

외항상선 선원의 수면장애 및 피로도가 이직 의도에 미치는 영향

황 정 희[†]

[†]한국해양수산연수원(교관)

The Effect of Sleep Disorder and Fatigue on Turnover Intention of Seafarers who is On-boarding in Ocean-going Merchant Vessel

Jeong-Hee HWANG[†]

[†]Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology(instructor)

Abstract

This study is a descriptive study to analysis sleep disorder, fatigue and turnover intention of seafarers who is on-boarding in ocean-going merchant vessel, and to identify the factors affecting turnover intention. This study collected data from October 11 to December 10, 2021 for 289 seafarers who had experience on board within one year. The collected data were analyzed by descriptive statistics, t-test, ANOVA, Welch's test, Games-Howell test, Pearson's correlation coefficient and Multiple Linear Regression, with SPSS WIN 23.0 program. As a result of the study, the sleep disorder was 35.85±4.90 points (out of 60 points), the fatigue was 32.40±4.39 points (out of 63 points), and the turnover intention was 21.42±3.31 points (out of 35 points). There was a positive correlation between sleep disorder and turnover intention ($r=.129, p=.029$), and fatigue and turnover intention ($r=.298, p<.001$). Significant factors affecting turnover intention were marital status ($\beta=-1.159, p=.029$) and fatigue ($\beta=.153, p=.007$). Therefore, in order to reduce seafarer's turnover intention, it is necessary to prepare a plan to systematically manage the fatigue of seafarers on board, provide education and counseling about conflicts caused by boarding, and support welfare policies for seafarers' families.

Key words : Sleep disorder, Fatigue, Turnover intention, Ocean-going merchant vessel, Seafarers

I. 서론

다변하는 해상기후와 선박이라는 공간적 제한과 함께 명확한 업무분담과 엄격한 위계질서 속에서 선원은 근무와 생활을 하고 있다(Son et al., 2014; Shin et al., 2017). 그리고 선체동요, 소음 및 진동 등의 환경적 위험요인과, 높은 작업 강도, 교대근무 등의 직업적 위험요인에 항상 노출되어 있다(Jepsen et al., 2015). 승선 시, 위험요인은 각종 건강문제를 일으켜, 수면장애, 피로누적 등으로 나타날 수 있다. 특히 해사노동협약(MLC,

Maritime Labour Convention)에 따라, 선원교대 기준이 통상 6개월에서 10개월 정도인 외항선원들은 내항선원보다 장기간 위험요인에 노출되고 있어 더욱 관리를 필요로 한다. 수면장애가 발생하면 깨어있는 동안 일상생활을 하는 데 지장을 주며, 활력저하로 인한 피로를 축적시킨다(Chien et al, 2013; Park, 2013). 또한 피로는 집중력과 판단력을 떨어뜨려 업무능력 저하와 인적 과실을 유발하거나, 직무스트레스와 직무만족도에 부정적인 영향을 주어 선원 장기승선에 저해요인이 된다(McCallum et al., 1996; Hwang, 2021).

[†] Corresponding author : 051-620-5462, joyall@seaman.or.kr

수면은 대뇌가 휴식을 취하는 동안, 무의식 상태지만 외부 자극으로부터 깨어날 수 있고, 주기적이고 가역적이며, 조용하고 활동이 줄어든 상태이다(Kozier et al., 1983). 잠이 부족하면 우울하거나 불안해지는 정신건강 이상과 신체 면역기능 저하로 다양한 질환에 노출될 위험이 커진다. 수면장애는 잠이 드는 과정이 힘들고 오래 걸리며 깊고 충분한 수면을 할 수 없는 상태로, 장시간 근무자나 교대 근무자의 결근 및 업무상 사고와 관련이 있는 것으로 알려져 있다(Swanson et al., 2011). 환경적 위험요인과 직업적 위험요인으로 인해 승선 중 선원은 수면의 양과 질이 좋지 않다. 특히 항해구역 기준으로 24시간 선박운항을 하는 외항선원, 선박의 종류에서 입출항이 잦은 상선선원, 직책에서 선장, 기관장을 제외한 해기사와 항해당직 부원은 수면 일주기 리듬과 항상성 교란이 나타나기 쉽다(Ohayon et al., 2010). 따라서 이들을 증점적으로 수면관리에 관한 관심과 주의가 요구된다.

피로는 정신력, 체력, 신속성, 반응시간, 기능의 조화, 의사결정, 마음의 안정 등을 포함한 모든 육체적, 정신적 또는 감정적인 소모의 결과로 인간의 육체적, 정신적 능력이 저하되는 것. 즉, 인간의 효율성 감소를 의미한다(IMO, 2006). 피로는 작업환경의 영향을 많이 받으며, 특히 육상·해운·항공 운송과 같은 안전에 민감한 산업에 문제요인이 된다. 피로는 신체적 피로와 정신적 피로로 구분되는데, 신체적 피로는 장기간의 육체 활동으로 발생하고, 정신적 피로는 정신적 스트레스와 정서적 소진 또는 장시간 노동과 같이 많은 업무량의 결과로 나타난다(Jepsen et al., 2015). 한편 소음, 진동, 선체동요, 수면장애, 부족한 휴식, 과중한 업무 및 반복 작업 등은 승선생활 중 선원이 지속적으로 노출되는 피로의 주요 원인이다. 승선 중에는 피로의 원인을 제거하거나 회피하는 것이 어려우므로, 피로가 과하게 누적되지 않도록 완화하고 관리하는 노력이 필요하다.

