



저작자표시-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.




변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#) 

工學碩士 學位論文

해상교통관제사의
스트레스 측정 모듈 개발에 관한 연구

A Study on Occupational Stress of the VTS Operators in Korea



指導教授 朴榮守

2014 年 2 月

韓國海洋大學校 大學院

海洋警察學科

金裕順

本 論 文 을 金 裕 順 의 工 學 碩 士 學 位 論 文 으 로 認 准 함 .

委 員 長 李 殷 邦 (印)

委 員 尹 貴 鎬 (印)

委 員 朴 榮 守 (印)



2014年 2月

韓 國 海 洋 大 學 校 大 學 院

목 차

표 목차	iii
그림 목차	iv
Abstract	v
제 1 장 서 론	1
1.1. 연구의 배경 및 목적	1
1.2. 연구의 방법	4
제 2 장 해상교통관제(VTS)와 스트레스	6
2.1. 스트레스(Stress)	6
2.1.1. 스트레스(Stress)의 개념	6
2.1.2. 직무스트레스의 개념	8
2.1.3. 직무스트레스의 중요성	11
2.2. 해상교통관제사의 스트레스	15
2.2.1. 해상교통관제(VTS)의 개념	15
2.2.2. 해상교통관제(VTS)의 업무특성	16
2.2.3. 직무스트레스 유발요인	19
2.2.4. 관제사의 직무스트레스 유발결과	26
제 3 장 해상교통관제사의 스트레스 측정 및 분석방법	31
3.1. 조사방법 및 대상	31
3.2. 스트레스 측정방법	34

3.2.1. 직무스트레스 측정도구	34
3.2.2. 사회심리적 스트레스 측정도구	37
3.2.3. 관제사의 스트레스 영역 진단도구	37
제 4 장 해상교통관제사의 스트레스 분석결과	40
4.1. 직무스트레스 수준 분석	40
4.1.1. 직무스트레스 수준	40
4.1.2. 일반적 특성에 따른 직무스트레스 수준	42
4.1.3. 기타 특성에 따른 직무스트레스 수준	46
4.2. 사회심리적 스트레스 수준 분석	52
4.3. 직무스트레스 유발요인 분석	53
4.3.1. 상관분석	53
4.3.2. 회귀분석	55
제 5 장 결론	57
5.1. 연구결과 요약 및 제언	57
5.2. 향후 연구과제	59
참고문헌	61

【부 록】 설문지

표 목차

<표 2.1> 관제사 직무스트레스 유발요인	20
<표 3.1> 조사대상자의 일반적 특성	32
<표 3.2> 조사대상자의 근무지에 따른 분포	33
<표 3.3> 직무스트레스 측정도구의 구성내용	34
<표 3.4> 한국인 직무스트레스 평가 참고치	36
<표 3.5> 관제사 스트레스 영역 구성내용	38
<표 3.6> 관제사 스트레스 영역 요인분석 결과	39
<표 4.1> 직무스트레스 수준	42
<표 4.2> 일반적 특성에 따른 직무스트레스 수준	44
<표 4.3> 팀장/팀원의 직무스트레스 수준 비교	45
<표 4.4> 교육경험 유무에 따른 직무스트레스 수준 비교	46
<표 4.5> 스트레스 관리 노력 여부에 따른 직무스트레스 수준 비교	48
<표 4.6> 관제구역내 교통량에 따른 직무스트레스 수준 비교	49
<표 4.7> 관제센터 신축여부에 따른 직무스트레스 수준 비교	51
<표 4.8> 관제사의 사회심리적 스트레스 수준	52
<표 4.9> 직무스트레스와 각 스트레스 영역 간의 상관관계	54
<표 4.10> 회귀분석 분산분석표	55
<표 4.11> 직무스트레스에 대한 회귀분석 계수표	55

그림 목차

<그림 1.1> 연구절차 흐름 구성도	5
<그림 2.1> 스트레스의 기본적인 변화	7
<그림 2.2> 스트레스와 직무업적과의 관계	11
<그림 2.3> 직무스트레스 유형	12
<그림 2.4> 스트레스 모형	13
<그림 2.5> 일반적응증상	14
<그림 2.6> 해상교통관제센터(제주)	16
<그림 2.7> 해상교통관제(VTS) 시스템 구성도	17
<그림 2.8> 해상교통관제사 근무모습	18
<그림 2.9> 비행기 수에 따른 심박수의 증가	27



A Study on Occupational Stress of the VTS Operators in Korea

Kim Yusun

*Department of Coast Guard Studies
Graduate School of
Korea Maritime and Ocean University*

Abstract

Stress, in psychology and biology, any environmental or physical pressure that elicits a response from an organism. In most cases, stress promotes survival because it forces organisms to adapt to rapidly changing environmental conditions. Adaptive stress is sometimes described as eustress. However, when an organism's response to stress is inadequate or when the stress is too powerful, disease or death of an organism may result. Such maladaptive stress is sometimes referred to as distress.

VTS operators may suffer from acute, chronic, or traumatic stress caused by their workload and other working environmental factors. Workload is defined as the physical and/or mental requirements associated with task or combination of task. Workload refers to the

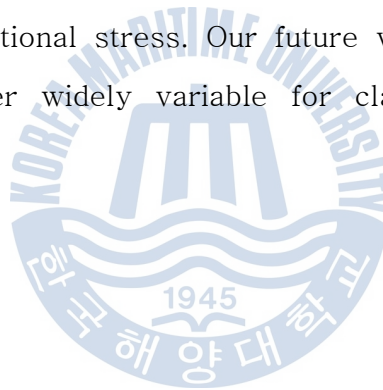
operators have limited capacity that actually required to perform a particular task; it is the interaction between the operator and assigned task. Furthermore, these workload include the operators' mind stress and their decision under these circumstances. The objective is to determine the level of VTS operators' mind stress that might trigger any human error based on their mental workload during their task.

Workload is classified as physical workload and mental workload. Physical workload is the measurable portion of physical resources expended when performing a given task. Mental workload is defined as the level of processing capacity while performing the task or the difference between the capacity to affect the usable real performance and human-information processing system. The common idea for mental workload is directly proportional with the difference between existing sources and required sources by the task.

Under these explanations, we can consider three kind of loading for performing a task. Firstly, the operator capacity is over to the required performance. This situation tends to the operator bored and then also tends to make mistakes. Secondly, the capacity is equal to the required performance that is the best fitting of the employment not only for human resources but also for the efficient performance of the task. Finally, when the operator capacity is not enough to perform a task due to overlapping task items; this situation tends to the operator has stress. And, if the last situation ordinary continues, occupational stress will occur automatically and it makes the operator has not satisfied their job. That's why; the acceptable stress can be determined as the level of stress not to impede the operator to manage the system safely and effectively.

This study intended to measure the level of VTS operators' stress and find out factors influencing it by understanding their characteristics during carrying out their task. For this purpose, analyzed the data collected through conducting surveys on VTS operators as the Korea Occupational Stress Scale(KOSS) and Psychological Well-being Index (PWI). As s results, VTS operators are experiencing higher level of psychological stress than the national average. And the factors to cause VTS operators' occupational stress can be summarized as follows; working environment factors, shiftwork especially night duty, workload, etc.

This study provides the fundamental information for understanding the VTS operators' occupational stress. Our future work is to analyse VTS operators' stress under widely variable for clarifying the relation of these assessment.



제 1 장 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

스트레스는 인간 삶의 과정에 존재하는 보편적인 현상으로 어느 정도는 생존과 안녕에 필요한 역동적인 힘으로 작용하지만 개인의 적응능력에 비추어 그 정도가 높거나 빈도가 잦고 기간이 길면 부적응 상태가 되어 여러 가지 건강문제를 일으키게 된다. 과도하고 만성화된 스트레스는 조직구성원 개개인에게 각종 질환과 좋지 않은 행태를 유발하여 삶의 질에 심각한 손상을 줄 뿐만 아니라 직무만족과 조직몰입 수준을 감하시킴으로써 조직의 목표달성을 어렵게 한다고 한다.

작업 중 스트레스는 다양한 정신적 행동적 반응으로 나타날 수 있으며, 스트레스의 표현은 전혀 감지될 수 없는 반응부터 부정적 감정, 압박감, 불안, 우울 등이 첫 신호가 되기도 하고 또한 인지기능 및 역할 수행능력의 결여를 동반할 수도 있다. 그 외에도 정신적, 신체적으로 작업이나 상황으로부터의 회피가 수반될 수도 있다. 이는 작업과 사회적 안녕에 연속적인 문제를 일으키는 주요한 정신적, 행동적, 신체적 질환으로 발전하기도 한다.

해상교통관제(VTS) 업무는 고도의 주의와 예측능력을 요구하는 업무로 직무 자체에서 유발되는 스트레스가 클 뿐만 아니라 선박사고에 대한 부담감은 긴장을 유발시키면서 관제사의 스트레스를 더욱 가중시키게 된다. 또한 생체리듬에 반하는 불규칙한 근무형태로 인해 교대근무 자체로서 스트레스가 많은 직종에 속한다. 교대근무를 하며 야간근무와 같은 환경변화를 경험하면 인간의 생체리듬인 일주기리듬(circadian rhythm)은 건강상의 아주 심각한 장애를 가져와 삶의 질을 떨어뜨린다고 한다. 그리고 장기적인 교대근무는 심혈관계 질환의 대사성 위험요인을 증가시키거나 정신질환 중 기분장애에 영향을 미치고 정신적

건강과 건강에 대한 낮은 인식을 가지며 불면증을 더 심하게 경험하고, 스트레스 호소율이 높고, 긴장, 공격성, 신체화, 분노, 우울, 좌절이 높으며, 수면의 지속시간이 부족하여 심리적 수면부족 상황을 호소한다. 결국, 장기적인 교대근무는 산업현장에서 산업재해율을 높이는 것으로 보고되고 있다(손영우, 2011).

이렇게 관제사들은 업무수행과정에서 다양한 스트레스 유발요인들에 노출되어 있다. 그러나 스트레스 유발요인이 많다고 해서 반드시 모든 관제사들이 심각한 직무스트레스로 고통을 받거나 이로 인하여 심각한 부작용을 경험한다는 것을 의미하지는 않는다. 개인의 스트레스 수준은 스트레스 유발요인들에 대해 당사자의 태도, 대처방식, 사회적 지지 정도 등에 따라 달라지기 때문이다. 스트레스 자체는 질병이 아니고 가역적인 생체변화이기 때문에 효과적인 대처가 이루어질 경우 얼마 지나지 않아 사라질 수 있다. 그러나 스트레스가 지속되어 만성화될 경우 심각한 당사자뿐만 아니라 조직전체에도 심각한 부작용을 초래한다는 점에 유의할 필요가 있다.

스트레스로 인한 단기적인 영향으로는 뇌와 심장 관련 손상, 수행효율성, 사고 능력, 조작행동, 호르몬 분비 변화(아드레날린, 비(非)아드레날린, 코티솔), 심장 박동수, 혈압, 근육활동, 뇌파, 수행 능력 감소, 행동적 변화(수면, 흡연, 식습관) 등이 있다. 또한, 스트레스 처리능력의 저하를 가져오며 기분장애를 발생시킬 가능성이 있다. 더불어 스트레스는 업무 수행에도 영향을 미치는데, 집중력, 기억력, 반응시간의 감소를 나타내며 이는 판단력과 의사결정의 문제로까지 확대될 수 있다. 특히 위험추구 행동을 증가시켜 관제사 업무에 있어 안전성을 위협하는 결과물을 발생시킬 위험이 있다. 장기적인 영향으로는 고혈압, 국소빈혈, 당뇨, 위궤양, 정신 신경 장애, 만성피로, 소화력 감소, 가슴통증 등을 들 수 있다. 스트레스는 이와 같은 단기적 그리고 장기적인 문제를 가져오며 결과적으로 사고 위험을 증가시키는 결과를 가져온다(손영우, 2011).

해상교통관제(VTS) 시스템은 Radar에 의해 인간의 시각 기능을 확대하고 컴퓨터에 의해 선박의 이동변화에 대한 분석틀을 제공하여 관제사의 의사결정을 지원하는 인간-기계시스템으로서 관제사의 인적요인은 시스템상의 막대한 오류(해양사고 등)를 생산할 가능성이 매우 크다고 할 수 있다(이은, 2005).

실제로 NASA Aviation Safety Reporting System(ASRA)에 보고된 사고 중 21%가 항공 관제사의 인적요인을 원인으로 언급하고 있으며, 국내 VTS의 경우 아직까지 충분한 사고 통계 및 연구 자료가 축적되어 있지 않으나 선박사고와 VTS의 인적요인은 밀접하게 연관되어 있을 것으로 추정해도 지나치지 않을 것이다.

해상교통관제(VTS) 분야를 포함하여 안전을 고려해야 하는 모든 분야는 수행의 주체인 인간에게 필연적으로 발생하는 피로와 스트레스 문제를 반드시 해결하여야 한다. 특히 선박 충돌 또는 좌초사고에 의한 해양오염사고의 피해는 그 규모를 상상할 수 없을 정도로 막대하며, 재산상의 피해뿐만 아니라 인명피해까지도 다룬다는 것을 감안할 때 관제사의 스트레스에 대한 적절한 관리의 필요성이 크다고 할 수 있다.

항공교통관제사, 경찰관, 소방관 등 안전에 관련된 다양한 직종들에 대한 직무스트레스의 원인과 처방은 물론 직무만족, 조직몰입 등 다른 주요한 변수들과의 관계를 파악하기 위한 활발한 국내외 연구들이 진행되고 있다. 하지만 VTS 분야의 인적요인에 대한 연구는 극히 미미한 실정이며, 관제사들의 직무스트레스에 관한 부분은 사실상 방치상태였다고 하더라도 무방하다. 관제사의 스트레스로 인한 개인적·조직적 부작용의 최소화 및 선박사고의 예방을 위해서는 그들이 현재 어느 정도의 스트레스를 겪고 있으며, 그 원인이 무엇인가를 규명하는 작업이 선행되어야 할 것으로 보인다. 본 연구는 이러한 점에 주목하여 표준화된 측정도구를 사용하여 관제사들의 스트레스 수준을 측정해 보고, 이를 유발하는 직무 환경적 요인들을 실증적으로 규명해보고자 한다.

1.2 연구의 방법

본 연구는 다음과 같이 총 5장으로 구성하였다.

제1장은 서론 부분으로 연구의 배경 및 목적과 연구방법을 제시하였다.

제2장은 이론적 배경과 문헌고찰을 통하여 스트레스의 개념, 해상교통관제사의 스트레스 유발요인, 스트레스가 유발할 수 있는 결과들에 대하여 고찰하였다.

제3장에서는 조사대상자의 일반적 특성 및 분포에 대하여 기술하였으며, 관제사의 스트레스 측정을 위한 도구(직무스트레스 측정도구, 사회심리적 스트레스 측정도구, 관제사의 스트레스 영역 진단도구)에 대한 설명과 측정 방법들에 대하여 기술하였다.

제4장에서는 연구 분석 결과 부분으로 설문조사와 통계분석을 통한 스트레스 수준 분석 및 배경적 변수에 따른 스트레스 분석 결과를 정리하였다. 그리고 관제 업무의 특성을 반영한 스트레스 영역과 직무스트레스 수준 간의 상관분석 및 회귀분석에 대한 결과를 정리하였다.

마지막으로 제5장에서는 본 연구의 주요 연구결과를 요약하고 한계 및 의의를 기술하였으며, 향후 연구방향을 제시하였다.

다음 <그림 1.1>은 해상교통관제사의 스트레스 측정 모듈 개발에 관한 본 연구 진행에 대한 흐름 구성도이다.



<그림 1.1> 연구절차 흐름 구성도

제 2 장 해상교통관제(VTS)와 스트레스

2.1 스트레스(Stress)

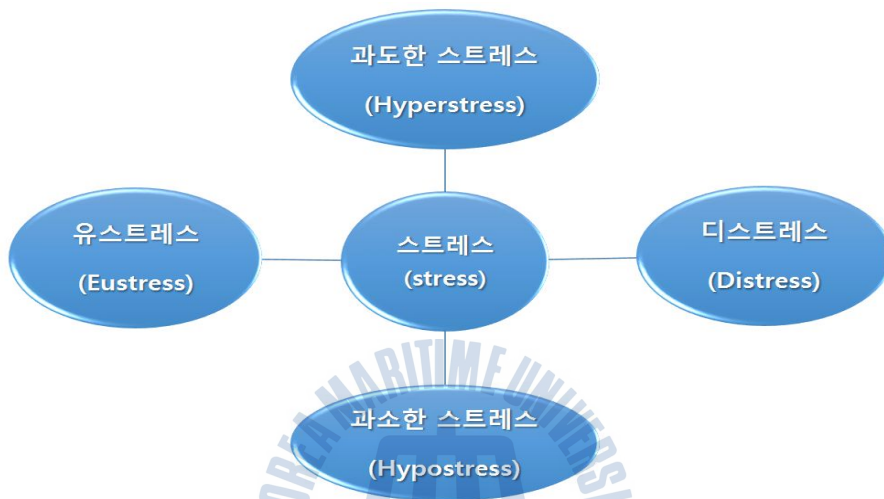
2.1.1 스트레스(Stress)의 개념

전문가용 스트레스 백과사전(Encyclopedia of stress, 2000)을 보면, 스트레스란 “생리적 반응이나 행동적 반응을 일으키는 실제 위협 또는 (실제로는 아니나) 본인이 위협으로 받아들이는 것”으로 소개하고 있으며, 의학적으로 스트레스는 “경험에 의해 부신피질 호르몬 및 카테콜라민이 상승하는 상황”이라고 되어 있다.

