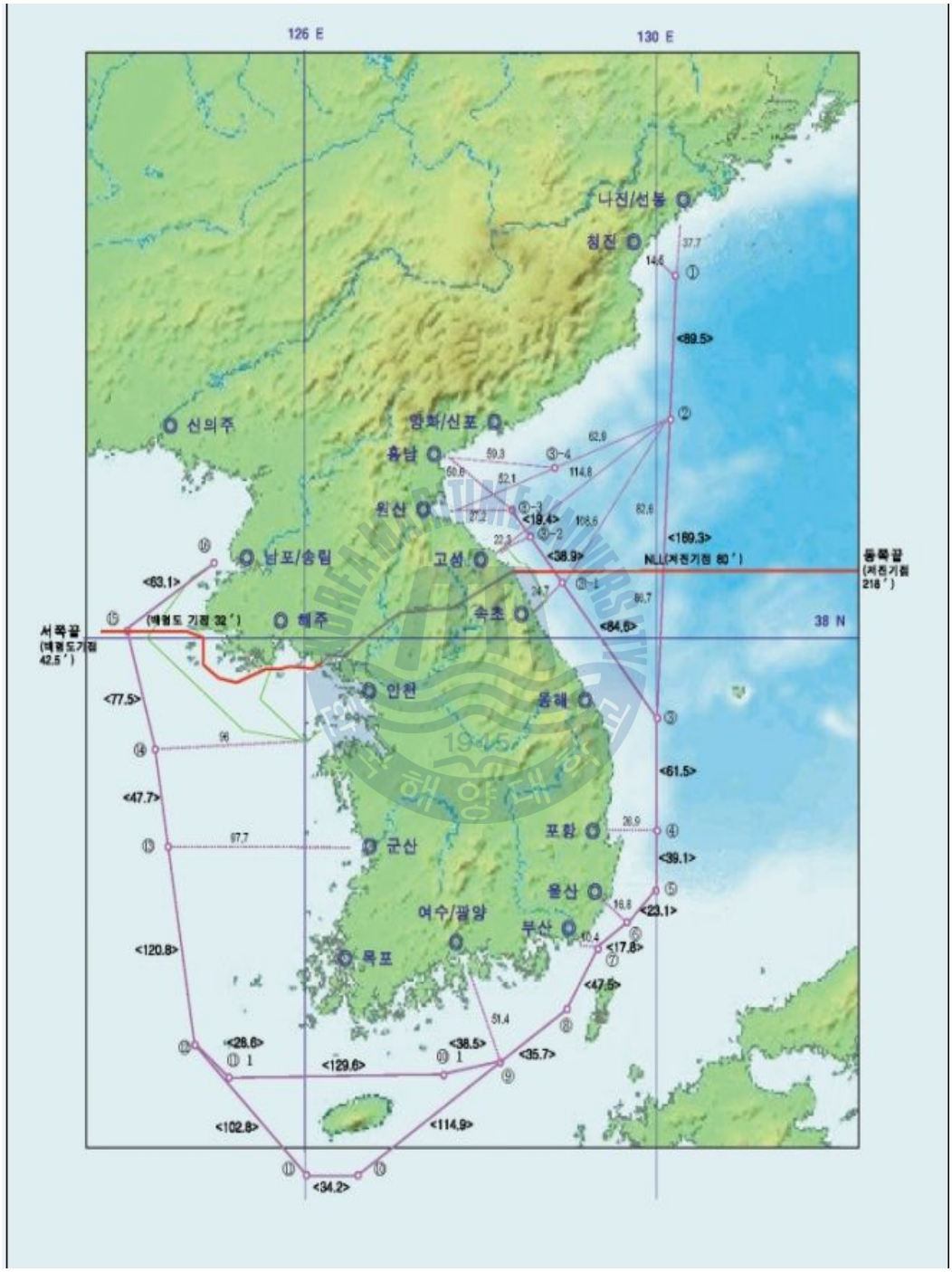
KOREA MARITIME UNIVERSITY 1945 한국해양대학교

우리 나라 연안해운의 현재 환경으로서, 전국지정항만의 위치는 다음 <그림 2-18>과 같다.



<그림 2-18> 전국지정항만위치도

우리 나라 연안해운의 현재 환경으로서, 남북 해상 항로대는 다음 <그림 2-19>와 같다.



<그림 2-19> 남북 해상 항로대

제3절 연안해운 선원인력수급의 선행연구

1. 한국해운조합 연구

1) 연구의 개요

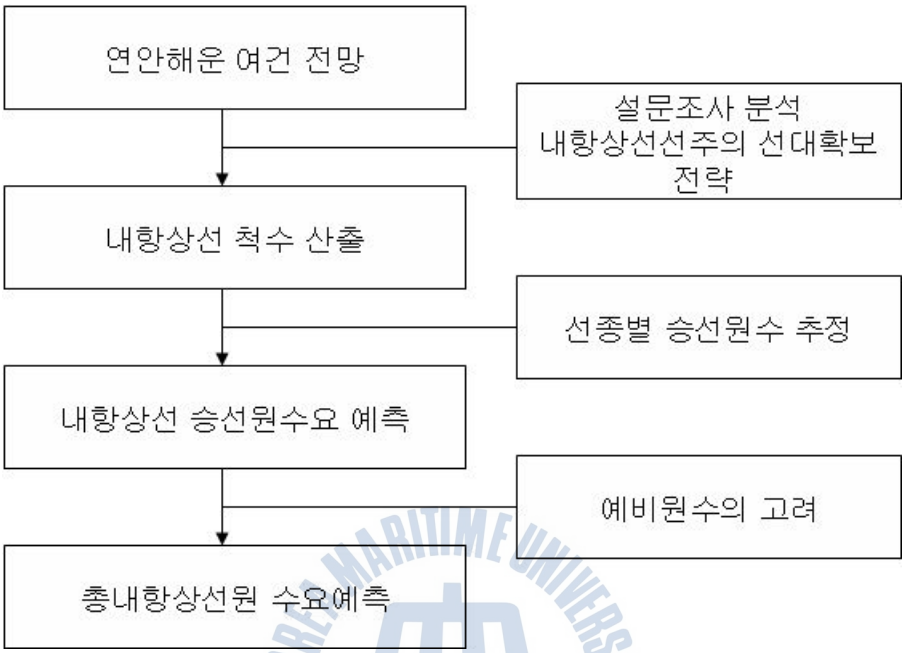
한국해운조합은 2008년 연안해운발전을 위한 내항상선 선원의 안정적 수급방안 연구를 실시한 바 있다. 이 연구는 내항해운에 대한 실태조사와 설문조사를 기반으로 내항해운 선원수급을 예측하고자 하였다.

특히 내항해운 선원수급예측을 위하여 기존의 예측모델의 내용과 한계를 검토한 후, 내항해운의 특성을 고려한 추가의 변인을 감안한 새로운 모델을 모색하고, 이를 바탕으로 과거의 추세를 반영한 회귀분석과 시계열 분석을 실시하는 접근방법을 사용하였다. 그리고 당연구가 내항선원의 인식과 내항해운회사의 선원고용정책 의사를 분석한 설문분석의 결과를 반영하였으며, 전문가 집단에게 분석의 결과를 설명한 후 이에 대한 견해를 반영하는 델파이 방법론을 사용하는 등 다양한 방법론을 동원하여 과거보다 발전한 선원수급을 전망하였다는 점을 연구에서 적시하고 있다.

2) 수요예측

내항상선 선원 수요변화 요인분석과 중장기 선원수요 규모예측을 위하여 적용한 연안해운 수요요인 판단과 수요 전망 방법론을 살펴보면, 내항 상선 선원 수요요인을 선박척수 변동과 척당배승인원수로 구분하였다. 선박척수변동은 연안해운의 특성상 화물선과 여객선으로 구분하여 수요를 전망하였고, 선박척수 변동요인으로는 연안화물의 물동량과 연안여객선 승객수 변동을 고려하였으며, 연안해운에 종사하는 회사, 유관기관, 선원 등에 대한 설문조사와 분석을 행하고 이를 고려하였다. 그리고 척당 배승인원수는 과거의 추세치를 산정하고 이를 예측에 활용하되 선박직원법 및 선원법에 의한 승무정원 제도를 감안하여 예측하였으며, 연안해운에 적용되는 예비원 제도를 고려하였다. 내항상선 선원

의 수요전망 접근방법을 흐름도로 나타내면 다음과 같다.



<그림 2-20> 내항상선 선원의 수요예측

구체적인 내항상선 선원수요 예측방법을 살펴보면, 기존 대부분의 중장기 선원 수급에 관한 연구가 선원수요에 영향을 미치는 주요 설명변수로 물동량을 결정한 후 이를 회귀분석하여 추정하는 방식을 선택하였는데, 이러한 방법은 선박이나 선원의 수요는 물동량의 변화와 밀접한 관계가 있다는 측면에서 타당한 접근 방법이므로 이 연구에서도 물동량을 근거로 해서 선원수요를 전망하였다. 일단 선원수요에 영향을 미치는 직접적인 설명변수로는 선박척수를 선택하였고, 먼저 선복량은 물동량 예측 결과를 토대로 총 선복량을 추출한 후 톤급별(선박직원법상 승무기준의 톤급별 구분) 비율을 고려하여 톤급별 선복량을 전망하였다. 그리고 선박척수는 톤급별 선복량을 톤급별 평균선형으로 나누어 산정하였으며, 승선원 수요는 선박척수 예측치에 톤급별 척당 평균 승선원수를 곱하여 산정하였다. 추가적으로 예비원 수요는 선원법 제65조의2 및 동법 시행령 제21조

의2에 의거 500톤 이상 선박 승선원 예측치의 10%를 기준으로 산정하였다.

분석결과 내항화물선 톤급별 선복량 전망은 <표 2-3>과 같았다.

<표 2-1> 내항화물선 톤급별 선복량 전망 (단위: DWT)

연도	구 분	200T 미 만	200T이상 500T미만	500T이상 3,000T미만	3,000T이상
2005	1,793	86	329	910	468
2011	2,381	107	388	1,174	712
2015	2,472	111	403	1,219	739
2020	2,604	117	424	1,284	779

그리고 내항화물선 척수 전망은 <표 2-4>와 같았다.

<표 2-2> 내항화물선 척수 전망 (단위: 척)

연 도 / 구 분	2006	2011	2015	2020
연안화물 총물동량(천R/T)	205,282	263,653	280,408	304,934
내항화물선 총선복량(천DWT)	1,889	2,381	2,472	2,604
선박척수(척)	2,076	2,444	2,554	2,708

또한 연안여객선 선박척수 전망과 톤급별 선복량 및 척당평균선형예측을 기반으로 한 톤급별 척수 전망은 <표 2-5>, 이상의 분석을 근거로 내항상선 톤급별 척당 선원수를 전망한 결과는 <표 2-6>과 같았다.

<표 2-3> 연안여객선 톤급별 척수전망 (단위: 척)

연도	구 분	200T 미 만	200T이상 500T미만	500T이상 3,000T미만	3,000T이상
2011	164	90	59	7	8
2015	170	93	61	7	9
2020	177	97	63	8	9

<표 2-4> 내항상선 톤급별 척당 선원수 전망 (단위: 명)

연도	구 분	200T 미 만	200T이상 500T미만	500T이상 3,000T미만	3,000T이상
2011	해기사	2.0	2.3	3.3	5.0
	부원	0.3	0.5	2.6	4.3
2015	해기사	2.0	2.2	3.2	4.8
	부원	0.1	0.4	2.4	4.0
2020	해기사	2.0	2.2	3.1	4.6
	부원	0.1	0.3	2.3	3.8

이미 분석한 바와 같이, 연안여객선과 내항화물선을 합한 내항상선의 톤급별 총척수 전망은 <표 2-7>, 이를 기반으로 한 내항상선 총승선원의 수요 전망은 <표 2-8>과 같았다.

<표 2-5> 내항상선 톤급별 총척수 전망 (단위: 척)

연 도 \ 톤 급		계	200톤미만	200톤이상~500톤미만	500톤이상~3,000톤미만	3,000톤이상
2011	합 계	2,608	1,279	581	624	124
	연안여객선	164	90	59	7	8
	내항화물선	2,444	1,189	522	617	116
2015	합 계	2,724	1,354	593	648	129
	연안여객선	170	93	61	7	9
	내항화물선	2,554	1,261	532	641	120
2020	합 계	2,885	1,457	609	683	136
	연안여객선	177	97	63	8	9
	내항화물선	2,708	1,360	546	675	127

<표 2-6> 내항상선 총 승선원 수요 전망 (단위: 척, 명)

연 도 \ 톤 급			계	200톤미만	200톤이상~500톤미만	500톤이상~3,000톤미만	3,000톤이상
2011	선박척수(척)		2,608	1,279	581	624	124
	척당 승선원수	해기사		2.0	2.3	3.3	5.0
		부원		0.3	0.5	2.6	4.3
	총 승선원 수요	계	9,403	2,942	1,627	3,681	1,153
		해기사	6,573	2,558	1,336	2,059	620
		부원	2,830	384	291	1,622	533
2015	선박척수(척)		2,724	1,354	593	648	129
	척당 승선원수	해기사		2.0	2.2	3.2	4.8
		부원		0.1	0.4	2.4	4.0
	총 승선원 수요	계	9,149	2,843	1,542	3,629	1,135
		해기사	6,706	2,708	1,305	2,074	619
		부원	2,443	135	237	1,555	516
2020	선박척수(척)		2,885	1,457	609	683	136
	척당 승선원수	해기사		2.0	2.2	3.1	4.6
		부원		0.1	0.3	2.3	3.8
	총 승선원 수요	계	9,414	3,060	1,523	3,688	1,143
		해기사	6,997	2,914	1,340	2,117	626
		부원	2,417	146	183	1,571	517

이와 더불어 내항상선 예비원 수요 예측의 결과는 <표 2-9>와 같다.

<표 2-7> 내항상선 총 예비원 수요 전망 (단위: 척, 명)

연 도 \ 톤 급		계	500톤 미만	500톤 이상	비 고
2011	선박척수(척)	2,608	1,860	748	-500톤이상 선박 승선원의 10% -보유척수 3척 미만 회사 65% 제외
	총승선원 수요	9,403	4,569	4,834	
	총예비원 수요	169	면제	169	
2015	선박척수(척)	2,724	1,947	777	
	총승선원 수요	9,149	4,385	4,764	
	총예비원 수요	167	면제	167	
2020	선박척수(척)	2,885	2,066	819	
	총승선원 수요	9,414	4,583	4,831	
	총예비원 수요	169	면제	169	

결론적으로 내항상선 총 선원 수요 전망은 <표 2-10>과 같이 추정되었다.

<표 2-8> 내항상선 총 선원수요 수요 전망 (단위: 명)

구 분 \ 연 도		2011	2015	2020
내항상선 총선원 수요	계	9,572	9,316	9,583
	해기사	6,690	6,821	7,114
	부 원	2,882	2,495	2,469
내항상선 선원 승선원 수요	계	9,403	9,149	9,414
	해기사	6,573	6,706	6,997
	부 원	2,830	2,443	2,417
내항상선 선원 예비원 수요	계	169	167	169
	해기사	117	115	117
	부 원	52	52	52

3) 수요예측결과에 대한 평가

예측모형은 예측치가 장래 실제로 달성되는 정도에 따라 예측력이 검증된다. 대부분 연구의 예측치가 실제치에 접근하지 못하는 경우는 예측모형에서 고려하지 못한 많은 요인때문이기도 하지만, 이를 감안한다 하더라도, <표 2-8>에 나타난 선원수요는 현실적 관점에서 볼 때 과다한 것으로 판단된다.

이와 같은 내항상선 총선원수요의 규모는 결국 선박예측 척수, 특히 내항화물선의 척수에 달려있다고 해도 과언이 아닌데 당 연구는 선박척수의 예측에서부터 큰 오차를 보이기 시작한다. 이에 대한 근거는 다음과 같다. 2009년 현재 내항화물선의 실제 척수는 2,101척으로 조사되고 있다. 그러나 당 연구에서 제시하고 있는 2011년 내항화물선 척수 전망인 2,444척을 시현하기 위해서는 전전년대비 증가율이 16.3%로서 2년 동안 매우 급증하는 추세를 보여야 한다. 그러나 최근 10년간 내항화물선 척수의 변동 추세는 <표 2-9>와 같다.

<표 2-9> 내항화물선 연도별 선박척수와 전년도 대비 증감율

구분 \ 연도	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
선박척수	1,989	2,094	2,128	2,132	2,056	2,059	2,076	2,121	2,095	2,101
전년대비 증감율(%)		5.3	1.6	0.2	-3.6	0.2	0.8	2.2	-1.2	0.3

자료: 한국해운조합(2010), 연안해운통계연보.

<표 2-9>에서 볼 수 있는 바와 같이 최근 5년간(2005년～2009년) 내항화물선 증감율은 평균 0.5% 정도인 것을 감안한다면, 향후 5년 또는 10년간 내항화물선 증가율 역시 0.1～1.0%의 범위 내에서 예측하는 것이 합리적인 수준일 것으로 판단된다. 무엇보다 2011년 내항상선 선원의 총수요를 9,572명으로 예측하고 있으나, 2009년 현재 내항상선 승선원수는 7,831명에 불과하다는 점을 확인하면 (<표 3-4> 참조), 이 예측이 과다하였음을 알 수 있다.

4) 공급예측

공급예측을 위하여 이 연구는 내항상선 선원 공급변화 요인에 대한 이해를 바탕으로, 다음과 같이 예측하고자 하였다.

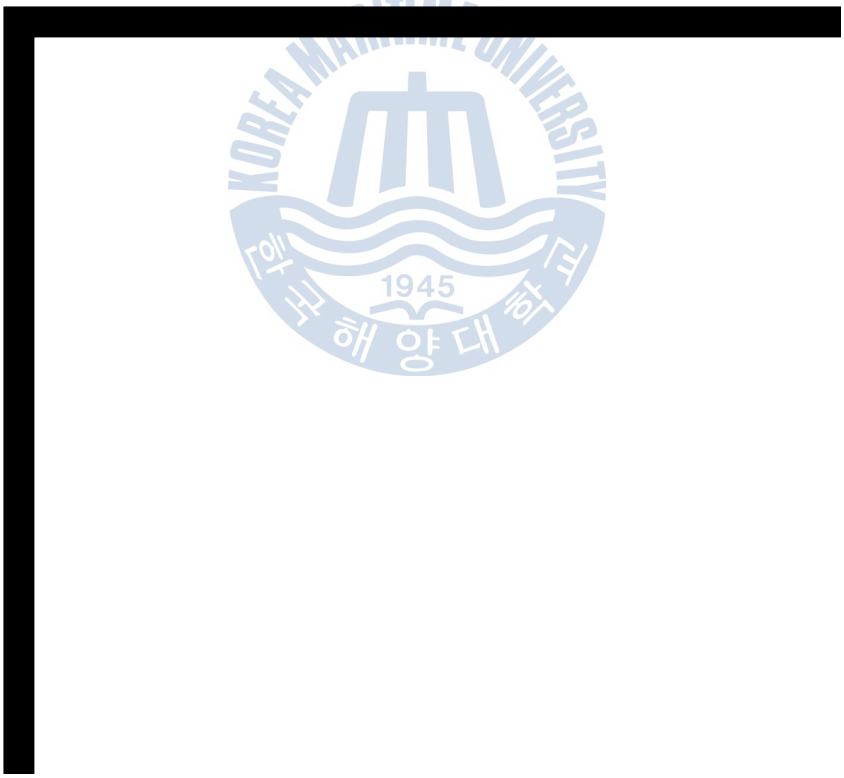
첫째, 교육기관에 의한 체계적 공급원을 조사하였다. 해운계 교육기관 신입생 및 졸업생 규모, 해기사면허 취득율, 선박 승선취업비율, 이직률 등의 추이를 고려한 공급예측 기법을 사용하였고, 과거 해운계 교육기관의 신입생 규모, 해기사 면허 취득율과 선박승선취업비율 추이를 반영하여 교육기관의 내항상선 해기사 중장기 공급을 전망하였다. 즉, 해운계 지정교육기관의 졸업자가 내항상선 해기사의 부분적 공급원임을 적시하고 있다.

둘째, 자연발생적 공급원으로서 중소형 내항상선 해기사의 공급원의 경우, 6급해기사 및 소형선박조종사 면허시험합격자수를 파악하였다. 이는 해당 해기사면허시험합격자는 3년 이내 면허취득요건을 구비하면 해당면허를 취득하므로 공급원으로 보았다. 그리고 상급안전신규 교육 이수 대상자 중 일부는 내항상선 공급원이 됨을 고려하였다.