2020년 말 기준 한국인 선원은 전년 대비 558

명 감소한 3만 3,565명으로 2000년 5만 2,172명, 2015년 3만 6,979명에 대비하여 점차 감소되고 있다. 연령별로는 30대 이하 19.8%(6,643명), 40~50대 40.4%(1만 3,572명), 60세 이상 39.8%(1만 3,350명)로 확인되었고, 40대 이상의 연령대가 상당수를 차지하고 있다(MOF, 2021; Park, 2016). 국내 해운노사 합의에 따라 외국인 해기사 고용이 제한된 상황에서 내국인 선원 기준으로 소요 인력에 비해 공급이 크게 부족할 것으로 예상된다. 특히 신규 해기사의 높은 이직률이 지속되면 선장, 기관장 등 상위직급 선원의 부족 현상은 더욱 심화될 수 있다. 이러한 한국인 선원감소와 신규 해기사의 이직에 따른 평균연령의 상승은 승선기간 중 가족·사회와 단절기피, 일과 삶의 균형을 중요시하는 시대 흐름, 육상직과 임금 차이 감소 등의 선원직 매력 저하를 원인으로 보고 있다(Park, 2016; Kim and Lee, 2011).

이직 의도는 조직 구성원이 자발적 의지로 현재 소속되어 있는 조직을 떠나려는 의도나 생각으로, 직장을 옮기거나 직종을 변경하고자 하는 미래의 특정 시점의 주관적 가능성 등을 자신이 추정하는 것이다(Vandenberg and Nelson, 1999). 또한 이직을 확정하기 전에 의사를 결정하는 단계로 조직에 만족하지 못하고 이를 표현할 수 없는 경우 생성된다(Kahn and Byosiore, 1999). 이러한 이직 의도는 이직을 아직 행동으로 실행하지 않은 개인의 생각과 의지를 의미하는 것으로, 이직을 예상할 수 있는 가장 영향력 있는 예측변수이기도 하다(Kim, 2006). 점차 선원 부족 현상이 진행되는 선원수급 상황에서 승선 중인 선원의 이직 의도를 파악하고 방안을 마련하는 것은 해운산업 인력관리를 위해 매우 중요하다.

선행연구에서 Bao et al.(2021)은 젊은 해기사의 이직에 승선생활에 따른 피로도와 수면의 질 저하가 일부 영향을 미친다고 분석하였고, Kim et al.(2016)이 실습선 승무원들을 대상으로 한 연구에서 승선 후, 승선 기간이 지남에 따라 교수, 상관, 부원 및 학생 대부분이 수면부족, 만성피로,

피부 트러블, 요통, 두통, 소화불량 등을 겪는 것을 확인하였으며, Ki et al.(2020)은 교대근무 간호사를 대상으로 한 연구에서 수면장애, 우울증, 피로, 위장장애 및 다리 또는 발의 불편함이 이직 의도를 크게 높이는 것을 확인하였다. 이처럼 이직 의도에 수면과 피로가 영향을 미치는 것으로 보고된 몇몇 연구가 있으나, 아직 선원을 대상으로 한 국내연구는 많이 부족한 상황이다. 특히 장기승선을 하고 입출항이 잦은 외항상선 선원은 수면장애 발생과 피로 상승이 예상되므로 중점적으로 고려해 볼 필요가 있다. 따라서 본 연구는 외항상선 선원의 수면장애와 피로도가 이직 의도에 미치는 영향을 파악함으로써, 선원의 장기승선을 도모하고 이직률을 감소시켜, 선원인력 수급 안정을 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

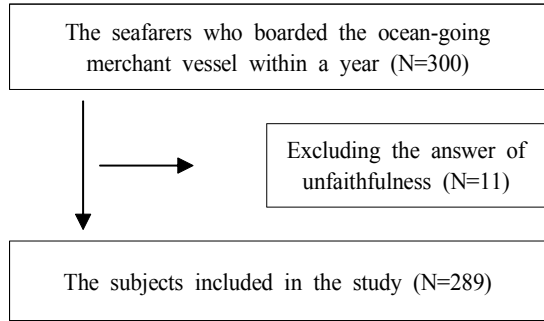
II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 외항상선 선원을 대상으로 승선생활 중 수면장애, 피로도 및 이직 의도를 조사하고, 이직 의도에 미치는 영향요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구는 부산광역시 소재 한국해양수산연수원에서 안전교육 재교육 과정에 참여하는 외항상선 선원 중 최근 1년 이내 승선경험이 있는 자를 대상으로, 2021년 10월 11일부터 12월 10일까지 자료를 수집하였다. 연구대상자에게는 연구 목적을 설명하고, 서면동의 하에 조사가 진행되었다. 총 300부를 배부 및 회수하였으며, 그중 불성실 작성자 11명을 제외하고 289명을 최종적으로 분석에 활용하였다([Fig. 1]).



[Fig. 1] The subjects of study.

3. 연구 도구

가. 일반적 특성

일반적 특성은 연령, 학력, 결혼 여부, 연간소득, 승선경력, 직책, 근무부서, 선박의 총톤수로 총 8개 문항으로 구성하였다.

나. 수면장애

수면장애는 Snyder-Halpern and Verran(1987)의 도구를 기본으로 Oh et al.(1998)이 수정, 보완한 한국형 수면 측정 도구를 사용하였다. 총 4개의 하위영역이 있으며, 수면양상 8문항, 수면평가 4문항, 수면결과 1문항, 수면저해 원인 2문항으로 총 15개 문항이다. Likert 4점 척도로써 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘가끔 그렇다’ 2점, ‘자주 그렇다’ 3점, ‘항상 그렇다’ 4점으로 전체 합산하였다. 측정 범위는 15점~60점이며, 점수가 높을수록 수면장애가 심하다는 것을 의미한다(<Table 1>). Oh et al.(1998)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach’s $\alpha=.75$ 였고, 본 연구는 Cronbach’s $\alpha=.69$ 로 다소 낮게 확인되었다.

