

선박회사 실습생의 스트레스 추이 및 군집별 유형 분석에 관한 연구

최경훈 · 신호식[†]
목포해양대학교(교수)

A Study on the Stress Trend and Cluster Analysis of On-board Training for Cadet in Shipping Company

Kyoung-Hoon CHOI · Ho-Sig SIN[†]
Mokpo National Maritime University(professor)

Abstract

The purpose of this study is to analyze the stress trend and a stress type through cluster analysis by using accumulated data from 2015 to 2023. The participants of this study were 926 cadets from Mokpo Maritime University who completed the on-board training in shipping company and the collected data were analyzed by SPSS Statistics 28. In this study, general characteristic analysis for participants, stress trend and difference analysis, cluster analysis, and multiple regression analysis were performed. As a result of this study, The overall average stress during the study period was 2.84 ± 0.65 , representing an increasing trend from 2015 to 2019, but continuously decreasing in 2021 and 2023. The results of the stress trend according to general characteristics also represented the same trend. and cluster analysis was conducted to classify into three clusters, and the chi-squared test was performed to analyze the correlation between the classified clusters and general characteristics, and the results showed statistical significance in job, major satisfaction, and job satisfaction. In addition, the results of analyzing the stress difference between clusters through ANOVA test showed statistical significance in all factors, and it is thought that assignment report, psychological factors, skill factors and social factors require priority measures. Finally, the results of regression analysis showed that attitude of crew, physical training environment, skill factors, and psychological factors are important factors for future stress management.

Key words : Stress, On-board training, Cluster analysis, Mutiple regression analysis

I. 서론

우리나라의 수출입 화물의 99.7%는 해상운송을 통해 이루어지고 있으며 해상운송을 위한 선박 운항은 해기사들이 담당하고 있다. 이는 해상운송에서 있어서 중요한 역할을 담당하는 인적자원이라고 할 수 있을 것이다. 이러한 해기사의 양성은 해양대학교, 해사고등학교, 한국해양수산연수원의 오션 폴리텍 등의 지정교육기관에서 이

루어지고 있으며 3급 이상의 해기사 양성은 목포해양대학교, 한국해양대학교 그리고 한국해양수산연수원에서 담당하고 있다(Choi et al, 2023). 해양대학교의 4년간의 교육과정 중 3년은 좌학교육을 실시하고 1년은 승선실습 교육이 이루어지도록 구성되어 있다. 특히 승선실습은 해기사가 갖추어야 할 기본적인 기능을 학습하고 경험함으로써 이론과 실무를 연마하여 승선 후 필요한 직무 능력과 적응력을 키워 줄 수 있는 중요한 과정이

[†] Corresponding author : 061-240-7420, hsin@mmu.ac.kr

라고 할 수 있다(Kim et al., 2021). 따라서 1년간의 승선 실습 교육은 선원의 훈련·자격증명 및 당직근무의 기준에 관한 국제협약(STCW 1978: The International Convention on Standard of Training, Certificate and Watchkeeping for Seafares, 1978)에 근거하여 이루어지고 있으며, 실습 항해사는 반드시 1년간 승선 실습을 이행해야하며 실습 기관사는 6개월은 승선 실습, 6개월은 육상 실습이 가능하다. 현재 해양대학에서는 6개월은 실습선에서, 6개월은 선박회사에서의 선사실습으로 이루어지고 있다(Choi and Sin, 2022). 더욱이 선박회사에서 이루어지는 선사실습은 좌학을 통하여 배운 교육을 현장의 실무 교육과 연결되는 중요한 과정이며 선박을 처음 경험하게 되는 과정으로 장차 해기사로서 신념과 가치관의 형성에 영향을 미칠 수 있는 중요한 시기이다.

하지만 선박을 처음 경험하게 되는 실습생들은 익숙하지 않은 환경, 업무 부담, 부당한 대우 등으로 인하여 높은 스트레스를 경험할 수 있으며 이로 인한 선박에 대한 부적응은 향후 승선에 대한 결정에 중요한 영향을 미칠 것이다. 따라서 실습생들의 스트레스 정도를 파악하고 이를 감소시키기 위한 연구가 필요한 상황이다.

선박회사 실습생들의 스트레스에 관한 선행연구를 살펴보면, Sin, Im and Lee(2018)는 문헌 연구를 통하여 위탁선사 실습생들의 승선 스트레스 측정 도구를 제시하고 이를 이용하여 목포해양대학교 위탁선사 실습생들을 대상으로 스트레스를 측정하여 일반적인 특성에 따른 스트레스 차이를 분석하였다. Sin, Ju and Kim(2020)은 위탁선사 실습생의 승선실습 스트레스와 만족도 관계에 연구를 실시하였으며 연구 대상자들의 스트레스와 만족도를 측정하여 일반적 특성에 따른 스트레스와 만족도의 통계적 유의성 검증과 상관관계 분석을 실시하였다. Sin and Choi(2020)는 2015년부터 2019년까지 누적된 스트레스 측정 데이터를 이용하여 위탁선사 실습생들이 실습하는 동안 체감하는 스트레스 추이 변화를 조사 및 분석하였다.

마지막으로 Choi and Sin(2022)은 승선실습 스트레스를 측정하여 일반적 특성에 따른 분석, 스트레스 차이 분석, 스트레스 요인들간의 상관관계 분석 그리고 마지막으로 스트레스 요인이 전반적인 스트레스에 미치는 영향에 대한 분석을 실시하였다. 지금까지 이루어진 선행연구는 주로 T-test와 ANOVA 분석을 이용한 스트레스 차이 분석이 주를 이루고 있으며 스트레스 현황만을 제시하고 있는 한계점을 지니고 있다.

따라서 본 연구에서는 선행연구에서 이루어진 실습생들의 스트레스 연구를 확장하고 실습생의 스트레스 유형을 파악하기 위하여 2015년부터 2023년간의 누적 데이터를 이용하여 실습생들이 스트레스 추이를 분석하고 군집분석을 통하여 스트레스 유형 분석을 실시하고자 한다. 이를 위한 구체적인 연구 방법은 첫째, 연구 대상자들의 스트레스 영역 추이를 분석한다. 둘째, 연구 대상자들의 일반적 특성에 따른 추이를 분석한다. 셋째, 연구 대상자의 스트레스 군집분석을 실시한다. 넷째, 분석된 군집유형별 일반적 특성 분석, 스트레스 차이 분석 그리고 전체 스트레스에 대한 회귀분석을 실시한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 자료 수집

가. 연구 대상

본 연구의 대상자는 목포해양대학교 3학년 실습생으로 약 6개월간의 선사실습을 종료하고 목포해양대학교 실습선에 승선하여 실습 중인 실습생들을 대상으로 하였다. 실증분석을 위한 자료 수집은 2015년, 2017년, 2019년은 서면 설문지를 이용하였으며 2021년과 2023년은 온라인 설문지를 이용하였다.

나. 자료 수집

본 연구의 자료 수집은 서면 설문 조사와 온라인 설문 조사를 통하여 실시하였으며 설문 조사

내용은 다음과 같다. 2015년은 6월 11일부터 6월 12일까지 총 239매의 설문지를 배포하여 228매를 연구에 사용하였으며 2017년은 6월 22일부터 6월 23일까지 총 198매를 배포하여 178매를 연구에 사용하였다. 2019년은 9월 2일부터 9월 9일까지 총 192매의 설문지를 배포하여 177매를 사용하였다. 그리고 2021년은 11월 19일부터 12월 10일까지 총 149매의 설문 응답을 받았으며 129매를 사용하였고, 2023년은 2024년 3월 19일부터 4월 30일까지 총 229매의 설문 응답을 받았으며 214매를 연구에 사용하였다. 설문조사에 배포된 설문지는 총 1,007매이며 불성실한 응답을 제외하고 본 연구에 사용된 설문지는 총 926매이며 설문 조사를 실시하기 전에 대상자에게 본 연구의 목적과 방법을 충분히 설명하여 동의를 구하였으며 취득한 연구 자료는 익명으로 처리되어 본 연구 외에는 사용되지 않음을 공지하고 설문 참여에 동의한 실습생만을 대상으로 설문 조사를 실시하였다.