스트레스(Stress)라는 말의 어원은 라틴어의 “stringer”로서 “팽팽하게 죄다”라는 뜻에서 유래되었는데, 이후 string, strest, straisse 등으로 쓰이다가 14세기에 이르러 stress라는 용어로 쓰이기 시작했다. 17세기에는 곤경, 곤란, 역경, 고통의 의미로 사용되었지만, 18세기 후반 스트레스의 의미는 진일보하여 사람의 신체기관이나 정신력과 관련되어 나타나는 힘, 압력, 긴장 및 노력의 강도로 인해 나타나는 강한 효과의 의미로 사용되었다(Davidson and Cooper, 1983). 19세기 이후로 사회학과 생물학에서 인간의 신체적·정신적 건강에 대한 스트레스의 영향에 관한 연구가 시작되어 오늘날에 이르러서는 스트레스의 개념이 보다 광범위해져 스트레스를 인간의 정신 및 육체 전반에 미치는 개념으로 보고 그 영향에 관한 연구가 이루어지고 있다.

스트레스에 대한 최초의 학문적 관심은 1920년대 중반 Selye에서부터 시작된다. Selye는 스트레스와 스트레스어(Stresser)의 관계를 생체에 적용하고 생물학적·의학적인 면에서 스트레스라는 말을 응용하여 보급시켰다. 1960년대 중반까지는 스트레스가 조직 및 개인 모두에게 해로운 것으로 보고, 스트레스가 없는 상태를 이상적인 상태로 생각하여 어떤 종류의 스트레스도 제거되어야 한다는 단순한 처방을 제시하였다.

그러나 1960년대 중반을 기점으로 해서 스트레스의 순기능적인 역할을 강조하기 시작했다. 순기능적 스트레스를 유도하기 위한 방안과 역기능적 스트레스를 방지하기 위한 전략이 제시되기도 하였다. 또한 적정수준의 스트레스는 오히려 순기능적 역할을 할 수 있다는 가정을 하기 시작한다(송병식, 1996).



<그림 2.1> 스트레스의 기본적인 변화(H.Selye)

Selye는 <그림 2.1>에서와 같이 스트레스의 기본적인 변화를 설명하고 있다. 스트레스는 긍정적이고 건설적인 유스트레스(eustress)와 부정적이고 파괴적인 디스트레스(distress)로 양분할 수 있으며, 그 외에도 과도한 스트레스(hyperstress)와 과소한 스트레스(hypostress)로 구분할 수 있다.

유스트레스는 스트레스 반응이 건강하고 건설적인 결과를 말한다. 이것은 개인과 조직이 결합할 때 성장성, 적응성, 성과수준과 관련성이 높다. 또한 디스트레스는 스트레스 반응이 건강하지 못하고 부정적이며 파괴적인 결과를 의미한다. 이러한 스트레스는 병, 노쇠, 사망과 관련된 심장병, 높은 결근율과 같은 개인적·조직적·역기능적 결과를 포함한다. 디스트레스는 스트레스를 잘못 관리함으로써 나타나는 일반적인 결과이다(강문실, 2008).

2.1.2 직무스트레스의 개념

미국 국립산업안전 보건 연구소(NIOSH, 1999)에서는 직무스트레스는 “업무상 요구사항이 근로자의 능력이나 자원, 바람(요구)과 일치하지 않을 때 생기는 유해한 신체적 정서적 반응”이라고 정의한다. 즉, 직무스트레스는 불건강과 심지어 손상까지도 초래할 수 있는 해로운 반응으로 보고 있다. 그런가 하면, 유럽위원회(European Commission)에서는 업무관련 스트레스(Work-related Stress)를 “업무내용, 업무조직 및 작업환경의 해롭거나 불건강한 측면에 대한 정서적, 인지적, 행동적 및 생리적 반응 패턴이다. 그것은 고도의 각성 및 걱정, 그리고 때론 극복이 안되는 느낌으로 특징지을 수 있는 상태이다”라고 정의하고 있다. 스트레스는 좋은 스트레스와 나쁜 스트레스로 구분하기도 하지만, 직무스트레스는 이렇게 근로자가 보이는 부정적인 반응을 말하는 것이다(박정선, 2007).

직무스트레스의 개념은 초기에 개인에게 영향을 미치는 외부의 힘, 즉 자극개념(stimulus definition)으로 이해되었다. 그 이후에는 외부환경에 대한 개인의 심리적-생리적 반응, 즉 반응개념(response definition)으로 이해되었다. 최근에는 개인이 자기 주변의 내외적 환경을 어떻게 지각하고 평가하는가, 즉 환경(자극)-개인(반응)(stimulus-response definition)의 상호작용 개념으로 바뀌어 가고 있다.

(1) 자극개념의 직무스트레스

특정 개인을 긴장에 빠지게 하는 힘 또는 자극을 스트레스로 간주한다. 이는 물리학에서 압력-변형(Deformation)을 초래하는 것과 같은 역할로 설명할 수 있다. 이 개념의 단점은 개인의 심리적 중간과정을 무시하고 상황 특성으로만 스트레스를 규정하고 있다는 것이다. 또한 이 개념에 의하면 긍정적 스트레스를 무시하고 있다.

(2) 반응개념의 직무스트레스

환경적 요인에 의하여 나타나는 개인의 심리적·생리적 반응을 의미한다. 즉 스트레스 상태에서 발생하는 특정 반응 또는 반응군(Response Class)을 스트레스로 보는 관점이다. 그러나 이 개념은 상이한 상황에서 동일한 반응이 나타나는 경우라든가, 그 반대의 경우를 무시한 한계점과 스트레스 요인을 알더라도 그 결과는 예측하기 어렵다는 약점이 있다.

(3) 자극-반응개념의 직무스트레스

직무스트레스를 환경 자극 요인과 특이적 반응(Idiosyncratic Nature of the Response)의 상호 작용 결과로 규정하고, 직무스트레스를 개인과 환경의 상호 작용에서 발생하는 것으로 보고 있는 관점이다.

직무스트레스는 의학과 심리학 분야에서도 응용하였고, 조직행위론자들의 독자적인 연구결과가 나오기도 하고 있다. 그러나 아직까지 조직내 직무스트레스에 대한 체계적인 개념의 정립은 거의 이루어지지 못한 실정에 있다. 최근까지 여러 연구자들이 직무스트레스에 대한 개념을 어떻게 정의하고 있는가를 정리하면 아래와 같다.

- Selye(1956) : 환경적 자극에 대한 보편적인 신체반응
- Hall and Mansfield(1971) : 조직이나 사람 같은 시스템에 작용하는 외부적 힘
- House(1974) : 사회적 조건과 개인 특성과의 상호관계
- McGrath(1974) : 자신의 행동에 대한 기회·요구가 제약에 직면하게 될 때 발생하는 것
- Margolis, Kroes and Quinn(1974) : 작업자의 특성과 상호작용하여 심리적 상황을 파괴하는 작업조건
- Caplan, Pinneau and Harrison(1975) : 개인에게 위협을 주는 직무환경의 특성
- Cooper and Marshal(1976) : 특정 직무와 관련된 부정적 환경요인 또는 스트레스 요인을 의미

- Beehr and Newman(1979) : 심신이 정상적인 기능에서 이탈할 수밖에 없게끔 직무관련 요인들이 작업자와 상호작용하여 심리적·생리적 상황을 변화시키는 요인
- Gupta and Beehr(1979) : 극단적인 또는 유해한 특성을 지닌 직무역할의 요구
- French, Rogers and Cobb(1980) : 개인의 욕구과 욕구충족을 가능하게 해 줄 수 있는 직무환경과의 부적합
- Schuler(1980) : 조직구성원에게 육체적·심리적·행동적 이탈을 초래하는 외적인 상황에 대한 적응력의 반응
- Blau(1981) : 직무요구에 대한 개인의 반응능력이 환경적 요인을 초과해서 균형이 맞지 않으면 일으킴
- Parker and Decotiis(1983) : 작업환경에서 지각된 조건이나 사건의 결과로서 특정개인이 느끼는 역기능적 의식 또는 감정
- Harrison and Beehr(1985) : 개인 환경의 부적합, 역부적합 또는 개인의 특성, 작업환경 잠재적 스트레스 원천 사이의 상호작용의 결과
- Beehr and Frantz(1992) : 직무자체 또는 작업환경의 어떤 특성이 종업원들에게 해로운 결과를 초래하는 과정
- Greenbrg and Baron(1994) : 개인이 달성할 수 없을지도 모를 중요한 목적에 위협을 지각하는 상황에서 일어나는 감정적 상태와 신체적 반동의 패턴
- Judge and Colquitt(2004) : 나쁜 직장환경으로 인하여 발생하는 혐오적인 또는 부정적인 감정·생리적 상태

위와 같이 직무스트레스의 개념은 연구자의 관점 혹은 범주에 따라 다양하게 정의되기 때문에, 직무스트레스의 각 차원들을 전반적으로 아우르는 통일된 정의가 이루어지지 못하는 실정이다. 이상과 같은 정의를 종합해 볼 때 스트레스는 유기체에 가해진 자극, 환경으로부터 제기된 자극들에 대한 신체적·심리적인 부정적 반응, 환경적 요구와 유기체의 반응능력간의 불균형 등 다양하게 설명될 수 있다(강문실, 2008).

이에 본 연구에서는 관제사의 스트레스를 환경으로부터 제기되는 자극(stressor)이 관제사들의 반응능력을 초과함으로써 그들이 느끼게 되는 부정적인 신체적·심리적 반응으로 정의하고자 한다.

2.1.3 직무스트레스의 중요성

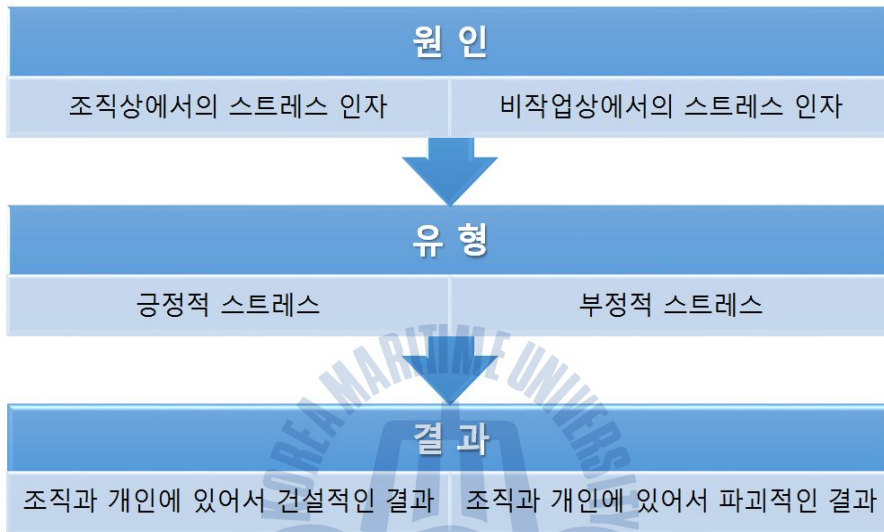
직무스트레스는 산업이 고도화 되고 직무환경과 그에 따른 내용이 복잡해 질 수록 더욱 심화되어 현대의 조직들에게 심각한 문제를 대두시키고 있다. 직무스트레스의 과다는 개인의 건강문제와 심리적 불만족은 물론 개인과 조직의 성과도 저하시키는 요인이 되고 있으므로 직무스트레스에 대한 관리 또는 이를 수용할 수 있는 능력개발에 많은 관심이 모아지고 있다.

이와 관련해 Yerkes와 Dodson은 <그림 2.2>에서 보는 바와 같이 과도하거나 과소한 직무스트레스는 조직의 성과를 저하시키는 원인이 되지만 적절한 수준을 유지하게 되면 직무성과 개선에 활용할 수 있음을 발견하였다(강문실, 2008).



<그림 2.2> 스트레스와 직무업적과의 관계(R. H. Yerkes, and J. D. Dodson)

Davis and Newstom은 <그림 2.3>에서 보는 바와 같이 직무스트레스 유형에는 긍정적인 스트레스와 부정적 스트레스가 있다고 하였다. 긍정적인 스트레스는 조직과 개인에게 있어 건설적인 결과를 나타내며, 부정적 스트레스는 조직과 개인에 있어서 파괴적인 결과를 나타낸다(강문실, 2008).



<그림 2.3> 직무스트레스 유형(K. Davis and J. W. Newstom)

Robbins는 <그림 2.4>에서 보는 바와 같이 스트레스의 원천을 환경, 조직, 개인적인 것으로 설명하고 있다. 그는 스트레스의 결과로 신체적 증세, 심리적 증세, 행동적 증세가 나타난다고 하였다. 신체적 증세는 신체적 피로, 수면장애, 소화장애 등의 요인을 측정하여 나타난다. 여기서 신체적인 피로는 장기간의 활동과정에서 개인의 심리적, 신체적 능력이 감소되는 것이다. 분노, 불안, 우울증, 신경증, 조급성, 긴장, 권태감 등의 심리적 증세는 종업원의 자존심을 낮추고, 상사를 원망하며, 집중력이 떨어지고, 직무불만족 및 직무성과에 영향을 미친다.

그리고 행동적 증세로서 개인적인 측면에서 나타나는 것은 식욕상실, 체중의 증감, 안면변화(누르스름한, 불그스레한), 호흡곤란, 음주 및 흡연 등이 있다.

또한 행동적 증세로서 조직의 측면에서 나타나는 것은 업무실적(양·질)의 저하, 직무관여도 감소, 책임감 상실, 조직과 동료에 대한 불만족, 창의력 상실, 결근, 재해사고 등이 있다(강문실, 2008).

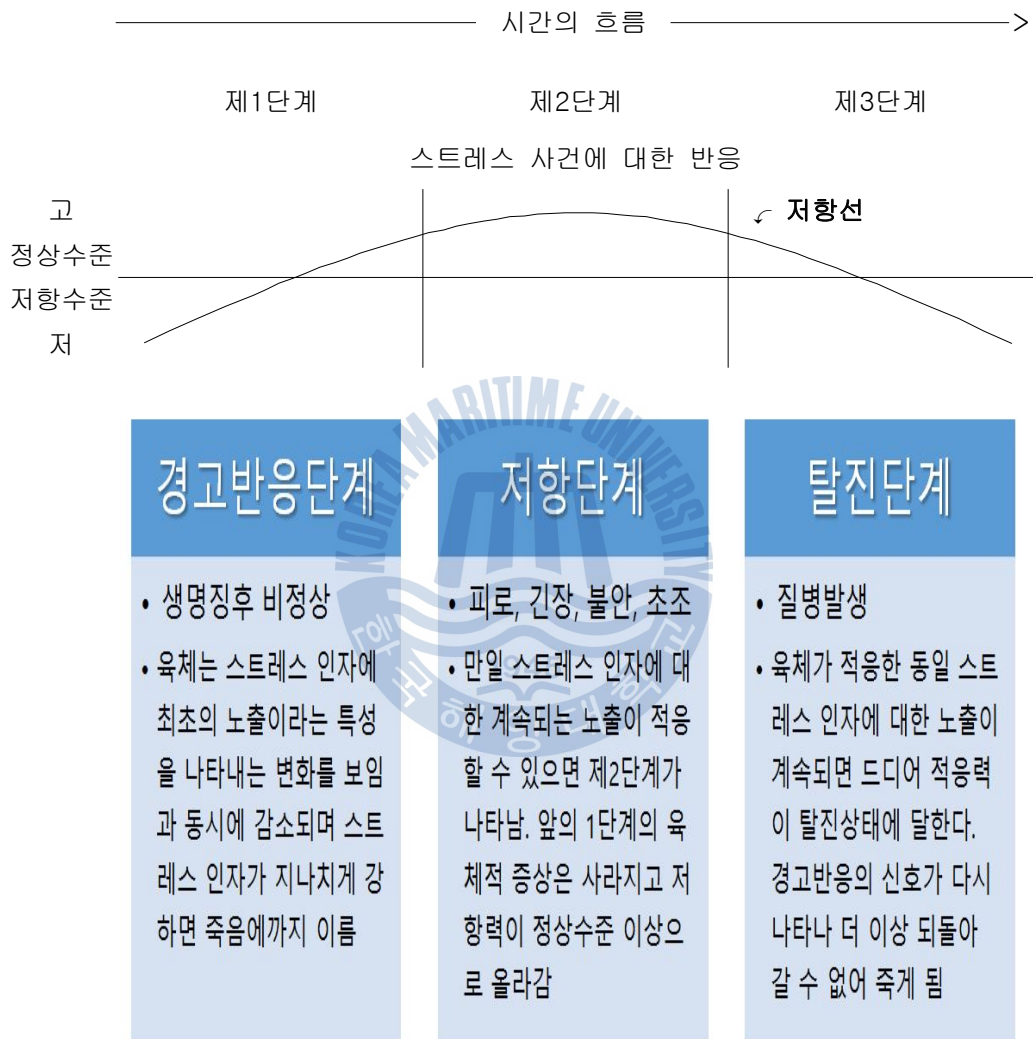


<그림 2.4> 스트레스 모형(S. P. Robbins)

Selye의 일반적응증후군(general adaption syndrome) 연구는 스트레스에서 내분비호르몬 역할을 중시한다. 스트레스가 이 시스템을 자극하면 인체 호르몬이 분비된다고 한다. 즉, 스트레스를 적응 및 반응과정으로 보기 때문에, 스트레스를 받게 되면 신체를 안정시키려는 방어적인 일반적응증후군의 현상이 나타난다고 본다. 일반적응증후군 현상은 경고단계, 저항단계, 소진단계의 3단계로 순환하여 이루어진다. 그리고 이러한 활동이 자주 반복되고 지속적으로 작용할수록 심리적, 생리적 방어기제는 더욱 많이 소모된다고 본다.