셋째, 부원의 공급원은 국내 부원 또는 외국부원으로 구분하였고, 국내 부원은 한국해양수산연수원 기초안전교육이수자수에 해당하는 것으로 파악하였다. 외국부원은 공급추이를 고려하여 중장기적인 전망을 하였는데, 이를 위해 설문분석의 결과를 반영하였으며, 중장기 수요와 공급의 비교 및 국내 선원의 공급추이를 고려하여 부족한 인원만큼 공급인원을 예측하였다.

넷째, 기존 해상인력시장에서 재공급되는 내항상선 선원수를 파악하여, 내항상선 선원의 공급원 추이를 반영함으로써 중장기 공급원으로 보고 전망하였다.

다섯째, 내항상선 선원 이직률이 주요 변수이므로, 과거 내항상선 선원의 이직률 추이를 고려하여 장기이직률 추이를 예측하였다. 이를 위해 설문분석의 결과를 위의 이직률 추이에 반영하여 이직률을 적용하였다. 내항상선 선원의 공급전망 접근방법을 흐름도로 나타내면 다음과 같다.



<그림 2-21> 내항상선 선원의 공급전망 방법 흐름도

분석결과, 내항상선 해기사와 부원의 중장기 수급전망은 <표 2-10>과 같았다.

<표 2-10> 내항상선 해기사 공급 종합 (단위: 명)

구분 \ 연도		2011			2015			2020		
		계	항해	기관	계	항해	기관	계	항해	기관
신규 해기사 공급	해양계 정규교육기관	81	41	40	80	40	40	80	40	40
	해양계 단기양성기관	28	14	14	28	14	14	28	14	14
	일반출신(4~5급)	146	88	58	100	60	40	62	37	25
	일반출신(6급)	262	182	80	262	182	80	262	182	80
	계	517	325	192	470	296	174	432	273	159
기존 해기사 공급	회귀분석 전망치	5,973	3,237	2,736	6,384	3,460	2,924	6,899	3,739	3,160
	고령화 반영 수정치	-218	-131	-87	-367	-200	-167	-516	-269	-247
	내항상선 기존	5,755	3,106	2,649	6,017	3,260	2,757	6,383	3,470	2,913
내항상선 해기사 총 공급		6,272	3,431	2,841	6,487	3,556	2,931	6,815	3,743	3,072
부원 공급	국내 신규부원 공급	107			94			77		
	외국인 부원 공급	500			500			500		
	기존부원 공급	2,151			1,713			1,187		
내항상선 부원 총 공급		2,758			2,307			1,764		
내항상선 선원 총 공급		9,030			8,794			8,579		

<표 2-10>에서 볼 수 있는 바와 같이, 2011년 9,030명, 2015년 8,794명, 2020년 8,579명의 선원 총공급을 예상하고 있다. 결론적으로 이 연구는 <표 2-8>에서 2011년 9,572명, 2015년 9,316명, 2020년 9,583명의 선원 총수요를 예상함으로써, 향후 10년간 평균 500~1,000명 수준의 수요 초과, 즉 선원공급부족을 예측하고 있음을 알 수 있다.

2. 한국해양수산개발원 연구

1) 연구의 개요

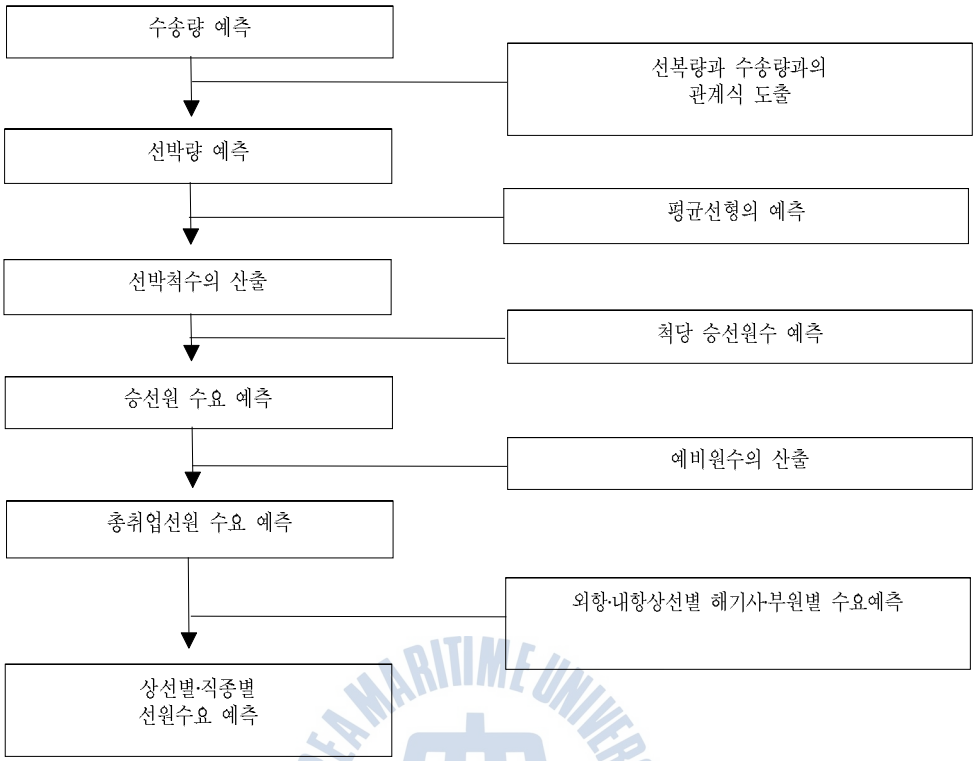
한국해양수산개발원은 지난 2001년 “선원인력 중장기 수급 전망 및 정책방향

연구: 해운선원부문”이라는 연구를 수행한 바 있다. 이 연구의 목적은 해운업의 안정적 성장발전을 위해 선원수급요인의 종합적 분석을 토대로 한 선원정책의 기본 방향을 설정하는 것으로 명시되어 있고, 적정 선원양성 규모, 선원양성기관의 정비 방향, 우수 선원인력의 확보 전략, 외국인 선원의 고용 허용수준 등에 관한 정책방향을 제시하기 위한 것이었다. 구체적으로 살펴보면, 이 연구보고서는 한국선주협회가 해양수산개발원에 의뢰한 연구용역의 결과로 발표된 것으로, 해양산업의 안정적인 성장발전을 위해 선원수급 분석을 기초로 선원정책의 기본방향을 설정하기 위한 목적으로 나온 것이다. 주요내용으로, 우리나라 해양산업 현황, 선원 취업 현황과 공급 규모, 선원정책 발전과정과 선원수급의 문제점, 선원수요 분석, 선원공급요인 분석, 중장기 선원수급정책방향 및 선원수급 안정화 대책 등이 들어 있다. 특히 이 연구는 국적외항선원, 해외취업선원 및 국적 내항선원을 포괄하는 전반적인 선원인력연구이다.

그러나 본 연구에서 관심을 가져야할 부분은 국적 내항선원의 중장기 수요전망이므로 국적외항선원 및 해외취업선원을 제외하고 국적 내항선원 선원 수요분석에만 초점을 맞추어 검토하도록 한다.

2) 국적 내항선원 중장기 수요전망

한국해양수산개발원의 내항선원에 대한 수요예측은 외항선원에 대한 수요에서 사용한 절차와 동일하게 다음 <그림 2-22>의 절차를 거쳐 추정하였다.



<그림 2-22> 선원수요 예측절차

조사 당시 연안해운 현황을 살펴보면, <표 2-11>에서 볼 수 있는 바와 같이, 연안해송 물동량은 1979년 1,922만톤(R/T)에서 이후 연평균 10.1%의 성장률을 기록, 2000년 기준 1억 3,446만 톤에 달하고 있었다. 다만 1998년에는 IMF 경제체제에 따른 국내경기침체로 전년대비 21.7% 감소한 1억 1,517만톤에 머물렀으나 이후 견실한 성장세를 지속하고 있었다. 특히 최근에는 육상교통의 체증이 악화되면서 연안해송 분담률이 높아지고 있는 것도 연안물동량 증가의 주된 요인임을 지적하였다.

<표 2-11> 연안해송 물동량

연도	연안물동량(천R/T)	선박척수(척)	선복량(천G/T)	평균선형(G/T)
1979	19,222	396	204	515
1980	19,230	463	261	563
1981	22,206	526	290	551
1982	26,454	548	306	558
1983	29,087	591	356	603
1984	31,731	699	398	570
1985	34,179	713	432	606
1986	37,626	751	467	622
1987	40,747	801	529	660
1988	48,041	811	546	674
1989	54,874	834	596	714
1990	63,915	884	630	713
1991	76,124	990	724	731
1992	85,869	1,052	797	758
1993	96,196	1,055	850	805
1994	117,694	1,064	931	875
1995	129,112	1,158	1,078	931
1996	140,951	1,232	1,203	976
1997	147,046	1,241	1,273	1,025
1998	115,179	1,146	1,199	1,046
1999	123,693	1,392	1,291	927

자료 : 해양수산부, 해양수산통계연보, 각년도.
해양수산연수원, 한국선원통계연보, 각년도.

그리고 내항상선의 선복량은 1979년에는 20만 톤을 약간 상회하는 수준을 보였으나 이후 연평균 9.8%의 증가율을 기록, 1999년에는 129만 톤에 이르고 있었다. 이와 같은 선복량의 꾸준한 증가추세에 힘입어 내항상선 선박척수도 1979년 396척에서 1999년 현재 1,392척으로 증가하여 연평균 6.7%의 성장률을 보이고 있었다. 이에 따라 내항상선의 평균선형은 1979년 515톤(G/T)에서 1999년 927톤으로 증가하였음을 보고하였다.

한국해양수산개발원(2001)의 조사는 내항상선 선복량 예측과 관련하여, 내항상선의 선복량(INGT)은 연안화물물동량(INCARGO)과 높은 상관관계(0.979)가 있는 것으로 분석되어 주요 설명변수로 채택하였다. 그리고 향후 2020년까지 연안화물수송량 전망치는 당시 해양수산부의 「수정항만개발계획」의 전망치를

이용하였다. 또한 향후 육상운송의 체증에 따른 연안해송 분담률 증가추이를 반영하기 위해 시간변수(YEAR)를 도입하였다. 이 연구에서 시간변수(YEAR)는 향후 연안해송분담율 증가추세를 나타내는 대리변수로 채택되었다. 내항상선 선복량(INGT)의 추정을 위해 연안화물물동량(INCARGO)과 시간변수(YEAR)를 설명변수로 하여 각 변수를 자연대수(ln)로 취한 후 최소자승법을 사용해 분석한 결과는 다음 추정방정식과 같았다.

$$\ln INGT = -954.1727 + 0.239401(\ln INCARGO) + 127.0309(\ln YEAR)$$

모형의 결정계수 R^2는 0.99, 더빈 왓슨 값 D-W 1.02, 회귀계수의 t값은 -5.558866, 2.356117 및 5.58552로서 통계적으로 유의하였다. 그리고 이 추정식에 근거하여 2020년까지 예측한 내항상선 선복량은 <표 2-12>와 같았다. <표 2-12>에 따르면 향후 내항상선 선복량은 2006년 170만 톤, 2011년 183만 톤, 2015년 187만 톤, 2020년 197만 톤에 달할 것으로 추정되어 연평균 2%의 증가율을 보일 것으로 전망되었다.

<표 2-12> 내항상선 선복량 및 선박척수 전망

연도	연안물동량 (천R/T)	선복량 (천G/T)	평균선형 (G/T)	선박척수
1999	123,693	1,291	927	1,392
2006	401,618	1,707	1,148	1,487
2011	530,353	1,834	1,337	1,372
2015	598,891	1,879	1,511	1,243
2020	718,404	1,971	1,760	1,120

당 조사는 향후 내항선 평균선형은 지난 20년간의 연평균 증가율인 3.1%를 적용하여 추정하였다. 이에 따라 내항선 평균선형은 2006년 1,148톤, 2011년 1,337톤, 2015년 1,511톤에서 2020년에는 1,760톤에 달할 것으로 추정되었다. 그리고 앞서 추정한 내항선 선복량과 평균선형 추정치를 이용하여 구한 향후 내항선 복량과 는 2006년 1,487척, 2011년 1,372척, 2015년 1,243척, 2020년 1,120척으로 연평균 2%의 감소율을 보일 것으로 전망하였다.

다음으로 한국해양수산개발원(2001)의 조사는 척당 승선원수 예측을 수행하였다. 우리나라 내항상선 선원에 대한 통계자료는 1996년부터 승선원수와 예비원수로 세분류되어 발표되고 있는 관계로, 1995년 이전에는 내항상선부문에 취업하고 있는 총 선원수에 대해서만 관련자료가 있어, 따라서 당 예측에서는 통계자료의 일관성 유지 측면에서 한국해양수산연수원 「한국선원통계연보」에 발표된 내항선원수와 선박척수를 이용하여 도출한 '척당 선원수'를 '척당 승선원수'로 대용하였다.

동 자료에 따르면 우리나라 내항선원의 척당 승선원수는 1986년 8.77명에서 1994년 5.99명까지 지속적으로 감소하였으나, 1995년에는 7.87명으로 증가하였다. 그러나 <표 2-13>에 따르면 1990년대 후반 들어서면서 다시 감소세로 전환, 2000년 현재 5.86명에 이르고 있음. 이에 따라 내항상선 척당 선원수는 1990년대 들어 지난 10년간 연평균 1.7%씩 감소하여 왔다.

<표 2-13> 내항상선 취업선원 및 척당 선원수 추이 (단위: 척, 명)

연도	선박척수	선원수	척당 선원수
1986	514	4,508	8.77
1987	584	5,107	8.74
1988	617	5,222	8.46
1989	636	4,983	7.83
1990	835	6,465	7.74
1991	977	6,889	7.05
1992	1,052	7,045	6.70
1993	1,025	6,317	6.16
1994	1,116	6,687	5.99
1995	956	7,521	7.87
1996	996	7,542	7.57
1997	1,122	7,381	6.58
1998	1,545	7,781	5.04
1999	1,614	8,532	5.29
2000	1,369	8,016	5.86

자료 : 해양수산연수원, 한국선원통계연보, 각년도.

따라서 내항상선의 척당 선원수 예측은 향후에도 이 같은 비율로 감소할 것으로 전제하여 추정하였으며, 향후 내항상선의 척당 선원수는 2006년 5.3명,

2011년 4.9명, 2020년에는 4.2명까지 감소할 것으로 추정하였다. 당 조사는 이 같은 전망치가 전문가들을 대상으로 한 설문조사 결과와 비교해 볼 때 적절한 것으로 판단하였는데, 즉 2006년 내항상선의 적당 승선인원 전망에 대해 전체 응답자의 대다수인 71%가 4～6명이 될 것으로 응답하였기 때문이었다.

한편 한국해양수산개발원(2001)의 조사는 내항상선의 해기사와 부원에 대한 수요를 추정하기 위해서 해기사에 대한 부원비율을 확인하였다. 부원비율을 살펴보면 1995년 0.9에서 매년 5.3%씩 감소하여 2000년 현재 0.68에 이르고 있었다. 이는 외항상선과 마찬가지로 승선선원수의 감소가 해기사 보다는 부원위주로 이루어지고 있는데 따른 것이었다. 당 조사에서는 향후 내항상선부문에 있어서 해기사에 대한 부원비율을 추정하기 위해 지난 5년간 동 비율의 증감율을 가중평균한 -4.3%를 적용하여 산출하였다. 이에 따라 향후 내항선원에 있어서 해기사에 대한 부원비율은 2006년 0.52, 2011년 0.42, 2020년 0.30으로 감소할 것으로 추정하였다.

<표 2-14> 내항상선 승선원 및 예비원 추이 (단위: 명)

연도	승선원수			부원/해기사 비율	예비원수	예비원율
	해기사	부원	계			
1995	3,746	3,362	7,108	0.90	413	5.8
1996	3,979	3,297	7,276	0.83	266	3.7
1997	4,090	3,112	7,202	0.76	179	2.5
1998	4,504	3,137	7,641	0.70	140	1.8
1999	4,847	3,460	8,307	0.71	225	2.7
2000	4,701	3,191	7,892	0.68	124	1.6

자료 : 해양수산연수원, 한국선원통계연보, 각년도.

당 조사의 내항상선부문의 총 취업선원을 추정하기 위해서는 예비원수를 구해야 하며, 이러한 예비원수는 예비원율에 의해 결정된다. 1995년 이후 내항선원의 예비원율은 1995년 5.8%에서 2000년 현재 1.6%로 극히 낮은 수준을 보이고 있었다. 그러나 내항상선의 통계자료는 총 선원수에 대해서만 집계하고 있어 외항상선과 같이 승선원과 예비원의 구분이 없는 상태이므로, 따라서 한국해양수산개발원(2001)의 예측에서는 승선원과 예비원을 포함한 총 선원수를 전

망하고, 이를 근거로 해기사 및 부원수를 각각 예측하고자 하였다.[1)]

최종적으로 내항상선 선원수요 예측이 이루어졌는데, 앞에서 추정한 내항선 척수와 척당 선원수에 의해 총선원수를 구하고, 해기사 및 부원 비율로부터 해기사 및 부원의 수를 각각 도출하였다. 내항선원에 대한 총 수요 예측결과는 <표 2-15>에 요약되어 있다.

<표 2-15> 내항상선 선원 총수요 예측 결과

연도	선박척수	척당선원수	총선원수	부원/해기사 비율	해기사	부원
2006	1,487	5.3	7,856	0.52	5,163	2,692
2011	1,372	4.9	6,653	0.42	4,690	1,963
2015	1,243	4.5	5,629	0.35	4,165	1,462
2020	1,120	4.2	4,654	0.30	3,631	1,023

주 : 해기사 및 부원수는 승선원과 예비원을 합한 것임.

<표 2-15>의 결과에 따르면 내항상선 총 선원수는 2000년 기준 8,016명에서 2006년 7,856명, 2011년 6,653명, 2015년 5,629명, 2020년 4,654명으로 지속적으로 감소할 것으로 전망되었다. 이 조사는 이러한 분석결과가 내항상선 선복량 증가추세에도 불구하고 선박대형화에 따른 평균선형의 증가와 선박자동화 진전에 따른 척당 승선정원의 감소에 따른 것으로 해석하였다.

구체적으로 내항선원 중 해기사의 수는 2000년 4,774명(예비원 포함)에서 2006년 5,163명, 2011년 4,690명, 2015년 4,165명, 2020년 3,631명으로 지속적으로 감소할 것으로 나타났다. 그리고 부원수도 해기사수와 마찬가지로 2000년 3,242명(예비원 포함)에서 2006년 2,692명, 2011년 1,963명, 2015년 1,462명, 2020년 1,023명으로 지속적으로 감소할 것으로 예측하였다. 결론적으로 향후 국적 내항선대의 선원수요는 선박의 대형화 및 자동화 진전에 따라 해기사 및 부원 모두 감소할 것으로 전망하였음을 알 수 있다.

1) 참고로 한국해양수산개발원(2001)의 전문가들을 대상으로 한 설문조사 결과 2006년 내항상선 예비원율이 2~3%대, 3~4%대에 달할 것으로 전망한 응답자수는 각각 24%로 동일하게 나타났다. 또한 1~2%대에 그칠 것으로 전망한 응답자는 전체의 21%를 차지한 반면 5~6%대에 이를 것으로 전망한 응답자도 15%에 달해 일관성있는 전망치로 간주하기 어려워 예측에서는 고려하지 않았다고 한다.

3) 수요예측결과에 대한 평가

이미 지적한 바와 같이 예측모형의 예측력은 사후적으로 검증가능하다. 한국해양수산개발원(2001)의 수요예측은 앞서 검토한 한국해운조합(2008)의 예측치와는 달리 수요의 감소를 전망하였다. 문제는 <표 2-16>에 나타난 한국해양수산개발원(2001)의 선원수요는 현실적 관점에서 볼 때 상당한 오차를 보인다는 것이다. 즉 2006년 예측에서 내항해운 승선원의 수요를 7,856명에서 2011년 6,653명으로 감소할 것으로 전망하였으나, 실제 2006년 7,801명에서 2009년 7,831명으로 미세하게나마 증가하는 것으로 조사되고 있다.

