

근무지별 철도 전기 및 차량 분야 종사자들의 스트레스에 대한 융복합적 관련 요인 비교

전병록^{*,***}, 이현주^{**}

우송대학교 철도시스템학과^{*}, 중원대학교 보건행정학과^{**}, 한국철도공사 전기기술단 신호제어처^{***}

Comparison in Convergence Factors in Stress of Workers in the Field of Railroad Electricity and Vehicles by their working position

Byeong-Rock Jeon^{*,***}, Hyun-Ju Lee^{**}

Department of Railroad Electrical System Engineering, Woosong University^{*}

Department of Health administration, Jungwon University^{**}

Department of Signaling Electrical Engineering office, Korea Railroad corp.^{***}

요약 본 연구의 목적은 철도 전기 및 차량 분야 종사자의 스트레스 및 융복합적 관련 요인을 본부근무자와 현장근무자로 구분하여 파악하는 것이다. 설문은 2015년 2월 9일부터 3월 6일까지 자기기입식으로 실시하였으며 응답자 628명에 대해 PASW Statistics Ver. 18.0 이용하여 분석을 실시하였다. 연구결과, 과체중군이 전체의 94.7%로 높았고 음주횟수가 많았다. 스트레스 점수는 본부근무자 3.00점/5.00점으로 현장근무자 2.85점보다 높았다. 본부근무자의 경우에는 담배를 피운 적이 없는 군에 비해 매일 담배를 피우는 군에서 스트레스가 증가한 반면 직장생활에 만족하는 경우에는 스트레스가 감소하였다. 현장근무자의 경우에는 20대에 비해 연령층이 높은 군 및 아침을 거르는 군에서 스트레스가 증가한 반면 체형에 대한 주관적 인식이 긍정적인일수록, 직장생활에 만족하는 경우에는 스트레스가 감소하였다. 따라서 이들 영향요인들을 활용하여 스트레스 취약인원을 선별해 낸 후 이들에 대해 선택과 집중을 하는 방안을 제언한다.

주제어 : 스트레스, 철도 전기, 철도 차량, 융복합적 요인, 본부, 현장

Abstract This study is aimed at figuring out the stress of workers in the field of railroad electricity and vehicles and its convergence factors. The workers were divided into the workers in the headquarters and in the field. A self-administered survey was conducted from February 9 to March 6 in 2015. 628 respondents' reply was analyzed by PASW Statistics Ver. 18.0. As the result, 94.7% of them belonged to the over weight group and frequently drank alcohol. The stress score was higher in the workers in the headquarters(3.00/5.00) than those in the field(2.85). For the workers in the headquarters, those who smoke everyday showed higher stress level than that of those who have never smoked while stress level decreased in those who are satisfied with their company life. For the workers in the field, stress increased in the higher age group than those in their the twenties and those who skip their breakfast. The more positive their subjective awareness toward their body shape and the more satisfied they were with their company life, the more their stress level decreased. Therefore, the study suggests that we have to focus on those who are vulnerable to stress using the factors.

Key Words : Stress, Railroad electricity, Railroad vehicles, Convergence factors, Headquarter, Field

Received 12 February 2016, Revised 23 March 2016
Accepted 20 April 2016, Published 28 April 2016
Corresponding Author: Hyun-Ju Lee
(Department of Health administration, Jungwon University)
E-mail: hyun525h@jwu.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN: 1738-1916

1. 서론

1.1 연구의 필요성

현대사회가 보다 빠르게 변화하면서 일상생활 중에서도 흔하게 스트레스 환경에 노출되어 있으며 특히 직장 생활을 하는 직장인의 경우에는 상사와의 관계, 동료와의 관계, 업무로 인해 스트레스 상황에 쉽게 노출되어 있는 실정이다. 또한 두통, 위장장애, 불면 등의 증상으로 1차 의료기관을 찾는 환자의 70%가 그 원인이 스트레스라는 선행연구와 같이 스트레스는 정신적 증상뿐 아니라 다양한 신체화 증상을 유발한다[1,2]. 뿐만 아니라 지속적인 스트레스 상황은 인체의 항상성을 위협하여 질환에 쉽게 이환되는 원인이 되고 있다[3]. 따라서 질환예방 및 질환으로 인한 보건의료비 지출감소 차원에서 스트레스 관리의 중요성이 대두되고 있다. 이에 국가차원에서도 국민건강영양조사 항목에 정신건강 분야를 포함하여 전 국민에 대한 스트레스 정도를 관리하고 있으며 학교에서부터 관련 평가를 실시하고 있는 등 스트레스 관리에 대한 관심이 증대되고 있다[4,5].

비만은 심리적 요인인 스트레스와 양의 관련이 있으며[6,7,8] 특히, 비만과 체형불만족은 스트레스의 증가를 초래하고 스트레스를 받으면 코티졸이 과다 분비되고 식욕조절에 문제가 생겨 배가 고프지 않은데도 허기를 느끼게 하여 폭식을 유발하므로 비만의 위험을 다시 높이게 되는 스트레스의 부정적인 사슬이 형성되게 된다[9]. 최근에는 남성들 사이에서도 체형에 대한 관심이 증가되고 있는 사회 분위기와 기술파트 등 남성들만 주로 근무하는 직장에서도 이제 비만은 간과할 수 없는 스트레스 요인이다[10].

작업 및 직업 만족도는 근로자의 스트레스와 음의 관련이 있으며 공공기관 근로자를 대상으로 한 연구에서도 그들이 속한 조직의 효율성과 스트레스 간에 관련이 있는 등 직무만족도와 스트레스 간에 상관성이 있는 것으로 확인되었다[11,12,13,14]. 따라서 사업장의 업무수행 효율을 제고 차원에서 스트레스의 관리가 필요하다.