다. 피로도

피로도는 Krupp et al.(1989)이 개발한 피로 중증도 척도(Fatigue Severity Scale, FSS)를 이용하여 측정하였다. FSS는 총 9문항으로 구성되어 있고, 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 7점까지 점수를 부여하여 합산하였다. 측정 범위는 최저 9점에서 최고 63점까지이며, 점수가

<Table 1> Questions about Sleep Disorder

Categories	No.	Questions
Sleep pattern	1	Takes a long time to fall asleep
	2	Waking up frequently
	3	Hard to fall asleep again after waking up
	4	Toss and turn a lot while sleeping
	5	Can't sleep deeply
	6	Many problems with sleep disorders
	7	Worried about not being able to sleep
	8	Sleep very well at night*
Sleep assessment	9	Very tired when I wake up in the morning
	10	Not getting enough sleep at night
	11	Get up immediately from bed when I wake up*
Sleep result	12	Stay sleepy during the day
	13	Not getting enough sleep can affect my daily life
Sleep disturbance	14	Can't sleep well because of my dreams
	15	Take a lot of naps

* Inverted question

높을수록 피로도가 높다는 것을 의미한다(<Table 2>). 도구개발 시 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=0.89$ 였고, 신뢰도와 타당도를 검증한 국내연구에서는 Cronbach's $\alpha=0.93$ 이었으며(Lee et al., 2013), 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha=0.91$ 로 선행연구와 비슷한 수준이었다.

라. 이직 의도

이직 의도는 Yang(2019)이 외항상선 해기사를 대상으로 사용했던 총 5문항으로 구성된 도구를 사용하였다. '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 7점까지 부여하여 총점수가 최저 5점부터 최고 35점까지 결정되는 측정범위를 가지고, 측정점수가 높을수록 이직 의도의 성향이 강함을

<Table 2> Questions about Fatigue

No.	Questions
1	My motivation is lower when I am fatigued
2	Exercise brings on my fatigue
3	I am easily fatigued
4	Fatigue interferes with my physical functioning
5	Fatigue causes frequent problems for me
6	My fatigue prevents sustained physical functioning
7	Fatigue interferes with carrying out certain duties and responsibilities
8	Fatigue is among my three most disabling symptoms
9	Fatigue interferes with my work, family, or social life

나타낸다(<Table 3>). Yang(2019)의 연구에서 내적 일관성 신뢰도 값인 Cronbach's α 는 .93이었고, 본 연구는 Cronbach's $\alpha=0.89$ 로 .04점 차이를 보였다.

<Table 3> Questions about Turnover Intention

No.	Questions
1	I will actively try to find a new job in the future
2	I often think about quitting my current job
3	I will probably try to find a new job next year
4	If I had to choose my job again, I wouldn't choose my current job
5	I often ask people around me for information about job change or job search

4. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0 통계분석 프로그램을 이용하여 분석하였으며(Huh and Jung, 1990; Cho and Shin, 1997), 구체적인 방법은 다음과 같다.

1) 연구대상자의 일반적 특성 중 연령과 승선 경력은 평균과 표준편차, 빈도와 백분율로 분석

하였고, 학력, 결혼 여부, 연간소득, 직책, 근무부서, 선박의 총톤수는 빈도와 백분율로 나타냈다.

2) 연구대상자의 일반적 특성에 따른 수면장애, 피로도, 이직 의도를 파악하기 위해 t-test와, Leven 통계량에 따른 등분산 여부에 따라 ANOVA(One-way analysis of variance)와 Welch's test를 시행하였으며, 사후검정은 Scheffé test와 Games-Howell test를 시행하였다.

3) 연구대상자의 수면장애, 피로도, 이직 의도 간의 상관관계를 파악하기 위해 Pearson's Correlation Coefficient를 시행하였다.

4) 연구대상자의 이직 의도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 입력방식의 Multiple Linear Regression을 시행하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 일반적 특성

본 연구의 대상자는 총 289명으로, 평균연령 45.56세였고 50대(30.4%)가 가장 많았다. 학력에서 고등학교 졸업(37.0%)이 가장 많았고, 다음으로 4년제 대졸 이상(30.1%), 전문대학 졸업(21.1%), 중학교 졸업 이상(11.8%) 순으로 확인되었다. 기혼(70.9%)이 미혼(29.1%)보다 2배 이상 많은 것으로 나타났고, 연간소득은 3,000~4,999만원(34.3%)이 가장 높은 비율을 보였으며, 승선경력 평균은 18.34년으로 0~9년(29.1%)이 가장 많았다. 직책에서는 선장이 27.3%로 가장 많았고, 이어 항해사(24.6%), 부원(18.0%), 기관사(15.6%), 기관장(14.5%) 순으로 나타났다. 근무부서는 갑판부(60.9%)가 기관부(39.1%)보다 많았고, 선박 총톤수에서는 2만 톤 이상 선박 승선자가 46.7%로 가장 높게 분석되었다(<Table 4>).

2. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 수면장애, 피로도 및 이직 의도

일반적 특성 중 연령, 학력, 승선경력, 직책에

<Table 4> General Characteristics of the study subjects (N=289)

Characteristics	Categories	N(%) or Mean±SD
		45.56±13.40
Age (years)	20~29	54(18.7)
	30~39	45(15.6)
	40~49	51(17.6)
	50~59	88(30.4)
	≥60	51(17.6)
Education level	≤middle School	34(11.8)
	high School	107(37.0)
	college	61(21.1)
	≥university	87(30.1)
Marital status	single	84(29.1)
	married	205(70.9)
Yearly income (10,000 won)	<3,000	30(10.4)
	3,000~4,999	99(34.3)
	5,000~6,999	64(22.1)
	7,000~8,999	55(19.0)
	≥9,000	41(14.2)
		18.34±12.43
Service period (years)	0~9	84(29.1)
	10~19	74(25.6)
	20~29	58(20.1)
	≥30	73(25.3)
Job position	master	79(27.3)
	chief engineer	42(14.5)
	officer	71(24.6)
	engineer	45(15.6)
	rating	52(18.0)
Work department	deck	176(60.9)
	engine	113(39.1)
Ship's gross tonnage	<1,600	53(18.3)
	1,600~6,000	43(14.9)
	6,000~19,999	58(20.1)
	≥20,000	135(46.7)

서 수면장애, 피로도, 이직 의도 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 연간소득은 피로도, 이직

황 정 희

의도에서 유의한 차이가 나타났고, 선박의 총톤수는 수면장애, 이직 의도가 유의하게 분석되었으며, 결혼 여부는 이직 의도에서 유의하게 확인되었다. 근무부서에서는 수면장애, 피로도, 이직 의도 모두 통계적으로 유의하지 않은 것으로 확인되었다(<Table 5>).