Gibson, Ivancevich and Donnery는 Selye의 연구내용을 발전시켜 정교한 스트레스 이론을 전개하였다. 이는 <그림 2.5>와 같이 경고반응단계, 저항단계, 탈진단계로 구분된다. 1단계 경고반응단계로서 육체는 스트레스 인자에 최초의 노출이라는 특성을 나타내고, 스트레스 인자가 지나치게 강하면 죽음에 까지 이른다. 2단계는 저항단계로서 피로, 긴장, 불안, 초조가 나타난다. 3단계는 탈진단계로서 질병이 발생한다. 즉, 육체가 적응한 동일 스트레스 인자에 대해 계

속 노출되면, 결국 적응력이 탈진상태에 달하고, 경고반응의 신호가 다시 나타나 더 이상 되돌아 갈 수 없어 죽게 된다. 그러므로 스트레스는 중요한 것이다 (강문실, 2008).



<그림 2.5> 일반적응증상(J. L. Gibson, J. M. Ivancevich and J. H. Donnery)

2.2 해상교통관제사의 스트레스

2.2.1 해상교통관제(VTS)의 개념

VTS는 Vessel Traffic Services 또는 Vessel Traffic System의 약어로서 일반적으로 특정 수역 내에서 선박통항의 흐름을 돕기 위하여 Radar, CCTV, 무선전화 등 통신시설을 이용하여 항만에 출입 또는 이동하거나 해역을 통과하는 선박의 움직임을 관찰하고 이들 선박의 항행안전에 필요한 정보를 제공하여 주는 시스템을 말한다. 즉, VTS란 항만 및 연안해역 등 선박교통량이 폭주하거나 항행여건이 불리한 해역에서 운항중인 선박에 대한 안전 운항 및 준법항행 여부를 감시하고, 필요시 이들 선박의 통항을 관리하고 또한 항행안전정보의 제공을 통해 선박 안전사고를 미연에 방지함으로써 해상에서의 인명 및 선박의 안전과 해양환경을 보호하고, 아울러 선박통항 효율성 증진을 통한 항만 효율증진을 도모하는 해상안전관리제도라고 할 수 있다.

VTS는 일반적으로 VTS 구역내의 주변상황, 교통현황을 적시에 제공하여 선박의 항해의사결정을 지원하며 특히, 시정제한, 기상악화시에 선박의 항해안전 지원을 위한 정보의 제공과 VTS 구역 내에서 위험상황의 전개 및 교통의 안전하고 효율적인 이동을 위하여 해상교통지원서비스를 제공한다.

IMO(세계해사기구)에서는 이러한 VTS의 기능을 크게 정보서비스(Information Service), 항행지원서비스(Navigational Assistance Service), 통항관리서비스(Traffic Organization Service)로 구별하고 있다. 각 기능은 아래와 같다.

- 정보서비스(Information Service; INS) : 선박의 항해자가 항행과 관련한 의사결정을 하는데 필수적인 중요정보를 적시에 이용할 수 있도록 해 주는 서비스

- 항행지원서비스(Navigational Assistance Service; NAS) : 특별히 항행이 어려운 수역이나 상황에서 선박의 항해자가 항행관련 의사결정을 효과적으로 할 수 있도록 돕는 서비스
- 통항관리서비스(Traffic Organization Service; TOS) : VTS 구역 내에서 위험한 통항 상황을 예방하고 안전하고도 효율적인 통항흐름을 유지하기 위하여 제공하는 서비스



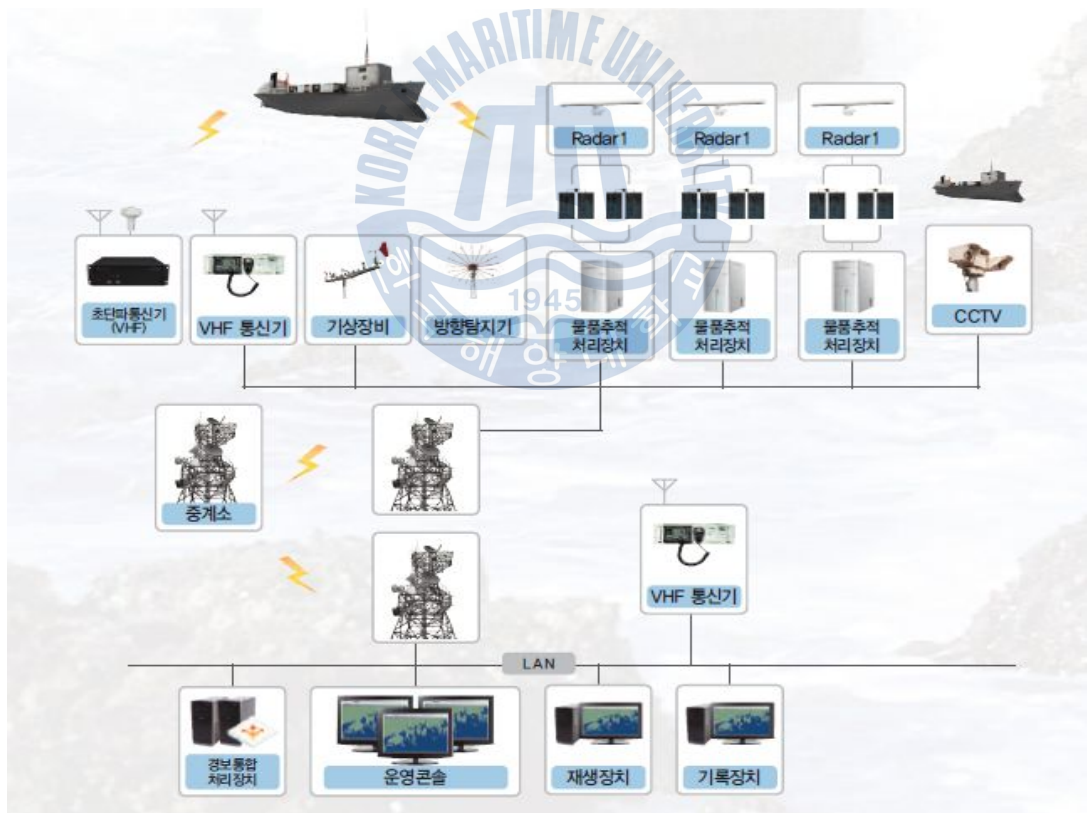
<그림 2.6> 해상교통관제센터(제주)

2.2.2 해상교통관제(VTS)의 업무특성

VTS 운영을 위하여 관제사의 최우선적 업무는 VTS에 참가하는 선박들의 존재를 확인하고 선박특성에 관한 기본정보를 식별하는 것이다. Radar와 VHF 교신에 의

한 최초 교신 시에 이러한 기본 정보를 확인하게 된다. 항만운영정보시스템(Port-mis)을 통해서 추가적인 정보를 확인하기도 하고, 모니터 상에서 선박 표적에 별도의 데이터베이스를 운영하기도 한다.

다음으로 VTS 구역 내에서의 선박의 이동이 정해진 항로를 따라 위험구역을 피하면서 안전하게 이루어지고 있는지를 모니터 화면의 지속적인 감시를 통해 확인한다. 이 과정에서 컴퓨터에 의한 자동추적과 예측이 이루어져 실시간으로 벡터 형태로 그 결과를 모니터 화면에 나타낸다. 관제사들은 VTS 모니터 화면에서 선박들의 벡터와 경보를 바탕으로 전체 선박교통의 상황을 파악한 뒤, 관제사는 이를 해석하여 해당선박에게 정보를 제공하고 필요한 경우 지시를 하게 된다.



<그림 2.7> 해상교통관제(VTS) 시스템 구성도

VTS의 특성은 제한된 평면수역을 사용하기 위하여 경쟁하는 수많은 선박들이 안전하고 효율적으로 항행하도록 이해를 조정하는 것이 VTS 업무의 요체라고 할 수 있다. 제한된 수역을 동시에 점유하는 것이 불가능할 경우에는 이를 추가로 시간적으로 배분하는 것이 필요하게 되는데 이때 이러한 일련의 과정이 선박들 간에 협조적으로 이루어지도록 조정하는 것이 중요하다. 수 많은 선박이 동시에 항법관계를 복잡하게 형성하는 VTS 구역에서는 선박들의 이동이 항상 예측 가능하도록 유지하는 것이 무엇보다 중요하다.



<그림 2.8> 해상교통관제사 근무 모습

직업분석가가 분석한 항공기 관제업무는 공간지각력·정보처리·논리적 추론·의사결정 등을 포함한 항공기 인식 범위와 통신태도, 인간관계 등 실제 적용할 수 있는 특별기술 뿐만 아니라, 고도의 지식과 전문적 기술이 요구되고 동시에 항공 관제사의 직무는 직무 자체의 위험 요소와 항공 산업의 높은 경제성의 책임감을

포함한다고 한다. 또한 항공관제사는 복잡한 관제업무를 수행하기 위해 65가지 주 행동으로 항공기를 확인하는데, ① 위치감시 ② 항공기간 충돌 해결 ③ 항공기간 순서 정리 ④ 비행정보 계획 및 절차 결정 ⑤ 악기상 조언 ⑥ 주 섹터 관리/위치 제공 등이다. 이것은 46가지의 부수 행동과 348가지의 명료한 임무로 수행되어 진다(신경, 2003).

이러한 항공관제 업무분석 결과를 업무 자체에서 요구하는 능력이 비슷한 해상교통관제 업무에도 적용할 수 있을 것이다. 예를 들면, 직무수행을 위한 레이더 관제는 선박간의 상관관계, 인식·지각행동, 공간스캐닝, 움직임 포착, 형태와 패턴인식, 우선순위, 부호화의 해독, 장·단시간의 기억력, 그리고 수리·개연성의 이유 등에 연관해서 수행한다. 다시 말해서 관제사는 선박의 흐름을 통제하고, 해양사고를 예방하기 위하여 레이더 스캐닝, 선박의 포착, 선박의 식별, 컴퓨터 조작, 항해사와의 대화, 의사결정, 타 기관과의 업무 협조 등을 반복하며 팀원들 간의 협조를 통해 이루어진다. 이렇게 복잡한 일련의 과정들이 연속적·동시적으로 이루어지며 관제 업무가 이루어진다.

2.2.3 직무스트레스 유발요인

다수의 기업조직과 경찰 등 다양한 공공조직을 대상으로 이루어진 직무스트레스에 관한 선행연구들에서는 직무스트레스가 다양한 요인들에 의해 발생되고 있다고 보고되고 있다. 직무스트레스 관련에서 흔히 제시되고 있는 직무환경적 유발요인으로는 작업장 여건, 업무특성과 양, 작업교대방식, 역할갈등 및 모호성, 직무의 자율성, 감독과 평가 및 승진을 포함한 인사정책, 동료 및 상사들과의 관계, 의사결정방식 등이다. 이러한 요인들 중 적어도 몇몇은 관제사들의 직무스트레스 유발에 기여하리라 추정할 수 있으나 구체적으로 어떠한 요인들이 관제사들의 직무스트레스를 유발하는지를 규명하기는 어려울 것이다. 이에 관제사들의 직무스트레스를 유발할 것으로 추정되는 요인들은 항공관제 분야의 선행연구를 바탕으로 하여 해상교통관제분야에 적용하면 다음 <표 2.1>과 같다.

<표 2.1> 관제사 직무스트레스 유발요인

업무적 요인	개인적 요인	환경적 요인
<ul style="list-style-type: none"> • 업무요구(작업부하) 업무복잡성 및 전문성 관제 선박량 교통량이 많은 시간대 예측 불가능한 상황 • 업무과정 시간압박 규칙준수 통제력 상실 실수에 대한 두려움 의사소통능력 • 업무시간 근무교대, 휴식시간 • 업무도구 장비제한 및 신뢰성 장비의 질 및 배치 	<ul style="list-style-type: none"> • 건강 및 나이 • 수면 수면시간 수면의 질 수면 빛 • 생체리듬 • 생활습관 자세, 운동 시간관리 아침/저녁형 인간 • 성격 및 적성 성격 생활태도 적성 • 직무동기 및 직무만족도 • 경력 	<ul style="list-style-type: none"> • 업무환경 조명 및 시각적 반사 소음 및 방해물 휴식시설, 편의시설 • 업무조직 역할 명확성 역할 갈등 상사, 동료와의 관계 업무 통제권 급여 여론 • 외부환경 관제사 인원부족 출퇴근 사회적지지

관제사의 스트레스를 유발하는 요인들은 크게 업무적 요인, 개인적 요인, 환경적 요인으로 나누어 볼 수 있다. 먼저, 업무적 요인은 관제업무 자체에서 유발되는 요인이라고 할 수 있다. 업무적 요인은 업무요구(작업부하), 업무과정, 업무시간, 업무도구 등이 있다. 다음으로, 개인적 요인은 관제사 개개인이 가지고 있는 스트레스 유발요인이며, 건강 및 나이, 수면, 생체리듬, 생활습관, 성격 및 적성, 직무동기 및

직무만족도, 경력 등이 있다. 마지막으로 환경적 요인은 업무나 개인적 특성 이외에 환경적으로 스트레스를 유발하는 요인들이라고 할 수 있다. 환경적 요인에는 업무환경, 업무조직, 외부환경 등이 있다. 이러한 요인들은 직무 만족도에 영향을 줄 뿐만 아니라, 관제사들의 건강과 안전에도 영향을 줄 수 있다(손영우, 2011).

(1) 업무적 요인

① 업무요구(작업부하)

작업부하와 관제의 복잡성은 관제사가 겪는 피로와 스트레스에 영향을 준다고 한다. 전문적인 교육과 훈련을 받지 않으면 수행이 불가능한 VTS 업무의 특성상 직무요구가 상당히 높은 직종이며 관제사는 업무적으로 스트레스를 받을 수밖에 없다.

VTS 관제사의 업무부하를 측정하기 위하여 각 상황별 심장박동수와의 상관관계를 연구한 결과에 의하면, 교통량은 물론 선박과의 의사소통능력, 선박제원(선박의 크기, 속력, 흘수 등) 등도 업무부하에 영향을 끼친다고 한다(S. Kum, 2007).

또한 항공관제분야의 연구 결과에 의하면, 숙련된 관제사는 한번에 30~40대의 항공기만 관제할 수 있다고 하며 관제사가 통제할 수 있는 선박 수가 초과되었을 때에 스트레스를 유발할 수 있다. 또한 Eurocontrol Experimental Centre(1999) 연구에 의하면 관제 항공기가 증가할수록 작업부하와 피로가 증가하였고 스트레스 호르몬인 코티솔 분비량이 증가하였다(손영우, 2011).

VTS 업무에서 스트레스 요인으로 작용하는 요소들 가운데 중요한 요소 중 하나가 예측 불가능한 돌발 상황이다. 기상상황, 관제 선박량 등 여러 요인들에 의해 돌발 상황이 발생할 수 있는데, 관제사들 중 많은 수는 이를 스트레스 요인으로 뽑고 있다.

② 업무과정

관제사들에게 스트레스를 유발하는 업무적 요인 중에는 업무를 수행하는 과정 중에 일어나는 요인들이 있을 수 있다. 규칙(해사안전법, 개항질서법, 국제 해상충돌방지규칙 등)의 준수, 통제력 상실, VTS 시스템 장애 발생에 대한 두

려움, 의사소통능력 등이 해당된다.

특히, 선박 간 충돌의 위험이 있을 경우 실제로 선박이 충돌하지 않았다고 할 지라도 그에 버금가는 스트레스를 받게 된다. 이는 관제사가 실수를 했을 시 발생할 수 있는 엄청난 사고에 대한 부담감과 두려움이 스트레스의 요인으로 작용하기 때문이다. 또한 관제사들은 항해사들과 의사소통을 하며 상호협조로서 통항의 효율적인 흐름을 이끌어 내야 하는 입장이기 때문에 의사소통 능력 등도 스트레스 요인으로 작용할 수 있다.

③ 업무시간(교대근무)

또 다른 스트레스를 유발하는 요인으로 업무시간이 있을 수 있다. 매일 다른 시간대로 순환하는 교대근무 스케줄은 적응하기 어렵고 경력이 많은 관제사들도 적응이 어렵다고들 한다. 교대근무는 인간의 생체리듬에 반하기 때문에 많은 피로와 스트레스를 유발시킨다. 교대근무가 심혈관 질환의 위험을 약 40% 증가시킨다는 연구 결과들을 고려해 볼 때, 교대근무 자체가 신체에 주는 스트레스가 상당하다고 할 수 있다.

교대근무와 관련된 스트레스 요인 중 야간근무는 가장 중요한 요인이다. 야간근무를 하는 관제사들은 생체리듬의 최악의 순간에 위치해 있으며 피로감, 졸음, 수행능력의 감소로 이어진다. 그리고 야간근무는 자주 수면 빚(sleep debt)¹⁾을 초래하며 이것은 관제사의 업무수행을 위한 각성도와 인지능력, 수행능력 등을 감소시킨다. 특히 교대근무로 인한 스트레스는 야간근무 중과 이른 오전근무 초반에 많이 발생하는데 관제사들이 가장 피로감을 느끼는 순간은 야간근무를 할 때이며, 야간 근무를 할 때 졸음으로 인한 위험상황을 겪는 경우도 종종 있다고 한다. 본 연구의 설문조사 결과에 의하면 실제 졸음이나 피로로 인하여 업무수행에 차질을 겪은 경험이 있다고 응답한 관제사가 60%나 되었다.

1) 수면 빚(Sleep debt)은 요구되는 수면시간에서 실제 수면시간을 뺀 시간으로 수면 빚이 지속적으로 쌓이게 되면 피로와 함께 스트레스로 직결된다.