2. 용어 정의

본 연구에서 실습생이란 STCW 협약에 근거하여 동 협약에 있는 사항을 준수하며 선박회사의 선박에 승선하여 실습한 학생으로 정의하였다.

또한, 본 연구에 사용된 스트레스 측정도구는 Sin, Im and Lee(2018)의 위탁선사 실습생의 승선

실습 스트레스에 관한 기초 연구에서 개발 및 사용된 상황특성, 개인특성, 외부적 조정으로 하였다. 상황특성은 승선실습에서 업무가 이루어지거나 치해있는 때의 형편을 특징짓는 것으로, 그 요인으로는 승조원 태도, 실습상황, 물리적 실습환경 그리고 심리적 실습환경 등이 있으며, 개인특성은 승선실습에서 실습생 각자가 반응하는 요인으로 심리적 요인, 물리적 요인 그리고 사회적 요인 등을 말한다. 외부적 조정은 어떤 기준이나 실정에 맞도록 조절하여 정돈하는 과제물과 학사일정들을 의미한다(Sin, Im and Lee 2018).

3. 연구 도구

본 연구에서 사용된 선박회사 실습생들의 스트레스 측정도구는 Sin, Im and Lee(2018)의 도구 문항을 기초로 하였으며 상황특성, 개인특성 그리고 외부적 조정 등 3가지 요인으로 구성되어 있다. 설문 조사 연도별 상황특성, 개인특성, 외부적 조정 요인의 하부영역, 문항 수 그리고 Cronbach's α 값은 <Table 1>과 같다. 설문조사에 있어서 측정 항목 간의 신뢰도는 중요한 검토 사항으로 Cronbach's α 값은 복수 항목 간의 내적 일관성을 판단하는 계수이며 이 값이 0.7이상 이면 신뢰도가 양호한 것으로 판단한다. 본 연구의 연도별 Cronbach's α 값은 전체적으로 0.8 이상으

<Table 1> Characteristics of Questionnaire

Variables	Sub-variables	2015		2017		2019		2021		2023	
		Q*	α^{**}	Q*	α^{**}	Q*	α^{**}	Q*	α^{**}	Q*	α^{**}
Situational characteristics	Attitude of crew	7		7		7		7		7	
	Psychologic training environment	6	0.90	6	0.86	6	0.85	5	0.91	5	0.95
	Physical training environment	5		5		5		7		7	
	Training situation	4		4		4		4		4	
Personal characteristics	Psychologic factors	6		6		6		7		7	
	skill factors	6	0.87	6	0.90	6	0.86	6	0.89	6	0.95
	Social factors	6		6		6		6		6	
External regulators	Assignment report	4	0.91	4	0.82	4	0.86	4	0.80	4	0.92
	Academic schedule	5		5		5		5		5	

*Q : Number of question, ** α : Cronbach's α

로 신뢰도는 적합한 것으로 나타났다. 각 문항은 Likert의 5점 척도를 사용하였으며 “전혀 느끼지 않는다” 1점에서 “아주 심하게 느낀다” 5점으로 하였으며 점수가 높을수록 스트레스 정도가 높은 것을 의미한다.

4. 자료 분석

수집된 자료의 통계 분석은 SPSS Statistics 28 프로그램을 사용하였다. 분석 방법으로는 첫째, 연구 대상자들의 일반적 특성을 분석하였다. 둘째, 영역별 스트레스에 대한 평균과 표준편차를 구하고 추이를 분석하였다. 셋째, 연구 대상자들의 일반적 특성에 따른 평균과 표준편차를 구하여 스트레스 추이를 분석하였다. 넷째, 상부영역에 대하여 K-means 군집분석을 실시하였으며 마

지막으로 군집유형의 특성 분석으로 군집유형별 일반적 특성 분석, 군집유형별 스트레스 차이 분석 그리고 회귀분석을 활용하여 군집유형과 전체 스트레스의 관계를 분석하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자는 총 926명이며 대상자의 일반적 특성은 <Table 2>과 같다. 일반적 특성 중 성별은 남자가 817명(88.2%), 여자가 109명(11.8%)으로 남학생과 비교하여 실습 비율이 낮은 것으로 나타났으며 직무는 실항사가 518명(55.9%), 실기사가 408명(44.1%)으로 비슷한 분포를 보였다. 학부 성적은 3.75 이상은 382명(41.3%), 3.00~3.75는

<Table 2> General characteristics of Participants

Characteristics	Categories	2015 (N,%)	2017 (N,%)	2019 (N,%)	2021 (N,%)	2023 (N,%)	Total (N,%)
Gender	Male	202(88.6)	160(89.9)	165(93.2)	120(93.0)	170(79.4)	817(88.2)
	Female	26(11.4)	18(10.1)	12(6.8)	9(7.0)	44(20.6)	109(11.8)
Duty	Apprentice officer	121(53.1)	99(55.6)	98(55.4)	65(50.4)	135(63.1)	518(55.9)
	Apprentice engineer	107(46.9)	79(44.4)	79(44.6)	64(49.6)	79(36.9)	408(44.1)
School Record	3.75 <	78(34.2)	45(25.3)	68(38.4)	81(62.8)	110(51.4)	382(41.3)
	3.00~3.75	120(52.6)	114(64.0)	86(48.6)	45(34.9)	84(39.3)	449(48.5)
	< 3.00	30(13.2)	19(10.7)	23(13.0)	3(2.3)	20(9.3)	95(10.2)
Major Satisfaction	Satisfaction	130(57.0)	104(58.4)	79(44.6)	66(51.2)	135(63.1)	514(55.5)
	Common	85(37.3)	64(36.0)	95(53.7)	52(40.3)	68(31.8)	364(39.3)
	Dissatisfaction	13(5.7)	10(5.6)	3(1.7)	11(8.5)	11(5.1)	48(5.2)
Job Pride	Satisfaction	77(33.8)	60(33.7)	48(27.1)	34(26.4)	79(36.9)	298(32.2)
	Common	127(55.7)	96(53.9)	114(64.4)	71(55.0)	120(56.1)	528(57.0)
	Dissatisfaction	24(10.5)	22(12.4)	15(8.5)	24(18.6)	15(7.0)	100(10.8)
Crew Composition	Korea	27(11.8)	33(18.5)	31(17.5)	28(21.7)	33(15.4)	152(16.4)
	Officer only	158(69.3)	120(67.4)	108(61.0)	70(54.3)	143(66.8)	599(64.7)
	others	43(18.9)	25(14.1)	38(21.5)	31(24.0)	38(17.8)	175(18.9)
Vessel Type	Container	29(12.7)	15(8.4)	31(17.5)	13(10.1)	48(22.4)	136(14.7)
	Bulk carrier	57(25.0)	32(18.0)	38(21.5)	19(14.7)	30(14.0)	176(19.0)
	Special ship	94(41.2)	95(53.4)	87(49.1)	73(56.6)	106(49.5)	455(49.1)
	Car Carrier & others	48(21.1)	36(20.2)	21(11.9)	24(18.6)	30(14.0)	159(17.2)
Vessel Size(G/T)	< 30,000	43(18.9)	39(21.9)	30(17.0)	12(9.3)	25(11.7)	149(16.1)
	30,000~100,000	115(50.4)	97(54.5)	88(49.7)	68(52.7)	102(47.7)	470(50.8)
	100,000 <	70(30.7)	42(23.6)	59(33.3)	49(38.0)	87(40.7)	307(33.1)