<표 2-16> 내항상선 총 선원수요 수요 전망의 비교 (단위: 명)

구 분 \ 연 도		2011	2015	2020
한국해운조합(2008)	계	9,572	9,316	9,583
	해기사	6,690	6,821	7,114
	부 원	2,882	2,495	2,469
한국해양수산개발원(2001)	계	6,653	5,629	4,654
	해기사	4,690	4,165	3,631
	부 원	1,963	1,462	1,023

결론적으로 선행연구의 검토결과, 수요예측의 현실성이 떨어진 이유는 두 연구 모두 나름대로 체계를 갖춘 복잡한 분석모형을 적용하여 세밀하게 예측치를 전망하고자 하였으나, 예측과정이 복잡한 만큼 임의적인 추정이 많이 개입되게 되고 이에 의해 자의적 예측이 이루어질 수 밖에 없기 때문이다. 물론 장래에 대한 예측은 당연히 현실과 일치하지는 않겠지만, 그 차이(variance)를 줄이고자 하는 것이 경영학을 비롯한 사회과학연구의 과제이다. 이를 감안한다면, 오컴의 법칙[2]에 따라 가능한 한 선원수요에 영향을 미치는 주요하고 직접적인(critical

2) 오컴의 법칙(Occam's razor)은 논리적이지 않은 군더더기는 무의미한 것이므로 '사유의 면도날'로 다 잘라내야 한다는 것이며, 논리적 연역에 필요한 가정이나 전제는 적을수록 좋다는 의미이다.

and direct) 설명변수를 찾아서 더욱 현실적인 예측모형을 수립하는 것이 필요할 것이다.

3. 기타 외국의 연구

가장 최근의 관련연구는 BIMCO/ISF(2005)의 Manpower Update이다. 이의 연구내용을 살펴보면, 각국 선사의 상위 직급 실무자를 대상으로 한 설문조사로서 1990년 이후 매 5년마다 발간하며, 선원수요 추정의 경우 계량모형을 이용, 선원수, 선박규모, 선형 등을 추정한 후 세계 약 200개 해운관련회사를 대상으로 설문조사한 결과로 추정치를 보완한다. 분석기간은 매 5년 단위로 향후 10년간 세계 선원수급 전망하되, 예측기법은 컴퓨터모형 및 설문조사에 의존한다.

그리고 Li andWonham(1999a)의 연구는 시간변수(time variable)와 평균선형(average size of ship)을 설명변수로 사용하여 척당 평균승선원수준(average manning level of a fleet)을 계산한 후 세계선원수를 도출하는 접근방법을 제시한 바 있다. 시간변수는 기술발전에 따른 평균승선원수의 감소추이를 반영하기 위한 대리변수이다. 계량분석을 위한 시계열자료는 영국의 선박 및 선원통계를 사용한다. 또한 동일한 수식을 이용, 개방등록제도(open registry)하에 취업해 있는 세계 선원수를 추정한다. 그러나 동 연구의 경우 향후 선원수급에 대한 예측을 수행한 것이 아니라 BIMCO/ISF Manpower 연구에서 사용하는 설문조사방법을 보완할 목적으로 과거 세계 선원수를 검증하는데 그친 것이라는 점을 유념하여야 한다. 연구의 조사기간은 10년(1977～1996년)이며 예측기법은 회귀분석을 적용하였다. 척당 평균승선원수 예측을 위해 회귀방정식을 이용하였으며, 세계 총승선원직(world seamen's posts)과 총취업선원수(No. of seamen)를 계산하기 위해 각각 ① 세계 총승선원직 = 선박척수(No. of ships) × 척당승선원수(manning level), ② 세계 총취업선원수 = 세계 총승선원직 × 고용비율(employment ratio), ③ 고용비율 = 고용된 선원수(No. of employed)/승선원직(posts)과 같은 산식을 적용하였다.

이와 유사한 연구로서 Li and Wonham(1999b)의 연구가 있는데, Li and Wonham(1999a)의 연구와 동일한 계량모형을 적용하여 BIMCO/ISF Manpower

Survey의 자료 집계 방식 및 세계 선원수급의 추정방식의 문제점을 제기하면서 연구가 이루어졌다. 그들은 선원수(number of seafarers) 개념에 있어서 일국의 선원 공급수는 자격있는 선원(qualified seafarers) 보다는 실제 활동 선원수(active seafarers)로 집계해야 한다고 주장하였다. 또한 데이터 집계방식에 있어서도 60여 개국만을 대상으로 설문조사를 한 결과, 세계 선원공급량을 과소 추정했다고 비판하였다. 뿐만 아니라 선원수요추정에 있어서도 세계 평균선박증가율을 획일적으로 모든 국가에 적용하여 각국의 실제 상황을 적절히 반영하지 못하였다고 비판하였다. 그러나 동 연구 또한 향후 선원수급에 대한 예측을 수행한 것이 아니라 BIMCO/ISF Manpower 연구에서 사용하는 설문조사방법을 보완할 목적으로 과거 세계 선원수를 검증하는데 그쳤다고 볼 수 있다.

마지막으로 Lin et. al.(2001)의 연구는 1993～1998년 대만의 외항갑판사관(deck officer)의 통계에 근거, 1999～2001년 대만에 있어서 갑판사관의 직급별 연간 수요 및 공급량을 예측하였다. 갑판사관의 연간 공급량 추정을 위해 마코프 행렬(Markov matrix) 기법을 사용하였으며, 갑판사관의 연간 수요량 추정은 대만 국적선의 척수 예측을 근거로 Grey model을 이용하였다. 이러한 기법을 사용한 결과, 1999～2001년 기간에 있어서 갑판사관의 수요초과 현상 및 수급불균형율이 더욱 악화되는 것으로 나타났다. 러시아 수학자 마코프(A. A. Markov)에 의해 개발된 마코프 전이행렬(Markov transition matrix)은 경영과학(Operation Research)분야의 한 기법으로써 어떤 사상(event)의 확률전이과정 동안 n번째 실험결과는 n-1번째 실험결과에 의해 결정된다는 가정하의 예측모형이다. Lin et. al.(2001)의 연구는 1993～1998년간 대만 국적외항선 갑판사관 직급별(갑판장, 수갑판장, 갑판원) 계층이동(hierarchical transfer) 및 타 산업으로의 이직 데이터를 이용하여 직종별 전이확률(transition probability)을 구한 후, 이를 마코프 전이행렬(Markov transition matrix)을 사용해 대만에 있어서 갑판사관의 직종별 연간공급량을 추정하였다. 또한 그레이 모형에 의해, 갑판사관의 연간 수요량 추정은 1993～1998년 대만 국적선 및 편의치적선 통계를 기초로 그레이 모형(Grey Model)을 이용, 먼저 연간 선박척수를 추정한 후 갑판사관에 대한 수요를 예측하였다. 그레이 시스템(Grey system)에 근거한 동 모형은 조정된 시퀀스(arranged sequence)를 미분방정식으로 전환함으로써 설정되는데, 1차선형이동(one order linear moving) GM(1,1)을 미분함으로써 모형을 설정한다. 또한 변이

(variation)를 최소화하기 위해 최초 시퀀스에 1차 축적생성운용(Accumulated Generating Operation, AGO) 방법을 적용, 행렬식을 이용해 예측치를 구하는 방법이다. 이 연구는 하지만 대만의 갑판사관에 대한 수요량 및 공급량 예측을 위해 정밀한 수학적 모형을 이용하였으나 예측모형에 대한 이론적 근거가 검증되지 않았으며, 예측치가 ① 단기전망이라는 점과 ② 총취업선원이 아닌 갑판사관에 국한하였다는 것이 연구의 한계이다.

KOREA MARITIME UNIVERSITY
1945
한국해양대학교

제3장 연안해운 선원인력의 수요와 공급

제1절 연안해운 선원인력 수요

1. 연안선박 선복량 및 승선선원 현황

1) 연안선박 선복량 현황

연안해운 내항선박의 선종별 현황을 살펴보면 다음 <표 3-1>과 같다. 전체 업체수는 732개 업체이며, 보유선박은 2,101척, 총톤수 1,744,842천G/T이었다.

<표 3-1> 선종별 내항화물선 현황 (2009. 12. 31 현재)

선 종		합 계		
		업체수	척 수	총톤수(천G/T)
합 계		732	2,101	1,744,842
화물선	소 계	171	342	466,640
	시멘트수송선	3	27	141,152
	모래운반선	27	33	53,700
	일반철강제품수송선	12	16	17,213
	Ro-Ro선	7	11	61,614
	컨테이너선	4	5	17,046
	일반화물선	118	250	175,915
유조선	소 계	153	277	382,696
	가스선	14	15	29,756
	석유/케미칼겸용선	16	20	40,253
	케미칼수송선	14	15	19,307
	석유제품수송선	108	226	292,610
	아스팔트전용선	1	1	770
부 선	소 계	536	844	834,695
	모래운반선	80	97	210,073
	철강제품운반선	22	28	29,206
	케미칼운반선	1	1	401
	석유제품운반선	17	22	9,461
	폐기물운반선	4	4	11,751
	일반화물운반선	163	241	317,581
	공사자재 및 장비	249	451	256,222
예 선	예인선	433	638	60,811

자료: 한국해운조합(2010), 연안해운통계연보.

선령별 분포를 보면 선령 5년 미만의 신조선은 6.4%에 불과한 반면, 선령 25년 이상 선박의 비율이 31.4%를 차지하여 노후선의 비율이 아직도 매우 높게 나타나고 있음을 알 수 있다.

<표 3-2> 선령별 내항화물선 현황 (2009. 12. 31 현재)

구 분	척		천G/T
합 계	2,101	(100.0%)	1,744,842
5년 미만	134	(6.4%)	272,935
5년 이상~10년 미만	142	(6.8%)	154,243
10년 이상~15년 미만	457	(21.8%)	400,590
15년 이상~20년 미만	401	(19.1%)	358,686
20년 이상~25년 미만	308	(14.7%)	260,836
25년 이상	659	(31.4%)	297,552

자료: 한국해운조합(2010), 연안해운통계연보.

그리고 선박톤급별 분포를 보면 500톤 미만의 선박이 1,384척, 232,344천G/T로 척수별 비율은 전체의 65.9%를 차지하나 톤수별 비율은 13.3%에 불과하다. 한편, 5000톤 이상의 선박은 47척, 451,369G/T로 척수별 비율은 전체의 2.2%이지만 톤수별 비율은 25.9%를 차지하고 있다.

<표 3-3> 톤급별 내항화물선 현황 (2009. 12. 31 현재)

선박용도	합 계		500톤미만		500톤이상~1천톤미만		1천톤이상~2천톤미만		2천톤이상~3천톤미만		3천톤이상~5천톤미만		5천톤이상	
	척	천G/T	척	천G/T	척	천G/T	척	천G/T	척	천G/T	척	천G/T	척	천G/T
합 계	2,101	1,744,842	1,384	232,344	318	233,231	180	262,688	80	202,868	92	362,362	47	451,369
%	100	100	65.9	13.3	15.1	13.4	8.6	15.1	3.8	11.6	4.4	20.8	2.2	25.9
화물선	342	466,640	210	17,683	24	19,858	36	53,695	19	48,020	29	125,067	24	202,317
%	16.3	26.7	15.2	7.6	7.5	8.5	20.0	20.4	23.8	23.7	31.5	34.5	51.1	44.8
유조선	277	382,696	136	29,179	59	47,908	44	66,976	13	33,751	15	58,998	10	145,903
%	13.2	21.9	9.8	12.6	18.6	20.5	24.4	25.5	16.3	16.6	16.3	16.3	21.3	32.3
부 선	844	834,695	402	125,692	233	164,444	100	142,017	48	121,097	48	178,297	13	103,149
%	40.2	47.8	29.0	54.1	73.3	70.5	55.6	54.1	60.0	59.7	52.2	49.2	27.7	22.9
예 선	638	60,811	636	59,790	2	1,021								
%	30.4	3.5	46.0	25.7	0.6	0.4								

자료: 한국해운조합(2010), 연안해운통계연보.

2) 연안선박 승선선원 현황

현재 내항상선 취업자는 2009년 말 기준 총 7,831명으로 2006년 이후 계속해서 약 7,800명 수준을 유지하고 있으며, 그 중 해기사는 최근 5년간 점진적으로 증가한 반면, 부원은 지속적으로 감소추세를 보이고 있다.

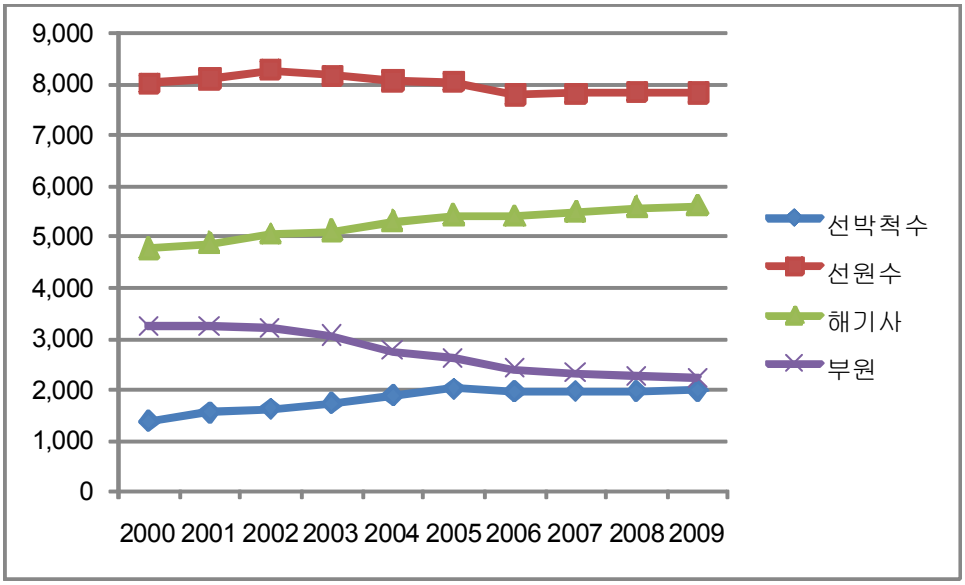
<표 3-4> 내항상선 연도별 척당 선원수 및 해기사/부원 비율 추세

구분 \ 연도		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
선박척수		1,369	1,554	1,630	1,729	1,885	2,025	1,958	1,969	1,977	1,986
선원수	계	8,016	8,112	8,275	8,176	8,068	8,042	7,801	7,819	7,845	7,831
	해기사	4,774	4,873	5,064	5,115	5,305	5,427	5,393	5,486	5,575	5,602
	부 원	3,242	3,239	3,211	3,061	2,763	2,615	2,408	2,333	2,270	2,229
척 당 선원수	계	5.86	5.22	5.08	4.73	4.26	3.97	3.93	3.97	3.97	3.94
	해기사	3.48	3.14	3.11	2.96	2.81	2.68	2.72	2.82	2.82	2.82
	부 원	2.37	2.08	1.97	1.77	1.45	1.29	1.23	1.18	1.15	1.12
척당 선원수 증감율(%)		10.8	-10.9	-2.7	-6.9	-9.5	-7.2	-1.0	1.0	0	-1.0
해기사/부원 비율		1.468	1.510	1.579	1.672	1.938	2.078	2.211	2.390	2.452	2.518

자료: 해양수산부, 해양수산통계연보, 각 연호[3)]

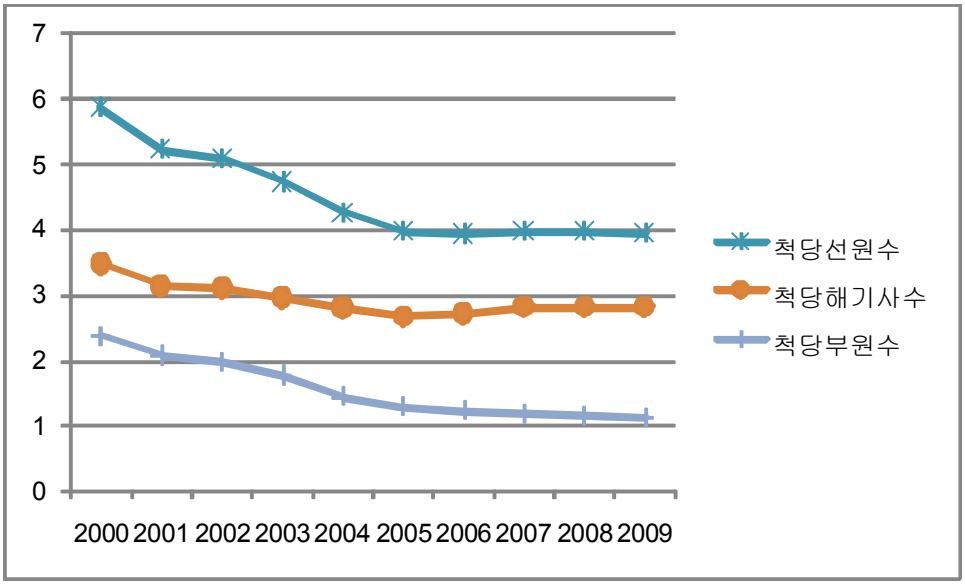
이를 선박척수와 대비해보면 그 추세를 명백히 알 수 있는데, <그림 3-1>에서 볼 수 있는 바와 같이 2000년 이후 선박척수는 꾸준히 증가하고 있는 것으로 나타났으며, 이에 따라 해기사의 수도 그 추세에 동조하고 있음을 알 수 있다. 그러나 총선원수는 부원수의 증감에 의해 영향을 받는 것으로 나타나고 있다. 그리고 부원수의 감소 추세는 매우 현저하게 나타나고 있음을 알 수 있다.

3) 선박척수에 대한 수치는 해양수산통계연보와 한국해운조합의 연안해운통계연보의 수치가 차이가 있으나, 본 분석에서는 변수간 회귀관계가 확연한 해양수산통계연보를 따른다.



<그림 3-1> 내항상선 연도별 선박척수 및 선원수 추세

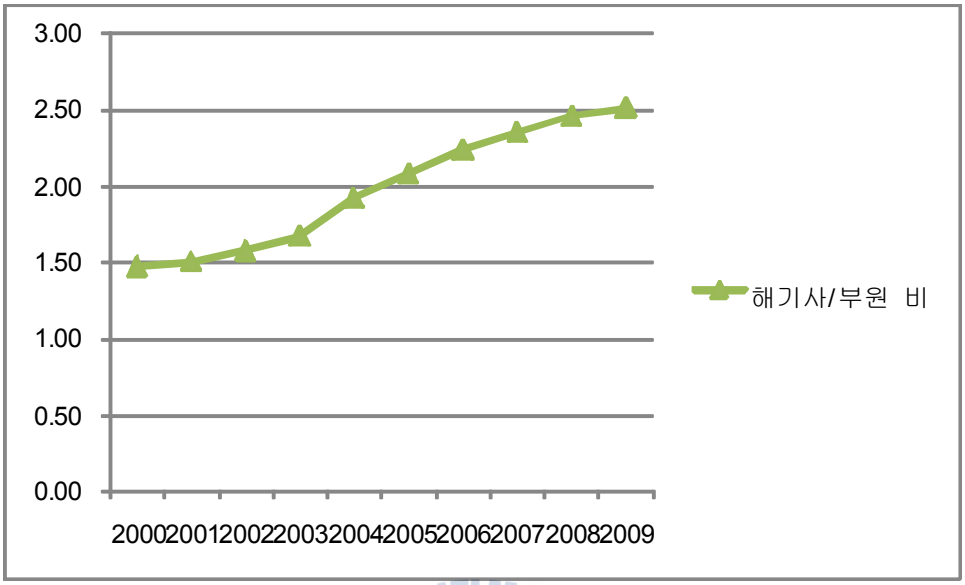
따라서 내항상선의 척당 선원수의 감소는 부원선원의 감소에 크게 영향을 받고 해기사의 감소에는 상대적으로 영향을 적게 받음을 알 수 있는데, 이는 선박직원의 수는 선박직원법 제11조의 승무기준에 따라 해당되는 자격을 갖춘 수의 해기사를 승선시켜야 하기 때문으로 분석된다.