외국의 경우 야간근무 시간을 8시간으로 제한하는 경우도 있지만 국내 VTS의 경우에는 야간근무를 15시간 유지하고 있는 실정이다. 따라서 긴 근무시간은 관제사에게 스트레스를 가중시키는 요인이 될 수 있다. 또한 평균 2일의 휴일이 주어지는데 휴일마저 교육이나 세미나, 다른 팀원의 휴가 등으로 인해 자주 대체근무를 하는 실정이다. 짧아진 휴일은 관제사들이 돌아오는 주에 피곤하게 일할 가능성과 함께 스트레스를 증가시킬 수 있다.

④ 업무도구

작업 시설 및 도구와 관련된 스트레스 요인에는 VTS 장비의 제한 및 신뢰성, 장비의 질, 장비의 배치 등이 있다. 이러한 스트레스 요인은 구조적인 문제로 장기적인 조사와 연구를 통해 개선이 필요할 것으로 보인다.

⑤ 업무의 성격

관제사들은 치명적인 사고에 노출될 위험이 높으며, 자신의 실수로 인해 아주 큰 사고가 발생할 우려가 많기 때문에 그로인한 정신적인 스트레스를 호소하기도 한다. 이런 정신적(분노, 죄책감, 불안) 그리고 신체적(심박급속증, 고혈압, 두통, 발한, 속쓰림, 불면증) 반응은 업무 수행 능력(주의력과 집중력 감소, 사고와 기억 손상)에 지장을 줄 수 있으며 장기적인 외상 후 스트레스 손상을 가져올 수도 있다(손영우, 2011).

(2) 개인적 요인

관제사에게 스트레스를 유발시키는 요인에는 개인적 요인이 있을 수 있다. 개인적 요인에는 건강 및 나이, 수면, 생체리듬, 생활 습관, 성격 및 적성, 직무동기 및 직무 만족도, 경력 등이 있다. 위와 같은 개인적 요소들은 관제사들 개인마다 각각 다르지만, 스트레스를 유발하거나 중재하는 중요한 요소로 작용할 수 있다.

① 건강 및 나이

보통 나이가 많아질수록 피로 및 스트레스를 관리하는 능력이 떨어진다. 따라서 관제사들의 나이 및 건강 수준을 고려한 제도 및 근무여건이 제공될 필요가 있다.

② 수면

근육은 휴식으로 회복되지만, 뇌는 오직 수면으로만 회복된다. 최적의 수면시간은 성인의 경우 보통 7-8시간이다. 하지만 여러 가지 원인으로 인해 관제사들의 경우 7-8시간의 충분한 수면을 취하지 못하는 경우가 대부분이다. 같은 시간을 자더라도 수면의 질에 따라 스트레스 및 피로의 해소 수준이 현격하게 차이 난다. 하지만 관제사들은 교대근무로 인해 수면 시간대가 자주 바뀌기 때문에 수면을 효과적으로 취하기 힘들다. 낮은 수면의 질은 관제사에게 피로 및 스트레스를 유발하는 또 다른 원인이 될 수 있다. 수면 빚(Sleep debt)이 지속적으로 쌓이게 되면 피로와 함께 스트레스로 직결된다(손영우, 2011).

③ 생체리듬

생체리듬(Circadian rhythms)은 생물학적 주기로 24시간을 주기로 반복된다. 사람의 생체리듬은 낮에 높고 밤이 되면 낮아지도록 설계되었다. 따라서 야간근무는 사람의 생체리듬을 방해하는 근무 시간이다. 생체리듬을 방해하는 것은 수면의 양과 질, 수면패턴, 소화기관 등에 부정적인 영향을 준다.

④ 생활습관

건강한 생활 습관을 가진 관제사들이 스트레스에 더 효과적으로 대처할 수 있다. 개인마다 자신의 업무스타일과 여가시간의 관리 등은 매우 다양할 수 있다. 그러나 관제사의 경우 사소한 개인적 방심이나 태만이 치명적인 사고로 이어질 수 있는 만큼, 바람직한 생활습관을 제시하여 각 개인이 자신의 성향과 바람직한 생활습관을 조화시켜 최대한의 효과를 낼 수 있도록 교육할 필요가 있다. 또한 아침형 관제사들은 오전근무 시간에 더 잘 업무를 수행하고 야간근

무 시간에는 더 어려움을 겪는다. 반면 저녁형 관제사들은 저녁근무 시간에 더 잘 업무를 수행하고 오전근무 시간에는 더 어려움을 겪을 수 있다.

(3) 환경적 요인

스트레스를 유발하는 환경적 요인은 업무환경, 업무조직, 외부환경으로 나누어 볼 수 있다. 업무 환경에는 조명 및 시각적 반사, 소음 및 방해물, 휴식시설 및 기타 편의시설 등이 세부 요인으로 작용할 것이다. 그리고 업무 조직에서는 역할 명확성, 역할갈등, 상사 및 동료와의 관계, 업무 통제권, 급여, 여론 등의 요인들이 스트레스를 유발한다. 마지막으로 외부 환경적 요인으로는 관제사 인원 부족, 출퇴근, 사회적 지지, 문화적 요인 등이 스트레스를 유발하는 원인으로 작용한다(손영우, 2011).

(4) 기타 요인

① 출퇴근

근무교대 사이의 휴식시간은 보통 10시간 이내이며, 빠를 경우에는 8시간이다. 이 경우, 출퇴근 시간 등을 제외하면 관제사들이 적절한 양의 수면을 취하지 못하는 경우가 많다. 이러한 근무 조건은 업무 수행의 결과 측면에서 봤을 때 매우 위험한 상황이므로 철저한 휴식시간이 보장될 필요가 있다.

② 사회적 지지

아직까지 우리나라 사회에서는 관제사라는 직업이 매우 낮설고 그 중요성에 대한 인식이 거의 없는 것이 사실이다. 따라서 적절한 홍보를 통해 관제사라는 직업에 대한 바른 사회적 인식이 생기고 관제사들이 자부심을 가지고 일할 수 있는 여건이 형성되면, 직무 만족도나 직무 동기가 높아져서 스트레스도 완화될 수 있을 것이다.

③ 문화적 요인

문화적으로도 문화권에 따라 체감하는 스트레스 요인이 다르다고 한다. 즉, 동양 문화권에 속한 관제사들은 서양 문화권의 관제사들에 비해 감독관과의 대인관계에 대해 더 많은 스트레스를 경험한다고 한다. 이것은 동양 문화권에서 발견되는 현상으로 보여지며 이것은 동양적 조직 문화권에서 나타나는 권력-거리 성향(power-distance orientation)이 반영된 것으로 보인다(손영우, 2011).

2.2.4 직무스트레스 유발결과

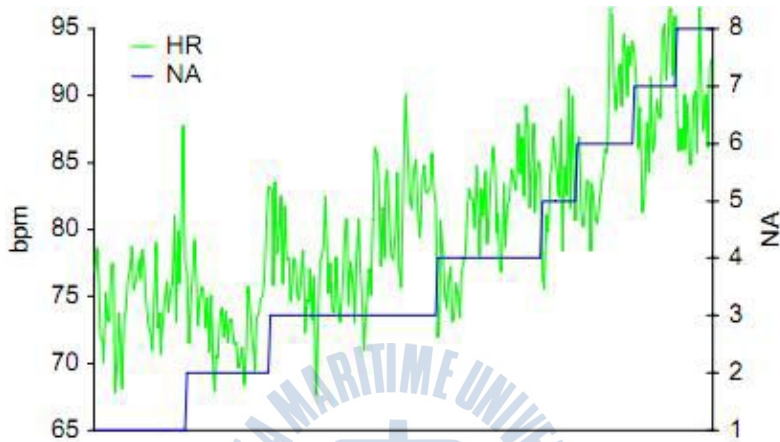
스트레스로 인한 단기적인 영향으로는 뇌와 심장 관련 손상, 수행효율성, 사고 능력, 조작행동, 호르몬 분비 변화(아드레날린, 비(非)아드레날린, 코티솔²⁾), 심장박동수, 혈압, 근육활동, 뇌파, 수행능력 감소, 행동적 변화(수면, 흡연, 식습관) 등이 있다. 또한, 스트레스 처리 능력의 저하를 가져오며 기분장애를 발생시킬 가능성이 있다. 더불어 스트레스는 업무수행에도 영향을 미치는데, 집중력, 기억력, 반응시간의 감소를 나타내며 이는 판단력과 의사결정의 문제로까지 확대될 수 있다. 특히 위험추구 행동을 증가시켜 관제사 업무에 있어 안전성을 위협하는 결과물을 발생시킬 위험이 있다. 장기적인 영향으로는 고혈압, 국소빈혈, 당뇨, 위궤양, 정신 신경 장애, 만성피로, 소화력 감소, 가슴통증 등을 들 수 있다. 스트레스는 이와 같은 단기적 그리고 장기적인 문제를 가져오며 결과적으로 선박사고 위험을 증가시키는 결과를 가져온다.

① 신체기능

스트레스는 단기적으로 뇌파, 심장박동, 혈압, 근육활동, 호르몬 분비, 체온, 소화기능 등에 영향을 준다. 또한 피로 증대로 인해 수면 욕구가 증대되고 마

2) 급성 스트레스에 반응해 분비되는 물질로 스트레스에 대항하는 신체에 필요한 에너지를 공급해 주는 역할을 한다.

이크로 수면(깨어있을 때의 순간적인 잠)이 증가하며, 수면의 질이 떨어질 수 있다. 즉 피로 및 스트레스로 인한 신체기능 저하가 나타나면, 이것이 업무 수의 곤란을 초래하고 이것이 다시 스트레스 요인으로 작용하는 악순환이 나타날 수 있다.



<그림 2.9>비행기 수에 따른 심박수의 증가(Collet, Averty & Dittmar)

Collet, Averty & Dittmar 업무과중이 신체기능에 미치는 영향을 알아보기 위하여 프랑스 관제사들 25명을 대상으로 비행기 수(NA: Number of aircrafts)와 심장박동수(HR: Heart rate)를 측정하였다. 연구자들은 업무의 과중의 영향을 알아보기 위해 교통량을 중간/높음으로 나눌 수 있는 6~9pm 시간대를 선택하였다. 그리고 이때의 비행기 수와 심장박동수를 측정하였다. 그 결과 비행기 수가 늘어날수록 심장박동수가 증가하는 경향성을 보였고, 심장박동수는 관제사가 비행기를 7대 통제할 때, 4대 통제할 때에 비해 20%나 증가하였다(손영우, 2011).

이러한 결과는 관제사들이 통제해야 하는 선박 수가 증가함에 따라 스트레스를 더 많이 받을 수 있다는 것을 의미한다. 또한 교통량은 물론 선박의 크기, 속력 등도 업무 부하에 영향을 끼친다고 한다(S. Kum, 2007).

② 업무수행

스트레스는 관제사의 업무 수행에도 영향을 준다. 스트레스로 인해 집중력, 기억력, 시각적 인식, 주의력, 눈손협응³⁾ 저하, 반응시간, 과민성, 자동적인 행동 등이 증가하게 된다. 연구 결과에 의하면, 작업부하가 많은 상태에서는 시간이 지날수록 주의력 감퇴, 반응시간 증가 등의 결과가 나타난다고 한다.

또한 스트레스는 판단력, 의사결정능력, 문제해결능력, 효과적인 의사소통 능력, 변화적응력을 저하시키며, 위험추구 행동을 증가시킨다. 따라서 업무 실수가 증가하고 업무 효율성 및 생산성이 감소하는 결과를 불러일으킨다. 항공관제분야의 연구에 의하면 작업부하가 많은 상태에서는 의사결정을 더 빨리 내려 관제공역을 덜 효율적으로 사용한다는 결과가 있다(손영우, 2011).

③ 태도 및 동기

스트레스는 관제사의 태도 및 동기에도 영향을 미친다. 스트레스가 쌓이면 스트레스 처리 능력이나 기분을 저하시키기도 하며, 장기적으로는 직무 동기나 직무 만족도에 부정적인 영향을 끼친다. 직무스트레스와 직무만족도간의 상관관계를 조사한 많은 연구결과에 의하면 노동자가 감정적으로 지쳐있거나 업무에 대해 냉소적일수록 직무 만족도가 떨어지며, 이직의도가 높아지는 것으로 나타났다. 즉, 관제사들의 상태가 소진되어 있을수록(피로 누적 등) 부정적 태도가 증가하고, 동기가 저하될 수 있음을 시사한다(박옥임, 2006).

VTS는 외국적 선박이 우리나라 항만에 입출항하며 처음 마주하게 되는 것으로 관제사의 친절도는 국가 이미지에 제고에 상당부분 기여하게 된다. 뿐만 아니라 해당 수역 내에서 상호 협조를 통해 효율적인 통항의 흐름을 유도해야 하는 관제사들에게는 커뮤니케이션 능력과 함께 선박들과의 신뢰감 조성을 할 수 있는 태도도 중요하다. 선박들과 최일선에서 접촉하는 관제사의 친절은 VTS 서비스의 질을 결정하는 중요한 요인이며 이러한 이유들로 관제사는 업무수행은 정서노동을 수반한다. 스트레스로 인한 관제사의 부정적이고 냉소적

3) 눈과 손의 협동 감각 운동 능력을 의미한다.

인 태도는 결과적으로 관제업무의 목적인 선박의 안전과 사고예방을 어렵게 만들 수 있다.

④ 건강

또한 관제사가 겪는 스트레스는 관제사의 건강에도 좋지 않은 영향을 미친다. 단기적으로는 흡연, 식습관, 수면 등에 부정적인 영향을 미치며, 장기적으로는 스트레스성 질환(두통, 만성피로, 소화불량, 흉통 등) 및 심각한 질병(고혈압, 국소빈혈, 심장병, 위궤양, 신경정신 장애 등)을 유발할 수 있다.

본 연구의 설문조사 결과에 의하면, 관제사 중 31%가 소화기질환, 23%가 근골격계 질환을 겪고 있는 것으로 조사되었다. 많은 연구에서 소화기질환이나 근골격계 질환이 스트레스와 밀접한 관련이 있다는 결과(박정근, 2010)에 비추어 볼 때 관제사들의 건강에 있어 스트레스로 인한 문제가 나타나고 있음을 확인할 수 있었다. 또한 소수이긴 하지만 암이나 심장질환, 신경정신과적 병리인 우울증, 수면장애 등의 심각한 수준의 문제를 겪고 있는 관제사도 있었다.

⑤ 안전

관제 업무는 여러 사람들의 생명과 직결되는 중요한 업무이기 때문에 관제사의 스트레스는 그만큼 중요하게 취급되어야 한다. 실제로 항공기 사고 중, NASA Aviation Safety Reporting System(ASRA)에 보고된 바로는 21%가 인적 요인을 원인으로 언급하고 있으며(Rosekind, 1994), UK confidential aviation safety reporting system(CHIRP)은 관제사의 인적요인 관련 사고가 전체 관제사 사고 중 13%에 달한다고 밝히고 있다(손영우, 2011). 실제 선박사고에 있어서 위의 결과로 미루어 볼 때 관제사의 스트레스는 업무 실수나 해상안전을 저해하는 결과를 낳을 가능성이 매우 크다고 할 수 있다.

교대근무를 실시하는 직업을 대상으로 사고 위험도를 조사한 연구에 의하면 오전근무에 비해 야간근무에서 업무 중 실수나 사고 등 위험 발생할 확률이 30.4% 높았다는 결과가 있다. 또한, 야간근무를 2,3,4일 연속적으로 실시할 경

우 위험 발생 확률이 6%, 16%, 36% 더욱 가중되며 높아졌다(손영우, 2011). 따라서 교대근무를 실시하는 관제사의 경우, 야간근무에 사고위험성이 크게 증대될 수 있다는 결론을 내릴 수 있으며, 스트레스가 크게 유발되는 야간근무에 대한 주의가 필요하다.

본 연구의 설문조사에 의한 결과, 실제 관제사들의 60% 이상이 피로나 스트레스로 인하여 관제업무 수행에 차질을 겪은 경험이 있다고 응답하였다. 이는 관제사들의 피로와 스트레스는 선박사고의 발생과 관련된 잠재적 위험요소이며, 관제사들의 스트레스가 적절하게 해소되지 않았을 경우 사고로까지 이어질 수 있음을 보여주는 결과이다. 업무 특성상 작은 실수가 큰 경제적·환경적 피해 뿐만 아니라 인명피해까지 발생시킬 수 있다는 점에서 관제사들의 직무스트레스 관리 문제는 중대하게 다루어져야 한다는 것을 알 수 있다.



제 3 장 해상교통관제사의 스트레스 측정 및 분석 방법

인적과실 저감을 통한 더욱 질 높은 해상교통관제서비스(VTS) 제공 및 원활한 해상교통흐름 조성과 해양사고 예방을 위해서는 그들이 현재 어느 정도의 스트레스를 겪고 있으며, 그 원인이 무엇인가를 규명하는 작업이 선행되어야 할 것으로 보인다. 이에 본 연구에서는 해상교통관제사의 스트레스 수준이 어느 정도인가를 측정함과 동시에 어떠한 직무 환경적 요인들이 이를 유발하는지를 밝혀 보고자 한다.

첫째로, 표준화된 측정도구를 이용하여 관제사들의 스트레스 수준을 측정하고 배경적 변수에 따라 그 수준에 차이가 있는가를 분석하였다.

둘째로, 관제업무의 특수성을 반영한 스트레스 영역 23개를 제시하고 그 수준을 측정하였으며, 이러한 스트레스 영역들 중 어떤 요인들이 관제사들의 스트레스 수준에 영향을 미치는지를 분석하였다.

3.1 조사방법 및 대상

본 연구에서는 해상교통관제사의 스트레스 수준 측정을 위하여 전국 15개 해상교통관제센터의 관제사들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 총 92부가 회수되었으나 응답이 불성실한 설문지 8부를 제외하고 유효설문지 84매를 최종 연구 자료로 삼았다. 본 연구의 조사대상자의 일반적 특성은 <표 3.1>과 같다.