449명(48.5%), 3.00 이하는 95명(10.2%)을 나타내었으며 3.75 이상을 취득한 학생들은 증가 추세를 보인 반면 3.0 이하를 취득한 학생들의 수는 감소 추세를 보였다. 이는 학점 인플레이션을 보이고 있는 것으로 판단되며, 2024년도 목포해양대학교 내부 보고서에 따르면 선박회사에서도 학점에 대한 신뢰도를 지적하고 있으며 학점 평가 체계의 객관화 및 현실화에 대한 필요성을 제기하고 있다. 대학 내에서 이에 대한 개선책이 필요한 것으로 사료된다. 전공 만족은 만족이 514명(55.5%), 보통이 364명(39.3%), 불만족이 48명(5.2%)였으며 대부분의 학생이 보통 이상의 만족도를 나타내었으며 전체적으로 비슷한 분포를 보였다. 해기사의 직업에 대한 자부심에 대해서는 만족이 298명(32.2%), 보통이 528명(57.0%), 불만족이 100명(10.8%)으로 89.2%가 해기사에 대한 자부심에 대해 보통 이상으로 응답하였으며 전반적으로 큰 변화를 보이지 않았다. 실습한 선박의 선원 구성은 전부 한국인이 152명(16.4%), 사관만 한국인이 599명(64.7%), 부원뿐만 아니라 사관도 외국인과 혼승한 경우는 175명(18.9%)으로 82.6%가 혼승 선박에 승선하는 것으로 나타났다. 선원 구성에 있어서 큰 변화는 보이지 않았으며 이는 선박회사에서 고용하는 선원의 구성 변화가 크지

<Table 3> Trend of Stress in Training Cadets

Variables	Sub-variables	2015 M [*] ±SD ^{**}	2017 M±SD	2019 M±SD	2021 M±SD	2023 M±SD	Average M±SD
Situational characteristics	Attitude of crew	3.00±1.03	3.09±1.15	3.24±1.15	2.99±0.77	2.57±0.93	2.92±0.81
	Psychologic training environment	2.89±0.94	2.99±1.06	3.02±1.06	2.67±0.77	2.38±0.87	2.65±0.77
	Physical training environment	2.70±1.05	2.76±1.14	2.89±1.17	2.50±0.77	2.41±0.81	2.63±0.77
	Training situation	2.80±0.99	2.70±1.10	2.78±1.16	2.80±0.77	2.39±0.89	2.79±0.76
	Average	2.84±1.00	2.88±1.11	3.02±1.13	2.74±0.66	2.44±0.78	2.76±0.66
Personal characteristics	Psychologic factors	2.93±1.06	3.10±1.16	3.30±1.16	3.06±0.73	2.62±0.88	2.89±0.77
	skill factors	2.97±0.99	3.04±1.10	3.24±1.14	3.13±0.91	2.75±0.97	2.98±0.86
	Social factors	2.97±1.01	2.92±1.17	2.97±1.23	2.90±0.74	2.63±0.91	2.86±0.79
	Average	2.96±1.02	3.03±1.14	3.17±1.18	3.03±0.69	2.66±0.85	2.91±0.72
External regulators	Assignment report	3.01±0.95	3.16±1.21	3.36±1.30	2.91±0.91	2.53±1.05	2.95±0.96
	Academic schedule	3.00±1.09	2.98±1.11	3.27±1.19	2.95±0.89	2.53±1.02	2.92±0.89
	Average	3.00±1.02	3.06±1.15	3.31±1.24	2.95±0.78	2.53±0.96	2.94±0.83
Total average		2.92±1.01	2.96±1.13	3.12±1.17	2.88±0.65	2.54±0.79	2.84±0.65

*M: mean, **SD: standard Deviation

않기 때문에 사료된다. 실습한 선박의 종류는 탱커선, LNG, LPG 등의 위험화물운반선에 해당하는 특수선의 승선이 455명(56.6%)으로 가장 많았으며 벌크선이 176명(19.0%), 자동차 운반선 및 기타 선박이 159명(17.2%), 컨테이너선이 136명(14.7%)순 이었다. 특수선 승선은 증가 추세를 보이고 있으며 벌크선과 자동차 운반선 및 기타 선박은 감소 추세를 보이고 있다. 마지막으로 선박의 크기는 총톤수 3만톤~10만톤이 470명(50.8%), 10만톤 초과가 307명(33.1%), 3만톤 미만이 149명(16.1%)이었으며 10만톤 이상에 승선하는 비율이 증가 추세를 보이고 있으며 이는 대형선이 많은 특수선 승선의 증가와 선박의 대형화 추세에 기인한 것으로 판단된다.

2. 연구 대상자의 영역별 스트레스 추이 분석

2015년부터 2023년까지 연구 대상자가 승선 실습 중 느끼는 스트레스에 대해 영역별로 측정한 결과는 <Table 3>과 같으며 연구 기간의 전체 평균은 2.84±0.65점으로 나타났다. 연도별 전체 평균은 2015년부터 2019년까지 증가하였으나 2021년과 2023년에는 지속적으로 감소하였다. 연구 기간의 영역별 전체 평균은 외부적 조정이 2.94±

0.83점으로 가장 높게 나타났으며 개인특성이 2.91±0.72점, 상황특성이 2.76±0.66점 순이었으며 하위영역에서는 기술적 요인이 2.98±0.86점으로 가장 높은 수치를 보였으며 물리적 실습환경이 2.63±0.77점으로 가장 낮게 나타났다.

가. 상황특성의 추이 분석

상황특성의 연도별 평균 변화를 살펴보면 2015년부터 2017년, 2019년까지는 증가 추세를 보였으나 이후 감소하였으며 0.68점의 감소 폭을 나타내었다. 하위영역인 승조원의 태도, 물리적 실습환경, 심리적 실습환경도 동일한 추세를 보였으며 실습상황만 2015년부터 2021년까지 비슷한 추세를 보이다가 2023년에 감소하였다. 승조원의 태도의 감소 폭이 0.67로 가장 컸으며 심리적 실습환경이 0.64, 물리적 실습환경이 0.47, 실습상황이 0.41 순으로 나타났다.

나. 개인특성의 추이 분석

개인특성의 연도별 평균의 변화는 2015년부터 2017년, 2019년까지 증가 추세를 보였으나 이후 감소 추세를 나타냈었으며 감소 폭은 0.51이었다. 하위영역 또한 사회적 요인을 제외한 심리적 요인과 기술적 요인은 연도별 변화와 동일한 추세를 보였다. 심리적 요인이 0.68, 기술적 요인이 0.49, 사회적 요인이 0.34의 순으로 감소 폭을 보였다.