그 외 선행연구에서 확인된 스트레스와 관련된 요인으로는 식습관[15,16], 생활습관[15,17,18,19], 체형인식[15,20], 음주[12,16,19,21,22,23], 흡연[14,21,24]이 있다.

철도시스템은 철도차량, 선로, 철도차량에 전기를 공급하는 전차선 및 송변전, 열차의 진행과 정지 등 열차운

행 전반을 제어하는 신호제어시스템 등이 있으며 이들 시스템에 이상 발생 시 오류, 고장으로 인한 열차 추·충돌 등의 대형사고로 이어질 수 있다[25]. 따라서 열차안전운행을 확보하기 위하여 주중 주말을 막론하고 사고 소식을 우선적으로 접하고 조치에 즉시 투입되어야 하는 전차선, 송변전, 신호제어시스템 등 철도 전기 분야에 종사하는 직군들의 스트레스가 높을 것으로 예상된다. 더불어 열차의 유지보수 전반을 책임지고 있는 열차 차량 분야 종사자들 역시 차량 고장으로 인한 운행 지연을 최소화하기 위하여 항상 대기태세를 취하고 있어야 하는 직군이므로 이들 또한 스트레스가 높을 것으로 예상된다. 따라서 이들 철도 전기 및 차량 분야 기술직들에 대한 스트레스 정도와 관련 요인을 파악할 필요가 있다. 그러나 지금까지의 관련 분야에 대한 연구는 직종을 구분하지 않았거나 기관사를 주로 다루고 있고 그나마도 2010년 이전에 시행한 연구들인 반면[26,27,28,29] 철도 전기 및 차량 분야 종사자 자체에 대한 연구는 전무한 실정이다. 또한 이들 중 사고 시 비상 대책수립, 복구지원, 언론 및 국회 대응 등을 담당하며 주말·명절을 막론하고 사고발생 시 사무실로 복귀하여 비상근무를 실시해야 하는 본사 및 지역본부에서 근무하는 총칭 본부 근무자의 경우와 본인 근무 중 사고 발생 시 즉시 현장에 실제 투입되어 시스템을 가능한 한 빨리 복구하여 열차운행을 정상화해야 하는 현장근무자들 간의 업무특성이 다르다. 이에 본 연구에서는 철도 전기 및 차량 분야 종사자들을 대상으로 본부근무자와 현장근무자로 구분하여 스트레스에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 철도 전기 및 차량 분야 종사자들을 대상으로 스트레스 정도 및 관련 요인을 파악하여 향후 해당 직종에 대한 스트레스 관리방안 수립의 근거를 마련하고자 하는 것으로 구체적 목표는 다음과 같다.

- 1) 철도 전기 및 차량 분야 종사자들을 근무지별로 구분하여 스트레스 정도 및 일반적 특성, 근무 특성, 건강행태, 체형인식, 직장생활 만족도, 비만도를 파악한다.
- 2) 각 변수별 스트레스와의 상관관계를 파악한다.
- 3) 철도 전기 및 차량 분야 종사자들의 스트레스에 영향을 미치는 관련 요인을 근무지별로 파악한다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

본 연구는 철도 전기 및 차량 분야에 종사하는 근로자를 대상으로 수행하였다. 설문은 자기기입식으로 2015년 2월 9일부터 2015년 3월 6일까지 약 한달 간 실시하였다. 우편으로 회신 받은 응답자 659명 중 응답하지 않은 문항이 있어 분석이 제한되는 31명을 제외하고 총 628명에 대한 분석을 실시하였다.

2.2 연구도구

연구도구에는 환자의 일반적 특성, 근무 특성, 건강행태, 체중인식, 직장생활 만족도, 비만도, 스트레스를 포함하였다.

2.2.1 일반적 특성

연구대상에 대한 일반적 특성은 연령, 키, 몸무게, 결혼상태, 주당 가족과의 대화시간과 같은 개인적인 특성을 포함하였다. 다만, 본 연구대상의 근무특성상 거의 대부분이 남성으로 구성되어 있어 성별은 특성에서 제외하였다.

2.2.2 철도분야 근무 특성

본부에서 근무하는 인원과 현장에서 근무하는 인원의 업무내용이 다르므로 이들 간 스트레스 등 각 요인별 차이를 파악하기 위하여 근무지를 본부와 현장으로 구분하였다. 또한 근무시간 및 근무기간을 근무 특성에 포함하였다.

2.2.3 스트레스

스트레스는 Kim[30]이 공무원을 대상으로 한 문항을 수정하여 사용한 Lee[15]의 4문항을 채택하였으며 신뢰도 계수는 0.798 이었다. 설문문항은 일상생활 중의 스트레스, 상사와의 관계에서의 스트레스, 동료와의 관계에서의 스트레스, 업무에 대한 스트레스이며 스트레스를 더 많이 느낄수록 점수가 높아지도록 5점 척도로 조사하였다. 총 스트레스 점수는 위의 4가지 유형 스트레스의 평균값을 채택하였다.

2.2.4 건강행태

건강행태에는 아침식사 습관, 수면시간의 충분성, 음주상태, 흡연상태, 주당 격렬한 신체활동 빈도를 포함하

였다. 문항은 제6기 국민건강영양조사(2013)[4] 및 Lee[15]가 사용한 질문문항을 채택하였다. 아침식사 습관 및 수면시간의 충분성은 각각 단일 문항으로써 ‘매우 그렇다’를 5점, ‘전혀 그렇지 않다’를 1점으로 산정하였다. 음주상태는 ‘주 4회 이상’을 5점 만점으로 하여 술을 많이 마실수록 점수가 높아지도록 하였으며 흡연상태는 ‘매일 피움’을 4점, ‘가끔 피움’은 3점 순으로 흡연횟수가 많을수록 점수가 높아지도록 하였다. 주당 격렬한 신체활동 빈도는 매일을 7점, 주당 6일은 6점 순으로 하여 운동일수와 점수가 비례하도록 하였다.