<그림 3-2> 내항상선 연도별 척당 선원수 추세

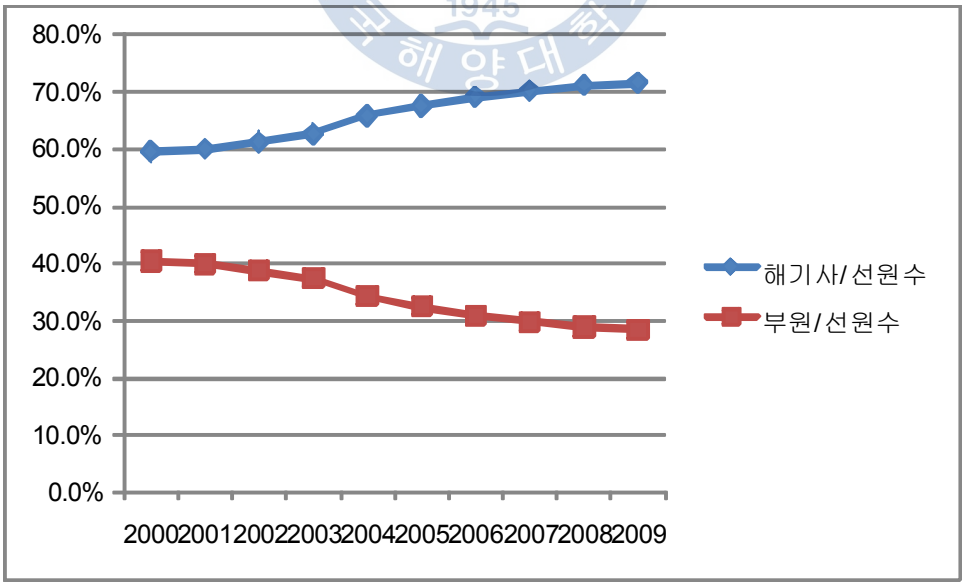
내항상선 척당 선원수 증감 추세를 살펴보면, 척당 선원수는 최근 5년간 약 3.9명 수준을 유지하고 있으며, 척당 해기사수는 약 2.8명, 척당 부원수는 약 1.1인 수준을 유지하고 있다. 추세만을 놓고 본다면 현재 척당선원수가 임계점 수준에 이른 것으로 판단된다. 그러나 장래의 척당 선원수는 선박직원법 제11조의 승무기준에 따라 해당 되는 자격을 갖춘 수의 해기사를 승선시켜야 한다는 점과 선원법 제63조 및 제64조의 규정에 의하여 자격을 갖춘 선원을 승무정원 기준에 따라 승선시켜야 한다는 점[4]을 고려하여야 할 것이다.

4) 선원법 제63조(자격을 갖춘 선원의 승무)① 선박소유자는 대통령령이 정하는 선박에는 해양수산부령이 정하는 자격요건을 갖춘 선원을 갑판부 또는 기관부의 항해당직부원으로 승무시켜야 한다.
② 선박소유자는 총톤수 500톤 이상인 선박으로 1일 항해시간이 16시간 이상인 선박에는 제1항의 규정에 의한 자격요건을 갖춘 선원 3인 이상을 갑판부의 항해당직부원으로 승무시켜야 한다.
제64조 (승무정원) ① 선박소유자는 제55조 및 제63조의 규정에 따를 수 있도록 필요한 선원의 정원(이하 "승무정원"이라 한다)을 정하여 해양수산관청의 인정을 받아야 한다.
② 해양수산관청은 제1항의 규정에 의하여 선박의 승무정원을 인정한 때에는 해양수산부령이 정하는 바에 의하여 승무정원증서를 교부하여야 한다.
③ 선박소유자는 운항중인 선박에는 항상 승무정원증서에 기재된 수의 선원을 승무시켜야 하며, 결원이 생긴 경우에는 지체없이 충원하여야 한다.



<그림 3-3> 내항상선 연도별 해기사/부원 비 추세

참고로 해기사/부원의 비는 2005년 2.0인에서 2010년 2.5인으로 부원 인원에 대비 해기사 인원의 비가 점진적으로 커지고 있음을 알 수 있다.



<그림 3-4> 내항상선 연도별 해기사 비율 및 부원 비율 추세

이는 해기사 대 부원 비의 격차가 커지고 있기 때문인데, 과거 2000년 초 약 6:4의 비를 보이던 것과 달리 최근 7:3에도 미치지 못하는 현상을 보여 주고 있다. 이러한 추세를 본다면, 다른 획기적인 조건의 변화가 없을 경우, 해기사 2.5인 대 부원 1인의 비가 고착화될 것으로 판단하여 선원 수요를 예측하여야 할 것이다.

2. 연안해운 선원인력 수요예측

1) 연안선박 선복량 예측

2009년 말 기준 현재 2,101척에서 출발하여 향후 5년 또는 10년 이후 내항상선 선박척수를 현재 추세대로 예측한다면 다음과 같다. 증가율은 최근 5년간 전년대비 증가율 0.5%를 기준으로 하고[5] 변화폭을 고려하여 0.1%~1.0% 범위로 가정한다.

<표 3-5> 내항상선 선박척수 연도별 증가 예측

구분 \ 연도		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
증가율	0.1%	2,103	2,105	2,107	2,109	2,112	2,114	2,116	2,118	2,120	2,122
	0.2%	2,105	2,109	2,114	2,118	2,122	2,126	2,131	2,135	2,139	2,143
	0.3%	2,107	2,114	2,120	2,126	2,133	2,139	2,146	2,152	2,158	2,165
	0.4%	2,109	2,118	2,126	2,135	2,143	2,152	2,161	2,169	2,178	2,187
	0.5%	2,112	2,122	2,133	2,143	2,154	2,165	2,176	2,187	2,197	2,208
	0.6%	2,114	2,126	2,139	2,152	2,165	2,178	2,191	2,204	2,217	2,231
	0.7%	2,116	2,131	2,145	2,160	2,176	2,191	2,206	2,222	2,237	2,253
	0.8%	2,118	2,135	2,152	2,169	2,186	2,204	2,222	2,239	2,257	2,275
	0.9%	2,120	2,139	2,158	2,178	2,197	2,217	2,237	2,257	2,277	2,298
	1.0%	2,122	2,143	2,165	2,186	2,208	2,230	2,253	2,275	2,298	2,321

5) 정확하게 0.46%이나 예측구간의 설정과 계산의 편의를 위해 반올림함

분석 결과, 증가율을 0.4% 가정하면 향후 2,109～2,187의 증가추세를 보일 것으로 예측되고, 증가율을 0.5% 가정하면 향후 2,112～2,208명의 증가추세를 보일 것으로 예측된다. 그리고 향후 10년 이내 내항상선 선박척수는 0.1%～1.0%의 구간 수준에서 최소 2,103, 최대 2,321의 범위 내에서 증가하는 것으로 나타났다.

2) 해기사 및 부원 수요예측

이미 앞에서 살펴 본 바와 같이, 연안해운 선박척수와 해기사의 추세는 매우 동조적인 것으로 판단된다. 장래 예측모형의 개발에 있어서 이와 같이 인과관계가 확실하고 상관관계가 높은 변수 간 회귀에 의해 모형을 개발한다면 매우 강력한 예측력을 예상할 수 있을 것이다. 과거 10년간 자료를 바탕으로 선박척수를 독립변수로 하고 해기사 수를 종속변수로 하여 회귀분석한 결과는 다음과 같이 회귀분석통계량과 분산분석, 그리고 회귀계수에 대한 통계값을 나타낸다.

<표 3-6> 회귀분석 통계량

항목		통계량			
상관계수					0.964036814
결정계수					0.929366978
조정된 결정계수					0.920537851
표준 오차					81.92913518
관측수					10
분산 분석					
	자유도	제곱합	제곱 평균	F 비	P-값
회귀	1	706555.33	706555.33	105.26	0.0000
잔차	8	53699.07	6712.38		
계	9	760254.40			
		계수	표준 오차	t 통계량	P-값
절편		3012.68	220.71	13.65	0.0000
선박척수(*X*)		1.24	0.12	10.26	0.0000

분석결과에 따르면 두 변수의 상관계수는 96.4%로 상당히 높고, 회귀모형의

결정계수도 92.9%로 설명력이 매우 높다. 통계적 유의성을 나타내는 F 비와 t 통계량은 유의수준 1%에서 모두 유의적(P-값 0.0000)이었다. 따라서 해기사 수요예측과 관련된 구체적인 회귀식은 다음과 같다.

$$Y = 3.012.68 + 1.24X + \varepsilon$$

이 회귀식에 의할 경우, 해기사의 수요 예측은 다음과 같다.

<표 3-7> 해기사 연도별 예측

구분 \ 연도		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
증가율	0.1%	5,628	5,631	5,633	5,636	5,639	5,641	5,644	5,647	5,649	5,652
	0.2%	5,631	5,636	5,641	5,646	5,652	5,657	5,662	5,668	5,673	5,678
	0.3%	5,633	5,641	5,649	5,657	5,665	5,673	5,681	5,689	5,697	5,705
	0.4%	5,636	5,646	5,657	5,668	5,678	5,689	5,700	5,710	5,721	5,732
	0.5%	5,639	5,652	5,665	5,678	5,692	5,705	5,718	5,732	5,745	5,759
	0.6%	5,641	5,657	5,673	5,689	5,705	5,721	5,737	5,754	5,770	5,787
	0.7%	5,644	5,662	5,681	5,699	5,718	5,737	5,756	5,775	5,795	5,814
	0.8%	5,646	5,668	5,689	5,710	5,732	5,753	5,775	5,798	5,820	5,842
	0.9%	5,649	5,673	5,697	5,721	5,745	5,770	5,795	5,820	5,845	5,870
	1.0%	5,652	5,678	5,705	5,732	5,759	5,786	5,814	5,842	5,870	5,899

분석결과 해기사수는 향후 10년 이내 선박척수증가율을 0.4%로 가정했을 때 5,636~5,732명의 수요가 예상되고 그리고 0.5%로 가정했을 때 5,639~5,759명의 수요가 예상되며, 0.1%~1.0%의 폭의 구간 수준을 상정할 경우 최저 5,628명에서 5,899명의 수요가 예상되므로 약 300명 정도의 추가적인 해기사인원이 필요하게 될 것이라는 사실을 보여준다. 그리고 향후 해기사 2.5인 대 부원 1인의 비율이 고착화된다고 가정할 경우, 이로부터 향후 10년간 부원의 수요예측도 가능하다. 상기 가정에 따른 부원의 수요예측은 다음과 같다.

<표 3-8> 부원 연도별 예측

구분 \ 연도		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
증가율	0.1%	2,251	2,252	2,253	2,254	2,255	2,256	2,258	2,259	2,260	2,261
	0.2%	2,252	2,254	2,256	2,259	2,261	2,263	2,265	2,267	2,269	2,271
	0.3%	2,253	2,256	2,260	2,263	2,266	2,269	2,272	2,276	2,279	2,282
	0.4%	2,254	2,259	2,263	2,267	2,271	2,276	2,280	2,284	2,288	2,293
	0.5%	2,255	2,261	2,266	2,271	2,277	2,282	2,287	2,293	2,298	2,304
	0.6%	2,256	2,263	2,269	2,276	2,282	2,288	2,295	2,301	2,308	2,315
	0.7%	2,258	2,265	2,272	2,280	2,287	2,295	2,303	2,310	2,318	2,326
	0.8%	2,259	2,267	2,275	2,284	2,293	2,301	2,310	2,319	2,328	2,337
	0.9%	2,260	2,269	2,279	2,288	2,298	2,308	2,318	2,328	2,338	2,348
	1.0%	2,261	2,271	2,282	2,293	2,304	2,315	2,326	2,337	2,348	2,360

2009년 기준 부원의 인원 2,230명 수준에서 본다면, 향후 10년간 최대 약 120명 정도 부원이 추가적으로 필요하다는 것을 예상할 수 있다. 그리고 해기사와 부원을 모두 합한 선원수의 수요예측은 다음과 같다.

<표 3-9> 승선선원 연도별 예측

구분			연도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
증가율	0.1%		계	7,879	7,883	7,887	7,890	7,894	7,898	7,901	7,905	7,909	7,912
		해기사		5,628	5,631	5,633	5,636	5,639	5,641	5,644	5,647	5,649	5,652
		부원		2,251	2,252	2,253	2,254	2,255	2,256	2,258	2,259	2,260	2,261
	0.2%		계	7,883	7,890	7,898	7,905	7,912	7,920	7,927	7,935	7,942	7,950
		해기사		5,631	5,636	5,641	5,646	5,652	5,657	5,662	5,668	5,673	5,678
		부원		2,252	2,254	2,256	2,259	2,261	2,263	2,265	2,267	2,269	2,271
	0.3%		계	7,887	7,898	7,909	7,920	7,931	7,942	7,953	7,964	7,976	7,987
		해기사		5,633	5,641	5,649	5,657	5,665	5,673	5,681	5,689	5,697	5,705
		부원		2,253	2,256	2,260	2,263	2,266	2,269	2,272	2,276	2,279	2,282
	0.4%		계	7,890	7,905	7,920	7,935	7,949	7,964	7,979	7,994	8,010	8,025
		해기사		5,636	5,646	5,657	5,668	5,678	5,689	5,700	5,710	5,721	5,732
		부원		2,254	2,259	2,263	2,267	2,271	2,276	2,280	2,284	2,288	2,293
	0.5%		계	7,894	7,912	7,931	7,949	7,968	7,987	8,006	8,025	8,044	8,063
		해기사		5,639	5,652	5,665	5,678	5,692	5,705	5,718	5,732	5,745	5,759
		부원		2,255	2,261	2,266	2,271	2,277	2,282	2,287	2,293	2,298	2,304
	0.6%		계	7,898	7,920	7,942	7,964	7,987	8,009	8,032	8,055	8,078	8,101
		해기사		5,641	5,657	5,673	5,689	5,705	5,721	5,737	5,754	5,770	5,787
		부원		2,256	2,263	2,269	2,276	2,282	2,288	2,295	2,301	2,308	2,315
	0.7%		계	7,901	7,927	7,953	7,979	8,006	8,032	8,059	8,086	8,113	8,140
		해기사		5,644	5,662	5,681	5,699	5,718	5,737	5,756	5,775	5,795	5,814
		부원		2,258	2,265	2,272	2,280	2,287	2,295	2,303	2,310	2,318	2,326
	0.8%		계	7,905	7,935	7,964	7,994	8,024	8,055	8,086	8,117	8,148	8,179
		해기사		5,646	5,668	5,689	5,710	5,732	5,753	5,775	5,798	5,820	5,842
		부원		2,259	2,267	2,275	2,284	2,293	2,301	2,310	2,319	2,328	2,337
	0.9%		계	7,909	7,942	7,975	8,009	8,043	8,078	8,113	8,148	8,183	8,219
		해기사		5,649	5,673	5,697	5,721	5,745	5,770	5,795	5,820	5,845	5,870
		부원		2,260	2,269	2,279	2,288	2,298	2,308	2,318	2,328	2,338	2,348
	1.0%		계	7,912	7,949	7,987	8,024	8,062	8,101	8,140	8,179	8,218	8,258
		해기사		5,652	5,678	5,705	5,732	5,759	5,786	5,814	5,842	5,870	5,899
		부원		2,261	2,271	2,282	2,293	2,304	2,315	2,326	2,337	2,348	2,360

마지막으로 내항상선 총수요전망을 위해서는 예비원의 수요도 예측하여야 하는데, 이에 대한 예측의 접근방법은 보통 총톤수 500톤 이상의 선박을 대상으로 총승선원수의 10%를 예비원 수요로 확보하여야 한다는 사실과 선박소유자가 소유하고 있는 선박이 3척 이하인 경우는 선원법 제65조의 2제1항 단서 조항에 따라 예비원 규정을 적용받지 아니하므로 2010년말 기준 보유척수 3척 미

만 회사를 제외하여 산정하여야 함을 고려하면 쉽게 추정가능하다. 그러나 경험적으로 내항선의 예비원율은 고작 1~2%의 수준이므로 전체 인원에 미치는 영향은 매우 미미하다. 따라서 선원수요예측에 있어서 승선선원의 숫자만 합리적으로 추정하면 내항상선 선원수요예측은 충분하다고 볼 수 있다.

결론적으로 최근 5년간 전년대비 증가율 0.4%를 기준으로 할 경우 향후 10년간 승선선원의 수요는 7,890~8,025명으로 예측되며, 0.5%를 기준으로 할 경우 향후 10년간 승선선원의 수요는 7,894~8,063명으로 예측된다. 그리고 기준을 0.1%~1% 폭의 구간 수준을 상정할 경우 7,879~8,258명으로 예측 가능하다. 이는 2009년 현재 7,831명에 비해 약 50~430명 추가 소요되는 것으로 볼 수 있다.

제2절 연안해운 선원인력의 공급

1. 연안해운 선원인력 현황

1) 선원수첩 발급과 해기사면허 현황

현재 우리나라 선원수첩을 소지하고 있는 자는 2009년 말 기준으로 85,036명으로서 지난 2000년의 121,031명과 비교할 때 70.3% 수준에 불과하다. 이와 더불어 지난 10년간 선원 유효수첩 추세는 지속적으로 감소하였지만 지난 2009년 전년대비 1.6% 증가하였다. 이러한 증가 추세가 차년도 이후 계속 지속될 것인지 이런 추세의 역전이 일시적일 것인지는 확연하지 않으나, 현재 수준에서 크게 변화하지 않으리라는 사실은 미루어 짐작할 수 있다.

<표 3-10> 선원수첩발급추세 (단위: 명, %)

연 도	유효 선원수첩			증감률
	내국인	외국인	계	
2000	106,770	14,261	121,031	-4.8
2001	102,596	12,064	114,660	-5.3
2002	98,309	9,071	107,380	-6.3
2003	93,776	6,074	99,850	-7.0
2004	89,467	4,787	94,524	-5.3
2005	83,604	4,920	88,524	-6.3
2006	81,513	5,311	86,824	-1.9
2007	78,189	5,675	83,864	-3.4
2008	77,174	6,493	83,667	-0.2
2009	77,496	7,540	85,036	1.6

자료: 한국선원복지고용센터,「한국선원통계연보」, 각 연호

이와 함께, 해기사 면허 발급 현황을 살펴보면 다음과 같다. 2009년 현재 항해사 33,888명과 기관사 23,307명을 비롯하여 총 면허발급수는 116,171명에 달하고 있다.

<표 3-11> 해기사면허 발급 추세 (단위: 명, %)

연 도	항해사	기관사	운항사	통신사	소형선박 조종사	계
2000	28,206	21,596	207	10,489	21,728	82,226
2001	28,615	21,932	153	11,645	23,179	85,524
2002	28,958	22,116	82	13,903	24,287	89,346
2003	29,387	22,190	59	14,156	24,252	90,044
2004	28,475	20,629	65	13,870	23,847	86,886
2005	29,360	21,104	69	14,348	23,578	88,459
2006	31,380	22,040	58	14,524	27,009	95,011
2007	32,359	22,473	41	14,607	30,400	99,880
2008	33,232	22,816	36	14,823	39,122	110,029
2009	33,888	23,307	35	16,251	42,690	116,171

자료: 한국선원복지고용센터,「한국선원통계연보」, 각 연호

2) 내항상선 선원 및 해기사 취업 현황

선원취업현황에 있어서, 내항상선 선원 취업 추세를 살펴보면, 내항상선 선원 취업자는 2009년 말 기준 총 7,831명이며 선원취업 규모는 지난 2000년대 중반까지 8,000명대였으나 최근 4년간 7,800명대로 감소하였다. 해기사의 경우에는 2006년을 제외하고 2000년 이후 계속해서 증가하였으나, 부원의 경우 최근 10년간 계속적으로 감소하였음을 알 수 있다.

<표 3-12> 우리나라 선원취업 현황 (단위: 명)

구분 \ 연도		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
내항상선	소 계	8,016	8,112	8,275	8,176	8,068	8,042	7,801	7,819	7,845	7,831
	(증감율)		1.2%	2.0%	-1.2%	-1.3%	-0.3%	-3.0%	0.2%	0.3%	-0.2%
	해기사	4,873	5,064	5,115	5,305	5,427	5,393	5,486	5,575	5,602	5,602
	(증감율)		2.1%	3.9%	1.0%	3.7%	2.3%	-0.6%	1.7%	1.6%	0.5%
	부 원	3,239	3,211	3,061	2,763	2,615	2,408	2,333	2,270	2,229	2,229
	(증감율)		-0.1%	-0.9%	-4.7%	-9.7%	-5.4%	-7.9%	-3.1%	-2.7%	-1.8%

자료: 한국선원복지고용센터,「한국선원통계연보」, 각 연호

그리고 2009년 기준일 현재 우리나라 해기사 직책별 내항상선 해기사 취업 현황은 다음과 같다.

<표 3-13> 해기사 직책별 내항상선 해기사 취업 현황 (단위: 명)

구분 / 직급			취업자 합계	취업자 승선원(A)	취업자 예비원(B)	예비원율 (B / A)
해기사	계		5,602	5,517	85	1.5
	항해사	소계	3,064	3,019	45	1.4
		선장	1,674	1,652	22	1.3
		1항사	996	983	13	1.3
		2항사	310	304	6	1.9
		3항사	84	80	4	5.0
	기관사	소계	2,535	2,495	40	1.6
		기관장	1,513	1,488	25	1.6
		1기사	796	788	8	1.0
		2기사	178	175	3	1.7
		3기사	48	44	4	9.0
	통신장(사)		3	3		0.0

따라서 2009년 현재 해기사 면허발급수인 항해사 33,888명, 기관사 23,307명에 대비하여 취업자수 비를 계산해보면 항해사 9.04%(3,064명), 기관사 10.88%(2,535명) 정도임을 알 수 있다. 참고로 해기사 및 부원의 직책별 취업현황은 다음 <표 3-14>와 같다.

