

직무스트레스 반응이 인적과오에 미치는 효과 The Effect of Job Stress Responses on Human Error

안 관 영* · 손 용 승**

Abstract

This paper reviewed the relationship between job stress and human error, and the moderating effect of age and maintenance type on the relationship between job stress and human error in maintenance personnel. Based on the responses from 450 maintenance personnels, the results of multiple regression analysis showed that physiological and psychological stress responses have positively related with human error.

In moderating effect test, age appeared to impact on the relationship between physiological/behavioral stress and human error.

Keywords: job stress response, human error, age, maintenance type

1. 서 론

직무스트레스란 업무상 요구사항이 작업자의 능력이나 자원, 요구와 일치하지 않았을 때 생기는 유해한 신체적 정서적 반응으로 현대사회가 복잡하고 다양해지고 세분화됨에 따라 스트레스에 의한 질병 및 안전사고는 양적으로나 질적으로 증가추세에 있다. 이러한 스트레스는 구석원의 작업동기를 낮추고 과제를 잘 수행할 수 있는 신체능력을 저하시키며, 결과적으로 생산수준의 저하를 초래하고 실수와 사고도 증가시킨다.(한덕웅, 이상욱, 2002)

* 상지대학교 경영학과

** 공군

또한 지나친 스트레스는 고혈압과 콜레스테롤 증가와 같은 신체적 증상과 음주, 흡연, 과식등 행동적 징후뿐만 아니라 직무 불만족, 불안, 불면증과 같은 심리적 긴장을 초래함으로써 질병을 야기시키며, 업무 및 작업에 집중하지 못함으로써 안전사고를 유발하기도 한다. Melamed 등(1989)은 직무나 작업자의 환경적 특성이 혼란스러우면 작업자가 정신을 빼앗기게 되고 정신을 빼앗기면 위험 단서에 주의를 덜 기울이게 됨으로서 사고유발 비율을 높인다고 하였다.

인간의 에러는 기대된 인간의 수행과 맞지 않거나 효과성, 안전 또는 시스템 수행을 감소시키거나 감소시킬 잠재성이 부적절 하거나 바람직하지 못할 때 발생한다(Sanders, J Mc Cormick, 1993). Hockey 등(2000)도 스트레스로 인해 인간의 작업 기억(working memory)에서 인지과정이 작동할 여지가 줄어들고 따라서 휴리스틱 사용을 선호하게 된다고 하였다. 이로 인해 스트레스 수준이 높은 상태에서는 빠르게 일처리를 하려하기 때문에 직무 수행 절차에서 지켜야할 안전규정과 지침을 무시하고 업무를 진행할 수 있다.

Sutherland Cooper(1991)는 스트레스와 사고율 간에 60-80% 관련성이 있다고 보고 하였으며, 유럽에서는 정신과적 질환으로 인한 결근으로 생기는 재정적 부담이 매년 GNP의 3~4%에 달한다고 하며(Henderson & Glozier, 2005)영국에서는 스트레스와 관련된 질환으로 인한 결근이 전체의 결근의 원인 중에서 60%를 차지하고, 매년 10억일 정도의 작업 시간 손실을 입는다는 연구결과도 있다(Kearns, 1986).

이원영(2006)의 연구에서도 직무 스트레스가 안전행동과 안전사고에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 선행연구들을 통해 스트레스가 안전행동이 아닌 불안전 행동의 발생을 증가시키고 궁극적으로는 사고 발생으로 이어질 수 있다는 것을 알 수 있다.