2.2.5 체형인식

체형인식은 Kang[31]이 개발한 문항 중 Lee[32]가 사용한 3문항을 채택하였으며 신뢰도 계수는 0.611 이었다. 체형만족도 문항과 연령대에 비해 건강한 편인지에 대한 문항은 ‘매우 그렇다’를 5점, ‘전혀 그렇지 않다’를 1점으로 산정하였으며 본인 체형에 대한 인식은 스스로 체형을 좋게 느낄수록 점수가 높아지도록 5점 척도로 조사하였다.

2.2.6 직장생활 만족도

본인의 직장생활에 만족하는지는 단일문항으로써 만족도가 높을수록 점수가 높아지도록 5점 척도로 조사하였다.

2.2.7 비만도

BMI(Body Mass Index, 체질량지수)는 비만도를 측정하는데 보편적으로 사용되는 척도로서 본 연구에서도 BMI를 활용하였으며 산출식은 체중(Kg)/신장(m)² 이다 [33]. 본 연구에서는 비만도를 WHO 분류기준[34]에 따라 분류하였으며 BMI가 18.5 미만이면 저체중, 18.5-24.9는 정상체중, 25-29.9는 과체중, 30-34.9는 비만, 35 이상은 고도비만의 총 5개 군으로 구분하였다.

2.3 통계분석

데이터분석은 PASW Statistics Ver. 18.0을 이용하였으며 이변량 분석은 descriptive analysis, Pearson Chi-square test, Fisher's exact test, Independent Samples T-test, Correlation analysis를, 스트레스의 관련 요인은 linear regression analysis를 사용하여 분석하였다.

3. 연구 결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성 비교

근무지 구분에 따른 연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면 본부근무자의 연령대는 40대 52.4%, 30대 33.0%, 50대 9.7% 순으로 높은 반면 현장근무자의 연령대는 40대, 50대, 30대 순으로 높아 근무지에 따른 차이를 보였다. 결혼 상태는 기혼이 근무지와 상관없이 80% 이상으로 다수를 차지하였다. 키와 몸무게는 본부근무자가 평균 172.9cm/72.6kg, 현장근무자는 171.7cm/71.0kg로 유의한 차이는 없었다. 하루 평균 근무시간은 본부근무자가 10.0시간으로 현장근무자 8.8시간에 비해 유의하게 더 길었으며 현 근무지 근무기간은 현장근무자가 10.5년으로 본부근무자 6.1년에 비해 근무기간이 유의하게 긴 것으로 나타났다. 본부근무자는 가족과의 대화시간이 1주일에 1-3시간이 40.3%로 가장 많은 반면 현장근무자는 3시간 이상이 40.0%로 가장 많았다<Table 1>.

3.2 스트레스

스트레스를 근무지로 구분하여 분석한 결과 종합적인 스트레스는 본부가 5점 만점에 3.00점으로 현장의 2.85점에 비해 유의하게 높게 나타났다. 세부항목에서도 일상

생활 중 스트레스, 상사와의 관계에서의 스트레스, 업무에 대한 스트레스에서 본부 근무자가 각각 3.47점, 2.86점, 3.11점으로 현장 근무자의 3.19점, 2.78점, 2.79점에 비해 유의하게 높았으며 특히, 업무에 대한 스트레스에서 본부근무자와 현장근무자 간에 가장 큰 점수 차를 보였다. 동료와의 관계에서의 스트레스는 본부와 현장 간에 유의한 차를 보이지 않았다<Table 2>.

3.3 건강행태

아침식사를 거르는 편인지는 본부근무자의 경우 5점 만점에 2.97점으로 현장근무자 2.61점에 비해 더 많이 거르는 편이었으며(p<0.01) 음주상태는 본부근무자가 4점 만점에 3.44점으로 현장근무자의 2.89점에 비해 음주 횟수가 더 많았고(p<0.001) 최근 1주일 동안 10분 이상 격렬한 신체활동을 한 날수는 본부근무자가 1.13점 즉 1.13일로 현장근무자의 1.69일에 비해 유의하게 활동일수가 적은 것으로 확인되었다(p<0.001). 그 외 수면시간의 충분성 및 흡연상태는 본부근무자와 현장근무자 간에 유의한 차를 보이지 않았다<Table 2>.

3.4 체형인식

체형인식에 대한 전체적인 인식은 본부근무자가 2.80

<Table 1> General and Duty characteristics of the Subjects by their Working Position

Characteristics	headquarter			field			total			t/χ ² -value	
	N/Cm/Kg/H/Y(%)			N/Cm/Kg/H/Y(%)			N/Cm/Kg/H/Y(%)				
age group (n=626) ¹⁾	20	9 (4.9)			24 (5.7)			34(5.4)			0.242
	30	61(33.0)			79(17.9)			140(22.4)			
	40	97(52.4)			224(50.8)			321(51.3)			
	≥50	18 (9.7)			113(25.6)			131(20.9)			
	total	185(100.0)			441(100.0)			626(100.0)			
marital status (n=624) ¹⁾	married	160(87.0)			376(85.5)			536(85.9)			29.171***
	unmarried	24(13.0)			64(14.0)			88(14.1)			
	total	184(100.0)			440(100.0)			624(100.0)			
average height/weight by age (n=623, Cm) ²⁾	20	172.6 / 71.2			175.4 / 74.8			174.6 / 73.9			-
	30	174.6 / 74.1			173.2 / 71.9			173.8 / 72.9			
	40	172.6 / 72.5			171.7 / 71.2			172.0 / 71.6			
	≥50	168.6 / 68.0			169.8 / 69.0			169.7 / 68.9			
	total	172.9 / 72.6			171.7 / 71.0			172.1 / 71.4			
average working hours per day (n=625, Hour) ³⁾	10.0			8.8			9.2			7.491**	
working period (n=615, Year) ³⁾	6.1			10.5			9.2			27.292***	
hours of conversation with their family per week (n=598, Hour) ¹⁾	<1	43(23.8)			94(22.6)			137(22.9)			0.919
	1-3	73(40.3)			156(37.4)			229(38.3)			
	≥3	65(35.9)			167(40.0)			232(38.8)			
	total	181(100.0)			417(100.0)			598(100.0)			