조사대상자는 남자가 전체의 83.3%를 차지하였으며, 여자는 전체 대상자 중 16.7%를 차지하였다. 연령 분포를 보면 30대가 48.8%로 가장 많았고 다음으로 20대(22.6%), 50대(15.5%), 그리고 40대(13.1%) 순이었다. 평균연령은 36.14세(표준편차 9.52세)였다. 직급별로는 9급이 전체의 33.3%로 가장 많았고, 8급 27.4%, 7급 23.8%, 6급 이상 15.5% 순 이었다. 관제사로서의 근무경력력은 5년 미만이 60.7% 가장 많았으며, 5년 이상 10년 미만이 16.7%, 10년 이상 20년

미만이 10.7%, 20년 이상의 경력을 가진 관제사 11.9%의 분포를 보였다. 담당 업무는 관제운영 팀원이 76.2%로 가장 많았으며, 관제운영 팀장은 8.3%, 행정·시설 업무 담당자 11.9%, 관제센터 책임자(센터장) 3.6% 였다. 담당업무의 구분은 현재 담당하고 있는 업무를 기준으로 하였으며, 관제운영자 뿐만 아니라 행정·시설 업무담당자, 책임자(센터장) 또한 관제업무의 경험이 있으므로 관제사의 스트레스 수준을 파악하기 위한 자료로서 분석에 모두 사용하였다.

<표 3.1> 조사대상자의 일반적 특성

	분류	조사자수(N)	%
성별	남성	70	83.3
	여성	14	16.7
연령별	20대	19	22.6
	30대	41	48.8
	40대	11	13.1
	50대	13	15.5
직급별	9급	28	33.3
	8급	23	27.4
	7급	20	23.8
	6급 이상	13	15.5
근무경력	5년 미만	51	60.7
	5년~10년	14	16.7
	10년~20년	9	10.7
	20년 이상	10	11.9
담당업무	관제운영(팀원)	64	76.2
	관제운영(팀장)	7	8.3
	행정·시설	10	11.9
	관리책임자	3	3.6
합계		84	100

근무지(관제센터)별 조사자의 분포는 <표 3.2>와 같다. 제주, 목포 관제센터의 표본수집이 14.3%로 가장 많았으며 여수, 마산 관제센터가 10% 이상으로 다음으로 많았다. 전국 15개 관제센터에 대하여 비교적 골고루 연구자료에 대한 표본수집이 이루어졌으며, 각 관제센터의 특성(교통량, 건축년도 등)에 따른 평균비교 분석의 자료로 사용되었다.

<표 3.2> 조사대상자의 근무지에 따른 분포

분 류	조사자수(N)	%	
관제센터(근무지)	부 산(북향)	7	8.3
	부 산(신향)	2	2.4
	제 주	12	14.3
	인 천	3	3.6
	아 라 뱃 길	1	1.2
	여 수	9	10.7
	마 산	10	11.9
	울 산	11	13.1
	동 해	3	3.6
	목 포	12	14.3
	완 도	2	2.4
	포 향	4	4.8
	평 택	2	2.4
	대 산	6	7.1
	합 계	84	100

3.2 스트레스 측정방법

3.2.1 직무스트레스 측정도구

해상교통관제사의 직무스트레스 수준과 일반적인 기준 및 타 직종과의 비교를 위해서 표준화된 측정도구인 장세진 등(2004)이 개발한 한국형 직무스트레스 측정도구(KOSS; Korean Occupational Stress Scale)를 사용하였다.

본 도구는 일반적이고 보편적인 의미에서의 직무스트레스 요인을 평가하기 위한 문항들로 구성되어 있으며, <표 3.3>와 같이 물리환경, 직무요구, 직무자율, 관계갈등, 직무불안정, 조직체계, 보상부적절, 직장문화의 8개 하부영역과 총 43개 항목의 설문으로 구성되어 있다.

<표 3.3> 직무스트레스 측정도구 구성내용

영역	내용
물리환경	작업장식의 위험성, 공기의 오염, 신체부담 등
직무요구	시간적 압박, 업무량 증가, 업무중 중단, 책임감, 과도한 직무부담 등
직무자율	기술적 재량 및 자율성, 업무예측가능성, 직무수행권한 등
관계갈등	동료의 지지, 상사의 지지, 전반적 지지 등
직무불안정	구직기회, 고용불안정성 등
조직체계	조직의 전략 및 운영체계, 조직의 자원, 조직내 갈등, 합리적 의사소통 등
보상부적절	존중, 내적동기, 기대 부적합 등
직장문화	한국적인 집단주의적 문화, 비합리적인 의사소통체계, 비공식적 직장문화 등

한국인 직무스트레스 측정도구(KOSS)는 Likert식 4점 척도로 응답하도록 되어 있으며 각 항목에서 「전혀 그렇지 않다」 1점, 「그렇지 않다」 2점, 「그렇다」 3점, 「매우 그렇다」 4점의 점수를 부여하여 측정하였다. 부정적인 문항(역문항)의 경우는 4-3-2-1점으로 역환산하여 측정하였다. 직무스트레스 점수는 하부 영역별로 100점 만점으로 환산하여 산출하며 환산 공식은 아래와 같다.

- 각 영역별 환산점수 = (실제점수 - 문항수)×100/(예상 가능한 최고점수 - 문항수)
- 직무스트레스 총 점수 = (각 8개 영역의 환산점수의 총합)/8

이렇게 환산한 직무스트레스 점수는 기준치(장세진, 2004) 대비 관제사의 평가점수가 상대적으로 어디에 해당하는 지를 해석하였다. 평가 기준치는 전국의 30,000명 이상의 근로자들을 대상으로 측정한 직무스트레스 수준을 중앙값이 포함된 4분위수를 제시한 것으로 대상자의 직무스트레스 점수가 어떤 범위에 포함되는가에 대한 정보를 제공한다. 평가 기준치는 아래 <표 3.4>에 제시되어 있다.

본 연구에서 측정 도구의 내적 일치도를 알아보기 위해 신뢰도 계수 Cronbach's α 를 구한 결과는 0.858이다. 각 하부 영역별 Cronbach's α 는 물리환경(3문항) 0.339, 직무요구(8문항) 0.780, 직무자율(5문항) 0.057, 관계갈등(4문항) 0.737, 직무불안정(6문항) 0.684, 조직체계(7문항) 0.747, 보상부적절(6문항) 0.763, 직장문화(4문항) 0.699 이었다.

<표 3.4> 한국인 직무스트레스 평가 참고치

항 목	참고치				점수의 의미
	하위25%	하위50%	상위50%	상위25%	
◆ 남자용					
물리환경	33.3이하	33.4~44.4	44.5~66.6	66.7이상	점수가 높을수록 물리환경이 상대적으로 나쁘다
직무요구	41.6이하	41.7~50.0	50.1~58.3	58.4이상	점수가 높을수록 직무요구도가 상대적으로 높다
직무자율	46.6이하	46.7~53.3	53.4~60.0	60.1이상	점수가 높을수록 직무자율성이 상대적으로 낮다
관계갈등	-	33.3이하	33.4~50.0	50.1이상	점수가 높을수록 관계갈등이 상대적으로 높다
직무불안정	44.4이하	44.5~50.0	50.1~61.1	61.2이상	점수가 높을수록 직업이 상대적으로 불안정하다
조직체계	42.8이하	42.9~52.3	52.4~61.9	62.0이상	점수가 높을수록 조직이 상대적으로 체계적이지 않다
보상부적절	55.5이하	55.6~66.6	66.7~77.7	77.8이상	점수가 높을수록 보상체계가 상대적으로 부적절하다
직장문화	33.3이하	33.4~41.6	41.7~50.0	50.1이상	점수가 높을수록 직장문화가 상대적으로 스트레스요인이다
총점	45.0이하	45.1~50.7	50.8~56.5	56.6이상	점수가 높을수록 직무스트레스가 상대적으로 높다
◆ 여자용					
물리환경	33.3이하	33.4~44.4	44.5~55.5	55.6이상	점수가 높을수록 물리환경이 상대적으로 나쁘다
직무요구	41.6이하	41.7~54.1	54.2~62.5	62.6이상	점수가 높을수록 직무요구도가 상대적으로 높다
직무자율	53.3이하	53.4~60.0	60.1~66.6	66.7이상	점수가 높을수록 직무자율성이 상대적으로 낮다
관계갈등	-	33.3이하	33.4~41.6	41.7이상	점수가 높을수록 관계갈등이 상대적으로 높다
직무불안정	38.8이하	38.9~50.0	50.1~55.5	55.6이상	점수가 높을수록 직업이 상대적으로 불안정하다
조직체계	42.8이하	42.9~52.3	52.4~61.9	62.0이상	점수가 높을수록 조직이 상대적으로 체계적이지 않다
보상부적절	55.5이하	55.6~66.6	66.7~77.7	77.8이상	점수가 높을수록 보상체계가 상대적으로 부적절하다
직장문화	33.3이하	33.4~41.6	41.7~50.0	50.1이상	점수가 높을수록 직장문화가 상대적으로 스트레스요인이다
총점	49.5이하	49.6~51.1	51.2~56.6	56.7이상	점수가 높을수록 직무스트레스가 상대적으로 높다

출처 : 직무스트레스 평가 관리 (한국산업안전보건공단, 2005)

3.2.2 사회심리적 스트레스 측정도구

사회심리적 스트레스는 일반인의 정신건강과 수준의 측정을 위해 개발된 장세진(1992)의 PWI(Psychological Well-being Index)의 단축형 PWI(PWI-SF)(장세진, 2000)를 사용하였다. 사회심리적 스트레스란 생활사건이나 만성적인 스트레스 요인에 의하여 발생하기도 하지만 여러 가지 요인, 예를 들면, 가정적인 요인, 개인적 특성 등에 의해 달리 나타나는 안녕수준에 대한 평가로 여기서 주목하고 있는 직무스트레스 요인과는 다른 차원의 것이라 할 수 있다.

PWI-SF는 Likert식 4점 척도로 응답하도록 되어 있으며 각 항목에서 「항상 그렇다」 0점, 「자주 그렇다」 1점, 「가끔 그렇다」 2점, 「전혀 그렇지 않다」 3점의 점수를 부여한 후 이를 합산하여 PWI(총 득점 합계 0~54점)를 산정하였다. 점수가 높을수록 스트레스가 높음을 의미하며 이때 총점이 8점 이하인 군을 「건강군」, 9점에서 26점까지를 「잠재적 스트레스군」, 27점 이상을 「고위험 스트레스군」으로 구분하였다. 본 연구에서 Cronbach's α 는 0.917이다.

3.2.3 관제사의 스트레스 영역 진단도구

관제사들이 어떠한 영역에서 스트레스를 느끼는지 알아보기 위하여 항공관제분야의 선행연구를 기반으로 관제업무의 특수성을 반영한 스트레스 영역 23개를 제시하였다. 각 영역에 대해 스트레스를 심하게 느끼는 정도에 따라서 1점~5점까지의 점수를 부여하도록 하였으며 점수가 높은 영역일수록 스트레스가 심한 영역을 의미한다. 스트레스 영역 진단을 위한 측정도구의 Cronbach's α 는 0.891이다.

회귀분석에 앞서, 스트레스 영역 23개에 대하여 요인분석을 시행한 결과 고유값 1.0 이상인 인자는 총 6개였다. 요인1에는 영역 15, 16, 19, 01, 14의 항목들이 포함되었고, 요인2에는 영역 20, 21, 02, 03, 04의 항목들이 포함되었다. 요인 3에는 영역 08, 11, 09, 12, 05, 06의 항목이 포함되었으며, 요인 4에는 영역 17, 영역 18, 요인 5에는 영역 10, 22, 23, 13 그리고 요인 6에는 영역 07의 항목이 포함되었다. 요인분석 결과에 따라 관제사의 스트레스 진단 영역은 총 6개의 요인으로 분류하였으며, 그 내용은 아래 <표 3.5>, <표 3.6>와 같다.

<표 3.5> 관제사 스트레스 영역 구성내용

	영역	내용
1요인 (근무환경)	15	휴식시설의 부족
	16	쾌적하지 않은 근무환경
	19	업무수행 중 휴식시간의 부족(환기부족 등)
	01	인원부족으로 인한 업무과중
	14	선박측(항해사 등)의 불만과 항의
2요인 (사고위험)	20	비정상적 상황하의 관제
	21	선박사고의 위험
	02	악 기상상황
	03	실수가 용납되지 않고 정확해야 하는 관제 업무 특성
	04	장비고장에 따른(레이다 작동불가 등) 관제상황
3요인 (교대근무)	08	휴가나 근무교대 요청의 어려움
	11	비효율적인 근무 스케줄 운영
	09	업무요구량에 비해 적은 보수
	12	야간근무
	05	휴일의 가외업무
	06	짧고 불규칙적인 식사
4요인 (인간관계)	17	동료와의 갈등
	18	상사와의 갈등
5요인 (업무부담)	10	해상교통량의 증가
	22	업무수행능력에 대한 부담감
	23	시간적 압박
	13	승진기회의 부족
6요인	07	영어 및 의사소통 능력에 대한 부담

<표 3.6> 관제사 스트레스 영역 요인분석 결과(고유값 1이상)

스트레스영역	신뢰도	1	2	3	4	5	6
영역 15	.844	.893	.078	.151	.037	-.096	.017
영역 16		.838	.056	.267	.098	.089	.006
영역 19		.691	-.097	.307	.133	.270	.046
영역 01		.673	.020	.269	.091	.348	.011
영역 14		.444	.415	.086	.047	-.044	.381
영역 20	.852	.053	.837	.151	.091	.068	-.056
영역 21		-.059	.827	.047	.025	.213	.049
영역 02		.119	.822	-.039	-.107	.097	.104
영역 03		.169	.738	.073	.103	.184	-.108
영역 04		-.161	.606	.223	-.046	-.058	.354
영역 08	.816	.207	.072	.712	.199	-.046	.189
영역 11		.131	.238	.700	.171	.186	.021
영역 09		.094	-.118	.654	.056	.226	.246
영역 12		.321	.130	.629	.072	-.004	.031
영역 05		.481	.081	.548	-.025	.033	-.062
영역 06		.434	.139	.536	.060	.194	-.011
영역 17	.833	.038	.017	.156	.897	.020	.134
영역 18		.184	.032	.180	.887	.098	.017
영역 10	.684	.035	.347	.314	-.050	.738	-.037
영역 22		.216	.257	-.043	.193	.585	.520
영역 23		.331	.326	.054	.109	.469	.338
영역 13		.333	.087	.347	.193	.389	-.114
영역 07		-.049	-.006	.188	.082	.040	.808

제 4 장 해상교통관제사의 스트레스 분석 결과

본 연구의 수집된 자료는 전산입력 후 SPSS 21.0 프로그램을 사용하여 통계 분석 하였다. 조사 대상자의 일반적 특성, 직무스트레스 수준, 사회심리적 스트레스 수준은 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하였다. 그리고 조사 대상자의 제 독립변수에 따른 스트레스 수준을 비교하기 위하여 t-Test 및 분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 또한 각 스트레스 진단 영역들 중 관제사의 직무스트레스 수준에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 상관분석 및 회귀분석을 실시하였다. 모든 통계량의 유의수준은 $p < .05$ 로 하였다.

4.1 직무스트레스 수준 분석

한국형 직무스트레스 측정도구(KOSS)로서 측정한 점수를 각 영역별로 앞서 제시된 공식에 의거하여 100점으로 환산한 후 평가 기준치(장세진, 2004)⁴⁾ 대비 관제사의 평가점수가 상대적으로 어디에 해당하는 지를 해석하였다.

또한 조사 대상자의 일반적 특성에 따른 직무스트레스 수준에 차이가 있는지 어떤 분포를 보이는지 파악하였다.

4.1.1 직무스트레스 수준

성별에 따른 직무스트레스 수준을 보면, 여자가 남자보다 8개 하부영역을 합한 전체 직무스트레스 수준은 높았다. 하부영역별로 보면 물리환경, 직무요구, 직무불안정 영역에서 남자가 여자보다 직무스트레스 수준이 높았고, 직무자율,

4) 평가 기준치는 전국의 30,000명 이상의 근로자들을 대상으로 측정한 직무스트레스 수준을 중앙값이 포함된 4분위수를 제시한 것으로 대상자의 직무스트레스 점수가 어떤 범위에 포함되는가에 대한 정보를 제공한다(산업안전보건공단, 2004).

관계갈등, 조직체계, 보상부적절, 직장문화 영역에서는 여자가 남자보다 직무스트레스 수준이 높게 나왔으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

관제사의 직무스트레스 수준을 평가 기준치 대비하여 보면, 전체 직무스트레스 수준은 남자, 여자 모두 하위 25% 수준이었다⁵⁾. 하부영역별로 보면 물리환경은 상위 50%에 속하는 점수로 평균 이상의 스트레스를 경험하고 있었다⁶⁾. 선행연구(장세진, 2004)의 결과에 의한 일반 사무직원의 물리환경 수준이 36.35임을 감안할 때 관제사들의 물리환경에 대한 스트레스는 상당히 높은 수준임을 알 수 있었다. 관계갈등 및 직장문화 영역은 상위 50% 수준에 속하는 점수로 이 또한 평균 이상의 스트레스 수준을 경험하고 있음을 알 수 있었다⁷⁾. 특히 직장문화 영역에서의 여성의 스트레스는 남성에 비해 $p < 0.1$ 수준에서 유의하게 높은 차이를 보였다. 관제조직 자체가 여성이 소수이다 보니 이에 대한 배려문화가 정착하지 못해 조직적으로 소외감을 느끼기 때문에 보이는 결과로 추측이 된다.