본 연구는 직무스트레스 반응과 정비작업자들의 인적과오와의 관계에 대하여 실증 분석하고, 이러한 관계가 연령과 정비형태에 따라 어떠한 차이가 있는가에 대한 조절 효과를 분석함으로써 정비작업 현장에서의 인적과오를 줄이기 위한 시사점을 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 직무스트레스

스트레스란 한 개인에 대한 기대나 요구가 지나쳐 그 개인이 감당할 수 있는 수준을 넘어설 때 겪게 되는 흥분, 불안감, 신체적 긴장을 뜻하는데(Hellriegel & Slocum, 2004), 개인에게 영향을 주는 스트레스 인자(stressors)는 과업 및 삶의 두 차원으로 구분되며 이들 요인이 개인의 특성과 상호작용하면서 여러 가지 부정적 증상을 야기하게 된다. 직무 스트레스에 대해서는 미국 국립 산업안전 보건연구소(NIOSH, 1999)에서 다음과 같이 정의하고 있다. “직무 스트레스란, 업무상 요구사항이 근로자의 능력

이나 지원, 바램(요구)과 일치하지 않을 때 생기는 유해한 신체적 정서적 반응”이다. Beehr et al.(1978)은 개인이 정상적 기능으로부터 이탈하도록 생리적·신체적 조건을 변화시키거나 방해하는 직무 관련요소가 작업자와 상호 작용하는 상황이라고 정의하고 있다.

정비 작업자의 직무수행 능력과 직무의 양적·질적 요구 수준 사이에는 최적상태가 있으며, 개인의 동기나 능력에 적합한 직무 환경을 제공하지 못하거나, 그 개인의 동기나 능력에 적합한 직무 환경이 제공되지 못하면 개인의 능력이 직무 환경을 감당하기 어렵게 되고, 그 직무는 스트레스요인으로 작용되어 스트레스반응을 일으킨다. 즉, 불안 등의 심리적 긴장, 콜레스테롤 수치 증가 등의 생리적 긴장과 흡연 등과 같은 긴장의 행위적 증상으로 나타나며, 결국에는 질병을 야기 시킨다.

정경희 등(2008)은 직무스트레스와 근골격계 질환, 정신증상과의 관계에 대한 연구에서 지하철 기관사들의 직무스트레스는 전반적으로 높으며, 특히 직무불안정성 영역과 관계갈등, 조직체계 영역의 유해도가 높으며, 근골격계 질환과 정신증상과의 연관성도 모두 높은 것으로 나타났다.

직무스트레스를 유발하는 요인은 매우 다양하며, 이들 요인이개인 특성의 매개 작용에 의해 다양한 스트레스 증상을 야기하게 되는데, 이들 신체적, 심리적, 행동적 증상은 그 정도가 심할 경우 정상적인 직무수행에 지장을 초래하며, 사고와 오류의 발생가능성을 높이기 때문에 스트레스는 한 개인의 삶과 조직의 성과에 지대한 영향을 끼치는 매우 중요한 요인이라고 할 수 있다.

2.2 직무스트레스와 안전사고 및 인적과오의 관계

직무스트레스를 과다하게 경험하게 되면 정비수행을 하는 작업자는 높은 긴장감이나 불안감을 덜어내기 위해 맡은 업무를 대충 처리한다든지, 짜증스러워하고 회피하는 경향을 보이며, 이러한 직무스트레스에 의해 신체·정신적으로 약해지거나 정서적으로 불안해진 종사자는 오류율을 높여 안전사고 발생가능성이 높다.

우울함은 정상적인 기분변화로부터 병적인 상태의 연속선상에 있으며, 근심, 침울함, 무력감 및 무지함을 나타내는 기분상태로 나타낼 수 있다. 아울러 만성통증은 6개월 이상 지속되는 통증을 말하며 인적오류를 일으킬 수 있는 요인이 된다(장성욱 등, 2003). Steffy 등(1986)은 인지심리학과 사회심리학 분야의 연구에서 나온 증거들을 토대로 스트레스와 사고의 관계성에 대한 모델을 제안하였다. 이에 따르면 스트레스를 인지하는 것은 직무와 관련된 것이건 무관한 것이건 간에 심리적으로는 불안, 생리적으로는 피로를, 행동적으로는 음주 등의 반응을 일으킨다. 이러한 스트레스에 대한 반응은 반응시간이나 판단과 같은 지적인 수행능력을 감소시킨다. 이 능력이 감소하면 오류 가능성을 증가 시키고 그 결과 사고를 유도할 수 있다. 사고 발생은 또다시 스트레스 요인이 되어 이 순환을 반복시킨다.