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

1) pearson Chi-square, 2) descriptive analysis, 3) independent samples t-test

〈Table 2〉 Stress, Health Status, Body Shape Awareness, Company Life Satisfaction Level by their Working Position

	headquarter	field	total	t-value	
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
Stress	Stressed in daily life	3.47±0.821	3.19±0.864	3.27±0.861	3.844***
	Feel stressed in relationship with seniors	2.86±0.877	2.78±0.856	2.81±0.863	1.052**
	Feel stressed in relationship with co-workers	2.55±0.833	2.62±0.849	2.60±0.844	-0.885
	Feel stressed in duty	3.11±0.832	2.79±0.894	2.88±0.888	4.384***
	total	3.00±0.641	2.85±0.694	2.89±0.682	2.698**
Health behavior	I skip breakfast	2.97±1.431	2.61±1.363	2.71±1.393	2.960**
	I get enough sleep	2.78±0.864	2.91±0.939	2.88±0.919	-1.677
	Drinking alcohol	3.44±1.052	2.89±1.249	3.05±1.219	5.581***
	Smoking	2.50±1.152	2.40±1.103	2.43±1.118	1.008
	Days doing intense physical activities in a week	1.13±1.439	1.69±1.698	1.52±1.644	-3.943***
Body shape perception	I'm satisfied with my body shape	2.69±1.012	2.89±0.986	2.83±0.997	-2.232*
	I'm healthy compared to my age group	3.11±0.729	3.12±0.811	3.12±0.787	-0.217
	My body shape I am aware of	2.61±0.879	2.80±0.864	2.74±0.872	-2.503*
	total	2.80±0.678	2.94±0.659	2.90±0.667	-2.324*
Company Life Satisfaction Level		3.64±0.749	3.62±0.841	3.62±0.815	0.288

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

점으로 현장근무자 2.94점에 비해 유의하게 낮았으며 (p<0.05) 세부 항목에서는 본인의 체형에 대한 만족 정도와 본인이 생각하는 체형에 대한 점수에서 본부근무자가 현장근무자에 비해 유의하게 낮은 점수를 보였다 (p<0.05)〈Table 2〉.

3.5 직장생활 만족도

직장생활 만족도는 본부근무자 3.64점, 현장근무자 3.62점으로 근무지 간에 유의한 차는 없었다〈Table 2〉.

3.6 비만도

BMI를 WHO의 분류 기준[34]에 따라 분석한 결과 본

부근무자, 현장근무자 두 군 간에 유의한 차이는 없었으나 두 군 모두에서 정상군은 각각 4.3%, 3.9%인데 반해 과체중 이상인 경우가 각각 전체의 94.1%, 95.0%로 높게 나타났다〈Table 3〉.

3.7 스트레스와 각 요인 간 상관성

스트레스와 각 요인 간 상관관계를 근무지를 구분하여 분석한 결과 본부근무자의 경우에는 결혼상태, 흡연상태, 체형인식, 직장생활 만족도가 스트레스와 상관성이 있는 것으로 나타났다. 현장근무자의 경우에는 연령대, 결혼상태, 1주일 동안 가족과의 대화시간, 하루 평균 근무시간, 아침을 거르는 편, 수면시간이 충분한 편, 흡연상

〈Table 3〉 Comparison by BMI classification and Working Position¹⁾

BMI (kg/m ²)	BMI		
	headquarter (N (%))	field (N (%))	total (N (%))
Underweight (<18.5)	3 (1.6)	5 (1.1)	8 (1.3)
Normal (18.5-24.9)	8 (4.3)	17 (3.9)	25 (4.0)
overweight (25-29.9)	105 (57.1)	279 (63.3)	384 (61.4)
Obese I (30-34.9)	64 (34.8)	131 (29.7)	195 (31.2)
Obese II (≥35)	4 (2.2)	9 (2.0)	13 (2.1)

1) Fisher's exact test : p-value 0.636

<Table 4> Correlation between Stress and each factor by their Working Position

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. age group	-	-0.428*	0.066	0.078	0.190*	-0.114	-0.063	-0.088	0.068	0.042	0.015	0.191**	0.006	-0.056
2. marital status	-0.456**	-	-0.319**	0.044	-0.088	0.027	-0.071	-0.007	-0.042	0.069	0.012	0.191**	0.006	0.150*
3. hours of conversation with their family per week	-0.096	-0.151**	-	-0.020	-0.041	0.011	0.172*	-0.140	-0.067	0.037	0.067	0.289**	-0.099	-0.090
4. average working hours per day	0.038	-0.076	-0.108*	-	-0.044	-0.026	-0.138	0.070	0.200**	-0.036	0.099	0.124	0.022	0.067
5. working period	0.319**	-0.201**	-0.074	0.066	-	-0.112	0.071	0.023	-0.077	0.107	-0.037	0.105	0.051	-0.112
6. skipping breakfast	-0.269**	0.171**	-0.128**	0.137**	-0.116*	-	-0.101	0.015	0.150*	-0.096	-0.165*	-0.100	0.072	0.138
7. getting enough sleep	-0.087	0.147**	0.019	-0.168**	-0.083	-0.051	-	-0.027	-0.050	0.097	0.108	0.197**	-0.024	-0.142
8. drinking alcohol	-0.036	-0.013	0.056	0.015	0.013	0.032	-0.001	-	0.187*	0.124	-0.054	-0.075	0.238**	-0.030
9. smoking	0.035	-0.073	0.026	-0.022	0.034	0.128**	-0.007	0.208**	-	-0.111	-0.026	-0.020	0.119	0.221**
10. days doing intense physical activities in a week	0.010	-0.007	0.068	-0.009	0.040	-0.069	0.022	-0.002	-0.050	-	0.099	0.064	0.088	-0.003
11. body shape perception	0.016	0.049	0.104*	-0.116*	-0.028	-0.147**	0.291**	-0.043	-0.019	0.100*	-	0.097	-0.661**	-0.166**
12. company life satisfaction level	-0.027	0.045	0.107*	-0.055	-0.119*	-0.007	0.196**	0.049	0.001	0.020	0.093	-	0.086	-0.325**
13. BMI	-0.023	-0.073	0.077	0.027	0.000	0.085	-0.028	0.079	0.042	0.056	-0.471**	0.058	-	0.138
14. stress	0.126**	-0.152**	-0.157**	0.126**	0.052	0.139**	-0.189**	-0.047	0.109*	-0.098*	-0.222**	-0.299**	0.081	-