다. 외부적 조정의 추이 분석

외부적 조정의 연도별 평균의 변화 또한 2015년부터 2017년, 2019년까지는 증가 추세를 보이다가 2021년, 2023년에는 감소하는 추세를 나타내었으며 감소 폭은 0.58이었다. 하위영역인 과제물과 학사일정 또한 연도별 변화와 동일 추세를 보였으며 감소 폭은 과제물이 0.83, 학사 일정이 0.74를 보였으며 다른 영역에 비해 감소 폭이 크

<Table 4> Trend of stress in situational characteristics according to general characteristics of participants

Characteristics	Categories	2015	2017	2019	2021	2023	Difference
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	
Gender	Male	2.80±0.58	2.79±0.56	3.00±0.53	2.72±0.66	2.44±0.76	0.56
	Female	3.06±0.39	2.95±0.56	3.27±0.57	3.04±0.62	2.45±0.89	0.82
Duty	Apprentice officer	2.81±0.58	2.80±0.54	3.03±0.55	2.73±0.62	2.42±0.77	0.61
	Apprentice engineer	2.85±0.57	2.81±0.58	3.01±0.51	2.76±0.70	2.48±0.81	0.53
School Record	3.75 <	2.80±0.62	2.90±0.48	3.04±0.55	2.74±0.63	2.40±0.80	0.64
	3.00~3.75	2.82±0.55	2.79±0.58	3.02±0.55	2.78±0.71	2.38±0.73	0.64
	<3.00	2.89±0.53	2.66±0.63	2.96±0.43	2.24±0.60	2.93±0.76	0.03
Major Satisfaction	Satisfaction	2.73±0.62	2.79±0.58	2.99±0.58	2.62±0.62	2.25±0.81	0.74
	Common	2.93±0.50	2.87±0.53	3.05±0.50	2.78±0.57	2.72±0.62	0.33
	Dissatisfaction	3.02±0.43	2.62±0.62	2.97±0.52	3.28±0.95	3.05±0.43	0.66
Job Pride	Satisfaction	2.72±0.60	2.79±0.62	3.11±0.54	2.66±0.56	2.15±0.79	0.96
	Common	2.86±0.56	2.85±0.55	2.98±0.54	2.65±0.62	2.57±0.74	0.41
	Dissatisfaction	2.96±0.49	2.67±0.43	3.00±0.42	3.15±0.77	2.97±0.56	0.48
Crew Composition	Korea	2.88±0.63	2.91±0.55	3.08±0.58	2.74±0.49	2.59±0.80	0.49
	Officer only	2.82±0.57	2.82±0.57	3.00±0.56	2.83±0.77	2.34±0.75	0.66
	others	2.83±0.57	2.64±0.48	3.02±0.42	2.54±0.43	2.69±0.83	0.48
Vessel Type	Container	2.96±0.45	2.82±0.57	2.87±0.50	2.96±0.87	2.43±0.85	0.53
	Bulk carrier	2.78±0.53	2.81±0.57	2.94±0.52	2.72±0.72	2.45±0.87	0.49
	Special ship	2.73±0.61	2.77±0.57	3.09±0.55	2.67±0.60	2.51±0.76	0.58
	Car Carrier & others	3.01±0.57	2.90±0.55	3.07±0.52	2.87±0.66	2.21±0.64	0.86
Vessel Size(G/T)	< 30,000	2.93±0.42	2.64±0.56	2.98±0.54	2.69±0.78	2.58±0.74	0.4
	30,000~100,000	2.83±0.60	2.84±0.59	3.05±0.49	2.70±0.57	2.37±0.78	0.68
	100,000 <	2.75±0.61	2.88±0.46	3.00±0.60	2.82±0.74	2.48±0.80	0.52

게 나타났다.

이상의 내용에서 볼 때 외부적 조정의 하부영역인 과제물이 0.83, 학사일정이 0.74로 다른 하부영역의 요인들에 비해 감소 폭이 컸으며 개인 특성의 하부영역인 사회적 요인이 0.34로 가장 작은 감소 폭을 보였다.

3. 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 영역별 스트레스 추이 분석

연구 대상자의 일반적 특성에 따른 상황특성, 개인특성, 외부적 조정의 전반적인 추이는 앞서 분석한 영역별 스트레스 추이가 2015년부터 2019년까지 증가 추세를 보이다가 이후 감소 추세를 나타낸 것과 동일한 추세를 나타내고 있었으며 이는 측정된 스트레스를 세부적으로 나누어 보는 측면이 다를 뿐 전체 스트레스 수치가 변하는 것

이 아니기 때문에 사료된다. 따라서 각 영역의 스트레스 차이는 증가 추세인 2019년과 감소 추세인 2023년 값으로 계산하였으며 이와 같은 경향을 따르지 않는 일부 지표는 최대값을 나타내는 연도의 수치와 최소값을 나타내는 연도의 수치를 계산하여 기술하였다.

가. 상황특성의 추이 분석

일반적 특성에 따른 상황특성의 추이 분석 결과는 <Table 4>에 보는 것과 같으며 학점에서 3.0미만, 전공 만족도에서 불만족, 직업에 대한 자부심에서 불만족, 선원의 구성에서 혼승, 선박의 종류에서 컨테이너선, 선박의 크기에서 3만톤 미만은 유의미한 추세를 보이지 않는 것으로 나타났다. 이와 같은 지표를 제외한 세부적 지표를 살펴보면, 성별에서 여자, 직무에서 실항사, 학점에서 3.00~3.75와 3.75 초과, 전공 만족에서 만족,

<Table 5> Trend of stress in Personal characteristics according to general characteristics of participants

Characteristics	Categories	2015	2017	2019	2021	2023	Difference
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	
Gender	Male	2.91±0.65	2.90±0.68	3.07±0.61	3.02±0.69	2.63±0.82	0.44
	Female	3.13±0.59	3.17±0.58	3.26±0.65	3.23±0.73	2.78±0.93	0.48
Duty	Apprentice officer	2.91±0.70	2.99±0.61	3.06±0.64	2.94±0.61	2.61±0.83	0.45
	Apprentice engineer	2.97±0.59	2.88±0.72	3.11±0.58	3.12±0.77	2.74±0.87	0.38
School Record	3.75 <	2.94±0.69	3.07±0.61	3.13±0.54	3.01±0.68	2.65±0.86	0.48
	3.00~3.75	2.95±0.62	2.87±0.70	3.06±0.69	3.12±0.73	2.60±0.82	0.52
	<3.00	2.90±0.69	2.89±0.64	3.01±0.52	2.50±0.49	2.97±0.86	0.51
Major Satisfaction	Satisfaction	2.90±0.68	2.92±0.71	2.98±0.64	2.88±0.66	2.45±0.89	0.53
	Common	3.00±0.59	2.96±0.60	3.17±0.58	3.13±0.63	2.94±0.65	0.23
	Dissatisfaction	2.89±0.67	2.77±0.70	3.21±0.82	3.48±0.95	3.45±0.36	0.71
Job Pride	Satisfaction	2.86±0.65	2.92±0.73	3.11±0.60	2.89±0.58	2.38±0.92	0.73
	Common	3.01±0.62	2.99±0.62	3.04±0.62	2.96±0.67	2.78±0.76	0.26
	Dissatisfaction	2.79±0.76	2.62±0.68	3.34±0.56	3.46±0.78	3.14±0.65	0.84
Crew Composition	Korea	2.96±0.60	3.07±0.63	3.21±0.61	3.13±0.55	2.74±0.79	0.47
	Officer only	2.92±0.67	2.91±0.69	3.03±0.63	3.06±0.77	2.58±0.84	0.45
	others	3.00±0.59	2.83±0.62	3.13±0.56	2.87±0.61	2.89±0.89	0.26
Vessel Type	Container	2.98±0.65	2.75±0.67	2.83±0.66	3.02±0.94	2.64±0.98	0.38
	Bulk carrier	2.80±0.60	3.01±0.77	2.99±0.66	3.01±0.84	2.67±0.91	0.34
	Special ship	2.91±0.65	2.88±0.67	3.20±0.59	3.00±0.63	2.71±0.80	0.49
	Car Carrier & others	3.18±0.64	3.03±0.58	3.13±0.45	3.17±0.65	2.50±0.72	0.68
Vessel Size(G/T)	<30,000	3.04±0.58	2.77±0.67	2.96±0.61	2.95±0.71	2.74±0.79	0.3
	30,000~100,000	2.95±0.67	2.97±0.70	3.08±0.58	2.96±0.62	2.62±0.85	0.46
	100,000 <	2.85±0.64	2.96±0.60	3.15±0.67	3.16±0.79	2.68±0.87	0.48

직업에 대한 자부심에서 만족, 선원의 구성에서 사관만 한국인, 선박의 종류에서 자동차 운반선 및 기타, 선박의 크기에서 3만톤~10만톤의 감소 폭이 상황특성의 평균 감소 폭보다 크게 감소하는 것으로 분석되었으며 직업에 대한 자부심에서 만족이 0.96으로 가장 큰 수치를 나타내었고 전 공 만족도에서 보통이 0.33으로 가장 작은 수치를 보여주었다.