정재우(2000)의 철도직원에 대한 연구에서도 직원들이 스트레스를 많이 경험하였을 때 규정에 위배되는 지름길을 택하였고, 그 결과 사고가 유발된다고 주장하였으며, 이

원영(2006)은 안전행동 및 사고에 대한 성실성, 인지실패 및 직무스트레스의 상호작용 연구에서 직무스트레스가 높으면 인지적, 심리적, 생리적 행동적 측면에서 영향을 주며, 직무스트레스가 심하면 뇌의 작동 기억에 영향을 주어 정신집중을 할 수 없고, 고혈압, 심장질환 등의 신체적 질병으로 나타나며, 행동적 장애를 일으켜 사고로 연결될 수 있다.

Cox(1991)는 유럽에서 생산직 근로자들을 대상으로 안전 요인에 대하여 조사한 결과 작업환경에 대한 안전성 안전배치의 효율성, 안전절차에 대한 명확한 규정 및 체계가 중요한 요소임을 발견하였고, Cooper & Philips(1994)의 연구에서는 근로자가 지각하는 작업장 환경에 대한 위험수준, 작업절차 및 작업속도의 효과 같은 작업 시스템과 절차에 대한 요소들을 강조 하였다. 작업자들의 직무스트레스 노출은 신체적 정신적 결함은 물론 막대한 개인적, 조직적 비용을 발생시키고, 개인적 수준에서는 직무만족과 의기소침의 증가, 알콜과 약물남용, 다양한 신체적 문제 등의 형태로 표출될 수 있다(Robert & Peter, 1990).

사고는 보통 주의부족, 정신적 실수 또는 주의산만과 같은 잘못된 인지/주의의 결과다(Hansen, 1989). 따라서 인지실패의 발생은 안전행동 및 사고와 유의미하게 관련되어 있을수 있다(Wallace & Vodanovich, 2003). 인지실패는 인간의 부주의, 실념, 깜박 잊음 등 대뇌의 정보처리 실수가 행위 장애로 나타난다. 이러한 인지실패는 사고와 관련된다(Broadbent et al, 1982). 이러한 직무스트레스에 대한 반응은 반응시간이나 판단과 같은 지적인 수행능력을 감소시킨다. 이 능력이 감소하면 오류 가능성을 증가시키고 그 결과 사고를 유도할 수 있다. 이상과 같은 선행연구 결과를 근거로 다음과 같은 가설을 설정하고자 한다.

가설1: 직무스트레스 반응은 인적과오에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

안전사고와 같은 재해의 경우 연령은 사고행위와 직·간접적으로 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 왜냐하면 연령은 연령은 직무행위에 있어서 개인간의 차이뿐만 아니라 시간경과에 따른 개인의 행위변화까지 나타내는 요인이기 때문이다. 구체적으로 나이가 들어감에 따라 종업원 개인은 육체적·정신적 능력이 변화되기 때문이다. 따라서 여러 인구통계변수 중에서도 연령은 안전사고와의 관계에 대한 연구에서 중시되어야 할 요소이다. 연령에 따른 직무행위의 성과에 대하여는 다양한 연구결과가 나타나고 있다. 하나는 퇴화이론으로서 연령이 증가함에 따라 육체적·정신적 능력이 저하되며, 따라서 직무요건에 대한 적응력이 저하된다는 입장이다(Davies, Matthews & Wong, 1991; Gary, 1991; 안관영, 2005). 이에 대하여 반대적인 입장이 있다. 고령자는 연륜과 경험 그리고 효율적인 자원안배를 통하여 주어진 직무 요건을 보다 효과적으로 수행할 수 있다는 것이다(Salthouse, 1990; Warr, 1993; 안관영, 2005). 연령과 안전사고의 관련성에 관한 연구결과도 다양하다. 따라서 본 연구에서는 이러한 선행연구를 바탕으로 안전 분위기와 안전참여행동 관계에 대하여 탐색적 가설을 제시하고자 한다.