Coefficient of correlation above the diagonal line for workers in the headquarters

Coefficient of correlation below the diagonal line for workers in the Field

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

태, 1주일 동안 격렬한 신체활동을 한 날수, 체형인식, 직장생활 만족도가 스트레스와 상관성을 보였다<Table 4>.

3.8 스트레스에 대한 관련 요인

상관관계 분석을 통해 스트레스와 관련이 있는 것으로 확인된 변수를 대상으로 스트레스에 영향을 미치는

<Table 5> Influence factors of Stress by their Working Position

Variable	headquarter			field		
	B	SE(β)	p	B	SE(β)	p
age group(20)	0.312	0.236	0.189	0.363	0.164	0.028
40	0.374	0.241	0.123	0.456	0.164	0.006
≥50	0.133	0.278	0.633	0.440	0.174	0.012
marital status(married)						
unmarried	0.296	0.163	0.072	-0.140	0.109	0.199
hours of conversation with their family per week(<1)						
1-3	0.155	0.134	0.248	0.017	0.084	0.840
≥3	0.149	0.134	0.269	-0.169	0.087	0.052
average working hours per day	0.022	0.033	0.507	0.048	0.025	0.057
skipping breakfast						
often (Never)	0.021	0.131	0.871	0.003	0.093	0.974
always	0.060	0.104	0.566	0.159	0.076	0.036
getting enough sleep(Never)						
often	0.015	0.105	0.884	-0.074	0.078	0.347
always	-0.152	0.134	0.260	-0.151	0.092	0.104
smoking (Never smoked)						
had smoked but no more	-0.001	0.128	0.996	0.055	0.086	0.523
sometimes smoke	0.054	0.163	0.739	0.085	0.113	0.455
smoke everyday	0.266	0.133	0.047	0.172	0.092	0.062
days doing intense physical activities in a week						
body shape perception	0.025	0.033	0.463	-0.027	0.018	0.152
-0.114	0.070	0.106	-0.159	0.050	0.002	
company life satisfaction level (unsatisfied)						
so so	-0.234	0.216	0.280	-0.031	0.130	0.811
satisfied	-0.605	0.216	0.006	-0.334	0.126	0.009
adjust R ²		0.144			0.205	
F(p-value)		2.699(p=0.001)			7.672(p=0.000)	

요인을 파악하기 위하여 선형회귀분석을 실시하였으며 분석 시 본부근무자와 현장근무자를 구분하였다. 유의수준을 0.05로 하였을 때 본부근무자의 경우에는 설명력 14.4%, 자기상관성 1.858, 다중공선성 10 미만으로 회귀 모형이 적합한 것으로 확인되었으며($p < 0.01$) 담배를 피운 적이 없는 군에 비해 매일 피는 군이 0.266배, 직장생활에 만족할수록 -0.605배 스트레스가 증가하는 것으로 나타났다<Table 5>.

현장근무자의 경우에도 설명력 20.5%며 자기상관성 2.202, 다중공선성 10미만으로 모형이 적합한 것으로 확인되었으며($p = 0.001$) 20대에 비해 나이가 많은 군들에서, 아침을 거르지 않는 편에 비해 아침을 거를 경우 스트레스가 증가한 반면 체형에 대한 주관적 인식이 높을수록, 직장생활에 만족한 군이 불만족하는 군에 비해 스트레스가 감소하였다<Table 5>.

4. 고찰

연구대상자의 연령층은 40대가 50% 이상을 차지했다. 이 중 50대가 전체에서 차지하는 비중은 본부보다는 현장이 높았던 반면 20대의 비중은 본부가 더 높게 나타나 본부의 연령 구성이 더 젊은 것으로 확인되었다. 성인병이 대부분 40대 이상에서 나타난다는 선행연구[35]의 결과와 같이 본 연구대상자들의 70% 이상이 40대 이상인 점을 고려하여 본인뿐 아니라 해당 사업장 차원에서도 건강관리에 더 많은 관심을 기울일 필요가 있을 것이다. 연령대별 키와 몸무게는 한국인의 표준체위 기준에 비해 모든 연령층에서 연구대상자가 표준체위 기준보다 높게 나타났으며[36] 이는 사무직 근무자를 대상으로 실시한 연구와 같은 결과였다[37]. 하루 평균 근무시간은 본부근무자가 현장근무자보다 유의하게 더 많았으며 가족과의 대화시간은 본부근무자가 현장근무자보다 짧아 두 군 간에 차이를 보였다. 이는 본부근무자의 근무시간이 더 길어짐에 따른 결과로 사료된다.