<Table 5> An analysis of Sleep Disorder, Fatigue and Turnover Intention according to General Characteristics (N=289)

Characteristics	Categories	Sleep Disorder		Fatigue		Turnover Intention	
		Mean±SD	t/F/W(p)	Mean±SD	t/F/W(p)	Mean±SD	t/F/W(p)
Age (years)	20~29	38.76±4.56 [¶]	8.285	35.93±4.73 [‡]	10.479 †	24.44±4.00 [‡]	19.484 †
	30~39	36.84±4.34 ^{ab}	(<.001)	32.16±3.67 ^b	(<.001)	22.71±2.52 ^b	(<.001)
	40~49	34.80±4.80 ^b		32.10±2.81 ^b		20.14±2.04 ^c	
	50~59	34.98±4.87 ^b		31.35±4.71 ^b		20.23±2.82 ^c	
	≥60	34.47±6.43 ^b		31.02±3.41 ^b		20.43±2.44 ^c	
Education level	≤middle School	33.50±5.04 [¶]	4.833	32.32±5.27 [*]	2.708	20.94±3.68 [*]	3.286
	high School	35.75±5.68 ^b	(.003)	31.84±4.06	(.046)	21.24±3.09	(.021)
	college	37.39±4.88 ^{ab}		31.89±4.09		20.75±3.10	
	≥university	35.83±4.64 ^{ab}		33.49±4.50		22.30±3.43	
Marital status	single	37.40±4.71	3.512	33.95±4.89	3.929	23.52±3.77	6.559
	married	35.22±4.84	(.600)	31.77±4.01	(.060)	20.56±2.66	(<.001)
Yearly income (10,000 won)	<3,000	35.70±4.96	.698	32.97±4.87 [*]	3.522	22.80±3.78 [‡]	5.146 †
	3,000~4,999	36.20±5.61	(.595)	33.57±4.52	(.008)	22.26±3.65 ^{ab}	(.001)
	5,000~6,999	35.98±4.78		31.86±4.25		20.72±3.13 ^b	
	7,000~8,999	35.89±4.28		31.55±4.19		20.47±2.87 ^b	
	≥9,000	34.87±3.96		31.20±3.61		20.76±1.91 ^b	
Service period (years)	0~9	37.95±4.52 [¶]	7.977	34.74±4.64 [‡]	12.120 †	23.61±3.83 [‡]	15.992 †
	10~19	35.32±4.52 ^b	(<.001)	32.04±3.31 ^b	(<.001)	20.95±2.41 ^b	(<.001)
	20~29	34.91±5.31 ^b		30.78±3.59 ^b		20.22±2.55 ^b	
	≥30	34.73±4.67 ^b		31.38±4.61 ^b		20.34±2.77 ^b	
Job position	master	35.18±4.67 ^{ab} ‡	5.077 †	31.16±3.99 [*]	4.215	20.08±2.59 [‡] †	10.138 †
	chief engineer	33.93±4.01 ^a	(.001)	32.38±3.56	(.002)	20.76±2.29 ^a	(<.001)
	officer	37.28±4.81 ^b		33.57±4.58		21.92±3.85 ^{ab}	
	engineer	36.98±4.39 ^{ab}		33.60±4.50		23.60±3.42 ^b	
	rating	35.52±5.72 ^{ab}		31.67±4.67		21.44±3.04 ^a	
Work department	deck	35.96±5.08	.457	32.41±4.39	.048	21.16±3.35	-1.692
	engine	35.69±4.63	(.642)	32.39±4.42	(.962)	21.83±3.21	(.092)
Ship's gross tonnage	<1,600	34.06±5.09 [*]	3.208	32.17±4.54	.850	20.30±2.99 [*]	3.153
	1,600~6,000	35.79±5.09	(.024)	32.12±3.65	(.468)	21.14±3.26	(.025)
	6,000~19,999	36.14±4.82		33.22±3.77		21.55±3.35	
	≥20,000	36.46±4.67		32.24±4.78		21.90±3.35	
Total		35.85±4.90		32.40±4.39		21.42±3.31	

¶Scheffe test, †Welch's test, ‡Games-Howell test, *Post hoc analysis is not significant

3. 연구대상자의 수면장애, 피로도 및 이직 의도의 상관관계

연구대상자의 수면장애와 이직 의도($r=.129, p=.029$), 피로도와 이직 의도($r=.298, p<.001$)는 양의 상관관계로 통계적으로 유의하였다. 반면에 피로도와 수면장애의 상관관계는 유의하지 않은 것으로 분석되었다(<Table 6>).

<Table 6> Correlation of Sleep Disorder, Fatigue and Turnover Intention

Variable	Sleep Disorder	Fatigue	Turnover Intention
	r(p)	r(p)	r(p)
Sleep Disorder	1		
Fatigue	.025(.678)	1	
Turnover Intention	.129(.029)	.298(<.001)	1

4. 연구대상자의 이직 의도에 미치는 요인

본 연구대상자의 이직 의도에 미치는 요인을 파악하기 위해, 이직 의도를 종속변수로 설정하고 수면장애, 피로도 및 일반적 특성 중 통계적으로 유의하였던 연령, 학력, 결혼 여부, 연간소득, 승선경력, 직책, 선박 총톤수를 독립변수로 하여 입력방식의 다중선형회귀분석을 시행하였다. 범주형 변수는 더미변수 변경하여 분석하였으며, 독립변수에 대한 회귀분석 가정의 검정을 위해 다중공선성과 잔차를 확인하였다. 독립변수 간 공차한계(Tolerance)는 0.1 이상, 분산팽창지수(VIF: Variance Inflation Factor)는 10 미만으로 다중공선성의 문제가 없었고, Durbin-Watson 통계량

이 1.816으로 확인되어 2에 근사한 값으로 잔차의 독립성 가정에도 문제가 없었다. 시행 결과, 이직 의도에 영향을 미치는 요인은 피로도($\beta =.153, p=.007$)와 결혼 여부($\beta =-1.159, p=.029$)로 분석되었다(<Table 7>).