나. 개인특성의 추이 분석

일반적 특성에 따른 개인특성의 추이 분석 결과는 <Table 5>에서 보는 것과 같으며 학점에서 3.0미만, 선원의 구성에서 혼승, 선박의 종류에서 컨테이너선, 벌크선, 자동차 운반선 및 기타에서는 유의미한 추세를 보이지 않았다. 한편, 전공 만족도에서 불만족과 직업에 대한 자부심에서 불만족은 지속적으로 증가하는 추세를 보였으며 증

가 폭도 0.71와 0.84로 큰 수치를 나타내었다. 이를 제외한 세부 지표에서는 학점에서 3.00~3.75, 전공 만족도에서 만족, 직업의 자부심에서 만족의 감소 폭이 개인특성의 평균 감소 폭보다 크게 감소하는 것으로 분석 되었으며 직업의 자부심에서 만족이 0.73으로 가장 큰 수치를 나타내었고 전공 만족에서 보통이 0.23으로 가장 작은 수치 변화를 보여주었다.

다. 외부적 조정의 추이 분석

일반적 특성에 따른 외부적 조정의 추이 분석 결과는 <Table 6>에서 보는 것과 같으며 학점에서 3.0 미만, 전공 만족도에서 불만족, 직업에 대한 자부심에서 불만족, 선박의 종류에서 자동차 운반선 및 기타에서 유의미 추세를 보이지 않았다. 다만, 선박의 종류에서 컨테이너선은 지속적으로 감소하는 추세를 보였으며 0.35의 감소 폭

<Table 6> Trend of stress in External regulators according to general characteristics of participants

Characteristics	Categories	2015	2017	2019	2021	2023	Difference
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	
Gender	Male	2.98±0.67	3.02±0.64	3.28±0.83	2.95±0.78	2.51±0.93	0.77
	Female	3.01±0.48	2.92±0.59	3.42±0.73	2.97±0.83	2.63±1.08	0.79
Duty	Apprentice officer	3.04±0.66	2.96±0.59	3.38±0.88	2.92±0.73	2.43±0.90	0.95
	Apprentice engineer	2.95±0.63	3.04±0.67	3.20±0.74	2.99±0.83	2.71±1.03	0.49
School Record	3.75 <	2.98±0.60	3.16±0.55	3.29±0.74	2.88±0.77	2.55±0.95	0.74
	3.00~3.75	3.01±0.65	2.96±0.67	3.33±0.89	3.12±0.78	2.46±0.95	0.87
	< 3.00	2.98±0.60	2.91±0.61	3.21±0.82	2.40±0.55	2.70±1.06	0.81
Major Satisfaction	Satisfaction	2.92±0.70	2.99±0.64	3.19±0.86	2.84±0.75	2.28±0.93	0.91
	Common	3.05±0.56	3.03±0.66	3.39±0.80	3.03±0.74	2.90±0.87	0.49
	Dissatisfaction	3.35±0.52	3.03±0.47	3.25±0.23	3.27±1.07	3.33±0.70	0.32
Job Pride	Satisfaction	2.91±0.66	2.98±0.72	3.31±0.82	2.75±0.66	2.30±0.91	1.01
	Common	3.04±0.65	3.04±0.59	3.29±0.84	2.94±0.76	2.62±0.97	0.67
	Dissatisfaction	3.05±0.62	2.91±0.61	3.40±0.78	3.28±0.90	3.05±0.86	0.49
Crew Composition	Korea	2.96±0.63	2.97±0.56	3.42±0.70	2.96±0.71	2.71±0.92	0.71
	Officer only	2.98±0.66	3.04±0.68	3.27±0.88	3.00±0.83	2.45±0.94	0.82
	others	3.06±0.62	2.91±0.55	3.31±0.76	2.84±0.73	2.69±1.05	0.62
Vessel Type	Container	3.12±0.51	2.81±0.56	2.97±0.84	2.89±1.04	2.62±1.07	0.35
	Bulk carrier	2.95±0.63	3.14±0.56	3.26±0.96	2.91±0.90	2.45±1.03	0.81
	Special ship	2.86±0.68	2.95±0.64	3.42±0.75	2.92±0.71	2.57±0.93	0.85
	Car Carrier & others	3.27±0.61	3.11±0.72	3.39±0.73	3.12±0.76	2.31±0.78	1.08
Vessel Size(G/T)	< 30,000	3.19±0.41	2.79±0.58	3.27±0.76	2.97±0.76	2.61±1.13	0.66
	30,000~100,000	3.01±0.68	3.06±0.69	3.29±0.79	2.97±0.75	2.47±0.93	0.82
	100,000 <	2.85±0.69	3.06±0.52	3.34±0.92	2.93±0.84	2.58±0.94	0.76

을 나타내었다. 이를 제외한 세부 지표에서는 성별에서 남녀, 직무에서 실항사, 학점에서 3.00~3.75와 3.75 초과, 전공 만족도에서 만족, 직업에 대한 자부심에서 만족과 보통, 선원의 구성에서는 모든 구성, 선박의 종류에서는 벌크선과 특수선, 선박의 크기에서는 3만톤~10만톤, 10만톤 초과에서 외부적 조정의 평균 감소 폭보다 크게 감소하는 것으로 분석 되었으며 직업에 대한 자부심에서 만족이 1.01로 가장 큰 감소 폭을 보였으며 직무에서 실기사와 전공 만족도에서 보통이 0.49로 가장 작은 감소 폭을 나타내었다.

4. 연구 대상자의 스트레스 유형 분석

본 연구에서는 선박회사 실습생의 승선 스트레스 유형 분석을 위하여 상황특성, 개인특성, 외부적 조정을 변수로 하여 K-평균 군집분석을 실시하였다. 그 결과, 군집유형은 3개로 분류되었으며 군집유형에 따른 중심값은 <Table 7>에서 보는 것과 같다.

<Table 7> The result of cluster analysis

Variables	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	p
	N=231	N=213	N=441	
Situat. chara.	3.42	1.92	2.81	0.001
Person. chara.	3.66	2.02	2.95	0.001
Exter. regul.	3.85	1.90	2.96	0.001

군집 1은 231명(26.1%)으로 구성되어 있으며 모든 요인에서 군집의 중심값이 평균(2.84)보다 높은 군집으로 분류되었다. 따라서 스트레스 고 유형으로 명명하였다.

군집 2는 213명(24.1%),으로 구성되어 있으며 모든 요인에서 군집의 중심값이 평균(2.84)보다 낮은 군집으로 분류되었다. 따라서 스트레스 하 유형으로 명명하였다.

군집 3은 441명(49.8%)으로 가장 많은 인원으로 구성되어 있으며 모든 요인에서 군집의 중심

값이 평균(2.84)과 비슷한 군집으로 분류되었다. 따라서 스트레스 중 유형으로 명명하였다.

5. 군집유형별 특성 분석

가. 군집유형별 일반적 특성 분석

분류된 군집유형별 일반적 특성 분석은 <Table 8>과 같다.