스트레스는 본부근무자가 3.00점으로 현장근무자의 2.85점에 비해 높게 나타났으며 이 결과는 철도 근무자 전체를 대상으로 시행한 선행연구의 스트레스 점수 2.59점[26], 공무원을 대상으로 한 2.21점[12] 보다 높은 결과로 타 기관보다 스트레스가 비교적 높은 편인 철도 근무

자 중에서도 본 연구 대상인 철도 전기 및 차량 분야 기술직의 스트레스가 특히 더 높다는 것을 입증하는 결과이다. 국민영양조사의 한국인 연령대별 스트레스 인지율과 비교 시에도 한국인 평균보다 전 연령대에서 더 높은 스트레스 인지 상태를 보였다[4]. 스트레스 세부 문항 중에서 본부근무자와 현장근무자 간에 점수 차가 가장 컸던 항목은 ‘본인이 맡은 업무에 대한 스트레스’였다. 이는 육체노동군보다 연구기술군의 스트레스가 더 높다는 선행연구[39]와도 일치하며 현장에 실제로 투입되지는 않지만 업무자체에서 정신노동의 강도가 더 높는데다 1일 평균 근무시간이 현장근무자보다 더 긴 것에서도 알 수 있듯이 양적인 업무강도까지 높은 본부근무의 특성이 반영된 것으로써 노동의 강도가 스트레스에 영향을 미친 것으로 사료된다. 또한 본부근무자는 사령탑의 역할을 하는 곳이므로 근무 외 시간이나 주말, 휴일 등 근무가 아닌 때에도 사고발생 시 즉시 본부로 복귀해야 하는 부담이 있는 반면, 현장근무자의 경우에는 본인의 근무시간 중의 사고발생 시에는 현장에 즉시 출동해야 하지만 근무 시간 외에 발생한 사고에 대한 출동 부담이 없는 업무적인 특성이 함께 반영된 결과로 풀이된다. 이는 또한 현 근무지 근무기간이 본부가 현장보다 낮았던 원인으로 분석된다. 즉, 높은 업무강도와 스트레스로 인해 본부근무자들이 장기간 본부근무를 꺼리게 한 것으로 파악된다.

아침을 거르는 식습관은 본부근무자가 현장근무자보다 높았으며 이는 국민영양조사의 같은 연령대보다 높은 수치였다[4]. 흡연자는 2006년 철도근무자 전체를 대상으로 실시한 결과보다 두 군 모두에서 낮았으며[26] 이는 설문 조사 직전에 도입한 담배 값 인상의 영향으로 금연을 시도한 인원이 반영된 결과로 사료된다. 반면 음주자의 비율은 본부근무자, 현장근무자 모두에서 철도근무자 전체를 대상으로 한 선행연구보다 높았으며[26] 특히, 본부근무자의 경우에는 국민건강영양조사[4], 택시기사 직군의 음주[21], 공무원 음주[12]보다 높은 결과였다. 이는 근무지와 거주지가 달라 주중에 혼자서 생활하는 경우가 많은 본부근무자의 특성 상 퇴근 후 자연스럽게 저녁식사와 더불어 음주가 동반되는 조직문화가 음주횟수 증가에 주된 역할을 한 것으로 분석된다. 따라서 이를 개선하기 위해서는 개인적 노력보다는 회사차원의 절주 사업과 더불어 퇴근 후 체육활동 지원 등 여가를 긍정적으로 활용할 수 있도록 복지혜택을 부여하여 음주문화를

다른 문화로 전환하도록 유도하는 방안을 검토할 필요가 있다. 1주일 동안 격렬한 신체활동을 한 날수는 본부근무자가 현장근무자보다 더 적었으며 두 군 모두 국민영양조사의 같은 연령대 신체활동량보다 낮았다[4]. 이는 다른 직종보다 잦은 음주가 많은 수의 과체중을 유발하고 낮은 신체활동량까지 유발하는 부정적인 연결고리가 되고 있는 것으로 사료된다.

직장생활 만족도는 본부근무자가 현장근무자보다 높기는 하였으나 통계적으로 유의한 차는 없었으며 전체 평균은 5점 만점에 3.62점으로 보통 이상의 만족도를 보이고 있어 높은 스트레스 점수와는 상반되는 긍정적인 결과였다. 또한 스트레스와 직장생활 만족도가 음의 관련이 있다는 선행연구와도 다른 결과였다[13]. 이는 공공기관이라는 직업의 안정성, 기술직으로서의 긍지가 스트레스 상황에서도 직장생활 만족도를 높인 것으로 사료된다. 과체중 이상의 비율은 본부근무자 94.1%, 현장근무자가 95.0%로 평균연령이 40대인 택시기사 대상 연구 시의 59.0%와 국민영양조사 상 같은 연령대의 40.0%대에 비해 월등히 높아 비만관리가 다른 군에 비해 시급한 직군으로 확인되었다[4,21]. 선행연구와는 달리[6,7,8,39] 본 연구에서는 비만도가 스트레스에 영향을 미치지 않았는데 이는 과체중이 대부분을 차지하고 있는 연구대상의 특수성 상 비교자체가 제한적이었기 때문으로 풀이된다.

스트레스 관련 요인으로 본부근무자의 경우에는 담배를 피운 적이 없는 군에 비해 매일 담배를 피우는 군에서 스트레스가 증가한 반면 직장생활에 만족하는 경우에는 스트레스가 감소되었다. 현장근무자의 경우에는 20대에 비해 연령층이 높은 군 및 아침을 거르는 군에서 스트레스가 증가한 반면 체형에 대한 주관적 인식이 긍정적인일 수록, 직장생활에 만족하는 경우에는 스트레스가 감소하였다.