<표 3-14> 해기사 직책별 내항상선 해기사 및 부원 취업 현황 (단위: 명)

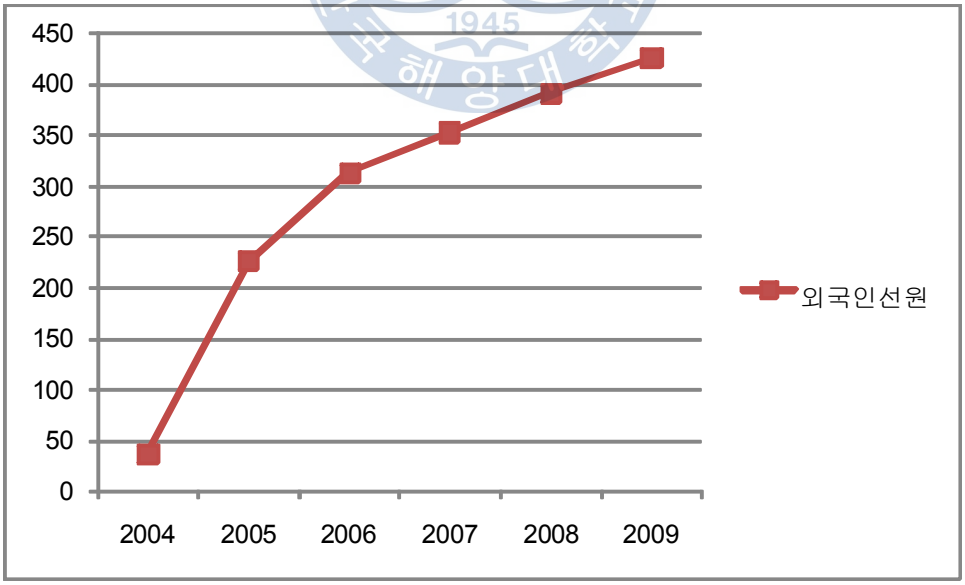
구분 / 직급			취업자 합계	취업자 승선원(A)	취업자 예비원(B)	예비원율 (B / A)
합계			7,831	7,702	129	1.6
해기사 계			5,602	5,517	85	1.5
부원	계		2,229	2,185	44	2.0
	갑판부	소계	1,417	1,392	25	1.7
		장직	880	868	12	1.3
		수직	238	231	7	3.0
		원직	299	293	6	2.0
	기관부	소계	514	500	14	2.8
		장직	418	409	9	2.2
		수직	63	60	3	5.0
		원직	33	31	2	6.4
	조리부	소계	298	293	5	1.7
		장직	262	257	5	1.9
		수직	12	12	-	0.0
		원직	24	24	-	0.0

3) 내항상선 외국인선원(부원) 취업 현황

부원취업현황에 있어서, 내항상선 외국인선원 고용추이는 다음 <표 3-14>와 같다. 최근 2004년 37명에서 출발하여 2009년 현재 426명의 외국인 부원이 갑판부 296명, 기관부 130명으로 각각 매년 증가추세에 있음을 알 수 있다.

<표 3-15> 내항상선 외국인 선원 고용추이 (단위: 명)

구분 / 연도	총계	미얀마					
		갑판부			기관부		
		계	수직	원직	계	수직	원직
2004	37	23	23	-	14	14	-
2005	226	118	117	1	48	48	-
2006	313	227	223	4	86	82	4
2007	353	250	247	3	95	93	2
2008	391	280	273	7	111	104	7
2009	426	296	282	14(1)	130	112	18



<그림 3-5> 내항상선 외국인 선원 고용추세

2. 연안해운 선원인력 장래 공급 전망

1) 내항상선 해기사 양성기관 현황

선원 교육기관에 의한 체계적 공급원을 전망한다면, 일단 양성기관 현황을 파악할 필요가 있다. 우리나라에서 선원을 양성하여 공급하는 선원교육기관은 정규교육기관으로 10개 고등학교와 8개 대학이 있고 비정규 교육기관으로 한국해양수산연수원이 있다. 먼저 정규교육기관을 살펴보면 <표 3-16>과 같다.

<표 3-16> 우리나라 정규 선원양성기관 현황 (단위: 명)

구분		정원(2010)				졸업후 자격취득
		계	항해	기관	해양경찰	
계(18)		2,110	1,020	937	153	
해양계 4	소계	1,239	576	615	48	
	한국해양대학교	440	181	211	48	3급
	목포해양대학교	395	192	203	-	3급
	부산해사고교	234	115	119	-	4급
	인천해사고교	170	88	82	-	4급
수산계 14	소계	871	444	322	105	
	경상대학교	80	-	40	40	3급
	군산대학교	53	24	29	-	3급
	부경대학교	129	51	57	21	3급
	전남대학교	93	23	26	44	3급
	제주대학교	33	33	-	-	3급
	강원도립대학	22	12	10	-	3급
	경남해양과학고	39	39	-	-	4급
	구룡포종합고	55	55	-	-	4급
	완도수산고	43	24	19	-	4급
	울릉종합고	11	11	-	-	4급
	인천해양과학고	114	60	54	-	4급
	성산고	23	23	-	-	4급
	충남해양과학고	54	28	26	-	4급
	포함해양과학고	122	61	61	-	4급

자료: 한국선원복지고용센터,「한국선원통계연보」, 2010

<표 3-16>에서 볼 수 있는 바와 같이, 2010년 해양계 정규교육기관의 정원은 1,239명(해양경찰학과 포함)이고 수산계 정규교육기관의 정원은 그보다 적은 871명으로 해양계의 약 70% 수준인 것을 알 수 있다. 그렇지만 다음 <표 3-17>의 2009년 기준 취업 해기사 5,602명의 출신별 총괄 현황을 살펴보면 내항상선 해기사는 해양계 출신 794명(14.2%)보다 수산계 출신이 863(15.4%)명으로 조금 더 많다는 것을 알 수 있다.

<표 3-17> 취업해기사 출신별 총괄 현황 (단위: 명)

구분 / 면허		합계	해양계					수산계					일반(계)
			계	대학	전문	고교	단기	계	대학	전문	고교	단기	
합계		5,602	794	150	86	491	67	863	37	223	521	82	3,945
항해사	계	3,064	462	79	42	304	37	539	26	150	316	47	2,063
	1급	65	33	4	10	18	1	13	2	6	4	1	19
	2급	246	65	18	14	24	9	64	7	27	27	3	117
	3급	722	174	48	14	97	15	258	14	102	121	21	290
	4급	925	165	5	2	151	7	148	1	12	121	14	612
	5급	730	15	1	-	9	5	36	2	2	27	5	679
	6급	376	10	3	2	5	-	20	-	1	16	3	346
기관사	계	2,535	331	71	44	186	30	324	11	73	205	35	1,880
	1급	63	28	5	15	6	2	12	-	5	5	2	23
	2급	208	44	7	15	19	3	54	3	21	27	3	110
	3급	552	122	39	11	56	16	138	6	38	77	17	292
	4급	808	120	6	3	102	9	86	2	8	64	12	602
	5급	535	8	5	-	3	-	24		1	22	1	503
	6급	369	9	9	-	-	-	10	-	-	10	-	350
통신사	계	3	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
	1급	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2급	3	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
	3급	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료: 한국선원복지고용센터,「한국선원통계연보」, 2010 12. 31 현재

그리고 해양계 정규교육기관의 경우, 연간 가용선원인력 배출 현황을 살펴보면, 정규교육기관 졸업후 선원이 되는 비율은 2010년의 경우 78.3%이었으며, 나머지 21.7%는 타 분야로 진출한 것으로 조사되었다. 그러나 의무병력특례가 끝나고 나면 이직률이 급증하여 졸업 후 해당기간이 경과한 시점에서 계속 승선을 하는 비율은 점차 낮아진다. 참고로 최근 10년간 누적졸업생 11,501명 중 현재 취업인원 5,284명의 비율은 45.8%에 불과하며 과반수가 넘는 54.2%가 하선하였다. 결과적으로, 해양계 정규교육기관 졸업자들의 내항상선 승선율은 매우 낮은 실정인데, 해양계 정규교육기관에 의한 내항상선 선원인력 공급을 예측해 볼 때, 해양계 정규교육기관 졸업생의 경우 대학 졸업자는 3급 해기사, 고등학교 졸업자는 4급 해기사 면허를 취득하여 주로 외항선에 승선하므로 졸업 후 바로 내항상선에 승선하는 경우는 일반적이지 않기 때문이다.

<표 3-18> 해양계 학교 졸업생 취업현황 (단위: 명)

연도	졸업생	승선원	예비인력	취업인원(비율)		이직자(비율)	
2001	1,094	104	72	176		918	
2002	1,237	151	92	243		994	
2003	1,141	142	99	241		900	
2004	1,107	161	118	279		828	
2005	1,120	226	197	423		697	
2006	1,207	312	278	590		617	
2007	1,142	412	343	755		387	
2008	1,109	567	254	821		288	
2009	1,105	642	189	786		319	
2010	1,239	650	320	970	(78.3)	269	(21.7)
누적계	11,501	3,367	1,962	5,284	(45.8)	6,217	(54.2)

자료: 한국선원복지고용센터,「해양계・수산계 학교 졸업생현황」, 2010.

그러나 2009년말 기준으로 내항상선 취업해기사를 분석해 보면 해양계 정규교육기관 출신자가 794명으로 내항상선 전체 취업해기사의 14.2%를 차지하고 있으며, 수산계 정규교육기관 출신자는 863명으로 15.4%를 차지하고 있다. 즉,

내항상선 선원의 공급경로가 정형화되어 있지 않음에도 불구하고 내항상선 전체 해기사의 약 30%는 해양·수산계 정규교육기관 출신자로 충당되고 있으므로 이들 교육기관이 내항상선 선원의 주요 공급원의 하나라고 볼 수 있다.

구체적으로 과거 자료의 추세에 따른다면[6] 산업기능요원 편입인원 중 대략적으로 매년 항해 40명, 기관 40명 정도의 내항선 진출인원을 예측할 수 있을 것이다.

다음 비정규 선원양성기관인 한국해양연수원을 통한 해기사 단기양성과정 현황을 살펴보면 다음과 같다. 우선, 2007년 기준으로 상선분야만을 고려하면 3~4급 해기사 양성과정(6개월 좌학 6개월 실습선 실습 및 6개월 개인 실습 후 면허 취득)과 5급 해기사 양성과정(3개월 좌학 및 2개월 실습선 실습 후 면허 취득)등 2개 과정이 운영되고 있다. 정원은 3~4급 해기사 양성과정의 경우 항해, 기관 각각 30명씩 연간 60명 규모이고, 5급의 경우는 항해, 기관 각각 20명씩 연간 40명 규모이다. 그리고 해기사 단기양성과정은 국내 해기사 수급상황에 따라 유동적으로 운용될 수 있으므로 중장기 전망에는 다소 한계가 있으나, 향후에도 현재 규모의 정원을 유지하는 것으로 가정하여 공급을 전망할 필요가 있다.

이 경우 과거 추세에 의한다면[7] 3~4급 해기사 양성과정 출신자의 경우는 항해·기관 약 4명, 5급 단기양성과정 수료생의 경우는 항해·기관 24명 정도로 추정 가능할 것으로 본다.

---

6) 한국해운조합(2008)의 연구에 의하면 과거 5년간(2002～2006년) 산업기능요원으로 편입된 해양계 정규양성기관 출신자의 내항상선에 승선한 총 승선인원은 406명, 연평균 81.2명이었다. 여기서 해양계 대학 출신의 내항진출 총인원은 194명, 연평균 38.8명이었으며, 해양계 고교 출신의 내항진출 총인원은 212명, 연평균 42.4명이었다.

7) 한국해운조합(2008)의 연구에 의하면 3~4급 해기사 양성과정 출신자의 내항선 유입시기는 졸업 후 5년이 경과한 후로 가정할 때, 이 시점에서의 계속 승선율은 수료생의 35%로 추정하고, 이 중 내항선으로 진출하는 인원은 2006년말 기준 내항상선 전체 해기사에서 단기양성과정 출신자의 비율인 28.2%를 적용하여 추정 가능하다. 그리고 5급 단기양성과정 수료생의 경우 수료율 80%를 상정하고 내항선 취업비율은 해양계 정규학교 졸업생의 첫해 승선비율이 72.4%인 점을 고려하여 약 75% 수준으로 추정할 수 있다.

<표 3-19> 상선분야 해기사 단기양성기관 정원 현황(2007년) (단위: 명)

구 분	정원(2007년)			졸업 후 취득자격
	계	항 해	기 관	
한국해양수산연수원	60	30	30	3~4급
	40	20	20	5급

2) 4-6급 해기사 인원 현황

우리나라 연간 해기사면허 취득 현황과 관련해서, 과거 9년간의 면허 취득 현황을 조사한 결과, 3급 면허취득자의 수는 계속 증가하고 있는 추세인 반면, 4급 이하의 하위면허 합격자의 수는 대폭 증가하고 있다가 최근 들어 대폭 감소한 것으로 나타났다. 또한 그 동안 4급 이하 하위면허 합격자수의 증가분이 모두 내항상선 해기사의 공급의 증가로 연결되지는 않고 있는 실정임을 감안할 때, 이에 대한 공급예측은 신중해야 할 필요가 있다. 한국해운조합(2008)의 연구에서 의하면, 전년도까지의 4급 이하 하위면허 합격자수의 증가분은 선박법 및 선박직원법의 개정에 따라 기존 해기사가 소지면허를 상향시켜야 하는 요인과 어선해기사도 여기에 포함이 되어 있으며, 해양·수산 관련 육상근무자의 해기면허 소지요구에 따른 일시적인 증가 요인도 포함되어 있다고 볼 수 있을 것이다. 그렇지만 면허취득교육 이수자 현황에 있어서 부원에서 해기사 면허를 취득하는 경우는 신규해기사 면허취득교육을 이수하여야 하므로, 면허취득교육 이수자 현황은 해기사양성기관 졸업자 외의 해기사 공급규모를 추정하는 척도로 이용할 수 있을 것이다.

구체적으로 <표 3-20>에서 볼 수 있는 바와 같이, 3급 면허취득자는 2000년대 초반 연간 2~30명 내외 수준을 유지하고 있다가, 2007년 이후 증가하여 2010년 현재 100명 수준을 유지하고 있다. 따라서 최근 10년 동안 평균 이수자 수가 58명으로 나타났다. 이와 더불어, 4, 5급 면허취득자의 경우 2004년까지는 연간 80~100명선을 유지하다가 2005년 316명, 2006년 473명으로 급증하였고, 이후 3년간 계속해서 300명 수준을 유지하다가, 최근 2010년에 다시 197명으로 하락세로 돌아섰다. 2000년대 중반에서 보여진 증가세는 대부분 해양·수산 관

련 육상근무자(해양경찰 등)의 해기면허 소지요구에 따른 일시적인 증가에 기인하는 것으로 판단되며, 다시 하락세로 돌아선 추이를 살펴볼 때, 면허취득교육 실적만을 토대로 내항상선 해기사의 중장기 공급 전망을 하는 것은 한계를 가질 수 밖에 없을 것이다.[8)]

<표 3-20> 최근 9년간 신규해기사 면허취득교육 이수자 현황 (단위: 명)

구분		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	평균
3급	항해	18	15	11	20	20	26	48	66	58	31
	기관	18	8	10	15	18	32	29	59	49	26
	계	36	23	21	35	38	58	77	125	107	58
4.5급	항해	49	40	39	223	341	244	197	225	119	164
	기관	52	44	54	93	133	96	106	140	78	88
	계	101	84	93	316	474	340	303	365	197	253

그리고 상급안전교육 국내선 과정은 국내항해에만 종사하는 모든 여객선의 선박직원 또는 5급 항해사·5급 기관사·4급 운항사 이상의 해기사면허 소지자로 국내항해에만 종사하는 상선에 선박직원으로 승무할 때 이수하는 교육이다.

<표 3-21> 최근 10년간 상급안전 국내선 교육과정 이수자 현황 (단위: 명)

구 분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	평 균
이수자	219	214	376	480	366	274	277	407	341	289	324
전년대비증가율(%)		-2	76	28	24	-25	1	47	-16	-15	

이 교육 대상자는 ① 부원에서 해기사 면허를 취득하여 실질적으로 내항상선에 해기사로 승선하는 인원, ② 해양·수산계 고등학교를 졸업한 후 육상으로 진출하였다가 승선하는 인원, ③ 6급 미만 해기사 면허소지자가 5급 해기사 면허를 취득하여 진급하는 인원, ④ 어선에서 상선으로 진출하는 인원 등으로 구

8) 한편, 6급 해기사의 면허취득교육은 상선과정과 어선과정을 구분하지 않고 통합하여 운영하고 있으며, 2006년의 경우 과목면제반과 필기면제반을 합하여 항해(어업) 191명, 기관 143명이 이수한 것으로 조사되었다(한국해운조합, 2008).

성된다. 이 중 ③은 내항상선 분야에서 진급하는 경우이므로 이를 제외한 ①, ② 및 ④의 인원을 내항상선 해기사 공급 요인의 하나로 볼 수 있을 것이다. <표 3-21>에서 살펴 볼 수 있는 바와 같이, 최근 10년간 평균 324명의 이수자가 배출되었다.

그리고 최근 자료에 의하면, 10년간(2001～2010년) 평균 4～6급 해기사시험 합격자수는 항해사 2,048명, 기관사 1,239명, 합계 3,287명이었다. 이 중에서 소형선박조종사 면허를 가지고 6급에 응시하여 합격한 경우에는 승진인원이므로 이를 제외한 인원(해양수산연수원 6급 필기면제교육 이수자 수)이 신규공급 기준인원이 된다. 한국해운조합(2008)에 의하면, 6급 항해사 신규공급 인원은 180명 정도, 6급 기관사 신규공급 인원은 80명 정도로 추산 가능하다고 한다. 이와 더불어 2006～2008년 3년간 6급 해기사 면허취득인원이 급증한 것은 해양경찰 등의 응시인원이 증가한 것이 주요인이라고 볼 수 있으며, 다시 최근에는 합격자 수가 감소하고 있음을 알 수 있다. 그러므로 향후 신규공급인원의 전망에 있어서는 이의 변화예측에 대한 신중한 접근이 필요할 것으로 본다. 단, 6급 해기사 면허취득자의 경우 상위면허 취득자에 비하여 육상이나 기타 분야로의 진출비율이 높지 않을 것으로 판단되어 면허취득자의 상당수를 승선 가용인력으로 추정 가능하다.

<표 3-22> 최근 10년간 연도별 4~6급 해기사 시험 합격자 현황 (단위: 명)

구 분		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	평 균
항해사	합격자수	1,045	1,303	1,616	1,763	2,203	3,342	2,816	2,517	2,182	1,692	2,048
	전년대비증가율(%)		25.0	24.0	9.1	25.0	51.7	-15.7	-10.6	-13.3	-22.5	
기관사	합격자수	737	932	1,039	1,251	1,311	1,296	1,444	1,668	1,481	1,234	1,239
	전년대비증가율(%)		27.0	11.5	20.4	4.8	-1.1	11.4	15.5	-11.2	-16.7	
합계	합격자수	1,782	2,235	2,655	3,014	3,514	4,638	4,260	4,185	3,663	2,926	3,287
	전년대비증가율(%)		0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	-0.1	-0.0	-0.1	-0.2	

3) 고령선원 현황

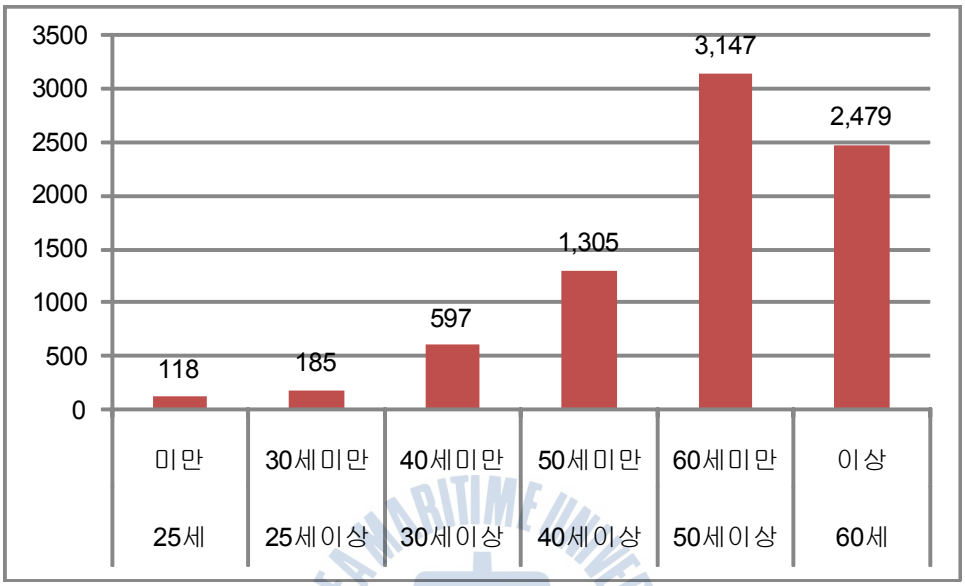
현재까지는 연안해운 취업선원의 고용시장이 그런대로 수급균형을 유지하는 것으로 볼 수 있지만, 현재 승선 선원의 상당수가 고령화되어 있는 실정을 감안한다면 선원인력수급에 대한 전망을 달리하여야 한다.