IV. 결론 및 논의

본 연구는 외항상선 선원을 대상으로 수면장애, 피로도 및 이직 의도의 수준과 이들 변수 간의 상관관계를 파악하고, 수면장애와 피로도가 이직 의도에 미치는 영향을 분석한 서술적 조사 연구이다.

연구 결과, 상관분석에서 수면장애가 있을수록, 피로도가 높을수록 이직 의도가 높았고, 수면장애보다 피로도가 이직 의도에 더 강한 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 그리고 피로도와 일반적 특성 중 결혼 여부가 이직 의도에 영향을 미치는 요인으로 유의미하게 분석되었다.

연구대상자의 수면장애는 평균 35.85±4.90점으로, 같은 연구 도구로 교대근무 간호사를 대상으로 시행한 Yun(2021)의 연구 36.57±7.12점, Ahn(2020)의 연구 36.22±6.79점과 비교할 때 차이가 적었고, Yang et al.(2017)의 연구 31.83±7.6점보다는 높았다. Park(2021)이 일부 대학병원 근무자들을 대상으로 한 연구에서 간호사 30.00±5.99점, 의료기사 29.07±7.26점, 행정직원 30.83±7.94점으로 분석된 바와 비교할 때, 본 연구에서 선원의 수면장애 점수가 상대적으로 높은 것으로 확인되었다. 이는 외항상선의 운항형태와 같이 24시간 운영체계에서 근무하고 있는 육상직과 비교

<Table 7> Factor affecting on Turnover Intention

	B	S.E	β	t	p	Tolerance	VIF
(constant)	20.610	2.625		7.852	<.001		
Fatigue	.115	.042	.153	2.717	.007	.819	1.221
Marital status ¹⁾ married	-1.154	.526	-.159	-2.195	.029	.499	2.003

R²=.299, Adj.R²=.249, F=6.037, p<.001, Reference group: 1)single.

시, 승선생활에서 환경적 위험요인과 직업적 위험요인이 선원의 수면 질 저하를 더욱 초래한다는 것을 추정할 수 있다. 직책에 따라 수면장애가 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 항해사(37.28±4.81점)와 기관사(36.98±4.39점)가 높게 나타났다. 이는 항해사와 기관사가 당직근무 형태를 가지면서 과중한 업무와 책임으로 타 직책에 비해 직무스트레스가 높아(Hwang, 2021), 수면에 어려움이 있는 것으로 사료된다. 직책에서 차이와 함께 연령에서 20대와 30대, 승선경력에서 0~9년이 통계적으로 유의하게 수면장애가 높은 것으로 분석되어, 청년 해기사의 수면의 양과 질이 낮다는 것을 유추할 수 있다. 당직근무와 직무스트레스는 수면장애를 유발하여 장기적으로 수면 효율을 매우 악화시키는 주요 원인이 된다(Ohayon et al., 2002). 이에 연령, 승선경력, 건강상태 등에 따른 탄력적 당직근무 운영을 고려할 필요가 있고, 직무스트레스를 완화하는 승선생활 프로그램 등이 요구된다. 한편 해기사뿐만 아니라, 다수의 부원도 당직근무를 하고, 선박 내 모든 선원은 선체동요, 소음, 진동 등의 위험요인에 노출되고 있다. 따라서 전체 승선원을 대상으로 수면장애가 있는 선원을 선별하여 중점적으로 수면관리를 하고, 하선 이후에도 수면리듬을 되찾을 수 있도록 지속적으로 지원할 필요가 있다. 또한 외항상선 선원은 입·출항 시 수면리듬이 일시적으로 흐트러질 수 있으므로 정상 수면리듬으로 회복하도록 돕는 제도 마련도 요구된다.

연구대상자의 피로는 평균 32.40±4.39점으로, 같은 연구 도구를 사용한 Kim et al.(2018)이 내항선원을 대상으로 시행한 연구 23.91±9.43점보다 높게 측정되었다. 이는 내항선원에 비해 외항상선 선원이 승선을 길게 하여 환경적 위험요인과 직업적 위험요인에 장기적 노출되어 나타난 결과로 추정된다. 그리고 Matsangas and Shattuck(2018)이 미 해군 승무원을 대상으로 진행한 연구 27.09±12.23점보다도 높게 측정되었는데, 본 연구에서 COVID-19 대유행 이전보다 선원들이

피로도가 높은 것을 확인할 수 있었다. COVID-19는 Pauksztat et al.(2022)이 외항상선 선원을 대상으로 진행한 연구에서 선원의 피로도를 증가시키고 정신건강에 문제를 일으키는 요인으로 확인되었다. COVID-19 대유행으로 선원들은 감염병 확산과 방지를 위한 승선환경의 조정뿐만 아니라, 항구 기항 시 청소, 소독 및 관련 문서작성 등의 선내 업무량이 증가했고, 해안시설 접근 제한에 따른 유지보수 및 수리 작업, 보급품 확보, 의료서비스 지원 등에 어려움을 겪고 있다. 또한 선원교대의 지연 또는 취소로 선원들의 승선기간이 연장되는 경우도 발생되고 있다. 이에 COVID-19 대유행 이전보다 피로도가 증가하여 본 연구에서 높게 분석된 것으로 사료된다. 연령에서 20대, 연간소득에서 3,000만 원 미만, 3,000~4,999만 원, 승선경력에서 0~9년, 직책에서 항해사와 기관사가 유의성 있게 피로도가 높은 것으로 분석되었다. 이는 승선환경과 업무에 아직 완벽하게 적응하지 못한 승선경력이 적은 청년 항해사와 기관사가 피로를 많이 느끼는 것으로 추정된다. 해당 선원이 업무부담, 승선환경, 당직근무 등으로 인한 스트레스의 증가로 인해 피로가 누적되는 것이 예측되므로 이들을 중점적으로 피로를 관리할 방안과 대책이 마련될 필요가 있다.