관제사의 직무요구 수준 하위 50% 수준으로 평균을 약간 밑도는 수준이었으며⁸⁾, 항공관제사의 직무스트레스에 관한 선행연구 결과로 미루어본 예상과는 다른 결과치를 보였다. 한국인 직무스트레스 측정도구(KOSS)는 특수한 관제업무 특성이 반영되지 않아 나타날 수 있는 결과라 생각된다.

직무불안정 영역의 경우는 하위 25%의 수준에 속하는 점수⁹⁾로 관제사들은 공무원이라는 특성상 직무의 안정성에 대한 만족도는 비교적 높은 편이었다. 세부적인 결과는 아래 <표 4.1>에 제시하였다.

5) 총점 하위 25% 수준 참고치 : 남자 45.0 이하, 여자 49.5 이하

6) 물리환경 상위 50% 수준 참고치 : 남자 44.5~66.6, 여자 44.5~55.5

7) 관계갈등 상위 50% 수준 참고치 : 남자 33.4~50.0, 여자 33.4~41.6

직장문화 상위 50% 수준 참고치 : 남자 41.7~50.0, 여자 41.7~50.0

8) 직무요구 하위 50% 수준 참고치 : 남자 41.7~50.0, 여자 41.7~54.1

9) 직무불안정 하위 25% 수준 참고치 : 남자 44.4 이하, 여자 38.8 이하

<표 4.1> 직무스트레스 수준

요 인	남자(N=70)		여자(N=14)		전체(N=84)		t	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
물리환경	49.52	14.86	43.65	21.56	48.55	16.16	1.245	.216
직무요구	47.38	12.45	44.94	11.91	46.97	12.33	.674	.502
직무자율	44.10	9.58	45.71	10.74	44.37	9.74	-.566	.573
관계갈등	34.29	14.01	41.07	15.83	35.42	14.46	-1.619	.109
직무불안정	38.57	13.90	32.94	12.22	37.63	13.72	1.410	.162
조직체계	44.83	12.31	49.66	15.71	45.63	12.96	-1.278	.205
보상부적절	39.60	12.51	41.27	10.39	39.88	12.14	-.467	.642
직장문화	37.86	13.66	48.81	20.90	39.68	15.50	-1.883	.079
총 점	42.02	7.82	43.51	8.10	42.26	7.84	-.646	.520

* p<0.05, ** p<0.01

4.1.2 일반적 특성에 따른 직무스트레스 수준

관제사들의 직무스트레스 수준을 일반적 특성(연령, 근무경력, 담당업무 등)에 따라 t- Test, ANOVA를 사용하여 비교 분석하였다. 이러한 일반적 특성에 따른 직무스트레스 수준 결과는 <표4.2>에 제시되었다.

연령대별로는 40대가 평균값 47.0으로 가장 높았으며, 근무경력이 10년 이상 20년 미만인 집단이 평균값 45.41로 가장 높았다. 연령 및 근무경력에 따른

직무스트레스 수준은 역U자 형태의 분포를 보여주었으며, 전반적으로 근무기간이 증가하면서 직무스트레스 수준은 증가하다가 20년 이상에서 감소하는 경향을 보였다.

우리나라 직장인들의 직무스트레스 수준을 조사한 연구¹⁰⁾ 결과, 근무기간이 길어질수록 스트레스 수준이 증가하다가 10년 이상에서 감소하는 역 U자 형태를 보이는 결과에 비추어 볼 때, 이러한 현상은 일반적인 것으로 보인다. 근무기간이 길어짐에 따라 스트레스 수준이 감소하는 데에는 여러 가지 중재 요인이 있을 수 있으므로 어떤 한 요인이 원인이라고 단정 짓기는 어려우나 근무기간이 길어짐에 따라 근무환경에 대한 적응도가 높아져 이러한 현상이 나타나는 것이라 추측된다.

직급별로는 6급 이상이 평균값 45.14로 가장 스트레스 수준이 높았으며, 통계적으로 유의하지는 않으나 직급이 높아질수록 직무스트레스 수준이 높은 경향을 보이고 있었다. 사후 검증한 결과 관제운영 팀장과 팀원 간의 평균값이 차이가 유의한 것으로 나타났으며 팀장이 팀원에 비하여 높은 수준의 스트레스를 경험하고 있었다. 이에 팀장과 팀원의 직무스트레스의 하부영역별 수준 차이에 대하여 비교 분석하였으며 결과는 <표 4.3>에 제시되었다.

10) 산업안전보건공단(2004), 한국인 직무스트레스 측정도구의 개발 및 표준화 연구(2차년도)

<표 4.2> 일반적 특성에 따른 직무스트레스 수준

분 류	N(%)	Mean	SD	F	p
연 령	20대	19(22.6)	40.11	2.137	.102
	30대	41(48.8)	41.57		
	40대	11(13.1)	47.00		
	50대 이상	13(15.5)	43.61		
직 급	9급	28(33.3)	39.62	2.136	.102
	8급	23(27.4)	42.20		
	7급	20(23.8)	44.19		
	6급 이상	13(15.5)	45.14		
근무경력	5년 미만	51(60.7)	40.85	1.695	.175
	5년~10년	14(16.7)	45.09		
	10년~20년	9(10.7)	45.41		
	20년 이상	10(11.9)	42.71		
담당업무	관제운영(팀원)	64(76.2)	42.10	2.287	.085
	관제운영(팀장)	7(8.3)	48.61		
	행정·시설	10(11.9)	40.56		
	관리책임자	3(3.6)	36.78		

* p<0.05, ** p<0.01

팀장은 팀원에 비하여 8개 하부영역 중 물리환경, 직무요구, 직무불안정, 조직 체계, 보상부적절, 직장문화 영역에서 더 높은 스트레스 수준을 보였으며, 직무 자율, 관계갈등 영역에서는 낮은 수준을 보였다. 하부 영역간의 차이 중 통계적으로 직무불안정과 조직체계 영역의 차이만 유의하였으며, 나머지 영역에서는 유의하지 않았다. 팀장의 스트레스 수준은 한국인 직무스트레스 평가 기준에서 물리환경, 직무요구, 직무불안정, 직장문화 영역은 상위 50% 수준에 속하는 점 수로서 평균 이상의 상당히 높은 스트레스를 경험하고 있음을 보여준다. 특히, 직무요구 영역에 대하여 고위관리자들의 수준(52.22)과 비교하여도 이에 버금가는 수준의 스트레스를 경험하고 있었다(장세진, 2004). 관제사들은 선박 사고에 대한 부담감으로 인한 어려움을 많이 호소하는데, 팀원에 비하여 팀장의 경우 이러한 부담감이나 책임감이 더욱 가중되기 때문에 직무스트레스 수준에 영향을 준 것이라 추측이 된다.

<표 4.3> 팀장/팀원의 직무스트레스 수준 비교

하부영역	팀 원(N=64)		팀 장(N=7)		t	p
	M	SD	M	SD		
물리환경	47.74	16.29	60.32	12.60	-1.974	.052
직무요구	46.48	12.49	50.60	8.13	-.848	.399
직무자율	45.73	9.71	43.81	6.51	.509	.613
관계갈등	35.68	14.81	34.52	13.97	.197	.845
직무불안정	36.63	13.49	50.79	9.31	-2.699**	.009
조직체계	45.16	13.44	57.14	12.60	-2.251*	.028
보상부적절	39.76	12.88	47.62	11.04	-1.552	.125
직장문화	39.58	15.29	44.05	11.50	-.748	.457
총 점	42.10	7.93	48.61	5.24	-2.115*	.038

* p<0.05, ** p<0.01

4.1.3 기타 특성에 따른 직무스트레스 수준

스트레스 관련 교육경험의 유무, 스트레스 관리 노력 여부, 관제센터 신축여부에 의한 구분, 항만별 선박 교통량에 따른 구분 등 기타 특성에 따른 관제사들의 직무스트레스 수준을 파악 및 비교하였다.

(1) 스트레스 관련 교육경험 유무에 따른 직무스트레스 수준 비교

본 연구의 설문조사에서 스트레스와 관련한 교육을 받은 경험의 유무에 대하여 “교육경험이 있다”고 응답한 관제사는 총 18명으로 전체의 21.43%가 경험이 있는 것으로 조사되었다. 이에 과연 스트레스 교육 경험의 유무에 따라 스트레스 수준에 차이가 있는지 알아보기 위하여 경험이 있는 집단과 없는 집단으로 구분하여 비교해 본 결과는 <표 4.4>에 제시되었다.

<표 4.4> 교육경험의 유무에 따른 직무스트레스 수준 비교

하부영역	교육경험 有(N=18)		교육경험 無(N=66)		t	p
	M	SD	M	SD		
물리환경	43.21	14.71	50.00	16.34	-1.595	.115
직무요구	43.98	10.13	47.79	12.81	-1.164	.248
직무자율	43.33	8.32	44.65	10.13	-.505	.615
관계갈등	33.33	12.78	35.98	14.92	-.688	.494
직무불안정	35.19	15.71	38.30	13.19	-.852	.397
조직체계	38.62	10.44	47.55	12.98	-2.685**	.009
보상부적절	35.80	6.93	40.99	13.03	-2.268*	.027
직장문화	34.26	14.26	41.16	15.60	-1.693	.094
총 점	38.47	6.32	43.30	7.93	-2.386*	.019

* p<0.05, ** p<0.01

위 <표 4.4>에서 제시된 바와 같이, 통계분석 결과 교육경험이 있는 집단이 없는 집단에 비하여 직무스트레스 수준이 유의하게 낮음을 알 수 있었다. 교육경험이 있는 집단이 없는 집단에 비해 상당한 수준으로 유의하게 차이가 있는 본 연구의 결과로 미루어 볼 때 관제사들의 스트레스 관리를 위하여 관련 교육의 제도적 마련은 관제사들의 직무스트레스 수준을 낮추는데 도움이 되리라 추측된다.

(2) 스트레스 관리 노력 여부에 따른 직무스트레스 수준 비교

본 연구의 설문조사에서 스트레스 관리를 위하여 노력을 하는지 묻는 문항에 “스트레스 관리를 위하여 노력 한다” 응답한 관제사는 총 51명으로 전체의 60.7%를 차지하였다. 이에 관제사 스스로 스트레스 관리에 노력하는 집단과 그렇지 않은 집단에 직무스트레스 수준 차이가 있는지 알아보기 위하여 분석해보았다. <표 4.5>에 제시된 바와 같이, 스트레스 관리에 노력하는 집단은 그렇지 않은 집단에 비해 유의하게 직무스트레스 수준이 낮았다.

OECD 국가 중 최고 수준의 직무스트레스를 보이는 우리나라 근로자들의 경우¹¹⁾, 스트레스 관리가 제대로 되어 오지 않고 있는 설득력 있는 이유 중의 하나는 이들의 스트레스를 당연한 것으로 받아들이는 태도라고 한다. 분명 관제사들은 업무수행과정에서 다양한 스트레스 유발요인들에 노출되어 있다. 그러나 스트레스 유발요인이 많다고 해서 모든 관제사들이 심각한 직무스트레스로 고통받거나 이로 인하여 심각한 부작용을 경험하다는 것을 의미하지는 않는다. 스트레스 자체는 질병이 아니고 가역적인 생체변화이기 때문에 효과적인 대처가 이루어질 경우 얼마 지나지 않아 사라질 수 있기 때문이다.

본 연구의 결과에서도 스트레스 관리 노력여부는 스트레스 수준 차이와 직결되는 결과를 보였다. 이러한 결과들로 미루어 볼 때, 관제사의 직무스트레스 관리

11) OECD(2009), Society at a Glance 2009 : OECD Social Indicator에서 인용

를 위한 첫 단계는 본인의 스트레스 수준을 인식하고 관리의 필요성을 느끼는 것이라 할 수 있겠다. 관제사들의 스트레스 관리에 대한 적극적인 태도 및 직장 내 분위기 조성은 직무스트레스를 낮출 수 있으며, 이런 부분은 앞서 언급한 것처럼 스트레스 관련 교육의 효과로 이를 수 있을 것이라 생각된다.

<표 4.5> 스트레스 관리 노력 여부에 따른 직무스트레스 수준 비교

하부영역	관리한다(N=51)		관리하지않는다(N=33)		t	p
	M	SD	M	SD		
물리환경	45.76	15.18	52.87	16.90	-2.005*	.048
직무요구	44.04	11.82	51.52	11.87	-2.827**	.006
직무자율	44.18	9.14	44.65	10.73	-.212	.883
관계갈등	33.66	12.01	38.13	17.43	-1.289	.203
직무불안정	38.78	12.15	35.86	15.90	-.952	.344
조직체계	43.88	12.02	48.34	14.04	-1.553	.124
보상부적절	38.45	11.16	42.09	13.40	-1.347	.182
직장문화	37.58	11.95	42.93	19.56	-1.557	.123
총 점	40.79	7.61	44.55	7.74	-2.194*	.031

* p<0.05, ** p<0.01

(3) 관제센터별 특성에 따른 직무스트레스 수준 비교

관제사들의 직무스트레스 수준에 해상교통량(관제량)이 미치는 영향과 근무환경이 미치는 영향에 대하여 알아보고자 전국 15개 해상교통관제센터를 교통량 및 신축 여부라는 특성에 따라 두 집단으로 구분한 후 직무스트레스 수준 파악 및 비교 분석 하였다.

① 해상교통량(관제량)에 따른 비교

해상교통량에 따른 관제센터의 구분은 항만별 입출항 선박 통계(해운항만물류정보센터 제공)를 이용하였으며 최근 5년간을 기준으로 교통량 전체의 60.8%가 집중되어 있는 부산(26.7%), 울산(13.23%), 광양(10.98%), 인천(10.44%)과 나머지 항만으로 구분(가칭 해상교통 고밀도/저밀도 항만)¹²⁾하여 관제사들의 직무스트레스 수준 비교를 하였다. 두 집단 간의 직무스트레스 수준을 비교 분석 결과 아래 <표 4.6>와 같다. 교통량이 적은 항만의 관제센터에서 근무하는 관제사 집단의 스트레스 수준은 오히려 교통량이 많은 관제센터에서 근무하는 관제사 집단보다 유의하게 높았다.

<표 4.6> 관제구역내 교통량에 따른 직무스트레스 수준 비교

하부영역	고밀도(N=32)		저밀도(N=52)		t	p
	M	SD	M	SD		
물리환경	43.40	17.93	51.71	14.24	-2.349*	.021
직무요구	44.79	12.48	48.32	12.16	-1.278	.205
직무자율	41.25	9.94	46.28	9.19	-2.363*	.020
관계갈등	36.19	15.21	34.94	14.10	-.387	.700
직무불안정	33.68	15.32	40.06	12.17	-2.113*	.038
조직체계	42.86	14.61	47.34	11.64	-1.555	.124
보상부적절	38.72	12.50	40.60	11.98	-.688	.493
직장문화	36.72	17.94	41.51	13.66	-1.382	.171
총 점	39.70	8.64	43.84	6.92	-2.421*	.018

* p<0.05, ** p<0.01

12) 박영수(2013), 우리나라 해역의 해상교통 위험도와 해상교통관제구역 기초 조사에서 인용

이러한 결과는 관제량이 증가할수록 스트레스 수준이 높아진다는 항공관제분야의 연구결과¹³⁾와는 상반된 결과였다. 이러한 결과를 보이는 데에는 다양한 원인이 있을 수 있다. 항공교통관제(ATC; Air Traffic Control)는 관제사의 직접적인 지시에 의하여 항공기의 모든 이착륙의 과정이 이루어지고 통제 되어지는 반면에, 해상교통관제(Vessel Traffic Service)는 입출항 과정 중에서 선박 운항자가 의사결정에 참여하며 관제업무수행이 이루어지는 차이점이 있다. 그만큼 항공기 관제의 경우는 관제사의 책임이 더욱 요구되지만 선박 관제는 선박 운항에 관한 일차적 책임은 선장이 지는 것이 선원의 상무로 여겨지고 있다. 이러한 차이점 때문에 관제량은 항공기 관제사에 비하여 선박 관제사들의 직무스트레스 수준에는 덜 영향을 미치는 경향을 보일 수 있다. 또한 설문조사라는 연구방법이 자기응답에 의존함에 따라 관제사 본인 스스로 스트레스를 지각하지 못하였을 가능성도 있다. 또 다른 원인으로 짐작되는 부분은, 본 연구의 교통량에 따른 비교 분석에서는 통제변수를 두지 않고 교통량에 의한 구분으로 직무스트레스 수준을 비교하였으므로 다양한 변수들이 영향을 끼쳤을 수 있다. 상기의 내용들은 항공관제분야의 연구결과 도출과 비교했을 때의 상반되는 결과의 원인을 추측한 것이며, 실제 교통량은 관제사들의 직무스트레스와 부적인 상관관계가 있을 가능성도 존재한다. 본 연구의 설문조사 응답에 의하면 관제사들은 실제로 야간에 특히 교통량이 적은 시간대에 더욱 많은 스트레스가 유발된다고 하며, 오히려 교통량이 적음은 관제사들에게 피로, 지루함, 업무 불만족 등의 감정을 야기시켜 스트레스 수준을 증가시킬 수도 있다.

② 관제센터 신축여부에 따른 비교

각 관제센터의 신축여부에 따른 관제사들의 직무스트레스 수준을 알아보기 위하여 최근 10년 이내에 신축한 관제센터(울산, 인천, 아라뱃길, 완도, 부산 신항, 여수, 평택, 포항, 동해)와 그렇지 않은 관제센터(부산 북항, 제주, 마산, 대산, 목포)로 구분하여 직무스트레스 수준 파악 및 비교를 하였다.

13) Euro Experimental Centre(1999)에 의하면 항공기 관제량이 증가할수록 스트레스 호르몬인 코티솔 분비량이 증가하였다.