<표 3-23> 취업선원 승무경력 및 연령별 현황 (단위: 명)

구분 / 면허		승무경력별					연령별						
		계	5년 미만	5년이상 10년미만	10년이상 15년미만	15년 이상	계	25세 미만	25세이상 30세미만	30세이상 40세미만	40세이상 50세미만	50세이상 60세미만	60세 이상
합 계		7,831	915	981	1,455	4,480	7,831	118	185	597	1,305	3,147	2,479
항해사	소계	3,064	288	435	648	1,693	3,064	65	82	284	574	1,255	804
	1급	65	-	3	6	56	65	-	-	1	4	45	15
	2급	246	7	27	38	174	246		2	8	32	135	69
	3급	722	43	76	167	436	722	6	28	81	169	285	153
	4급	925	103	138	188	496	925	55	31	83	165	358	233
	5급	730	64	105	167	394	730	4	12	52	113	306	243
	6급	376	71	86	82	137	376	-	9	59	91	126	91
기관사	소계	2,535	271	295	428	1,541	2,535	44	89	183	396	921	902
	1급	63	-	3	11	49	63	-	-	1	7	34	21
	2급	208	3	22	33	150	208	-	1	14	29	82	82
	3급	552	56	75	85	336	552	7	36	50	124	194	141
	4급	808	83	81	124	520	808	37	29	58	106	280	298
	5급	535	44	63	107	321	535	-	17	38	75	195	210
	6급	369	85	51	68	165	369	-	6	22	55	136	150
통신사	소계	3	-	-	-	3	3	-	-	-	-	3	-
	1급	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2급	3	-	-	-	3	3	-	-	-	-	3	-
	3급	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부 원		2,229	356	251	379	1,243	2,229	9	14	130	335	968	773

2009년 기준 취업선원의 승무경력이 15년 이상인 인원이 4,480명으로 이들

가운데 상당수가 고령선원으로 추측된다. 이는 장래 퇴직인원이 급격히 증가하게 되는 것을 의미한다.



<그림 3-6> 내항상선 취업선원 연령별 분포

<그림 3-6>에서도 볼 수 있는 바와 같이 전체 취업선원 7,831명 가운데 2,479명(31.7%)이 60세 이상의 고령자임을 알 수 있다. 이들은 현재까지는 연안해운 선원시장의 공급주체로서 역할을 하고 있지만 향후 10년 내 고용시장에서 자연스럽게 퇴출될 인원이므로 향후 마이너스(-) 공급으로 중장기 수급예측에서 반드시 고려하여야 할 요인이라 할 것이다. 다시 말해서 현재 수급균형상태를 유지하기 위해서는 향후 10년 내 60세 이상의 고령선원의 퇴출에 맞추어 고용시장에 신규 진입되어야 할 인력이 2,000~2,500명 정도, 예측기간인 10년 내에 상당히 급진적으로 충당되어져야 한다. 그렇지 않으면 연안해운 선원인력 수급에 있어서 심각한 불균형 사태가 갑자기 도래하게 됨으로써 연안해운 산업이 매우 어려워질 것이라는 것은 전망할 수 있다.

제4장 연안해운 선원인력 양성방안

제1절 연안해운 선원인력 수급안정화 실현방안

1. 연안해운 선원인력의 공급기능 확대

1) 내항상선 선원 정규양성의 확대 및 해양계 졸업자의 내항진출 유인

해양계 대학과 고등학교의 정원 추세를 살펴보면, <표 4-1>과 같다. 교육의 질 제고와 지역 간 교육의 균형 발전을 위하여 교육인적자원부에 대학구조개혁추진본부가 설치·운영되고 대학구조개혁특별법이 제정되어 국립대 입학정원이 2007년까지 10%, 2009년까지 15% 의무적으로 감축되고 있다. 그 결과 한국해양대학교는 2008년부터 입학정원 10% 감축 조정되어 2011년 현재 360명, 목포해양대학교는 현재까지는 정원 조정이 없는 상태로 390명, 해양계 고등학교의 정원 역시, 교육의 효율성 및 입학생 감소 등의 사유로 2005년 입학생부터 학급당 정원을 40명에서 30명으로 감축 조정하여, 부산해사고 240명, 인천해사고 180이다.

<표 4-1> 해양계 정규양성기관 최근 정원 조정 추세 (단위: 명)

구분	대학		고등학교	
	한국해양대	목포해양대	부산해사고	인천해사고
2000		390		240
2005			240	180
2008	360			

자료: 한국해운조합(2010), 「연안해운통계연보」에서 추출

이러한 정규 양성기관으로부터 유입되는 해기사의 수를 증대시키기 위해서는 일차적으로 해양계 교육기관 졸업자의 내항상선 승선 유인책을 적극적으로 실시할 필요가 있다. 구체적으로 해양계 고등학교 학생에 대한 실습선 실습 강화

로 승선율을 제고시킨다거나, 해사고 학생의 내항상선 직장체험 프로그램을 개발하거나, 또는 양성단계에서의 유인책으로서 승선근무예비역제도의 개선과 장학제도의 강화 등을 실시한다면 소기의 목적을 달성할 수 있을 것이다.

이와 더불어 내항상선 해기사의 가장 확실하고 중요한 공급원은 한국해양수산연수원의 5급 단기양성과정 수료생이라고 할 수 있다. 가능하다면 이들의 현재 정원을 확대하거나 정원내 수료율 및 승선율을 제고하여 내항선원의 절대수를 증대하고자하는 공식적이고 체계적인 양성교육기관으로서의 기능을 확립함으로써 내항선원 수급의 안정화를 기할 수 있다.

그리고 한국해운조합(2008)의 연구에서 2차에 걸친 「선사가 선호하는 항해사 및 기관사 연령 설문조사」결과에 의하면, 40대 선원의 선호도가 71.2%, 77.5%로서 매우 높은 것으로 나타났다. 이는 현재 내항상선에 승선하고 있는 선원들의 대부분이 중장년층으로 구성되어 있어 기존의 선원들과 원활한 선내생활 및 의사소통 등을 고려한 것으로 분석되며 향후 양성생 선발 시 내항선사의 이러한 인식을 반영할 필요성이 있다고 보여진다. 그럼에도 불구하고 2007년도 한국해양수산연수원 양성생 연령 분석에 따르면 합격자의 대부분이 40대 이하였다는 것은 양성기관의 기능과 실무계의 인식의 갭이 있음을 보여주는 것이라고 할 수 있다.

<표 4-2> 한국해양수산연수원 내항상선 양성생 합격자 분석표(2007년)

구 분	계	항해학과	기관학과	분 석 결 과
계	33(100%)	20	13	합격자에 대하여 연령별로 분석한 결과 26세~30세, 31~35세 각 11명으로 77%를 차지하고 있음. (30세 이하 20명 61%, 31세이상 49%)
20세이하	1(3%)	1	-	
21세~25세	8(24%)	5	3	
26세~30세	11(34%)	7	4	
31세~35세	11(33%)	6	5	
36세~40세	2(6%)	1	1	
41세이상	0(0%)	-		

이와 같이 한국해양수산연수원에서 실시하고 있는 맞춤형 내항상선선원 양성교육은 실업인력을 구제하고 고용창출을 목적으로 수요에 따라 양성인원을 탄

력적으로 실시하는 특별 해기사 양성과정으로서 그 유효성에 대해서는 향후 평가를 거쳐야 할 것이나 2007년 양성인원은 25명에 불과하였다.

양성생들은 교육비를 면제받고 한국해운조합으로부터 훈련비로 육상 좌학시에는 4개월간 매월 20만원의 지원받고 있으나 교육생의 대부분이 실업자 또는 정규교육과정을 끝낸 청·장년층으로 5개월이라는 장기간의 교육기간 동안 가족생계유지 및 생활이 곤궁한 실정임을 추측할 수 있다.

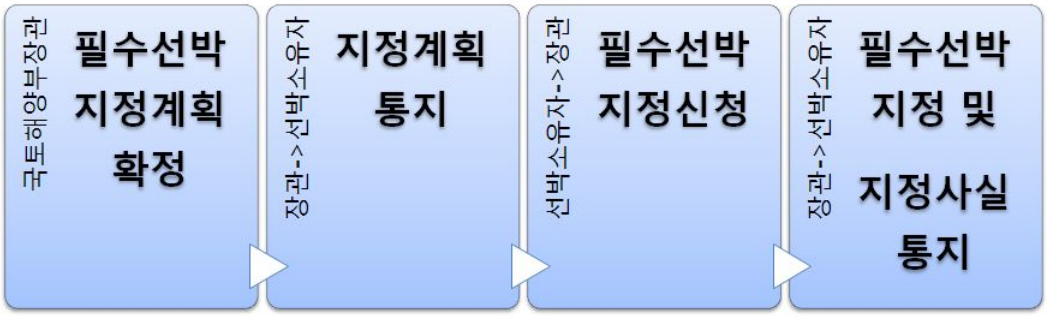
그러므로 교육입교 시점부터 해기사를 채용할 내항선사에서는 미리 장학생을 선발하여 교육기간 동안 별도의 장학금을 지급하고 교육생은 해당 해기면허 취득 후 장학금을 받은 선사에 채용되는 조기선발 제도 마련이 필요하다고 본다.

이와 더불어 노동부 직업능력 개발사업 지원금을 통한 5급 해기사 양성인원 확대를 기할 수 있을 것이다. 직업능력개발사업 지원금 지급규정(노동부 고시 제2005-14호)에 의거 5급 해기사 양성비용을 노동부 지원, 사업자 참여를 통하여 양성하는 방안은 한 가지 현실적인 접근방법이 될 수 있을 것이다. 즉, 교육비용은 노동부에서 지원하고, 승선실습은 선사에서 지원하며, 양성과정 교육생을 사전에 선발 연계, 취업을 추진하고 교육생에게 훈련기간 중 일정액의 수당을 선사가 지급하여 양성단계에서부터 인센티브를 주는 것이다.

2) 연안해운산업을 위한 안정적 선원정책

(가) 국가필수선대제도

첫째, 연안해운산업에 국가필수선대제도의 도입을 들 수 있다. 이 제도의 근거법령은 국제선박등록법 제8조(국가필수국제선박의 지정)로서 그 목적은 국가비상사태에 대비하기 위하여 국적선원의 승선을 원칙으로 일정 규모의 국적 상선대를 평상시에 유지하기 위한 것이다. 이는 국적선원 보호와 항해·기관 전승을 위한 지원책의 일환으로 2005년 12월에 국제선박으로 등록된 선박 544척 중 국가필수선박으로 2006, 2007년도 30척, 2008년 50척, 2009년 70척, 2010년 88척 지정되었다. 국가필수선박으로 지정되면 외국인선원 승선이 6명으로 제한되고 이에따른 손실은 정부에서 보상하게 된다.



<그림 4-1> 국가필수국제선박의 지정절차

이러한 국가필수선박제도는 국가뿐만 아니라 선사에도 도움이 되는 제도인데, 선사의 입장에서는 국적선원의 승선이 늘어나는 데 따른 선원비 상승을 피함으로써 최소한의 국제경쟁력을 유지할 수 있으며, 선원의 입장에서는 국적선원에 대한 고용안정을 기할 수 있다는 장점이 있다. 우리나라의 경우 북한과 군사적으로 대치하고 있는 휴전상태임을 감안한다면 안보적 관점에서도 비상상태에 대비 연안해운의 보호에 초점을 맞추어 이러한 국가필수선박제도를 연안해운기업의 선박을 대상으로 하여 그 범위를 확대하여 시행할 필요가 있다.

(나) 승선근무예비역제도

연안해운을 위한 안정적 선원대책의 일환으로 승선근무예비역제도의 개선을 들 수 있다. 이 제도의 근거법령은 병역법 21조 2항(승선근무예비역의 편입), 23조 2항(승선근무예비역의 복무) 등에 있다. 산업기능요원제도는 현역입영 또는 공익근무 대상자의 일부를 병역대체복무 형태로 산업현장에서 활용하는 제도로 지정업체에서 일정기간 근무하면 병역의무를 필한 것으로 인정하는 것이다. 동 제도는 항해·기관의 전승에 필요한 전문 인력의 안정적인 공급기반을 유지하고, 국가 유사시 군 동원선박, 전략물자 수송을 위해서 필요한 기능을 담

당하기 위한 것이다. 그러나 인구감소 및 병역의무기간 단축 등으로 병역자원이 부족하게 됨에 따라 그동안 우리나라 해기사 수급의 기본이 된 산업기능요원제도가 오는 2012년 폐지되기로 예정되어 있다.

해사관련교육기관(해사고 및 해양대학)을 졸업하고 해기사면허증을 소지한 자가 상선이나 어선에 3년 간 승선 근무할 경우 병역의 의무를 필한 것으로 인정받게 되는 승선근무예비역제도는 연안해운산업에 있어서 매우 필요하다.

현 규정으로는 승선근무예비역제도의 승무기준을 총톤수 500톤 이상으로 제한하고 있으나 연안여객선의 경우 500톤 이상 선박은 16척에 불가하므로 현실적으로 연안여객선의 대부분을 차지하는 500톤 미만의 선박에는 탑승이 불가하여 승선근무예비역 제도를 내항상선에 활용하는데 있어 한계가 있다. 향후 승선근무예비역제도의 적용톤급을 총톤수를 200톤으로 완화하여 비상시 적시에 필요물자 및 재원을 이송시킬 수 있는 인원 확보가 요구된다.

그러나 승선근무 예비역 제도는 2007년에 도입된 제도이므로 바로 제도를 개선하기에는 시기적으로 어려움이 많을 것으로 판단된다. 다만, 승선근무 예비역 제도에 대해서는 제도도입 후 그 성과와 문제점을 도출하도록 하고 이를 바탕으로 연안해운 선박에 해기사의 진출을 장려할 수 있는 유효한 제도로서 활용될 수 있도록 중장기적으로 추진하는 것이 적절하다고 본다.

2. **외국인 선원 및 북한출신 선원 활용방안**

1) 외국인 선원 단계적 도입 방안

우리나라가 외국인 선원 승선을 위한 제도를 도입하게 된 계기는, 경제성장과 소득향상에 따른 가치관의 변화와 육상직 대비 선원임금의 상대적 하락으로 젊은 층의 어선 승선기피 현상이 심화되어 어선원 공급의 안정성을 확보하기 위한 목적 때문이었다. 따라서 외국인 선원의 국내 고용은 1990년대 초 중국 선원의 취업을 필두로 인도네시아, 베트남, 미얀마, 필리핀 등으로 대상국가가 확대되면서 고용이 꾸준히 증가하였다.

연안해운의 경우에는 2004년에 외국인 부원을 승선시키기 시작하여 2009년말

에 426명의 미얀마 선원을 고용하고 있다. 그러나 해기사의 고용은 노사합의가 되어 있지 않아 외국인 해기사는 전무할 뿐 아니라 선박직원법 제10조의 2 제1항에 따라 법률적으로도 고용이 사실상 불가능하게 되어 있다.

구체적으로 외국인선원관리지침을 살펴보면, 고용기준 결정에 있어서 외항해운, 내항해운 및 연근해 수산업의 경우에는 전국해상산업노동조합연맹과 한국선주협회, 한국해운조합, 수산업협동조합중앙회 등 업종별로 각각의 선박소유자 단체가 자율적으로 합의하여 정하고 원양수산업의 경우에는 한국원양어업협회와 전국원양산업노동조합과 합의에 의하여 정하도록 되어있다. 연안해운의 경우에는 승무정원의 30%를 초과하지 않는 범위 내에서 척당 3명의 부원을 고용하도록 노사간 합의가 되어 있다.

고용현황 보고에 대하여는, 송입업체(외국인을 직접 송입하는 선박소유자 포함)에서는 외국인선원 고용현황을 매분기 익월 10일까지 당해 선박소유자 단체의 장에게 제출하여야 하며 선박소유자 단체의 장은 제출된 외국인선원 고용현황을 종합·분석하여 매분기 익월 20일까지 국토해양부장관에게 보고하도록 되어 있다.

이러한 외국인 선원의 고용 확대도 선원공급의 주요한 축의 하나이므로, 수산부문에는 부원 고용대상 국가를 모든 국가(북한 제외)로 확대하고, 업종 및 고용기간을 확대할 필요가 있으며, 상선부문에도 외국인 선원의 고용범위를 기존 부원에 한정하던 것을 해기사로 확대하고 승선가능 인원도 점진적으로 증가(현재 척당 8명까지 가능)시킬 필요가 있다.

외국인 선원의 개방 이점은 국내부원 보다 낮은 임금으로 질 높은 선원을 고용해서 쓸 수 있지만 전 세계적으로 선원의 부족이 예상되고 있는 만큼 전적으로 외국인 부원의 공급에 의존하기보다는 최소한의 국내부원을 유지하면서 노사협의를 통하여 단계적으로 개방하여야 할 것이다.

2) 북한(이주자 포함) 선원 활용방안

(가) 미래의 내항상선 선원으로서 북한선원 공급 대비

이의 배경은 향후 대북 교역의 활성화가 예상될 계기가 된다면, 남북한 운항

선박에 우선적으로 북한선원을 공급함으로써 북한의 경제회생과 내항상선의 선원부족 문제를 해소할 수 있다는 점에서 고려해야 할 주제이다.

현재의 상황과 앞으로의 전망을 살펴본다면, 북한에는 다수의 선원이 양성되고 있으나 북한 해운이 활성화 되어 있지 않고 양성된 인원이 전부 승선하지 못함에 따라 잉여 인력이 상당히 있을 수 있을 것으로 추정되므로 면밀한 계획을 수립하여 정책을 추진한다면 장차 내항상선에 북한선원의 승선이 가능할 수 있다고 본다. 남북선원의 인적교류는 남북해운 합의서에 포함되어 있지 않아 단기적으로 추진하기에는 난제가 있으나, 내항상선에 북한선원을 고용하는 초기의 방법론으로서 남북한 교역에 종사는 운항선박에 북한 선원이 전원 승선하는 방법을 모색한다면 가능성이 높을 것이다. 특히 북한의 체제 붕괴 위협을 최소화 하는 방법으로 접근하는 것이 필요하다.

<표 4-3> 북한의 선원양성 교육기관 및 양성인력 현황

계 열	학교명	교육과정	학생수(명)	학제
해운계	나진해운대학교	항해, 기관, 통신, 전기, 운영학부	약 1,200	6년제
수산계	수산고등전문학교(신의주, 원산, 신포, 청진 등 20개교)			2년제
	수산대학교 원산		약 3,000	2년제
	수산대학교 남포		약 1,200	2년제
기 타	선원양성학교, 모선간부학교, 평양선원간부학교			1년제

이를 추진하기 위해서는 다음과 같은 단계적 추진절차가 필요할 것이다. 첫째 단계로서 북한에 남북한 교역항로에 선박을 투입하되 선박운항은 북한선원 전원이 그리고 영업은 남한의 회사가 하는 형태로 시범운영한다. 둘째 단계로서, 첫 단계의 성과에 따라 남북한 교역항로 선박에 선장, 기관장은 남한 선원, 나머지 선원은 북한선원 승선 단계로 추진한다. 셋째 단계로서, 두 번째 단계의 성과에 따라 모든 내항상선에 북한선원의 공급을 단계적으로 확대한다.