연구대상자의 이직 의도는 평균 21.42±3.31점으로, 총점기준으로 선هب논문과 비교할 때, Yang(2019)이 외항상선 해기사를 대상으로 한 연구 22.33±7.70점과는 비슷하였고, Jeong(2021)이 국내 외항선사에 근무하는 한국인 및 외국인 해기사들을 대상으로 진행한 연구의 15.80~17.65점보다는 높았다. 20대 및 30대, 미혼, 승선경력 0~9년, 대졸 이상, 항해사와 기관사인 선원이 유의하게 이직 의도가 높게 분석되었는데, 젊은 연령층, 미혼, 대졸 이상 선원이 이직 의사가 높다고 보고한 선행연구와 일치하였다(Kim and Lee, 2011). 해양계 지정교육기관 졸업생은 승선근무에 비역으로서 의무 복무기간을 마친 시점에 이직이 많이 발생한다. 나이가 상대적으로 젊고 미혼이

며 고학력인 사람이 현 직장에 만족을 하지 못하는 경우 타 직장으로 이직을 고려하게 되는 것은 다른 직업군에서도 마찬가지로 관찰되나, 특히 선원직에서 더욱 두드러지고 있다. 이는 해상근무라는 특수한 근로환경과 승선생활에 대한 만족도가 낮아 나타나는 현상으로, 향후에는 젊은 선원들을 대상으로 승선생활에서 불편사항, 승선근무 지속을 위한 필요사항 등을 중점적으로 파악하여 장기승선을 이끌 수 있는 전략적 연구가 요구되어 진다.

본 연구의 변수 사이에 상관관계를 분석한 결과, 피로도와 수면장애 사이에는 유의한 결과를 나타내지 않았다. 반면에 수면장애와 이직 의도, 피로도와 이직 의도는 양의 상관관계가 유의하게 나타났으며, 수면장애보다 피로도가 이직 의도에 더 강한 상관관계를 보였다. 본 연구에서 수면장애와 피로도 사이에는 유의한 결과가 확인되지 않은 것과는 달리, 간호사를 대상으로 진행된 선행연구에서는 수면장애와 피로도 사이에 양의 상관관계(Kwak, 2009; Shin, 2013; Yun, 2021), 수면장애와 이직 의도 간에 양의 상관관계(Son, 2013), 피로도와 이직 의도 간에 양의 상관관계(Urmanov et al., 2013; Lim and Cho, 2018; Yun, 2021)가 있다 보고되어, 세 변수 간에 상관성이 있는 것으로 확인된 바 있다. 본 연구에서는 수면장애와 피로도가 높을수록 이직 의도가 높게 나타났으므로, 향후 선원 중 수면장애와 피로를 호소하는 자를 대상으로 추적 관찰하여 이직 의도가 높아지는지, 그로인해 이직을 하는지 분석하는 종적 연구 진행이 요구되는 바이다.

이직 의도에 영향을 주는 요인을 확인하기 위해 동시입력방식의 다중회귀분석을 시행한 결과, 상관관계가 확인된 피로도와 일반적 특성 중 결혼 여부가 이직 의도에 영향을 미치는 유의한 변수로 분석되었으며, 설명력은 24.9%였다. Yang et al.(2017)과 Son(2021)이 간호사를 대상으로 한 연구에서 수면장애가 심할수록 이직 의도가 높게 나타나는 것과 다르게, 본 연구에서는 이직 의도

에 미치는 수면장애의 영향이 유의하지 않는 것으로 분석되었다. 본 연구의 결과가 다른 선행연구와 다르게 나타난 것은 독립변수와 종속변수 사이에 선원이라는 연구대상자의 특성에 따른 억제변수 등의 영향일 수 있으므로 향후 추가연구를 통해 검증할 필요가 있겠다. 한편 Lee(2009)가 민간경비원을 대상으로 한 연구와 Lee and Kim (2011)이 교대근무 간호사를 대상으로 한 연구에서 피로도가 이직 의도에 유의한 영향을 주는 것으로 보고되었고, 본 연구 또한 동일한 결과를 도출하여 선행연구를 지지하였다. 장기간 생활하는 해상 근무환경에서 선원은 수면장애 발생과 피로도 증가로 인해 건강관리의 어려움을 겪게 될 수 있고, 이는 직무불만족으로 이어져 이직 의도를 상승시킬 수 있다. 따라서 선원의 이직 의도를 줄이기 위해 피로 관리를 개인 차원의 문제로 맡길 것이 아니라, 조직적인 측면에서 지속적인 관심을 두고 관리를 해야 한다. 그리고 미혼 선원의 이직 의도가 높게 측정된바, 결혼은 장려하되 결혼 후에도 지속적인 승선생활을 유지할 수 있도록 장기승선으로 인해 발생할 수 있는 갈등에 대하여 정기적인 교육과 상담이 요구된다. 또한 선원 가족들이 선원직에 대해 이해할 수 있도록 돕고, 선원 가족의 임신, 출산, 육아 등에 관한 복지 지원을 함으로써, 승선 중에도 선원이 가정생활에 대해 안정감을 느끼도록 하는 해운산업 전체의 노력이 필요하겠다.

본 연구의 한계는 첫째, 연구 대상을 해기지정 교육기관에 특정기간 동안 교육받는 외향상선 선원들로 정하여 편의추출에 의한 표본의 편향(selection bias)이 있을 수 있다. 둘째, 횡단조사로써 과거 회상을 근거로 진행하였기 때문에 결과를 해석하는 데 주의가 필요하다. 셋째, 이직 의도와 관련하여 다양한 변수를 고려하지 못하여 설명력이 높지 못하였으며, 본 연구에서 조사하지 못한 다른 요인들이 이직 의도에 영향을 미치는 교란요인으로 작용했을 가능성도 있다. 이와 같은 한계점에도 불구하고 본 연구가 외향상선

선원을 대상으로 수면장애, 피로도 및 이직 의도의 수준을 파악하고 이직 의도에 영향을 미치는 요인을 분석하여 결과에 따른 개선방안을 제시함으로써, 선원정책 기본계획 수립 등의 기초자료로써 국내 해운산업 인력운용에 활용될 수 있다는 것에 의의가 있다고 하겠다.