스트레스 상 군집은 남자가 200명(22.6%), 여자가 32명(3.5%)이었으며 직무에서는 실항사는 120명(13.6%), 실기사는 111명(12.5%)의 분포를 보였다. 학점에서는 3.75 초과가 97명(11.0%) 3.00~3.75는 110(12.4%), 3.0 미만은 24명(2.7%)이었으며 전공 만족도에서는 만족이 102명(11.5%), 보통이 115명(13.0%), 불만족이 14명(1.6%)으로 나타났으며 직업에 대한 자부심에서는 만족이 59명(6.7%), 보통이 147명(15.9%), 불만족이 31명(3.5%)의 분포를 보이고 있었다. 선원의 구성에서는 전부 한국인 41명(4.6%), 사관만 한국인이 147명(16.6%), 기타가 43명(4.9%)이었으며 선박의 종류는 컨테이너선이 29명(3.3%), 벌크선이 41명(4.6%), 특수선이 110명(12.4%), 자동차 운반선 및 기타가 51명(2.8%)의 구성을 보이고 있다. 선박의 크기는 3만톤 미만이 38명(4.3%), 3만톤~10만톤이 117명(13.2%), 10만톤 초과가 78명(8.6%)의 분포를 보였다.

스트레스 중 군집은 남자가 392명(44.5%), 여자가 47명(5.3%)이었으며 직무에서는 실항사는 223명(25.2%), 실기사는 218명(24.6%)의 분포를 보였다. 학점에서는 3.75 초과가 172명(19.4%) 3.00~3.75는 225명(25.4%), 3.0 미만은 44명(5.0%)이었으며 전공 만족도에서는 만족이 236명(26.7%), 보통이 177명(20.0%), 불만족이 28명(3.2%)으로 나타났으며 직업에 대한 자부심에서는 만족이 87명(9.8%), 보통이 109명(12.3%), 불만족이 48명(5.4%)의 분포를 보이고 있었다. 선원의 구성에서는 전부 한국인 91명(10.3%), 사관만 한국인이 276명(31.2%), 기타가 74명(8.4%)이었으며 선박의 종류는 컨테이너선이 71명(8.0%), 벌크선이 88명

<Table 8> General characteristics according to clusters

Characteristics	Categories	Stress high	Stress middle	Stress low	p
		N(%)	N(%)	N(%)	
Gender	Male	200(22.6)	392(44.5)	186(21.0)	0.5278
	Female	32(3.5)	47(5.3)	27(3.1)	
Duty	Apprentice officer	120(13.6)	223(25.2)	130(14.7)	0.037*
	Apprentice engineer	111(12.5)	218(24.6)	83(9.4)	
School Record	3.75 <	97(11.0)	172(19.4)	98(11.1)	0.541
	3.00~3.75	110(12.4)	225(25.4)	96(10.8)	
	< 3.00	24(2.7)	44(5.0)	19(2.1)	
Major Satisfaction	Satisfaction	102(11.5)	236(26.7)	152(17.2)	<0.001*
	Common	115(13.0)	177(20.0)	55(6.2)	
	Dissatisfaction	14(1.6)	28(3.2)	6(0.7)	
Job Pride	Satisfaction	59(6.7)	87(9.8)	139(15.7)	0.010*
	Common	141(15.9)	109(12.3)	254(28.7)	
	Dissatisfaction	31(3.5)	48(5.4)	17(1.9)	
Crew Composition	Korea	41(4.6)	91(10.3)	37(4.2)	0.367
	Officer only	147(16.6)	276(31.2)	148(16.7)	
	others	43(4.9)	74(8.4)	28(3.2)	
Vessel Type	Container	29(3.3)	71(8.0)	29(3.8)	0.226
	Bulk carrier	41(4.6)	88(9.9)	43(4.9)	
	Special ship	110(12.4)	219(24.7)	105(11.9)	
	Car Carrier & others	51(5.8)	63(7.1)	31(3.5)	
Vessel Size(G/T)	< 30,000	38(4.3)	70(7.9)	31(3.5)	0.983
	30,000~100,000	117(13.2)	224(25.3)	108(12.2)	
	100,000 <	76(8.6)	147(16.6)	74(8.4)	

(9.9%), 특수선이 219명(24.7%), 자동차 운반선 및 기타가 63명(7.1%)의 구성을 보이고 있다. 선박의 크기는 3만톤 미만인 70명(7.9%), 3만톤~10만톤이 224명(25.3%), 10만톤 초과가 147명(16.6%)의 분포를 보였다.

스트레스 하 군집은 남자가 186명(21.0%), 여자가 27명(3.1%)이었으며 직무에서는 실항사는 130명(14.7%), 실기사는 83명(9.4%)의 분포를 보였다. 학점에서는 3.75 초과가 98명(11.1%) 3.00~3.75는 96명(10.8%), 3.0 미만은 19명(2.1%)이었으며 전공 만족도에서는 만족이 152명(17.2%), 보통이 55명(6.2%), 불만족이 6명(0.7%)으로 나타났으며 직업에 대한 자부심에서는 만족이 139명(15.7%), 보통이 254명(28.7%), 불만족이 17명(1.9%)의 분포를 보이고 있었다. 선원의 구성에서는 전부 한국인 37명(4.2%), 사관만 한국인이 148명(16.7%), 기타가

28명(3.2%)이었으며 선박의 종류는 컨테이너선이 29명(3.8%), 벌크선이 43명(4.9%), 특수선이 105명(11.9%), 자동차 운반선 및 기타가 31명(3.5%)의 구성을 보이고 있다. 선박의 크기는 3만톤 미만인 31명(3.5%), 3만톤~10만톤이 108명(12.2%), 10만톤 초과가 74명(8.4%)의 분포를 보였다.

또한, 분류된 군집과 일반적 특성과의 연관성을 분석하기 위하여 카이제곱 분석을 실시하였다. 직무, 전공 만족도, 직업에 대한 자부심에서 0.05 유의수준에서 통계적으로 유의함을 보였으며 이들 분포에는 차이가 있는 것으로 나타났다.

직무에 따른 스트레스 군집별 분포에서는 스트레스 상과 중 군집에서는 실항기사의 비율이 비슷하게 나타났고 전공 만족도에서는 만족이 스트레스 중과 하에서는 가장 높은 비율 나타낸 반면 스트레스 상에서는 보통이 가장 높은 비율을 보

이는 차이를 나타내었다. 직업에 대한 자부심에 서는 보통이 모든 군집에서 가장 높은 분포를 보이고 있었다.

나. 군집유형별 스트레스 차이 분석

군집유형별 스트레스 차이 분석을 위하여 분산 분석(ANOVA)을 실시하였으며 독립변수는 군집 유형, 종속변수는 하위영역별 요인들로 설정하여 세부적인 스트레스 차이를 확인하고자 하였다.

분석 결과는 <Table 9>와 같으며 군집유형에 따른 하위영역의 모든 요인에서 0.01 유의수준에서 통계적으로 유의함을 보였으며 사후분석 결과도 모든 하위영역 요인에서 스트레스 상, 중, 하 모두가 0.01 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타내었다.

스트레스 상 군집에서는 학사일정이 3.87점으로 가장 높은 수치를 나타내었으며 과제물이 3.82점, 기술적 요인이 3.77점, 심리적 요인이 3.62점, 사회적 요인이 3.61점, 승조원의 태도가 3.57점, 실습상황이 3.50점, 심리적 실습환경과 물리적 실습환경이 3.28점 순으로 나타났다. 스트레스 상 군집의 스트레스 전체 평균은 3.58점으로 학사일정, 과제물, 기술적 요인, 심리적 요인, 사회적 요인이 전체 평균보다 높은 수치를 보였다.