이와 같은 북한선원의 활용을 위해서는 선결과제가 있다. 즉 북한선원을 고용하는 사항은 남북한 협의에 따라 결정될 가능성이 매우 높으며 북한의 동의가 절대적으로 필요한 사항이라는 것이다. 첫째, 우선적으로 남북한 해운협의

기구인 장관급 회담을 거쳐 남북해운합의서에 포함될 필요가 있다. 둘째, 제도적 장치를 마련하여야 한다. 우리나라 정부와 북한이 당분간 창구의 역할을 하여 내항해운 업체를 대신하여 선원공급 사업을 추진하고 그 성과에 따라 대표기관(예를 들어 한국해운조합)과 북한선원공급업체간 사업으로 추진하여야 한다. 셋째, 북한선원교육 및 해기면허 규정과 남한의 규정을 비교하여 적정성을 검토하고 추가적으로 선원교육이 필요할 경우에는 관련 교육프로그램을 개발하여야 할 것이다.

(나) 북한출신 이주자 활용 방안

북한으로부터 이주자의 활용 배경으로, 통일부의 자료에 따르면 2007년말 현재 약 1만명 이상의 북한 이주자들이 국내에 거주하고 있으며 이들 10명중 7명은 직업이 없는 무직으로 조사[9]되고 있다는 점이다. 이들의 경우 남한의 생활에 적응하기 어려운 처지에 있으므로 기초교육을 실시한 후 내항상선에 취업을 알선함으로써 이주자에게는 직업을 제공하고 연안해운기업은 승선할 수 있는 자원을 확보할 수 있다는 장점을 가진다.

이의 방안이 실현되기 위해서는 선결과제가 있다. 우선 이들이 선원이 되기 위해서 선원수첩 교부[10] 시 신원조회 과정을 통과하여야 하나 신원조회과정에서 국가안보상 문제가 제기될 수 있다. 현재, 신원조회 기준(국가 기밀사항)은 국가정보원에서 담당하고 있으며 관할 경찰서에서 실무를 맡고 있다. 즉 탈북자를 내항상선 선원으로 활용되기 위해서는 이들 중 국가 안보상 문제가 없는 것으로 판단되는 경우에 한하여 활용될 수 있는 것으로 추정된다.

그리고 필요시에는 국가정보원과 협의하여 제도에 대한 정비를 추진할 필요

9) 박상인(2006), 탈북자 취업실태 조사, 서울대.

10) 제45조의2 (선원수첩의 교부제한) ①해양수산관청은 다음 각호의 1에 해당하는 자에 대하여 선원수첩을 교부하지 아니할 수 있다. <개정 2006.10.4>
1. 신원이 분명하지 아니한 자
2. 「병역법」 제76조제1항 각호의 1에 해당하는 자
3. 수사기관으로부터 수사 중인 자로 통보된 자
②해양수산관청은 선원수첩을 교부함에 있어서 필요하다고 인정하는 때에는 해양수산부령이 정하는 바에 따라 승선선박 또는 승선구역을 한정하거나 유효기간을 정하여 이를 교부할 수 있다.

가 있을 것으로 판단된다.

제2절 연안해운 해기사 및 부원 양성방안

1. 연안해운 해기사 양성방안

1) 한국해양수산연수원의 맞춤형 내항상선 해기사의 양성 정규화

현재 한국해양수산연수원의 교육과정은 실제로 비정규적인 프로그램이라고 할 수 있다. 그러므로 장기적 관점에서 볼 때 당 교육과정을 정규화할 필요가 있다. 실질적으로 우리나라 연안해운에 필요한 해기인력의 주공급원으로 필요 정원을 매년 선발·교육하여 배출하는 내항상선 해기사 정규 양성과정으로 발전하지 않으면 연안해운 해기사의 양성은 지난한 일이 될 것이다. 대학(초급대학 포함) 출신자의 경우 내항상선 양성 해기사 교육을 받은 후 내항상선으로 진출하기 보다는 외항상선으로 진출하려는 욕구가 강할 것으로 보이지만, 교육프로그램 이수 후 필수적으로 내항상선으로의 근무해야하는 조건을 제시하는 등 내항상선 승선율을 제고하여야 한다.

그리고 양성인원의 적정화가 필요한데, 내항상선 선원의 중장기 수급전망에 따라 수급의 차질을 빚지 않기 위해서는 6급 해기사를 연간 1회 양성하고 5급 해기사를 연간 2회로 나누어 양성 공급함으로써 연안해운회사의 수요에 적절히 응할 수 있도록 분산하여 양성할 필요가 있다.

이와 더불어 홍보를 체계화할 필요가 있는데, 내항상선 선원 교육과정을 정규화 하여 교육과정에 대한 비전의 제시 및 종합적인 홍보체계를 구축하고 각종 홍보매체를 이용하여 대대적인 홍보를 실시한다면 지원자가 증대할 것이고 보다 우수한 자원이 양성되는 기회가 될 것이다. 이러한 관점에서 선발연령과 무관하게 문호를 개방하여 40대의 중장년층도 많이 선발하도록 노력하여야 할 것이다.

이를 위해서 내항상선 선원양성과정 운영을 위한 예산 확보가 매우 중요한

데, 맞춤형 내항상선 양성과정을 정규화하고 양성생 인원을 수요에 응하여 조절할 수 있도록 하기 위해서는 선원양성과정의 소요예산을 적절히 편성할 수 있도록 내항상선 선원양성을 위한 재원의 마련이 선결되어야 한다. 이에 대한 대안의 하나로 노동부 직업능력 개발사업 지원금을 통한 5급 해기사 양성인원을 확대하는 것이다. 즉 직업능력개발사업 지원금 지급규정(노동부 고시 제 2005-14호)에 의거 5급 해기사 양성비용을 노동부 지원, 사업자 참여를 통하여 양성하는 프로그램을 이용하는 것이다.

이 경우 선사의 지원은 첫째, 양성과정 교육생을 사전에 선발하고 승선실습을 지원한 후 연계취업을 추진하고, 둘째, 훈련기간 중 일정액의 수당을 선사가 지급하는 것이다. 장학금 지원 및 조기선발 제도 역시 내항선사가 시도해 볼 수 있는 해기사 양성방안이 된다. 교육입교 시점부터 해기사를 채용할 내항선사에서는 미리 장학생을 선발하여 교육기간 동안 별도의 장학금을 지급하고 교육생은 해당 해기면허 취득 후 장학금을 받은 선사에 채용되는 조기선발 제도 마련이 필요하다.

2) 해양계 교육기관 졸업자의 내항상선 승선율 제고

무엇보다도 해양계 고등학교 학생에 대한 실습선 실습 강화로 승선율을 제고할 필요가 있다. 이른바 “2+1 교육”을 도입하여 체계화된 실습교육과 졸업 시점에서 해기면허를 소지하도록 하여 승선 현장의 적응력을 함양시켜야 할 것이다. 또한 승선실습 중 연안해운 진출율을 높이기 위한 프로그램을 지속적으로 시행하여야 할 것이다. 예를 들면, 연안해운회사 소개 책자를 발간하여 승선실습 중 배포한다든가, 인원을 조기에 선발하고 장학금 지원을 추진하며, 그들에게 연안해운의 특성과 장점을 소개하는 특강을 실시하는 등의 프로그램을 의미한다.

이와 더불어 해사고 학생의 내항상선 직장체험 연수지원 사업과의 연계가 필요하다. 해사고 학생의 승선실습 중 일정 인원을 선발하고 노동부에서 운영하는 직장체험 프로그램(내항상선 회사와 연계)을 활용함으로써 실습의 효과제고 및 내항상선 진출율 제고를 기할 수 있다.

그리고 양성단계부터 내항상선으로 이끌도록 유인할 수 있는 인센티브 방안을 모색하여야 한다. 앞서 언급한 승선근무 예비역제도 개선이 대표적인 유인이 될 수 있다. 즉 승선근무 예비역 편입기준을 현실화한 것인데, 현 규정으로는 승선근무예비역제도의 승무기준을 총톤수 500톤 이상으로 제한하고 있으나 향후 승선근무예비역제도의 적용톤급을 총톤수 200톤으로 완화하여 비상시 적시에 필요물자 및 재원을 이송시킬 수 있는 인원 확보가 가능해 질 것이다. 물론 승선근무예비역제도는 2007년에 도입된 제도이므로 바로 제도를 개선하기에는 시기적으로 어려움이 많을 것으로 보이므로 제도 도입 후 그 성과와 문제점을 도출하도록 하고 이를 바탕으로 연안해운 선박에 해기사의 진출을 장려할 수 있는 유효한 제도로서 활용될 수 있도록 중장기적으로 추진하는 것이 바람직하리라 판단된다.

그리고 장학제도 강화와 개선이 필요하다. 선사차원에서 해사고 학생에 대한 장학제도를 확대하고 장학금을 지급받아 채용되었을 경우, 일정 기간 동안 승선을 하면 육상직으로 전환하여 육상근무를 할 수 있는 우선순위를 부여하여 젊은 인력이 타 산업인력으로 유출되는 것을 방지할 필요가 있다.

이와 더불어 연계취업 강화도 중요한 방안이 된다. 해사고등학교 실습생 중 내항선박 승선 희망자를 사전에 선발, 연계 채용하는 것은 연안해운 해기사의 양성과 관련하여 매우 안정적인 접근방법이 될 것으로 사료된다.

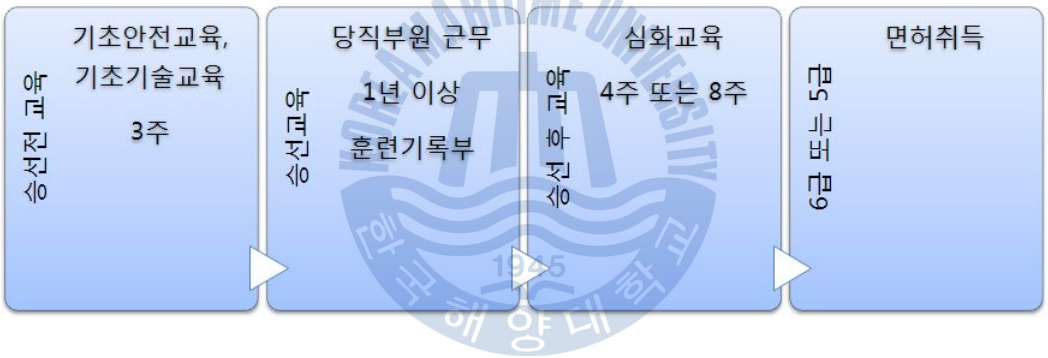
2. **연안해운 부원 양성방안**

최근 부원의 유입현황을 보면 기초안전 교육이수 후 승선하는 인력이 주된 공급원이다. 한국해운조합(2008)의 조사에 따르면 당시 3년간 내항상선에 신규로 공급된 부원수는 연평균 134명이었다. 이 조사의 내항상선 선원의 중장기 수급전망에 따르면 가까운 장래 수급 차질이 예상되었으며 차질을 빚지 않기 위해서는 자연발생적 공급인원에 추가하여 내항상선의 부원을 추가로 유입시킬 필요가 있다고 보았다. 특히 원활한 수급을 위해서는 수요의 5～10%의 여유인력이 필요한데, 내항상선 양성생 이었다의 기준을 부원에 대해서 적용할 경우

2009년부터 2020년까지 추가로 유입되잴 5～1총 부원수는 844명이고 향후 연평균 70명씩 양성되어야 한다고 주장하고 있다.

또한 한국해운조합(2008)의 내항상선회사 대상 설문조사의 결과에 따르면 기초 기술교육 후 승선시키는 것이 연안해운의 부원을 증대하기 위한 가장 효과적인 방안이라는 응답이 가장 많았다. 따라서 부원에게도 최소한의 기술교육을 이수하게 하여 선내 적응력을 높일 수 있는 여건을 부여한 후 승선시킬 필요가 있다.

그러나 우리나라에 있어 부원 교육과정의 지망자를 유치하는 것은 매우 어려운 과제일 것이므로 이른바 샌드위치형 교육 프로그램을 개발, 해기사로 진급할 수 있는 기회를 부여하는 것이 바람직할 것이다.



<그림 4-2> 내항상선 부원의 샌드위치식 해기사 면허 취득 과정 개요

또한 기초안전 교육을 포함하여 항해·기관 기초 실무 및 현장교육(3주 교육) 이수 후 당직부원으로 6월 또는 1년 이상 승선자에게 1개월 또는 2개월의 승선 후 교육을 이수하면 6급 또는 5급 해기사 면허를 취득할 수 있는 기회를 부여[11]하는 것도 한 가지 방법이 될 것이다.

11) 선박직원법 시행령 개정이 필요하다. 이러한 샌드위치 형 교육프로그램 양성 인원

제3절 정책적 제언

1. 해운환경변화와 선원정책에 대한 제언

과거 2006년 당시 해양수산부는 향후 2016년에 해양력 세계 5위 달성을 목표로 하는 새로운 전략을 수립한 바 있다. 그 전략에서 우리나라가 해양력 세계 5위를 달성하기 위해서는 선주국과 선원국이 복합된 해운국가로서 해양산업의 발전을 통해서 쉽게 도달 가능함을 지적하였다. 과거 영국, 일본을 비롯한 해양선진국들은 선원비 부담문제가 심각해지자, 자국선원을 하선시키고, 그 자리에 값싼 제3국 선원을 충당하였다. 그 결과 해기사 교육기관은 쓸모가 없게 거 , 학교는 폐교되거나 다른 교육으로 전환해버렸다. 이렇게 해기사의 양성이 중단된 상황에서 일정 시간이 지나자 선박승선경험과 전문 해기지식을 가진 육상해기직인 선급검사, 조선업의 기술직, 해상보험, 해운중개, 해사중재, 선사의 해무 및 공무 업무, 항만 및 터미널 운영요원 등은 유능한 해기사를 구하지 못해 해사산업이 전반적으로 사양화될 조짐을 보이기 시작하였다. 이에 비해 우리나라는 해기사 교육제도와 국적해기사의 승선이 지속적으로 유지거 왔으나, 근래 선원 관련, 근 및 환경에 대한 위기국면이 접어들었 일본뱄 수 있다. 다시 말해서 선원직의 매력이 상실되고 선원직 기피현상이 심화거 선원의 이직률 기사를간 10% 이상으로 전(全)산업 을 인 3%에 비해 높은 편이다. 이는 상보선원의 임금이 선진국 보다는 낮아 사기는 저하되는데 반t관련진국 보다는 높아 고용기피 대상이 되는 등 이중적인 어려움에 직면해 있다고 볼 수 있다. 따라서 지금은 우수 해기인력의 안정적 확보와 인력공급의 다각화, 삶의 질 제고와 양성 · 승선 · 직업전환 등 전반에 걸친 종합적인 복지대책으로의 전환 등이 시급한 실정인 것이다.

1997년 말 IMF 관리체제의 여파로 정부에서 기업의 부채비율을 200%로 축소할 것을 요구하였다. 이로 인해 국적외항선사들이 1998년부터 2000년까지 선

은 외국인 부원의 총 고용인원을 현재의 400 명이상으로 유지하는 것을 가정할 경우 부원의 양성인원은 매년 50~70명 양성해 나갈 것을 권고할 수 있다. 국내 부원의 양성인원으로 충당되지 않는 부족 인원이 생길 경우에는 노사의 합의를 거쳐서 외국인 부원을 추가로 확대해 나갈 필요도 있다.

박을 거의 확보하지 못하였고, 따라서 서비스 확대와 새로운 시장 개척 등 급변하는 시장 변화에 능동적으로 대처하는 데 어려움을 겪게 되었다.

그러나 2003년 이후 해운시황이 크게 호전되고, 2005년에 톤세제도 도입[12]으로 인하여 국적외항선사들의 투자여력이 증진되어 한국상선대가 크게 늘고 있는 추세인 것은 틀림없으나, 반면 한국 선원수는 매년 지속적으로 감소하고 있어 이에 대한 대책이 절실히 요구되고 있다.

이와 같이 해운 환경의 변화는 선복량 증가와 선원수 감소로 요약할 수 있다. 우선 선복량 증가와 관련하여, 2003년 이후로 해운시황의 호조와 톤세제도 등의 정책적인 지원이 뒷받침되어 선복량이 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. 이와 더불어 선원수는 감소하고 있다. 즉 경제성장과 소득 향상에 따른 가치관의 변화와 육상직 대비 선원임금의 상대적 하락 등의 이유로 선복량의 증가와는 반하게 취업선원의 수는 감소하고 있다.

이러한 환경 변화에 대응하기 위하여 정부가 수립하고 있는 선원정책 방향은 기본적으로 세 가지 관점에서 이루어지고 있다고 볼 수 있다. 첫째, 선원인력의 안정적 공급기반 구축이다. 이를 위해 병역대체복무제도 등 안정적인 선원인력 확보 정책을 지속적으로 추진한다거나, 양적 위주에서 우수인력 장기승선 체제로 전환함으로써 질적 변화를 모색하고, 선원노동시장의 유연성을 제고하는 것이다.

둘째, 효율적인 선원교육 및 훈련시스템 구축 운영이다. 구체적으로 선원양성체계 개선 및 교육기관 간 연계강화로 효율성을 제고하고, 선원교육의 국제적

12) 톤세 제도(Tonnage Tax)의 근거법령은 조세특례제한법 104조 10항(해운기업에 대한 법인세 과세 표준계산 특례)이다. 톤세 제도는 해운기업의 영업이익이 아닌 선박의 운항순톤수와 운항일수를 기준으로 산정한 '추정이익'을 과세표준으로 삼아 법인세를 납부하는 제도인데, 2005년 1월부터 톤세 제도가 도입됨에 따라 해운기업의 경영여건을 강화할 수 있는 기반이 조성되었고, 국적선사의 선복량을 증대시킬 수 있으며, 통상마찰의 소지를 최소화 시킬 수 있는 새로운 해운조세정책으로 평가되고 있다. 추정이익 산정요율은 다음과 같다.

선박의 순톤수	1톤당 1운항일 이익
1,000톤 이하	14원
1,000톤 초과 10,000톤 이하	11원
10,000톤 초과 25,000톤 이하	7원
25,000톤 초과	4원

자료: 조세특례제한법 시행령

중심지로 발전시키는 것이 중요하다고 본다.

셋째, 실질적인 근로조건개선 및 복지사업 확대를 들 수 있는데, 이는 유급휴가제도 확산 및 정착으로 선원직업에 대한 인식 전환과 선원복지기능 강화 및 전문성 제고가 관건이라고 볼 수 있다.

따라서 주요 정책과제를 제시한다면, 첫째, 선원경력개발 제도의 도입이 중요하다. 해운·수산계 교육기관의 졸업생 승선 및 승선희망 인원은 졸업 5년 후에는 20%, 30%미만으로 격감하는 것이 현실이다. 그러므로 선원직업이 일시적인 생활수단이 아니라 비전과 보람을 가지고 전문직으로 성장할 수 있도록 하기 위하여, 선사들과 협조하여 단계별(선원의 양성, 고용, 직업전환)로 서로 연계 발전이 가능한 선원경력개발 제도를 도입하고 이를 추진할 계획이 수립되어야 한다.

둘째, 선원양성시스템의 개선이다. 선원양성과 선원취업의 상호 연계와 취업률 향상을 위하여서는 단기적으로, 해기품질평가제도에 의한 엄격한 품질관리로 우수 인력양성, LNG 등 고도의 전문성이 요구되는 인력양성 및 공급, 수요자 중심의 맞춤형 양성과정 도입 등의 정책이 추진되어야 하며, 장기적으로, 이론교육은 양성기관에서 실시하고 승선실습은 전담조직을 설립하여 전담하게 함으로써 선원양성체계의 효율성을 제고할 계획이 수립되어야 할 것이다.

셋째, 산업연수생제도 폐지에 따른 연근해어선의 외국인 어선원 관리대책이 시급하다. 정부의 외국인력 관리방침에 의하여 2007년 1월부터 산업연수생제도가 폐지되었고, 기존 내항상선 외국인선원들과 같이 연근해어선원도 '선원법'적용대상이 됨으로써 법무부와 협의, 선원취업사증(E-10) 발급대상에 포함되었으며 국내 취업이 가능하게 되었다는 점을 감안한다면 보다 능률적이고 효과있는 관리대책이 모색되어야 한다.

넷째, 해양수산인력 양성기관의 집단화이다. 부산해사고 이전, 한국해양수산연수원 이전 및 한국해양대학교 일부 시설 등 선원양성 및 재교육 기관을 부산 동삼동 매립지에 집중되는 바, 동북아 물류중심지에 부합하는 해양인력 교육훈련센터로 조성하여 정보·기술교류, 교육장비 및 시설의 공동 활용 등에 의한 교육시너지 효과를 높여야 한다.