관제센터 신축 여부에 따라 구분한 두 집단 간의 분석 결과는 신축한 관제센터에서 근무하는 관제사 집단의 평균은 37.80, 노후된 관제센터에서 근무하는 관제사 집단은 평균은 45.79이었으며, 통계분석 결과 이 차이는 유의미하였다. 다시 말해, 근무환경이 쾌적하고 관제사들의 휴식시설이 잘 갖추어져 있는 신축 관제센터에서 근무하는 관제사들은 노후된 센터에서 근무하는 관제사들에 비하여 상당히 낮은 직무스트레스 수준을 보이고 있었다.

관제사들은 분명 업무수행 과정에서 교대근무 등의 많은 스트레스 유발 요인에 노출되어 있으며 일반인들보다 상당히 높은 수준의 스트레스를 경험하고 있다. 하지만 이러한 연구결과로 미루어 볼 때, 쾌적한 근무환경 및 휴식시설은 관제사들의 스트레스를 상당 부분 완화시켜 줄 수 있었다. 반대로 쾌적한 근무환경과 휴식시설이 갖추어지지 않을 경우에는 스트레스 수준이 높아짐을 의미하는 것으로 해석할 수도 있다. 아래 <표 4.7>은 신축 여부에 따른 직무스트레스 수준의 하부영역별 비교 결과이다.

<표 4.7> 관제센터 신축여부에 따른 직무스트레스 수준 비교

하부영역	노후센터(N=47)		신축센터(N=37)		t	p
	M	SD	M	SD		
물리환경	56.50	14.06	38.44	12.72	6.093**	.000
직무요구	50.27	11.27	42.79	12.49	2.876**	.005
직무자율	46.24	8.15	41.98	11.10	2.028*	.046
관계갈등	36.35	13.73	34.23	15.44	0.663	.509
직무불안정	40.07	12.63	34.53	14.59	1.862*	.066
조직체계	50.86	11.79	38.99	11.33	4.657**	.000
보상부적절	42.55	12.11	36.49	11.46	2.334*	.022
직장문화	43.44	15.73	34.91	14.00	2.588*	.011
총 점	45.79	6.37	37.80	7.28	5.357**	.000

* p<0.05, ** p<0.01

4.2 사회심리적 스트레스 수준 분석

관제사들의 사회적 안녕감을 알아보기 위하여 사회심리적 스트레스를 측정하였다. 사회심리적 스트레스는 앞서 제시한 측정도구의 단축형 PWI-SF를 사용하였으며 측정된 점수를 장세진(2000)의 기준에 따라 크게 건강군(6점 이하), 잠재적 스트레스군(9~26점), 고위험 스트레스군(27점 이상)으로 분류하였다.

그 결과 관제사들은 건강군에 전체의 6.0%, 잠재적 스트레스군에 77.3%, 고위험 스트레스군에 16.7%가 속해있었다. 장세진(1996)이 사무직 근로자를 대상으로 실시한 조사에서는 세 집단의 비율 분포가 각각 건강군 17.2%, 잠재적 스트레스군 73.9%, 고위험 스트레스군 8.9% 였다. 이에 비하여 관제사의 스트레스 수준별 집단 분포는 고위험 스트레스군에 속하는 비율이 8% 많은 반면에 건강 집단은 11% 적었다. 이러한 결과는 관제사들이 일반적으로 경험할 수 있는 사회심리적 스트레스 수준 이상의 높은 스트레스를 경험하고 있음을 보여준다.

사무직 근로자의 사회심리적 스트레스 수준 연구 결과와 비교는 관제사는 일반 공무원으로 분류되며 근무환경이 사무실임을 감안한 비교이다. 또한 본 연구의 결과는 동일하게 설문이라는 조건으로 동일한 측정도구로서 측정된 스트레스임을 고려하여도 본 연구는 관제사의 사회심리적 스트레스 정도가 객관적으로 높음 수준임을 보여주는 중요한 자료이다.

<표 4.8> 관제사의 사회심리적 스트레스 수준

분 류	N	%	Mean	SD	Min	Max
건강군(6점 이하)	5	6.0	6.00	3.46	.00	8.00
잠재적스트레스군(9-26점)	65	77.3	20.12	3.82	9.00	26.00
고위험스트레스군(27점 이상)	14	16.7	31.57	2.87	27.00	38.00
합 계	84	100.0	21.20	6.79	.00	38.00

4.3 직무스트레스 유발요인 분석

직무스트레스에 관한 선행연구들에서는 직무스트레스가 다양한 요인들에 의해 발생되고 있다고 보고되고 있다. 직무스트레스 관련 문헌들에서 흔히 제시되고 있는 직무환경적 유발요인으로는 작업장 여건, 업무특성과 양, 작업교대방식, 역할갈등 및 모호성, 직무의 자율성, 감독과 평가 및 승진을 포함한 인사정책, 동료 및 상사들과의 관계, 의사결정방식 등이다(문유석, 2011). 이러한 요인들 중 적어도 몇몇은 관제사들의 직무스트레스 유발에 기여하리라고 추정할 수 있으나 특수한 관제업무는 일반적인 직무스트레스 유발요인 이외에 다른 요인들이 크게 작용할 것이라 예상된다.

이에 본 연구에서는 관제업무 수행 중 구체적으로 어떠한 직무환경적 요인들이 관제사의 직무스트레스를 유발하는지에 대하여 파악하였다. 앞서 제시한 스트레스 진단 영역 23개 중 어떠한 요인들이 관제사의 직무스트레스 수준에 영향을 끼치는가를 파악해 보았다.

4.3.1 상관분석

종속변수인 직무스트레스와 독립변수인 각 스트레스 영역들 상호간의 상관 상관관계를 알아보기 위하여 상관분석을 실시하였다. 총 23개의 스트레스 진단 영역 중에서 영역 1, 영역 5, 영역 6, 영역 8, 영역 9, 영역 11, 영역 12, 영역 13, 영역 14, 영역 15, 영역 16, 영역 18, 영역 19, 영역 22, 영역 23의 15개의 영역이 직무스트레스와 상관이 있는 것으로 나타났다.

상관관계 계수를 기준으로 이들 변수들 간의 상관관계 정도를 살펴보면, 영역 16(쾌적하지 않은 근무환경, 환기부족 등)이 .665로 가장 크고, 그 다음으로 영역 19(업무수행 중 휴식시간 부족)이 .586, 영역 15(휴식시설의 부족)이 .563으로 높은 상관관계를 보였다. 이외에도 인원부족으로 인한 업무과중이나 휴일의 가외업무, 비효율적인 스케줄 운영, 휴가나 근무교대 요청으로 인한 어려움 등의 변인들이 직무스트레스와 상관관계가 있음이 파악되었다.

<표 4.9> 직무스트레스와 각 스트레스 영역 간의 상관관계

	A	1	2	3	4	5	6	7
직무스트레스(A)	1							
영역 01	.507**	1						
영역 02	.106	.118	1					
영역 03	.202	.232*	.551**	1				
영역 04	.043	.005	.464*	.349**	1			
영역 05	.456**	.487**	.094	.160	.022	1		
영역 06	.546**	.450**	.167	.345**	.084	.521**	1	
영역 07	.070	.049	.083	.046	.224*	.081	.107	1

<표 4.9(계속)> 직무스트레스와 각 스트레스 영역 간의 상관관계

	A	8	9	10	11	12	13	14	15
직무스트레스(A)	1								
영역 08	.360**	1							
영역 09	.292**	.525**	1						
영역 10	.139	.204	.261*	1					
영역 11	.465**	.489**	.326**	.454**	1				
영역 12	.427**	.419**	.313**	.222*	.513**	1			
영역 13	.467**	.299**	.249*	.417**	.359**	.309**	1		
영역 14	.331**	.260*	.084	.242*	.336**	.245*	.273*	1	
영역 15	.563**	.316**	.230*	.103	.232*	.351**	.359**	.390**	1

<표 4.9(계속)> 직무스트레스와 각 스트레스 영역 간의 상관관계

	A	16	17	18	19	20	21	22	23
직무스트레스(A)	1								
영역 16	.665**	1							
영역 17	.205	.179	1						
영역 18	.366**	.287**	.720**	1					
영역 19	.586**	.664**	.184	.343**	1				
영역 20	.087	.142	.109	.141	.091	1			
영역 21	.034	.081	.072	.058	-.076	.680**	1		
영역 22	.274*	.213	.248*	.264*	.292**	.273*	.381**	1	
영역 23	.238*	.322**	.150	.259*	.369**	.325**	.320**	.539**	1

* p<0.05, ** p<0.01

4.3.2 회귀분석

상관분석에 이어서 어떠한 스트레스 영역들이 관제사들의 직무스트레스 수준에 유의미한 영향을 미치는가를 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 스트레스 영역 23개를 요인분석을 통해 6개의 요인으로 분류하였으며, 6개의 요인을 독립변수로 하고 관제사의 직무스트레스를 종속변수로 하여 회귀분석을 하였다. 직무스트레스에 대한 회귀분석은 <표 4.10>를 통해 알 수 있듯이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

<표 4.10> 회귀분석 분산분석표

	모형	제곱합	자유도	평균제곱	F	p
직무스트레스	회귀	2719.143	6	453.190	14.679	.000
	잔차	2377.274	77	30.874		
	합계	5096.416	83			

<표 4.11>을 통해 살펴보면, 본 연구에서 제시된 관제사의 직무스트레스에 관한 회귀모형의 결정계수 R^2 는 0.534이며 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 즉, 본 회귀모형으로서 관제사의 직무스트레스 수준을 53% 설명할 수 있음을 의미한다.

<표 4.11> 직무스트레스에 대한 회귀분석 계수표

		비표준화 계수		표준화 계수	t	p	R^2	
		B	SD	β				
직무스트레스	상수	42.266	.606		69.717	.000	.534	
	계수	요 인 1	4.725	.610	.603	7.746		.000
		요 인 2	.330	.610	.042	.541		.590
		요 인 3	2.808	.610	.358	4.603		.000
		요 인 4	1.405	.610	.179	2.304		.024
		요 인 5	.672	.610	.086	1.102		.274
		요 인 6	.151	.610	.019	.247		.806

본 연구의 회귀분석에서 도출한 해상교통관제사의 직무스트레스에 대한 회귀식은 아래와 같다.

$$Y = 42.266 + (4.725\alpha_1 + 0.330\alpha_2 + 2.808\alpha_3 + 1.405\alpha_4 + 0.672\alpha_5 + 0.151\alpha_6)$$

Y : 해상교통관제사의 직무스트레스

α_1 : 1요인(근무환경에 관한 요인)

α_2 : 2요인(업무특성에 관한 요인)

α_3 : 3요인(교대근무에 관한 요인)

α_4 : 4요인(대인관계에 관한 요인)

α_5 : 5요인(업무수행 부담에 관한 요인)

α_6 : 6요인(의사소통능력 부담에 관한 요인)

관제사의 직무스트레스에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 요인으로는 요인1과 요인3이 있었으며, 표준화 계수 β 값에 의한 절대적인 영향력은 요인1이 가장 크게 작용하고 있었다.

요인1에 분류된 스트레스 영역은 영역 15(휴식시설의 부족), 16(쾌적하지 않은 근무환경, 환기부족 등), 19(업무수행 중 휴식시간 부족), 01(인원부족으로 인한 업무과중), 14(선박, 항해사 측의 불만과 항의)로 주로 관제 근무환경 및 과도한 업무량에 관한 요인이었으며, 이러한 요인들이 관제사의 직무스트레스 수준에 가장 큰 영향을 끼침을 알 수 있었다.

다음으로 요인3에는 스트레스 영역 8(휴가나 근무교대 요청의 어려움), 11(비효율적인 스케줄 운영), 9(업무요구량에 비해 적은 보수), 12(야간근무), 5(휴일의 가외업무), 6(짧고 불규칙적인 식사)의 내용들로 주로 관제사의 교대근무와 관련한 요인들이었으며, 이 또한 관제사의 직무스트레스를 설명할 수 있는 중요한 요인들이었다.

제 5 장 결 론

5.1 연구결과 요약 및 제언

해상교통관제(VTS) 분야를 포함하여 안전을 고려해야 하는 모든 분야는 수행의 주체인 인간에게 필연적으로 발생하는 피로와 스트레스 문제를 반드시 해결하여야 한다. 특히 선박 충돌 또는 좌초사고에 의한 해양오염사고의 피해는 그 규모를 상상할 수 없을 정도로 막대하며, 재산상의 피해뿐만 아니라 인명피해까지도 다룬다는 것을 감안할 때 관제사의 스트레스에 대한 적절한 관리의 필요성이 크다고 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 인적재해 발생의 주요 원인인 직무스트레스에 관하여 고찰하고 해상교통관제사의 스트레스 수준이 어느 정도 인가를 측정함과 동시에 어떠한 직무 환경적 요인들이 이를 유발하는지를 밝혀 해상교통관제 분야의 인적요인 연구에 필요한 기초자료로 삼고자 한다. 나아가 더욱 질 높은 해상교통관제서비스(VTS) 제공을 통하여 인적과실로 인한 해양사고 예방에 이바지 하고자 한다.

본 연구에서는 표준화된 스트레스 측정도구를 이용하여 관제사들의 스트레스 수준을 측정하고 배경적 변수에 따라 그 수준에 차이가 있는지를 분석하였으며, 관제업무의 특수성을 반영한 스트레스 영역 23개를 제시하여 그 수준을 측정하였다. 그리고 23개의 스트레스 영역들 중 어떤 요인들이 관제사들의 스트레스 수준에 영향을 미치는 지를 분석하였다.

관제사의 스트레스 분석 결과는 아래와 같이 요약하였다.

첫째, 한국인 직무스트레스 측정도구로서 측정한 관제사들의 수준은 남녀 평균 42.26(±7.84)로 평가 기준치 대비 하위 25% 수준이었으며, 근무경력 및 연령별 스트레스 수준은 역U자 형태의 분포를 보였다.

둘째, 스트레스 관련 교육의 경험은 직무스트레스를 낮추는 효과가 있었으며, 스스로 스트레스 관리하는 관제사들이 유의하게 스트레스 수준이 낮았다.

셋째, 해상교통량은 직무스트레스와 부의 상관성이 있었으며 교통량이 적은 항만의 관제센터에서 근무하는 관제사 집단의 직무스트레스 수준이 유의하게 높았다.

넷째, 근무환경 및 휴식시설의 만족도는 직무스트레스와 부의 상관성이 있었으며 신축 관제센터에서 근무하는 집단의 스트레스 수준이 유의하게 낮았다.

다섯째, 사회심리적 스트레스 수준은 일반 사무직 근로자들에 비해 상당히 높은 수준이었으며 평가 기준에 의한 집단별 분포는 건강군 6.0%, 잠재적 스트레스군 77.3%, 고위험 스트레스군 16.7%이었다.

여섯째, 스트레스 유발요인 중 총 15개의 영역이 직무스트레스와 상관성이 유의하였으며, 가장 상관성이 높은 항목으로는 쾌적하지 않은 근무환경(.665), 업무수행 중 휴식시간 부족(.586), 휴식시설의 부족(.563) 순이었다.

일곱째, 본 연구에서 도출한 회귀모형으로 관제사의 직무스트레스 수준을 53% 설명할 수 있었다. 휴식시설의 부족, 쾌적하지 않은 근무환경, 인원부족으로 인한 업무과중, 휴일의 가외업무, 근무교대 요청의 어려움 등의 요인1과 요인3이 가장 큰 영향을 미치는 변수임을 밝혔다.

이상과 같이 살펴볼 때, 관제사의 직무스트레스 유발요인은 크게 두 가지로서 근무환경과 교대근무에 관한 요인들이 가장 크게 영향을 미치고 있었다.

이러한 결과로 미루어 보아 관제사들의 스트레스 수준을 낮출 수 있는 가장 단기적이고 효과적인 개선 대책은 직장 내 휴식과 편의를 위한 시설 구축과 함께 분위기 개선일 것이다. 또한 이러한 인프라의 구축과 더불어 장기적인 관점에서 관제사들의 피로와 스트레스에 관심을 가지며 제도적인 정비가 필요할 것으로 보인다. 무엇보다 관제사 스스로 본인의 스트레스에 관심을 가지고 항상 진단하며 스트레스 발생 시 적극적으로 대처하려는 자세로서 스트레스를 완화할 수 있을 것이며, 나의 건강과 삶의 질을 높일 수 있고 대형 인적재해를 예방할 수 있을 것이다.

5.2 향후 연구과제

관제사들은 업무의 특성상 다양한 스트레스 유발요인들에 노출되며 따라서 그들의 스트레스 수준은 상당히 높을 것으로 추정되나 이를 실증적으로 밝힌 연구는 아직까지 전무하다. 본 연구는 관제사들의 과도하고 장기화된 스트레스가 그들 자신들의 삶의 질뿐만 아니라 제공되는 서비스의 질에도 부정적인 영향을 미쳐 결과적으로 선박사고 발생 위험률을 높일 수 있다는 데에 주목하고 전국의 해상교통관제사들을 대상으로 그들의 스트레스 수준을 측정함과 아울러 스트레스에 영향을 미치는 직무스트레스 유발요인들을 추출해 보았다.

표준화된 스트레스 측정도구인 한국인 직무스트레스 측정도구(KOSS)와 사회심리적 측정도구의 단축형(PWI-SF)을 사용하여 측정한 결과 직무스트레스 수준은 비교적 낮은 수준을 보였고, 사회심리적 스트레스는 일반인보다 상당히 높은 수준을 겪고 있음을 밝혔다. 또한 다중회귀분석을 통해서 관제업무 근무환경 및 교대근무가 상당한 직무스트레스를 유발함을 밝혔다.