스트레스 중 군집에서는 승조원의 태도와 기술적 요인이 3.00점으로 가장 높은 수치를 보였으며 과제물이 2.97점, 학사일정이 2.96점, 심리적

요인이 2.94점, 사회적 요인이 2.91점, 실습상황이 2.84점, 심리적 실습환경이 2.72점, 물리적 실습환경이 2.66점 순이었다. 스트레스 중 군집의 전체 평균은 2.89점으로 승조원의 태도, 기술적 요인, 과제물, 학사일정, 심리적 요인, 사회적 요인이 전체 평균보다 높은 수치를 보였다.

스트레스 하 군집에서는 기술적 요인이 2.10점으로 가장 높은 수치를 나타내었으며 승조원의 태도가 2.05점, 심리적 요인이 2.00점, 과제물이 1.98점, 사회적 요인이 1.97점, 실습상황이 1.91점, 물리적 실습환경이 1.87점, 심리적 실습환경이 1.84점, 학사일정이 1.83점 순이었다. 스트레스 하 군집의 전체 평균은 1.95점으로 기술적 요인, 승조원의 태도, 심리적 요인, 과제물, 사회적 요인이 평균보다 높은 수치를 나타내었다.

이와 같은 결과를 종합해 보면, 각 군집에서 평균 이상의 스트레스 수치를 나타낸 공통적 요인은 과제물, 심리적 요인, 기술적 요인, 사회적 요인으로 나타났다. 과제물은 스트레스 상 군집의 순위에서도 두 번째로 높은 수치를 나타내며 실습생들에게 상당한 스트레스를 유발 시키는 요인으로 판단된다. 이는 현장 실습을 이행하면서 상당한 양의 과제물을 수행해야 한다는 부담과 과제물을 통하여 본인의 학점이 결정된다는 걱정이 작용한 것으로 사료된다. 선박회사 실습생들에게 부여되는 과제물에 검토가 필요할 것으로 사료된다. 심리적 요인, 기술적 요인, 사회적

<Table 9> Difference of Stress according to clusters

Variables	Sub-variables	Stress high	Stress middle	Stress low	P
		M(rank)	M(rank)	M(rank)	
Situational characteristics	Attitude of crew	3.57(6)	3.00(1)	2.05(2)	<0.001
	Psychologic training environment	3.28(8)	2.72(8)	1.84(8)	<0.001
	Physical training environment	3.28(8)	2.66(9)	1.87(7)	<0.001
	Training situation	3.50(7)	2.84(7)	1.91(6)	<0.001
Personal characteristics	Psychologic factors	3.62(4)	2.94(5)	2.00(3)	<0.001
	skill factors	3.77(3)	3.00(1)	2.10(1)	<0.001
	Social factors	3.61(5)	2.91(6)	1.97(5)	<0.001
External regulators	Assignment report	3.82(2)	2.97(3)	1.98(4)	<0.001
	Academic schedule	3.87(1)	2.96(4)	1.83(9)	<0.001
Total average		3.58	2.89	1.95	<0.001

요인은 개인특성에 해당하는 요인들로서 실습생들 스스로에게 직접적인 영향을 미치는 요인들이 스트레스를 증가시키는 주요 요인으로 볼 수 있을 것이며 학교 내에서 단순한 상담을 실시하는 것보다 선박회사의 실습 상황을 감안한 심층적이고 전문적인 상담 시스템이 필요할 것이다. 그리고 공통적 요인에는 속하지 않지만 스트레스 상 군집에서 학사일정이 가장 높은 스트레스 수치를 나타내었으며 이는 설문의 내용을 보면 실습 일정의 규칙성, 실습교육 과정의 적합성, 지도 방법의 체계성과 일관성, 실습 평가 객관성의 내용으로 선박회사 시스템이나 개별 선박의 현장 상황이 피교육생인 실습생들의 교육을 우선적으로 고려하는 것은 아니기 때문에 높은 스트레스 요인으로 작용할 수 있는 개연성이 가장 높은 부분이라고 할 수 있다. 이와 같은 문제는 대학과 선박회사 상호 간의 이해를 통한 현실적 대책이 간구되어야 하는 문제라고 판단된다.

다. 스트레스 요인의 회귀분석

회귀분석은 변수들간의 함수관계를 분석하는 방법 중의 하나로 독립변수가 종속변수에 미치는 영향을 크기를 파악하여 독립변수가 종속변수에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 예측 또는 추정하는 분석 방법이다(Lee, 2009). 따라서 본 연구에서는 하위영역의 요인들이 각 군집에 미치는 영향을 분석하기 위하여 각 하부영역의 9개 요인을 독립변수로 설정하고 각 군집의 스트레스 합을 종속변

수로 설정하여 다중 회귀분석을 실시하였다.

각 군집별 스트레스 합과 하위요인별 회귀분석의 결과는 <Table 10>과 같다.

먼저, 스트레스 상 군집에서는 모든 요인이 0.01 수준에서 통계적으로 유의함을 보였으며 양(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 99.8%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났으며 β 의 크기를 비교해 보면 승조원의 태도가 가장 많은 영향력을 미치고 있는 것으로 분석되었으며 다음으로 물리적 실습환경, 기술적 요인, 심리적 요인, 실습상황, 사회적 요인, 심리적 실습환경, 과제물, 학사일정 순으로 영향력을 미치는 것으로 나타났다.

스트레스 중 집단에서도 모든 요인이 0.01 수준에서 통계적으로 유의함을 보였으며 양(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 99.7%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났으며 β 의 크기를 비교해 보면 스트레스 상 집단과 동일하게 승조원의 태도가 가장 높은 영향력을 미치는 것으로 분석되었다. 그리고 물리적 실습환경, 심리적 요인, 기술적 요인, 실습상황, 사회적 요인, 과제물, 심리적 실습환경, 학사일정 순으로 영향력을 미치는 것으로 분석되었다.

스트레스 하 집단에서도 모든 요인이 0.01 수준에서 통계적으로 유의함을 보였으며 양(+)의 영향력을 미치는 것으로 분석되었다. 99.9%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났으며 β 의 크기를 비교해 보면 본 집단에서도 승조원의 태도가

<Table 10> Multiple regression between sub-variables and clusters

Dependent Valuable	Stress high			Stress middle			Stress low		
	Independent Valuable	β	p	R^2	β	p	R^2	β	p
Attitude of crew		0.263	<0.001	0.998	0.284	0.000	0.997	0.227	<0.001
Psychologic training environment		0.183	<0.001		0.187	<0.001		0.130	<0.001
Physical training environment		0.234	<0.001		0.269	<0.001		0.185	<0.001
Training situation		0.198	<0.001		0.221	<0.001		0.171	<0.001
Psychologic factors		0.208	<0.001		0.256	<0.001		0.203	<0.001
skill factors		0.222	<0.001		0.247	<0.001		0.202	<0.001
Social factors		0.196	<0.001		0.216	<0.001		0.183	<0.001
Assignment report		0.164	<0.001		0.210	<0.001		0.147	<0.001
Academic schedule		0.154	<0.001		0.171	<0.001		0.133	<0.001

가장 높은 영향력을 가지고 있는 것으로 분석되었다. 그리고 심리적 요인, 기술적 요인, 물리적 실습환경, 사회적 요인, 실습상황, 과제물, 학사일정, 심리적 실습환경 순으로 영향력을 미치는 것으로 분석되었다.

회귀분석에서 β 값은 독립변수가 종속변수에 상대적으로 영향을 많이 미치는 정도를 나타내는 것으로 스트레스 차이 분석 결과와는 상이한 부분을 확인해 볼 수 있다. 스트레스 차이 분석의 내용이 현재 해결해야 할 요인이라면 β 값의 분석 내용은 향후 스트레스 관리에 있어서 주의해야 할 부분이라고 판단할 수 있다.