마지막으로 선원복지증진 및 근로환경개선을 들 수 있다. 이를 위해서는 원양어선 가족의 선상승선체험 확대, 선원복지 및 휴게시설의 확충·개선, 선원에

대한 세제수혜범위 확대 등이 필요할 것이다. 그리고 ILO 및 IMO 회의 참여 등을 통하여 실질적인 선원 복지증진을 위해 노력해야 하며, 한국선원고용복지센터를 통하여 이미 실시하고 있는 선원가족 장학사업 등 복지혜택이 확대되어야 한다. 또한 상선원 주 40시간 근로, 어선원의 유급휴가 부여 등 실태점검으로 제도개선 사항의 실효성 확보가 필요할 것이다. 이와 더불어 선원 근로감독을 사후적 감독체제에서 예방적 지도위주로 전환하고, 지역별 특성이 감안된 근로감독 수행 등을 통하여 근로 환경이 개선될 수 있도록 정책이 추진되어야 할 것이다.

2. **연안해운 선원인력의 안정적 수급 및 양성을 위한 제언**

1) 연안해운 선원인력의 정확한 실태분석

우선적으로 연안해운 선원인력의 안정적 수급을 위한 해결방안을 모색하기 위해서는 연안해운 선원인력의 정확한 실태분석이 선행되어야 한다. 본 연구를 진행하는데 있어서 실태분석, 즉 선원인력의 현황파악이 매우 어려웠는데, 이는 연안해운 선원인력의 현황파악을 위한 정확한 통계자료의 부족에 기인한 것이었다.

그러므로 연안해운 선원문제의 구체적인 해결방안을 제시하기 위해서는 연안해운의 선종별, 직종별, 선원연령별, 국적별, 자격별, 근로복지 수준별 등 다양한 통계자료의 정확한 산정이 필요하며, 이러한 자료의 데이터베이스가 집적되어야 정밀한 해결책이 제시될 수 있을 것이다. 이를 위해서는 매년 정밀한 통계자료의 산출이 선행되어야 하고, 국토해양부 혹은 해운조합이 주도하여 자료의 동기화 및 일치, 그리고 정보공유가 적극적으로 요구된다.

2) 연안해운 선원인력의 수급 예측 정확도 제고

실태분석의 전제 조건이 충족된다면, 다음 실제 선원인력의 정확한 수급 실

태 파악이 가능할 것이다. 그리고 이러한 현황자료에 기반한 연안해운 선원인력의 수요와 공급의 정기적 예측이 필요한데, 선원인력의 수급에 대한 예측정확도를 높이기 위한 과학적, 객관적 예측방법의 도입이 중요하다.

구체적인 방안의 하나로서 예측치와 실제치의 차이에 대한 피드백을 위해 매년 평가를 실행하고 그것을 차기년도 예측에 반영하는 접근방법을 고려할 수 있을 것이다. 일반적으로 5년 내지 10년 단위로 단속적으로 예측치를 제시하는 방법은 예측의 사후추적이 부실한 관계로 예측정확도가 떨어지기 쉬운 점을 본 연구의 선행연구 검토 부분에서 확인한 바 있다. 이와 더불어 예측결과에 대해 선원인력 이해관계집단인 연안해운기업 및 관련 기관에 주기적으로 제공할 필요가 있으며, 또한 예측의 공신력을 높이기 위해 국토해양부 혹은 해운조합과 같은 공적기관이 연안해운 선원인력 수요와 공급의 예측업무를 전담하는 방안도 모색할 필요가 있다.

특히 한국해운조합과 같은 관련기관에서 매년(annually) 선원인력의 수요예측 조사를 실시할 필요성이 있으며, 또한 그 결과와 평가 역시 연차별로 사후 추적(follow up)함으로써 수요예측에 대한 피드백이 정기적으로 이루어져야 할 것이다.

3) 연안해운 선원인력 양성 정책의 실현

국토해양부와 해운조합의 공적기관이 연안해운 선원인력 양성 정책을 실천하는 데 있어서 주도적인 역할을 담당하여야 한다. 연안해운 선원인력 양성정책은 그 특성상 국가경제전략의 관점에서 이루어져야 하므로, 국내 연안해운 선원인력 양성 기관 지정 및 인력양성에 대해서는 공공기관의 적극적 참여가 담보되지 않으면 안된다.

연안해운 선원인력을 공급하기 위한 해외 선원인력양성기관과 발굴, 연계협력 사업의 지속적 수행 역시 공공적 관점에서 다루어야 할 주제이다.

4) 연안해운 선원인력의 안정적 공급

연안해운 선원인력을 안정적으로 공급할 수 있는 선원인력 전문공급기관이 필요하다. 이 경우 해운조합이 연안해운업자의 선원인력을 안정적으로 공급하기 위한 선원인력공급 에이전트의 역할을 수행할 필요가 있다. 즉 규모의 경제를 실현한다는 관점에서 우수선원을 양성, 발굴, 재교육 등의 업무를 수행하고 저렴한 비용으로 연안해운기업에 경쟁력있는 선원을 안정적으로 공급하여야 할 필요가 있다.

KOREA MARITIME UNIVERSITY
1945
한국해양대학교

V. 결 론

본 연구는 미래 우리나라 연안해운산업의 경쟁력을 결정할 핵심요소로서 주요 인적자원인 선원인력에 주목하고 연구를 시도하였다. 연안해운산업의 발전이 양적성장에서 해운 지식을 기반으로 한 질적 성장으로 진전될수록 선원인력 자원의 경쟁력과 고급 전문 선원인력 양성의 중요성이 부각되고 있는 점은 주지의 사실이다.

대부분의 선행연구에서는 연안해운 선원인력 노동시장이 시장 기능이 효율적으로 작용하는 데 한계가 있으며, 정보의 비대칭성 문제와 인적자원이 가지는 외부효과로 인해 적정한 규모의 공급이 이루어지기 어렵다고 한다. 이런 경우 정부 실패의 우려에도 불구하고 정부가 시장에 개입하는 소위 연안해운 선원인력 양성 정책이 필요한 것이다.

연안해운산업에 종사하는 이해관계자라면 모두 주지하다시피, 자격있는 선원의 만성적 부족시대가 도래하였다. 이에 따라 우수한 선원 확보가 해운기업의 경쟁력을 좌우하게 되었다. 해운산업 전반에 걸쳐 최근 인도되지 않은 선박 발주잔량이 여전히 많아 선원 부족사태가 쉽게 해결될 가능성은 많지 않다. 결과적으로 선원을 확보하지 않은 상태에서는 선박을 확보, 운항할 수 없기 때문에, 향후에는 선박을 어떤 해기인력이 운항하는가에 따라 경쟁력이 좌우될 것으로 전망된다. 해운 경기가 좋았던 시기에는 운항은 곧 엄청난 수입으로 귀결되는 상황이지만, 그때에도 선원을 확보하지 못해 선박을 추가적으로 투입하지 못한 선사도 있었다.

본 연구를 통해서 우리나라 연안해운산업의 지속가능한 발전을 위해서는 질적 성장의 중추역할을 하게 될 선원인력의 확보와 양성이 시급한 과제임을 다시 한번 확인하게 되었다. 연안해운 선원인력에 대한 수요는 지속적으로 늘고 있으며 선원인력의 고령화에 따라 획기적인 신진 선원인력의 양성과 기존 선원의 재교육에 대한 필요성이 크게 대두되고 있다. 그럼에도 불구하고 현실의 상황은 연안해운 선원인력 양성을 위한 교육프로그램이 부족하며 또한 질적으로 고급인력 양성을 위한 프로그램이 미비해 고급 해기사 인력의 전문직 경력개발

에 있어서 한계가 있음을 알 수 있다. 연안해운 선원인력 교육내용의 전문성을 보다 강화하고 교육 사업을 체계적으로 관리하기 위한 전담조직과 선원인력으로 성장 발전할 수 있도록 지원하기 위한 경력개발 프로그램의 필요성은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다.

이제 우수한 선원은 연안해운기업의 경쟁력과 국가 해운산업 발전을 좌우하는 핵심적인 인적자원 역할을 수행하고 있다. 정부의 체계적인 선원인력관리, 선원교육기관의 책임있는 교육과 훈련, 해운기업에서의 고용과 복지가 새삼스럽게 중요해지는 시점이며, 특히 연안해운기업의 장기적인 안목과 과감한 투자가 절실히 필요한 상황이다.

본 연구결과 향후 내항상선 선원의 수요 공급 불일치가 예상됨은 다른 선행연구의 결과와 같다. 수요부문에서는 선박척수의 변화에 따른 시뮬레이션 결과 증가율 0.4%를 기준으로 할 경우 향후 10년간 승선선원의 수요는 7,890～8,025명으로 예측되며, 0.5%를 기준으로 할 경우 향후 10년간 승선선원의 수요는 7,894～8,063명으로 예측된다. 기준을 0.1%～1% 폭의 수준을 상정할 경우 7,879～8,258명으로 예측되었다. 이는 2009년 현재 7,831명 수준에서 매년 약 20～430명의 추가 인력이 투입되어야 함을 의미한다. 또한 공급측면에서 수급균형을 위해 향후 10년 내 60세 이상의 고령선원의 퇴출에 맞추어 고용시장에 신규진입되어야 할 인력이 2,000～2,500명 정도, 예측기간인 10년 내에 상당히 급진적으로 충당되어져야 할 것으로 판단된다.

현재까지는 그런대로 선원인력 수급균형을 유지하고 있으나, 향후 선원공급을 적절히 받기 위해서는 우선적으로 연안해운산업이 제시할 수 있는 임금과 근로조건이 선원노동시장에서 매력적일 때 그것이 가능할 것이다. 따라서 무엇보다도 우선되어야 할 것은 선원의 임금과 근로조건을 개선하려는 연안해운산업 참여 기업의 노력이라고 할 수 있다. 다시 말해서 연안해운 산업의 발전을 위한 정부의 각종 지원정책이 수립, 시행된다고 하더라도 근본적으로 임금과 근로조건이 매력적이지 않을 때에는 우수한 선원을 공급받는 것은 불가능하다는 점을 먼저 그리고 깊이 인식하여야 할 것이다.

이와 같은 선행조건을 충족시킨 뒤에, 정부의 연안해운 선원정책이 외항상선, 원양어선 및 연근해 어선원정책과 비교해 볼 때 미흡하며, 따라서 향후 내항상선 선원의 공급정책과 선원복지정책을 타 산업분야와 형평을 맞출 필요가 있다

고 주장할 수 있는 근거를 가지게 될 것이다.

내항상선 선원수급정책은 정부의 연안해운 산업지원 정책과 병행되어야 하며 또한 병행될 수 밖에 없다. 따라서 정부는 장래 내항상선 선원의 수급 차질이 예상되고 있고 연안해운회사의 경영수지는 유가 및 선박건조비의 앙등과 과당경쟁, 화주와 물가당국의 운임인상 협상력 관련 비교열위 등으로 날로 악화되고 있는 현실을 감안하여야 한다. 정부가 연안해운산업을 지원하기 위한 각종 효과적인 정책을 추진함으로써 간접적으로 연안해운기업이 내항상선 선원의 임금과 근로조건을 향상할 수 있는 여력을 가지게 할 필요가 있다. 이를 위해 구체적으로 외항해운회사가 누리는 국가필수선대제에 준하는 지원정책을 검토할 필요가 있으며, 또한 조세특례제한법에 의거 공급되는 면세유 또는 영세유의 수혜조치를 영세한 내항상선에게도 부여한다면 정책효과가 제고될 것으로 판단된다.

본 연구의 한계를 적시한다면, 연안해운 선원인력 수급전망은 외항선의 수급과 상관관계가 있으며 그 여건에 큰 영향을 받고 있으나, 여기에서는 내항선에 한정하여 분석함으로써 외항선의 수급과 연동하여 연구되지 않아 연구결과에 차이가 있을 수 있다는 점이다. 또한 중장기 예측에 있어서 통상 예측기간의 2배 이상 과거 데이터가 필요하고, 적어도 동일한 기간만큼의 데이터는 있어야 하나 국내 통계자료가 부족하여, 예측결과의 정확성에 있어 한계가 있을 수 있다. 특히 선원 수급은 다양한 변동요인이 많아 선원노동시장에 영향을 미치는 특별한 요인이 발생할 경우 수급의 변화도 불가피해진다는 점을 감안하여야 할 것이다.

따라서 향후 연구방향을 제시한다면 연안해운 선원인력의 수요와 공급의 예측에 있어서 보다 정치(精緻)한 분석도구를 이용할 필요가 있으며, 이를 통해 분석적, 실증적 연구를 수행한다면 더욱 예측력이 높은 연구결과를 제시할 수 있을 것으로 판단된다.

참고문헌

□ 국내문헌

고병욱(2010), “EU 위원회의 해상운송 장기 발전전략 소개”,「해운과 경영」, 제15호.

고상훈・이경남(2006), “IT 노동시장의 분석과 정책방향”,「정보통신정책연구」, 제13권 제3호.

국토해양부(2010),「해운부대사업(해운중개업 등) 발전과 서비스 제고 방안에 관한 연구」

국토해양부(2009),「APEC 해상전문가그룹(MEG) 및 선진해운그룹(CSG) 회의 대응방안 연구」

기획재정부・국토해양부・금융위원회(2009),「해운산업 구조조정과 경쟁력 강화 방안」

길광수(2010), “해운산업 장기발전계획의 중요성,”「해운과 경영」제17호, pp. 1-12.

김도훈・문태훈・김동환(1999),「시스템 다이내믹스」, 대영문화사.

김우호・고병욱(2010),「해운산업 전문인력 수급전망과 정책방안」, 한국해양수산개발원.

김태성・전효정・박상현・장석호(2004), “시스템 다이내믹스 방법론을 이용한 정보보호인력 수급체계분석,” 한국통신학회논문지, Vol. 29, No. 2B, pp. 228-239.

목진용(2005),「2003 보충기금협약 가입 및 유류오염손해 보상체제 개편논의에 대한 대응방안」, 한국해양수산개발원.

산업자원부(2007),「제조업과 지식서비스산업 동반성장전략 연구」.

임종관・김우호・전형진・고병욱・김은수(2009),「해운산업의 신성장동력 확보 전략연구」, 한국해양수산개발원.

(재)한국해상교통정책연구소(1996),「선원사회보장제도의 합리화에 관한 연구」.

정봉민(2008),「해사전문인력 양성 메카로의 부산 발전방안」, 한국해양수산개

발원.
조계석(2002), “연안해운의 기본가치,” 「해양수산」 제214호. pp. 1-6.
조계석(2003), “연안해운 경쟁력은 우리나라 물류 비전의 기초,” 「해양수산」 제228호, pp. 1-5.
최재선(2004), “단일선체 유조선 규제 방안 연구,”「해양한국」 제1호, 한국해사문제연구소, pp. 51-60.
최재수(2007), “해운성장의 최대 장애물, 선원문제 풀어야 한다.”「해양한국」 제7호, 한국해사문제연구소, pp. 60-63.
한국선원복지고용센터(2002),「선원사회보험 및 복지제도 개선방안 연구」.
한국선원복지고용센터(2002),「외국의 선원복지제도 분석 및 선원재해보상보험제도 추진방안 연구」.
한국선원복지고용센터,「한국선원통계연보」, 각 연호
한국선주협회 외(2009),「선박환경 관련 IMO 협약이 미치는 영향분석에 관한 연구」.
한국해기사협회(2003),「선원교육비 국가 지원 방안에 관한 연구」
한국해양수산개발원(2008),「세계 물류 환경변화와 대응방안(Ⅴ)」
한국해양수산개발원(2010),「중단기 해운시황 진단과 글로벌 조선 및 선박금융시장 전망」
한국해양수산개발원(2004),「해운·항만 국제물류 전문·기능인력 육성방안」
한국해양수산연수원(2003),「선원 대상 직업능력 개발훈련 관련 고용보험제도 개선 방안」
한국해운조합(2008),「연안해운 발전을 위한 내항상선 선원의 안정적 수급방안 연구」, 한국해양수산연구원 부설 선박운항기술연구소.
한국해운조합,「연안해운통계연보」, 각 연호
해양수산부(2006),「해운산업의 장기발전계획 수립 연구」, 한국해양수산개발원.
해양수산부(2000),「21세기 선원수급 안정을 위한 선원직 매력화 방안」, 한국해양수산개발원.
해양수산부(2004),「국가필수선대제도 타당성 분석 및 정책대안 연구」, 한국해양수산개발원.
해양수산부(1990),「국내외 선원시장의 환경변화와 우리나라의 선원수급 정책

방향」, 한국해양수산개발원.
해양수산부(2001),「선원인력 중장기 수급전망 및 정책방향 연구: 수산어선원부문」, 한국해양수산개발원.
해양수산부(2001),「선원인력 중장기 수급전망 및 정책방향 연구: 해운선원부문」, 한국해양수산개발원.
해양수산부(1987),「장기선원수급정책 방향에 관한 연구」, 한국해양수산개발원.
해양수산부(2006),「항만기본계획 수정계획 보고서」, 한국해양수산개발원.
해양수산부,「해양수산통계연보」, 각 연호
황진회 · 김수엽 · 이호춘 · 한종길(2008),「해운산업 발전을 위한 선원정책 연구」, 한국선주협회.
황진회 · 이충배 · 김인현 · 고병욱 · 신영란(2007),「글로벌 리더를 향한 한국해운산업 발전전략—장보고 플랜」, 한국해양수산개발원.

□ 외국문헌

BIMCO/ISF(2005), *Manpower Update : The World-wide Demand for and Supply of Seafarers*, Balticfanternational Maritime Council, anstitute for Employment Research University of Warwick.

Chapman, P. K. (1992), *Trouble on Board: The Flight of International Seafarers*, ILR Press, Ithaca, New York.

Corporation of London(2004), *The Future of London's Maritime Service Cluster: A Call for Action*, Corporation of London.

ESCAP(1995), *Maritime Manpower for the Shipping Industry in the Asia-Pacific Region*, Transport, Communications and Tourism Division.

EU Commission(2006), *Employment Trends in All Sectors Related to the Sea or Using Sea Resources*, EU.

EU Commission(2009), *Strategic Goals and Recommendations for the EU's Maritime Transport Policy until 2018*, EU.

Farthing, B. (1993), *Lloyd's List Practical Guides on International Shipping*, Lloyd's of London Press.

Goss, R. O., C. Nicholls, and S. J. Pettit(1991), “Seamen’s Accidental Deaths and Injuries Worldwide: A Methodology and Some Estimates,” *Journal of Navigation*, Vol. 44, No. 2, pp. 271-275.

Harwood Stephenson(1995), Ship Finance, London: Euromoney Publications Plc.

ITF(1998), ITF Internet home page (http://www.itf.org.uk/sections/mar/foceng.html).

Kitchen, J. S. (1980), *The Employment of Merchant Seamen*, Croom Helm, London.

Ko, Byoung Wook, “A Regime-Switching Model for Dry Bulk Freight Market: Explaining the effect of term structure of time-charter rates on the dynamics of spot and time-charter rates”, working paper, 2010.

Li, K. X. and J. Wonham(1999a), “A Method for Estimating World Maritime Employment,” *Transportation Research Part E*, Vol. 35, pp. 183-189.

Li, K. X. and J. Wonham(1999b), “Who Mans the World Fleet? A Follow-up to the BIMCO/ISF Manpower Survey,” *Maritime Policy and Management*, Vol. 26, No. 3, pp. 183-189.

Li, K. X.(1998), “Seamen’s Accidental Deaths Worldwide: A New Approach,” Maritime Policy and Management, Vol. 25, No. 2, pp. 149-155.

Lin, Chin-Tsai, Su-Man Wang, and Chang-Tzu Chiang(2001), “Manpower Supply and Demand of Ocean Deck Officers in Taiwan,” *Maritime Policy and Management*, Vol. 28, No. 1, pp. 91-102.

Lloyd’s Register of Shipping, World Fleet Statistics, 각 연호.

Marine Money(2009.10), Ship Finance Market Survey.

McConville, J., D. R. Glen, and J. Dowden(1998), UK Seafarers Anaysis 1997, Centre For International Transport Management, London Guildhall University, Issues in International Transport Management, Vol. 1, No. 3.

SEAFIN(2009), “Creating a Win-win Situation for the Relationship between Ship Owners and Ship Financiers Post Credit Crunch,” 2nd Annual Shipping Finance Asia.

Singapore, Singapore To Be A Global Maritime Knowledge Hub By 2025,

The Stationery Office(1997), Merchant Fleet Statistics, p. 86.

UNCTAD(1979), Beneficial Ownership of Open-registry Fleets: Report by the

UNCTAD Secretariat, TD/222/Supp 10.

UNCTAD(1997), Review of Maritime Transport, UNCTAD/RTM/97/1, UN: New York, p. 31.

KOREA MARITIME UNIVERSITY
1945
한국해양대학교