5. 결론

본 연구는 철도 전기 및 차량 분야 기술직 종사자들을 대상으로 근무지를 본부와 현장 2개 그룹으로 나누어 일반적 특성, 근무 특성, 건강행태, 체형인식, 직장생활 만족도, 비만도, 스트레스 정도를 분석하여 스트레스 관련 요인을 파악하고자 하였다. 연구결과 철도 전기 및 차량 분야 기술직 종사자들의 스트레스 점수가 선행연구 상의

철도근무자 평균이나 다른 사업장 평균보다 높게 나타났다. 따라서 회사 전체 인원을 대상으로 하기보다는 이들 직군 특히, 본부근무자에 대한 집중적인 스트레스 관리 프로그램 도입이 우선 요구된다. 또한 본 연구에서 스트레스에 영향을 미치는 것으로 확인된 요인들을 활용하여 스트레스 취약인원을 선별해 낸 후 이들에 대해 선택과 집중을 한다면 보다 비용효과를 극대화 할 수 있을 것으로 사료된다. 본부근무자와 현장근무자 간에 스트레스에 영향을 미치는 요인이 차이가 있었으므로 본부와 현장을 구분한 접근도 필요하다. 스트레스 중에서도 업무자체에 대한 스트레스가 본부근무자와 현장근무자 간에 차이가 가장 컸으므로 본부근무자들의 업무 부담을 감소시킬 수 있는 방안도 고려할 필요가 있다.

높은 스트레스 점수뿐 아니라 철도 전기 및 차량 분야 기술직 종사자들에게 특징적으로 확인된 문제점들로는 비만도와 음주횟수가 있다. 비만은 성인병과 밀접한 관련이 있으며 40대부터 성인병의 발생이 뚜렷해지는데 [35] 특히 이들 철도 전기 및 차량 분야 직군들은 40대 이상이 70% 이상으로 다수를 차지하고 있을 뿐 아니라 전체 인원의 94.7%가 과체중 이상으로 구성되어 있어 성인병 위험이 극히 높은 집단으로 파악되었다. 따라서 이들 직군에 대한 즉각적인 건강관리 및 건강생활 실천 교육이 시급하다.

철도 전기 및 차량 분야 기술직은 철도에서 사고발생 시 즉시 투입되는 직군으로 사고처리, 장애수습과 밀접한 관련이 있다. 그럼에도 불구하고 기존 스트레스 관련 연구들은 주로 기관사를 대상으로 진행되었고 이들 직군에 대한 연구는 미흡한 실정이었다. 따라서 본 연구는 또 다른 스트레스 취약직군인 철도 전기 및 차량 분야 종사자를 대상으로 선도적으로 연구를 진행하였다는 점에서 의미가 있다. 다만, 본 연구에서는 사고와 관련이 있는 열차운행 횟수를 현장 세부 근무지별로 구분하지 못한 점이 제한 점이므로 향후 연구 시 이를 반영하여 근무지 열차운행 빈도에 따른 근무자의 스트레스 정도를 파악하는 추가 연구가 필요할 것이다.

REFERENCES

[1] H. J. Ko. "Stress management in Primary care". J

- Korean Acad Fam Med, Vol. 21, No. 02, pp. 125-136, 2000.
- [2] J. M. Kim, Y. H. Jang. "Effects of Adolescent Stress on Somatic Symptoms: The Moderating Effects of Social Support". The Korean journal of stress research, Vol. 23, No. 4, pp. 187-196, 2015.
- [3] "Anatomy and physiology". E-Public, p.191
- [4] Korea Center for Disease Control and Prevention, "Korea National Health & Nutritional Examination Survey(2013)", pp. 9-143, 2013
- [5] "Korea guidance school psychological test". Available From: <http://www.guidance.co.kr/agmain/index.asp> (accessed January, 18, 2016)
- [6] Roberts C, Troop N, Connan F, Treasure J, Campbell IC. "The effects of stress on body weight: biological and psychological predictors of change in BMI". Obesity, Vol. 15, pp. 3045-3055, 2007.
- [7] Ostry AS, Radi S, Louie AM, LaMontagne AD. "Psychosocial and other working conditions in relation to body mass index in a representative sample of Australian workers". BMC Public Health Vol, 6, pp. 53, 2006.
- [8] J. M. Woo, T. Y. Kang. "Stress Management Strategies in treating Obesity patients". Cognitive Behavior Therapy in Korea, Vol. 4, No. 1, pp. 67-77, 2004.
- [9] B. He. Yu, J. M. Woo. "Neural Circuits Mediating Stress". Korean Journal of Psychosomatic Medicine, Vol. 9, No. 1, pp. 1-12, 2001.
- [10] Article. [Internet] 2013. Available From: <http://www.fi.co.kr/main/view.asp?idx=44210> (accessed January, 19, 2015)
- [11] K. S. Han, Y. H. Park, S. R. Kim. "The Influence of Stress-related Personality Traits, Hardiness, and Burnout on Job Satisfaction in Nurse". The Korean journal of stress research, Vol. 3, pp. 79-87, 2011.
- [12] E. J. Kim, J. Y. Lim. "A Correlational Study of Job Stress, Drinking and Smoking of Local Government Staffs". The Study of Nurse of the East and West, Vol. 16, No. 1, pp. 61-69, 2010.
- [13] B. M. Bang, S. Y. Lee, J. O. Cheong. "Empirical study on the turn-over intention of university hospital nurses". Journal of Digital Convergence, Vol. 13, No. 2, pp. 205-213, 2015
- [14] J. Y. Han, J. H. Yang, D. M. Chang. "A Study on Related Factors Affecting Turnover Intention in Hospital Employees". Journal of Digital Convergence, Vol. 12, No. 7, pp. 337-348, 2014.
- [15] H. J. Lee. "Influencing Factors in the BMI Change of Enlisted Soldiers after Joining In the Mandatory Military Service". [dissertation]. Inje University, 2008.
- [16] S. H. Lee. "A Study on Relations among the LifeHabits, Stress and Dizziness of Patients with Pathological Dizziness". [dissertation]. Sahmyook University, 2014.
- [17] M. J. Sung, K. J. Chang. "Correlations among Life Stress, Sleep, Anthropometric Measurement and Nutrient Intakes of College Students". The journal of Korean Society of Food Science and Nutrition, Vol. 36, No. 7, pp. 840-848, 2007.
- [18] Y. Y. Kim, K. H. Park, J. H. Yoo. "Correlation among Heat and Cold, Life Style, Stress and Quality of Life for Adult Female with Constipation". Journal of Digital Convergence, Vol. 12, No. 9, pp. 423-431, 2014.
- [19] D. H. Kim, Y. C. Cho. "Occupational Stress and Its Associated Factors among Male Workers in Small-scale Manufacturing Industries under 50 Members". Journal of Digital Convergence, Vol. 10, No. 10, pp.405-413, 2012.
- [20] C. M. Kim, E. M. Kim. "Bone Mineral Density, Body Mass Index, Stress, and Health Promotion Life style of Female college students". J Korean Acad Community Nurse, Vol. 21, No. 3, pp. 333-340, 2010.
- [21] J. K. Ko. "Analysis of Factors Affecting the Health Behavior of Taxi-drivers". The Study of Nurse of the East and West, Vol. 15, No. 2, pp. 71-81, 2009.
- [22] K. H. Ha. "Stress and Dietary Life of College Students in Daejeon Area". The Journal of Korea Contents, Vol. 12, No. 7, pp. 306-313, 2011.
- [23] D. S. Ko, S. Y. Ryu, D. I. Jung, M. J. Kim, Y. N. Kim, J. Park. "Differences between Depression and