따라서 스트레스 상, 중, 하 군집 모두에서 가장 높은 값을 보인 승조원의 태도는 스트레스를 증가시킬 수 있는 가능성이 가장 높은 요인으로 실습생들의 스트레스 관리에 있어서 가장 중요한 부분이라고 할 수 있다. 그리고 물리적 실습환경, 기술적 요인, 심리적 요인이 각 군집에서 순서는 각기 다르지만 2, 3순위 별로 나타난 것으로 볼 때 승조원이 태도와 함께 우선적으로 관리되어야 하는 요인이라고 생각된다.

IV. 결 론

본 연구는 선박회사 실습생들이 느끼는 스트레스 정도를 측정한 2015년부터 2023년까지의 누적 데이터를 활용하여 실습생들의 스트레스 추이를 분석하고 군집분석을 통하여 스트레스 유형 분석을 실시하였다.

구체적인 결과를 정리하면 다음과 같다. 연구대상자들의 영역별 추이 결과 연구기간 동안의 전체 평균은 2.84 ± 0.65 점이었으며 연도별 전체 평균은 2015년부터 2019년까지 증가하였으나 2021년과 2023년에는 감소 추세로 나타났다. 상황특성, 개인특성, 외부적 조정 모두에서 전체 평균의 추이와 동일하게 나타났으며 감소 폭은 상황특성이 0.68로 가장 큰 수치를 나타냈으며 외부적 조정이

0.58, 개인특성이 0.51순으로 나타났다.

일반적 특성에 따른 영역별 스트레스 추이 분석 결과 상황특성, 개인특성, 외부적 조정에서 일부 요인을 제외하고 위에서 언급한 전체 평균의 추이와 비슷한 추세를 보이고 있었다.

연구 대상자의 스트레스 유형 분석을 통해서 세 가지 군집으로 분류되었으며 스트레스 상, 중, 하 군집으로 명명하였다. 분류된 군집과 일반적 특성과의 연관성 분석을 위해 카이제곱 분석을 실시한 결과 직무, 전공 만족도, 직업에 대한 자부심에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 스트레스 상과 중 군집에서는 실항기사의 비율이 비슷하게 나타났고 전공 만족도에서는 만족이 스트레스 중과 하에서는 가장 높은 비율 나타낸 반면 스트레스 상에서는 보통이 가장 높은 비율을 보이는 차이를 나타내었다. 직업에 대한 자부심에서는 보통이 모든 군집에서 가장 높은 분포를 보이고 있었다.

분산 분석을 이용한 군집유형별 스트레스 차이 분석에서는 군집유형에 따른 하위영역의 모든 요인에서 통계적으로 유의한 것으로 분석 되었으며 각 군집에서 평균 이상의 스트레스 수치를 나타낸 요인들에 대한 공통적 요인을 분석한 결과 과제물, 심리적 요인, 기술적 요인, 사회적 요인이었으며 과제물이 실습생들에게 상당한 스트레스를 유발 시키는 요인으로 분석되었다. 이는 과제물에 대한 부담과 과제물을 통해 본인의 학점이 결정된다는 것에 대한 걱정이 작용한 것으로 사료된다. 심리적 요인, 기술적 요인, 사회적 요인은 개인특성에 해당하는 요인들로서 학교 내에서 단순한 상담을 실시하는 것보다 선박회사의 실습 상황을 감안한 심층적이고 전문적인 상담 시스템이 필요할 것이다. 또한, 공통적 요인에는 속하지 않지만 스트레스 상 군집에서 학사일정이 가장 높은 스트레스 수치를 나타내었으며 설문 내용을 감안해 볼 때 이와 같은 문제는 대학과 선박회사 상호 간의 이해를 통한 현실적 대책이 간구 되어야 하는 문제라고 판단된다.

마지막으로 스트레스 요인의 회귀분석 결과를 통해 승조원의 태도는 스트레스를 증가시킬 수 있는 가능성이 가장 높은 요인으로 분석되었으며 물리적 실습환경, 기술적 요인, 심리적 요인 또한 실습생들의 스트레스 관리를 위해 우선적으로 고려되어야 할 부분으로 분석되었다. 이와 같은 결과는 스트레스 추이 분석과 상이한 내용으로 스트레스 추이 분석 내용이 현재 해결해야 할 내용이라면 회귀분석의 결과는 향후 스트레스 관리에 있으며 주의해야 할 부분이라고 판단할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 누적된 설문 데이터를 활용하여 추이 및 유형 분석을 실시하였다. 유형 분석의 결과가 의미있게 활용되기 위해서는 향후 스트레스가 유발할 수 있는 여러 요인들에 대한 조사 및 분석도 추가적으로 실시하고 이를 토대로 실습생들의 스트레스를 사전에 파악하여 관리해 줄 수 있는 연구로 진행 되어져야 할 것이다.

References

- Kim JC and Kim SJ(2021). Analysis of the characteristics of housing pension subscribers using the multinomial logistic model. *Journal of Korea Association of Real Estate Law*, 25(2), 51~67
<http://dx.doi.org/10.32989/rel.2021.25.2.51>
- Kim JH(2020). A Study on the Improvement of Law for the On-board Training of Maritime High School. *JFMES*, 32(6), 1478~1488
<https://doi.org/10.13000/JFMSE.2020.12.32.6.1478>
- Kim JS, Kim JH and Kim YS(2021). Satisfaction Analysis of On-board Training in shipping companies: Impacts on Company Improvement Plans. *Journal of Korean Navigation and Port Research*, 45(1), 1~8
<http://dx.doi.org/10.5394/KINPR.2021.45.1.1>
- Kim WB, Rhee KY and Lee GR(2012). Work Environment and Stress of Emotional Labers. *Korea Journal of Sociology*, 46(2), 123~149
- Lee AK, Yeo JY, Jung SG and Byun SS(2013). Relations on Communication Competence, Job-stress and Job-satisfaction of Clinical Nurse. *Journal of the Korean Contents Association*, 13(2), 299~308
- Lee HY(2009). *Statistics*, Chungnam, 417~418
- Lee JM and Yom YH(2013). Effects of Work Stress, Compassion Fatigue, and Compassion Satisfaction on Burnout in Clinical Nurses. *Journal of Korean Nursing Administration Academic Society*, 19(5), 689~697
<http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2013.19.5.689>
- Nam CD(1995). A Study on the Efficient Improvement in the Shipboard Training. *Journal of the Korea Society of Marine Environment & Safety*, 1(2), 93~105
- Ryu W, Kwon SC and Kim HB(2019). A Study on the Understanding Analysis of NCS-based Onboard Training Curriculum about Navigation of Maritime High School. *JFMES*, 31(6), 1630~1638
<https://doi.org/10.13000/JFMSE.2019.12.31.6.1630>
- Sin HS and Choi KH(2020). Trend Analysis of Stress for Cadet in Shipping Company. *JFMES*, 32(3), 701~712
<https://doi.org/10.13000/JFMSE.2020.6.32.3.701>
- Sin HS, Ju HB and Kim JS(2020). Relationship of Stress and Satisfaction with On-board Training for Cadet in Shipping Company. *Journal of Fisheries and Marine Sciences Education*, 32(1), 12~21.
<https://doi.org/10.13000/JFMSE.2020.2.32.1.12>
- Sin HS, Im MH and Lee CH(2018). A Basic Study on the Stress of On-board Training for Cadet in Shipping Company. *JFMES*, 30(6), 2231~2240
<https://doi.org/10.13000/JFMSE.2018.12.30.6.2231>
- Sin HS and Im MH(2015). A Basic Study on the Satisfaction of On-board Training for Cadet in Shipping Company. *JFMES*, 27(2), 441~451
<http://dx.doi.org/10.13000/JFMSE.2015.27.2.441>

• Received : 19 February, 2025

• Revised : 13 March, 2025

• Accepted : 18 March, 2025