본 연구에서는 이상 연구 결과를 바탕으로 다음과 같이 추후 연구 과제를 제언한다. 첫째, 20~30대의 젊은 선원들을 대상으로 승선 중 불편 사항, 장기승선을 위한 필요사항을 파악하고 개선방안을 제시하는 연구가 필요하다. 둘째, 선원 중 수면장애와 피로를 호소하는 자가 실제 이직을 많이 하는지 추적 관찰하는 종적연구 진행이 요구된다. 셋째, 연구대상자를 항해구역, 직책, 선박의 종류 등으로 구분하여 이직 의도 차이를 비교분석하는 연구를 실시할 필요가 있다. 넷째, 수면장애, 피로도 외에 감정노동, 사회적 인정, 급여, 적성과 승진 등과 같은 변수를 발굴하여, 이직 의도에 영향을 미치는지를 분석하는 연구가 요구된다.

References

Ahn EJ(2020). Mediating effects of Health Promotion Behavior on the relationship between Job Stress, Fatigue and Sleep Disturbance of ICU Nurses with Shift Work[master's thesis], Pusan: Kosin University, 1~72.

Bao J, Li Y, Zheng G and Zhang P(2021). Exploring into contributing factors to young seafarer turnover: empirical evidence from China, *The Journal of Navigation*, 74(4), 914~930.
<https://doi.org/10.1017/S0373463321000230>

Chien PL, Su HF, Hsieh PC, Siao RY, Ling P Y and Jou HJ(2013). Sleep quality among female hospital staff nurses, *Sleep Disorders*, 1~6.
<https://doi.org/10.1155/2013/283490>

Cho SS and Shin BS(1997). Comparison of statistical packages useful for statistical process control, *The Korean Journal of Applied Statistics*, 10(1), 29~36.

Huh MH and Jung JW(1990). Software Review of

Statistical Package Programs on EDA Aspects, *The Korean Journal of Applied Statistics*, 3(2), 17~25.

Hwang(2021). Job Stress and Job Satisfaction of the Ocean-going Seafarers and the Coastal Seafarers, *Journal of Fisheries and Marine Sciences Education*, 33(6), 1335~1346.
<https://doi.org/10.13000/JFMSE.2021.12.33.6.1335>

IMO(2002). International Maritime Organization, Guidelines on Fatigue.

Jeong MH(2021). A study on the Influence of Seafarers' Job Satisfaction on Organizational Commitment and Turnover Intention : Is There Any Difference Between Pre- and Post-Millennials[master's thesis], Busan: Korea Maritime & Ocean University, 1~87.

Jepsen JR, Zhao Z and van Leeuwen WM(2015). Seafarer fatigue: a review of risk factors, consequences for seafarers' health and safety and options for mitigation, *International Maritime Health*, 66(2), 106~117.
<https://doi.org/10.5603/IMH.2015.0024>

Kahn RL and Byosiere P(1992). Stress in organizations. In M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology*, Chicago, IL: Rand Mc Nally.

Ki JS, Ryu JG, Baek JH, Huh IS and Choi-Kwon SM(2020). Association between Health Problems and Turnover Intention in Shift Work Nurses: Health Problem Clustering, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4532.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17124532>

Kim BJ, Lee JH, Lee SK, Kwon HY, Kwon YT, Park YS and Chae BG(2018). The Relationship Study between Cumulative Fatigue and Stress of Seafarers by Evaluating Autonomic Nervous Functions and Survey Studies, *Journal of Korean Society of Integrative Medicine*, 6(4), 1~13.
<https://doi.org/10.15268/ksim.2018.6.4.001>

Kim GW(2006). Justice Perception and Organization Effectiveness of Hotel Employees, *Journal of Tourism Sciences*, 30(1), 171~191.

Kim JM and Lee DH(2011). The Determinants of Turnover Intentions of Korean Seafarers, *Journal of Korean Navigation and Port Research*, 35(3), 219~226.
<https://doi.org/10.5394/KINPR.2011.35.3.219>