본 연구의 한계 중 하나는 표본이 모집단을 정확히 대표하지 않아 분석결과를 일반화하는데 무리가 따른다는 점이다. 전체 관제사들의 스트레스 수준과 유발요인을 알아보기 위해서는 층화추출방법 등을 사용하여 모집단의 특성을 제대로 반영한 표본을 대상으로 한 연구가 필요할 것이다.

또 다른 한계점은 표준화된 측정도구인 한국인 직무스트레스 측정도구(KOSS)는 일반적이고 보편적인 의미에서의 직무스트레스 요인을 분석하기 위한 문항들로 구성되어 있어, 특수한 관제업무에 종사하는 관제사들의 직무스트레스를 정확히 측정하는 데에는 한계가 있었을 것으로 보인다. 예를 들면, 교대근무로 인한 스트레스, 사고 발생 위험에 대한 부담감, 관제시스템으로 인한 물리적 스트레스(시스템의 배치 등), 관제 업무에 요구되는 인지능력 등 직무자체에서 요구되는 능력에 따른 스트레스 유발요인들이 일반적인 직종들과는 다를 수 있다. 일반적으로 개인의 안녕감을 나타내는 사회심리적 스트레스와 직무스트레

스 간에는 유의하게 정적인 관계를 보인다는 연구 결과가 있다(장세진, 2004). 하지만 관제사들의 사회심리적 스트레스 수준은 일반인에 비해 다소 높게 측정된 반면에 직무스트레스는 하위 25% 수준의 낮은 수준을 보이는 것은 본 연구의 직무스트레스 측정도구가 특수성이 있는 관제사들의 직무스트레스 수준을 측정하기에는 한계가 있었던 것으로 보인다.

그러나 이러한 한계에도 불구하고 표준화된 스트레스 측정도구를 사용하여 관제사들의 스트레스 수준을 파악하고 상당한 정도의 사회심리적 스트레스를 겪고 있다는 점을 실증적으로 밝힌 점과, 관제사들의 직무스트레스에 영향을 미치는 여러 직무스트레스 유발요인들을 최초로 밝혔다는 점에 본 연구의 의의가 있다고 할 것이다.

보통 우리나라 근로자들의 스트레스가 제대로 관리 되지 않고 있는 설득력 있는 이유 중의 하나는 이들의 스트레스를 당연한 것으로 받아들이거나 그 원인을 개인적인 탓으로 돌리는 인식이다. 관제사들의 스트레스 수준이 VTS 서비스의 질을 결정하는 중요한 요인이고, 그 업무가 재산은 물론 인명을 보호하고 우리의 자연환경을 지키는 중요한 것임을 감안할 때 이들의 스트레스는 중요하게 다루어져야 할 문제이다.

향후 관제사의 스트레스 수준에 영향을 미치는 요인들에 대한 심층적인 연구로서 스트레스의 적정수준 관리를 위한 방안들이 적극적으로 모색·시행되어야 할 것이다. 또한 관제사의 직무스트레스 저감 방안에 대한 후속 연구들로 20년 이상 근무한 관제사들의 스트레스 수준이 감소하는 현상 원인 분석, 직무스트레스와 교육 간의 관계, 교육의 효과 등 다양한 변수들과의 상관관계에 대하여 더욱 심층적인 연구가 필요하겠다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 강동목, 「직무스트레스와 건강영향Ⅱ」, 산업보건 통권 제231호(2007), p30~37
- 강문실, 「정서노동자의 직무스트레스 결정요인, 결과요인 그리고 조절요인에 관한 연구」, 제주대학교 대학원, 박사논문(2008)
- 강현곤 등, 「대학병원 근무 간호사의 교대근무가 심리적 변인들에 미치는 영향」, 간호행정학회지 제11권 제1호(2005), p79~88
- 김권영 등 「장기간 교대근무가 심혈관계 위험요인에 미치는 영향」, 한국사회체육학회지 제30호(2007), p437~444
- 김성환, 「직무스트레스 관리에 관한 실증적 연구」, 제주대학교 대학원 석사논문(2001)
- 김정희 등, 「일반 간호사의 직무스트레스 반응에 대한 결정요인」, 간호행정학회지 제9권 제2호(2003), p217~232
- 문유석, 「소방공무원의 스트레스 수준과 직무환경적 유발요인」, 지방정부연구 제15권 제1호(2011), p119~141
- 박기관, 「직무만족 및 조직몰입의 결정요인에 관한 연구(지방공무원의 직무스트레스를 중심으로)」, 지방행정연구 제22권 제2호(2008)
- 박미영 등, 「일반간호사의 자기조절에 따른 직무만족과 직무스트레스」, 간호행정학회지 제14권 제3호(2008), p321~332
- 박영수, 「우리나라 해역의 해상교통 위험도와 해상교통관제구역 기초 조사」, 2013년 춘계 한국항해항만학회(2013)
- 박옥임, 「종합병원 간호사의 직무스트레스와 직무만족도」, 대한보건연구 제32권 제2호(2006), p105~112
- 박정근 등, 「간호직 근로자의 근골격계 질환 및 직무스트레스 위험요인」, 한국산업안전보건공단(2010)

- 박정선 등, 「한국인 직무스트레스의 측정도구 개발 및 표준화 연구」, 한국산업안전공단(2003)
- 박정선, 「직무스트레스의 이해」, 산업보건 통권 제227호(2007), p42~48
- 박태규, 「항공교통관제사의 직무스트레스 요인과 직무만족에 관한 연구」, 한국항공대학교 석사논문, 2011
- 선종욱, 오병섭, 황덕수, 김종윤, 《직무스트레스 개론》, (주)한국학술정보(2010)
- 선종욱, 오병섭, 황덕수, 김종윤, 《직무스트레스 진단평가》, (주)한국학술정보(2010)
- 성미혜 등 「고정근무간호사와 교대근무간호사의 건강상태와 직무만족도에 관한 연구」, 간호행정학회지 제13권 제1호(2007), p32~39
- 손영우 등, 「항공종사자 인적 요인의 안전영향 및 안전관리방안 연구」, 연세대학교 인간행동연구소, 2011
- 송병식, 「스트레스 관리에 관한 이론적 연구」, 산경논집(1996)
- 송병식, 《인적자원관리》, 도서출판 청람(2007)
- 신 경, 「항공교통관제사의 직무스트레스가 조직유효성에 미치는 영향에 관한 연구」, 한국항공대학교 대학원 석사논문(2003)
- 유기현, 《스트레스 관리》, 무역경영사(1997)
- 윤숙희, 「임상간호사의 직무스트레스와 우울(한국인 직무스트레스 측정도구를 이용하여)」, 간호행정학회지 제15권 제3호(2009), p463~470
- 이강현, 「항공교통관제사의 직무만족에 관한 실증적 연구」, 한국항공대학교 석사논문(2003)
- 이 은 등, 《해상교통관제시스템론》, 해인출판사(2005)
- 이종목, 《직무스트레스의 원인, 결과 및 대책》, 성원사(1989)
- 임숙빈 등, 「교대근무 간호사의 부적 정동과 수면장애」, 정신간호학회지 제15권 제1호(2006), p40~47
- 장세진 등, 「한국인 직무스트레스 측정 도구의 개발 및 표준화 연구(2차년도)」, 한국산업안전공단(2004)
- 장세진, 「한국인 직무스트레스 측정도구의 정확성 및 신뢰성 평가와 사업장 시범 적용에 관한 연구(2차년도)」, 한국산업안전공단(2006)

장세진, 「직무스트레스의 측정과 평가」, 산업보건 통권 제229호(2007), p17~21
장은규 등, 《해상교통관제 백서》, 국토해양부(2013)
정동화, 《심리사회적 스트레스》, (주)한국학술정보(2010)
조성일, 엄기두, 「직무스트레스의 원인과 이론」, 산업보건 통권 제228호(2007), p30~37
조정진, 「직무스트레스와 건강영향 I」, 산업보건 통권 제230호(2007), p22~26
채정호, 「직무스트레스와 정신건강」, 산업보건 통권 제233호(2007), p24~30
최명애 등, 《스트레스와 면역》, 군자출판사(2003)
탁진국, 「직종에 따른 직무스트레스원과 직무스트레스에서의 차이」, 한국심리학회지
제7권 제3호(2002), p125~141

2. 외국문헌

European Commission. Guidance on work-related stress : Spice of Life or
Kiss of Death? - Executive summary(2002)
Kum, S. Mental Workload of the VTS Operators by Utilising Heart Rate,
TRANSAV; International journal on maritime navigation and
safety of sea transportation(2007), p145~151
Maaria Nuutinen. Expert Identity in Development of Core-Task-Oriented
Working Practices for Mastering Demanding Situation, VTT
Publication 604(2006)
NIOSH. Stress at work DHHS(NIOSH) Publication No.99-101(1999)

【부록】

설문지

안녕하십니까?

바쁘신 와중에 본 설문에 참여해 주신 것을 진심으로 감사드립니다. 본 설문은 해상교통관제사의 스트레스 원인과 수준, 개선방향에 대한 연구를 위한 것입니다.

본 설문의 결과는 연구 통계를 위한 자료로만 사용될 것이며 개인적 자료에 대해서는 철저히 비밀을 유지할 것을 약속드립니다. 응답하기에 다소 길고 지루하더라도 끝까지 정성껏 응답해 주시면 연구에 귀중한 도움이 될 것입니다. 감사합니다.

저는 제주 해상교통관제센터에서 근무 중인 김유순입니다. 본 설문에 대한 문의사항이 있으시면 아래 연락처로 연락주시면 성실히 답변드리겠습니다.

지도교수 : 한국해양대학교 대학원
교수 박 영 수

E-mail : youngsoo@kmou.ac.kr

연구자 : 한국해양대학교 대학원
석사과정 김 유 순

연락처 : 064-720-2658

E-mail : miyskim@korea.kr

1. 다음은 귀하의 직무스트레스 요인과 관련된 질문입니다. 귀하의 생각이나 느낌에 가장 가까운 곳에 표시하여 주시기 바랍니다.

구분	내 용	전혀 그 렇 지 않 다	그 렇 지 않 다	그 렇 다	매우 그 렇 다
물 리 환 경	1. 근무 장소가 깨끗하고 쾌적하다.				
	2. 내 일은 위험하며 사고를 당할 가능성이 있다.				
	3. 내 업무는 불편한 자세로 오랫동안 일을 해야 한다.				
직 무 요 구	4. 나는 일이 많아 항상 시간에 쫓기며 일한다.				
	5. 현재 하던 일을 끝내기 전에 다른 일을 하도록 지시 받는다				
	6. 업무량이 현저하게 증가하였다.				
	7. 나는 동료나 부하직원을 돌보고 책임져야할 부담을 안고 있다.				
	8. 내 업무는 장시간 동안 집중력이 요구된다.				
	9. 업무 수행 중에 충분한 휴식(잠)이 주어진다.				
	10. 일이 많아서 직장과 가정에 다 잘하기가 힘들다.				
	11. 여러 가지일을 동시에 해야 한다.				
직 무 자 율	12. 내 업무는 창의력을 필요로 한다.				
	13. 업무관련 사항(업무의 일정, 업무량, 회의시간 등)이 예고 없이 갑작스럽게 정해지거나 바뀐다.				
	14. 내 업무를 수행하기 위해서는 높은 수준의 기술이나 지식이 필요하다.				
	15. 작업시간, 업무수행과정에서 나에게 결정할 권한이 주어지며 영향력을 행사 할 수 있다.				
	16. 나의 업무량과 작업스케줄을 스스로 조절할 수 있다.				
관 계 갈 등	17. 나의 상사는 업무를 완료하는데 도움을 준다.				
	18. 나의 동료는 업무를 완료하는데 도움을 준다.				
	19. 직장에서 내가 힘들 때 내가 힘들다는 것을 알아주고 이해해주는 사람이 있다.				
	20. 직장생활의 고충을 함께 나눌 동료가 있다.				

구분	내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
직 무 불 안 정	21. 지금의 직장을 옮겨도 나에게 적합한 새로운 일을 쉽게 찾을 수 있다.				
	22. 현재의 직장을 그만두더라도 현재 수준만큼의 직업 (직장)을 쉽게 구할 수 있다.				
	23. 직장사정이 불안하여 미래가 불확실하다.				
	24. 나의 직업은 실직하거나 해고당할 염려가 없다.				
	25. 앞으로 2년 동안 현재의 내 직업을 잃을 가능성이 있다.				
	26. 나의 근무조건이나 상황에 바람직하지 못한 변화(예, 구조조정)가 있었거나 있을 것으로 예상된다.				
조 직 체 계	27. 우리 직장은 근무평가, 인사제도(승진, 부서배치 등)가 공정하고 합리적이다.				
	28. 업무수행에 필요한 인원, 공간, 시설, 장비, 훈련 등의 지원이 잘 이루어지고 있다.				
	29. 우리 부서와 타 부서간에는 마찰이 없고 업무협조가 잘 이루어진다.				
	30. 근로자, 간부, 경영주 모두가 직장을 위해 한마음으로 일을 한다.				
	31. 일에 대한 나의 생각을 반영할 수 있는 기회와 통로가 있다.				
	32. 나의 경력개발과 승진은 무난히 잘 될 것으로 예상된다.				
보 상 부 적 절	33. 내 현재 직위는 나의 교육 및 경력에 비추어볼 때 적절하다.				
	34. 나의 직업은 내가 평소 기대했던 것에 미치지 못한다.				
	35. 나의 모든 노력과 업적을 고려할 때 내 봉급/수입은 적절하다.				
	36. 나의 모든 노력과 업적을 고려할 때, 나는 직장에서 제대로 존중과 신임을 받고 있다.				
	37. 나는 지금 하는 일에 흥미를 느낀다.				
직 장 문 화	38. 내 사정이 앞으로 더 좋아질 것을 생각하면 힘든 줄 모르고 일하게 된다.				
	39. 나의 능력을 개발하고 발휘할 수 있는 기회가 주어진다.				
	40. 회식자리가 불편하다.				
	41. 나는 기준이나 일관성이 없는 상태로 업무 지시를 받는다.				
	42. 직장의 분위기가 권위적이고 수직적이다.				
	43. 남성, 여성이라는 성적인 차이 때문에 불이익을 받는다.				

2. 사회심리적 스트레스와 관련 문항들입니다. 지난 몇 주 동안 느끼셨던 것과 가장 가깝다고 생각되는 곳에 표시해주십시오.

문 항	전혀 그렇 지 않다	그 렇 지 않 다	그 렇 다	매우 그 렇 다
1. 현재 매우 편안하며 건강하다고 느낀다				
2. 잠자고 난 후에도 개운한 감이 없다				
3. 매우 피곤하고 지쳐 있어 먹는 것조차도 힘들다고 느낀다				
4. 근심걱정 때문에 편안하게 잠을 자지 못한다				
5. 정신이 맑고 깨끗하다고 느낀다				
6. 기력(원기)이 왕성함을 느낀다				
7. 밤이면 심란해지거나 불안해 진다				
8. 대다수의 사람들과 마찬가지로 나를 잘 관리해 간다고 생각한다				
9. 전체적으로 현재 내가 하고 있는 일은 잘되어 가고 있다고 느낀다				
10. 내가 행한 일의 방법이나 절차에 만족한다				
11. 어떤 일에 바로 착수(시작) 할 수 있다				
12. 정상적인 일상 생활을 즐길 수 있다				
13. 안절부절 못하거나 성질이 심술궂게 되어진다				
14. 나에게 닥친 문제를 해결해 나갈 수 있다				
15. 불행하고 우울함을 느낀다				
16. 나 자신에 대해 신뢰감이 없어지고 있다				
17. 모든 것을 고려해 볼 때 행복감을 느낀다				
18. 삶을 살아갈 만한 가치가 있다고 느낀다				

3. 관제사로서의 스트레스 진단 영역입니다. 스트레스를 느끼는 정도에 따라 점수를 부여해 주십시오.(5점 척도: 1-조금 느낀다, 5-심하게 느낀다)

- (1) 인원부족으로 인한 업무과중 ()
- (2) 악 기상상황 ()
- (3) 실수가 용납되지 않고 정확해야 하는 관제 업무 특성 ()
- (4) 장비고장에 따른(레이다 작동불가 등) 관제상황 ()
- (5) 휴일의 가외업무 ()
- (6) 짧고 불규칙적인 식사 ()
- (7) 영어 및 의사소통 능력에 대한 부담 ()
- (8) 휴가나 근무교대 요청의 어려움 ()
- (9) 업무요구량에 비해 적은 보수 ()
- (10) 해상 교통량의 증가 ()
- (11) 비효율적인 스케줄 운영 ()
- (12) 야간근무 ()
- (13) 승진기회의 부족 ()
- (14) 선박 측(항해사)의 불만과 항의 (945) ()
- (15) 휴식시설의 부족 ()
- (16) 쾌적하지 않은 근무환경(환기부족 등) ()
- (17) 팀 동료와의 갈등 ()
- (18) 상사와의 갈등 ()
- (19) 업무수행 중 휴식시간 부족 ()
- (20) 비정상 상황 관제 ()
- (21) 선박사고 위험 ()
- (22) 업무수행능력에 대한 부담감 ()
- (23) 시간적 압박 ()
- (24) 기타()

(11) 입원하신 적이 있는 경우, 1년간 총 입원 일수는?

(12) 피로 및 스트레스로 인해 업무 수행에 차질을 겪은 경험이 있으십니까?

① 있다 ② 없다

(13) “있다”고 대답하신 경우 구체적인 상황을 기술해 주십시오. (피로 및 스트레스의 원인과 결과를 중심으로)

(14) 스트레스와 관련된 교육을 받은 경험이 있으십니까?

① 있다 ② 없다

(15) 개인적으로 체계적으로 피로 및 스트레스 관리에 노력하고 계십니까?

① 네 ② 아니오