- Life Stress in Exercise behavior change stage of Some Female College Students. Differences between Depression and Life Stress in Exercise behavior change stage of Some Female College Students". Journal of Digital Convergence, Vol. 11, No. 5, pp. 395-404, 2013.
- [24] M. Y. Han, N. M. Kim. "Community health promotion and improvement of business for No-Smoking". Journal of Digital Convergence, Vol. 10, No. 4, pp. 3917-322, 2012.
- [25] J. Y. Park, W. S. Hong, B. R. Jeon. "Railroad signal engineering". Dongilbook, 2013
- [26] E. J. Lee, H. S. Jung, B. S. Yum. "Factors Affecting Fatigue in Male Railroad Workers". Korean Journal of Occupational Health Nursing, Vol. 17 No. 2, pp. 117-125, 2008.
- [27] H. Y. Jang, C. S. Han, J. S. Han, J. H. Jang. "Study on Change of Driver's Psychological and Physical response in Train Simulator". The Korean Society for railway symposium collected papers, Vol. 2009, No. 11, 2009.
- [28] H. K. Yang, J. H. Lee, Y. J. Lee, J. H. Lee, M.K. Lim, H. J. Park, A. R. Jo, Y. S. Song. "Estimate of Emotion State of Locomotive Engineer with Physiological Signals". Korea Information and Communications society symposium collected papers, Vol. 2013, No.1, 2013.
- [29] S. T. Song, T. H. Shin. "A Study On The Interaction Between Internal Locus Of Control And Job Stress Of The Railway Drivers". Human Resource management research, Vol. 17, No.3, pp. 193-213, 2010.
- [30] J.H. Kim. "Study on Work ethic of Women Civil Servant", [dissertation]. Chungang University, 1994.
- [31] K. J. Kang. "A study on food behavior to related health and daily food intakes of female dormitory students according to BMI". The Korean Society of Food & Cookey Science, Vol. 17, No. 1, pp. 43-54, 2001.
- [32] H. J. Lee. "Influence on Enlisted Soldiers' Health behavior, Body-shape perception, and Weight control toward the BMI". Journal of Korean Academia-Industrial Cooperation Society, Vol. 16, No.5, pp. 3353-3360, 2015
- [33] Korean society for the study of obesity. "Obesity treatment guidelines". pp. 1-4, 17-20, 2012.
- [34] "Classification of weight by BMI in adult(WHO 1998). World Health Organization Western Pacific Region (WPRO). The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment", pp. 17, 2002.
- [35] Y. J. Cho. "(A) study of office workers job stress". [dissertation], Korea University, 2004.
- [36] "Dietary Reference Intakes for Koreans 2010", The Korean Nutrition Society.
- [37] J. H. Kim. K. J. Sa. "Life Style and Perception of Obesity of Male White Collar Workers". Yeungnam University Journal of Medicine, Vol. 24, No. 2, pp. 287-295, 2007.
- [38] Kwan-Ok Kim, Yun-Hee Jeon, Yoon-Shin Kim. "The Effects of Mental Health on Obesity among Korean Adolescents". Journal of Digital Convergence, Vol. 12, No. 10, pp. 67-476, 2014.
- [39] J. K. Oh. "Structural Modeling of Stress, Life Style and Health Status in Industrial Employees". Annals of Occupational and Environmental Medicine, Vol. 12, No. 1, pp. 26-40, 2003.
- [40] Eun-Jung Lee, Jee-Hee Kim, "Cognitive behavior intervention for critical incident stress management in fire fighters in Korea", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 2, pp. 13-18, 2015.
- [41] Mi-Jin Kim, Gyun-Young Kang, "The Convergence Study on the Relationship between the Job Stress and Mental Health of Nurses", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 5, pp. 39-47, 2015.

전 병 록(Jeon, Byeong Rock)



- 2001년 2월 : 한양대학교 전기공학과 (공학석사)
- 2016년 3월 : 우송대학교 철도시스템학과 (박사과정) 재학
- 1995년 7월 ~ 2004 12월 : 철도청
- 2005년 1월 ~ 현재 : 한국철도공사
- 관심분야 : 철도신호, 열차제어, 철도안전

· E-Mail : jeonbr@korail.com

이 현 주(Lee, Hyun Ju)



- 2006년 8월 : 서울대학교 보건학과 (보건학석사)
- 2009년 8월 : 인제대학교 보건학과 (보건학박사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 중원대학교 보건행정학과(전 의료정보 행정학과) 조교수
- 관심분야 : 의무기록, 의료정보, 건

강증진

· E-Mail : hyun525h@jwu.ac.kr