Kim SY, Park YJ and Lee YS(2016). A Study on

- the Fatigue Analysis by the Boarding Period on Training Ship, *Journal of the Korean Society of Marine Environment & Safety*, 22(2), 160~166.
<https://doi.org/10.7837/kosomes.2016.22.2.160>
- Kozier B, Erb GL and Marcus W(1983). *Fundamentals of Nursing: Concepts and Procedure*, California, Addison Wesley Publishing Company.
- Krupp LB, Larocca NG, Muirnash J and Steinberg AD(1989). The Fatigue Severity Scale Application to Patients With Multiple Sclerosis and Systemic Lupus Erythematosus, *Archives of Neurology*, 46(10), 1121~1123.
<https://doi.org/10.1001/archneur.1989.00520460115022>
- Kwak EJ(2009). Relationships between Sleep Disorder, Fatigue and Job Satisfaction in Shifting Nurses[master's thesis], Daegu: Kyungpook National University, 1~37.
- Lee HS(2009). A Study on the Effects of Fatigue on Turnover Intention and Job Satisfaction in Private Police, *Korean Security Journal*, (21), 53~74.
- Lee JH, Jeong HS, Lim SM, Cho HB, Ma JY, Ko E, Im JY, Lee SH, Bae SJ, Lee YJ, Lyoo IK and Jeong DU(2013). Reliability and Validity of the Fatigue Severity Scale among University Student in South Korea, *Journal of Korean Society of Biological Psychiatry*, 20(1), 6~11.
- Lee KH and Kim JY(2011). Effect of Shiftwork Nurses' Fatigue on Job Stress and Turnover Intention(Mediating Role of Job Stress), *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 20(1), 74~82.
<https://doi.org/10.5807/kjohn.2011.20.1.074>
- Lim YH and Cho YC(2018). Effects of Job Stress, Fatigue, Burnout, and Job Satisfaction on Turnover Intention among General Hospital Nurses, *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 19(6), 264~274.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.6.264>
- Matsangas P and Shattuck N(2018). Discriminating Between Fatigue and Sleepiness in the Naval Operational Environment, *Behavioral Sleep Medicine*, 16(5), 427~436.
<https://doi.org/10.1080/15402002.2016.1228645>
- McCallum MC, Raby M and Rothblum AM(1996). Procedures for Investigating and Reporting Human Factors and Fatigue Contributions to Marine Casualties, Report No. CG-D-09-97, 1~98.
<https://doi.org/10.1177/107118139704100259>
- Ministry of Oceans and Fisheries(2021). 2021 Korean Seafarer's Statistical Year Book, Ministry of Oceans and Fisheries Publishing, Sejong, Republic of Korea.
- Ohayon MM, Lemoine P, Arnaud-Briant V and Dreyfus M(2002). Prevalence and consequences of sleep disorders in a shift worker population. *Journal of Psychosomatic Research*, 53(1), 577~583.
[https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00438-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00438-5)
- Ohayon MM, Smolensky MH and Roth T(2010). Consequences of shiftworking on sleep duration, sleepiness, and sleep attacks. *Chronobiology International*, 27(3), 575~589.
<https://doi.org/10.3109/07420521003749956>
- Oh JJ, Song MS and Kim SM(1998). Development and Validation of Korean Sleep Scale A, *Journal of Korean Academy of Nursing*, 28(3), 563~572.
<https://doi.org/10.4040/jkan.1998.28.3.563>
- Park ES(2021). The Effect of Emotional Labor and Sleep Disorder on Turnover Intention of University Hospital Employees, *Korean Journal of Clinical Dental Hygiene*, 9(1), 1~9.
<https://doi.org/10.12972/kjcdh.20210001>
- Park JS(2013). Study on Relationship between Sleep Disorder, Fatigue, Job Satisfaction and Quality of Life in Police Shift-workers, *The Korean Association of Police Science Review*, 15(3), 53~70.
- Park YA(2016). A Study on Collection and Usage of Panel Data on On-board Job Taking and Separation of Korean Seafarers, *Journal of Korea Port Economic Association*, 32(4), 149~163.
- Paukstat B, Grech MR and Kitada M(2022). The impact of the COVID-19 pandemic on seafarers' mental health and chronic fatigue: Beneficial effects of onboard peer support, external support and Internet access, *Marine Policy*, 137, 104942.
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104942>
- Shin HM, Noh CG and Lee CY(2017). The Effect of Characteristics of Ship Organizational Culture on Job Satisfaction and Turnover Intention of Sailors, *Journal of Korea Port Economic Association*, 33(3), 121~138.
<https://doi.org/10.38121/kpea.2017.09.33.3.121>
- Shin SH and Kim SH(2020). Influence of night shift work and sleep efficiency on fatigue, depression

- and turnover intention among hospital nurses, *Journal of the Korean Data And Information Science Society*, 31(2), 311~322.
<https://doi.org/10.7465/jkdi.2020.31.2.311>
- Shin SW(2013). The influence of health promoting behaviors on quality of sleep and fatigue among rotating shift- nurses[master's thesis], Daegu: Kyungpook National University, 1~48.
- Smith AP, Lane T, Bloor M, Allen PH, Burke A and Ellis N(2003). *Fatigue offshore: Phase 2. The short sea and coastal shipping industry*, Seafarers International Research Centre/Centre for Occupational and Health Psychology, Cardiff, Cardiff University.
- Snyder-Halpern R. and Verran JA(1987). Instrumentation to describe subjective sleep characteristics in healthy subjects, *Research in Nursing & Health*, 10(3), 155~163.
<https://doi.org/10.1002/nur.4770100307>
- Son HJ(2021). Effects of Sleep Disorder, Fatigue, and Job Satisfaction on Turnover Intention of Shift Nurses[master's thesis], Busan: Catholic University of Pusan, 1~53.
- Son JY, Shin YJ and Lee JK(2014). The Impact of Leader's Communication Style on the Conflict and Job Attitude in Ship Organization, *Journal of Korea Port Economic Association*, 30(3), 59~87.
- Swanson, LM, Arnedt JT, Rosekind MR, Belenky G, Balkin TJ, Drake C(2011). Sleep disorders and work performance: findings from the 2008 National Sleep Foundation Sleep in America poll, *Journal of Sleep Research*, 20(3), 487~494
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2010.00890.x>
- Urmanov B, Shin HY and Kim KS(2013). A Study on Factors Affecting Turnover Intention of IT Professionals, *The Journal of Eurasian Studies*, 10(1), 147~174.
- Vandenberg RJ and Nelson JB(1999). Disaggregating the Motives Underlying Turnover Intentions: When Do Intentions Predict Turnover Behavior?, *Human Relations*, 52(10), 1313~1336.
<https://doi.org/10.1023/A:1016964515185>
- Yang DB(2019). A study on Influence of Turnover Intention by Job Stress of Ocean Going Merchant Ship Officers[master's thesis], Mokpo: Mokpo National Maritime University, 1~100.
- Yang EO, Choi IR and Kim SM(2017). The Impact of Sleep Disorder and Job Stress on Turnover Intention of Shift-Working Nurses, *The Korean Journal of Stress Research*. 25(4):255~264.
<https://doi.org/10.17547/kjsr.2017.25.4.255>
- Yun JH(2021). Sleep Disturbance, Fatigue and Turnover Intention of Shift-Work Nurses[master's thesis], Gyeonggi: AJou University, 1~65.

-
- Received : 13 June, 2022
 - Revised : 02 August, 2022
 - Accepted : 08 August, 2022