가설2 : 직무스트레스 반응에 따른 인적과오는 연령 및 작업형태에 따라 다를 것이다.

3. 연구의 설계

3.1 자료수집 및 분석방법

본 연구에서의 실증분석을 위한 자료 수집은 설문에 의존하였다. 주로 공군부대에 근무하는 정비사를 대상으로 설문지를 배부 및 회수하였다. 설문의 배부는 500부를 배포하였고, 이중 회수된 457부 중 응답에 대한 누락이 적은 450부를 분석대상으로 하였다.

또한 본 연구의 목적을 달성하기 위한 분석기법은 변수구성을 위하여 일차적으로 독립변수인 조직공정성에 대하여는 탐색적 요인분석을 실시하였으며, 공통요인으로 묶여진 항목만을 대상으로 이차적인 확정적 요인분석을 실시하여 변수를 구성하였다. 다음으로 연구목적인 직무 스트레스 반응과 안전사고 및 인적과오에 미치는 영향에 대해서는 다중회귀분석을 실시하였으며, 그리고 연령과 정비형태의 조절효과 검증을 위하여 이원분산분석을 실시하였다.

3.2 설문의 구성 및 변수측정

직무스트레스의 반응은 다양한 종류의 스트레스 요인의 영향으로 나타난다. 일반적으로 스트레스 반응은 스트레스의 요인에 대한 심리적·생리적·행동적 측면에서 나타난다. 이를 측정하기 위한 방법으로 NIOSH 한국어판 조사표의 9개 문항을 사용하였으며 Likert-Style의 5점 척도로 측정하였다. 생리적 스트레스반응은 응답자의 생리적 반응으로서 가슴의 답답함, 소화정도, 머리 상태, 피로 정도 등을 설문하였으며, 심리적 스트레스 반응에 대해서는 귀찮은 정도, 일의 의욕, 지루함, 자신감 정도 등을 설문하였으며, 행동적 스트레스 반응에 대해서는 흡연 및 음주 정도, 신경의 예민성, 짜증 정도나 거친 언행의 정도 등에 대해 설문하였다. 인적과오를 측정하기 위하여 업무 수행 중 경험한 인적요인에 의한 실수/사고 경험을 FAA(2001)의 Dirty Dozen의 12개 항목으로 측정 하였으며, 개인 특성의 경우는 응답자의 성별, 연령, 재직기간, 정비형태를 살펴보았다.

4. 조사결과의 분석

“직무스트레스 반응은 인적과오에 영향을 미칠 것이다”라는 가설1을 검증하기 위해 다중회귀분석을 실시하였으며, 그리고 “직무스트레스 반응과 인적과오와의 관계는 연령과 정비형태에 따라 차이가 있을 것이다”라는 가설 2를 검증하기 위하여 이원분산분석을 실시하였다.

<표 1> 인적과오의 회귀분석 결과

	비표준화계수		표준화계수	t	유의확률
	B	표준오차	베타		
(상수)	-2.456	1.788		-1.374	.170
정비형태	-.326	.572	-.025	-.569	.569
연령	-.039	.034	-.051	-1.141	.254
생리적반응	1.465	.393	.215	3.733	.000
심리적반응	1.591	.416	.224	3.825	.000
행동적반응	-.142	.329	-.023	-.433	.665
R ² =0.148					

* p < .05; ** p < .01

먼저 가설1을 검증하기 위하여 생리적 반응, 심리적 반응, 행동적 반응이 인적과오에 미치는 효과를 검증하기 위하여 다중회귀분석한 결과는 <표 1>과 같다. 인적과오에 대한 다중회귀분석결과 생리적 반응($\beta=.215$, $p=.000$)과 심리적 반응 ($\beta=.224$, $p=.000$) 만이 인적과오에 정의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 행동적 반응은 $p < .05$ 수준에서 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

다음으로 직무스트레스 반응(생리적 반응, 심리적 반응, 행동적 반응)이 인적과오와의 관계에서 조절변수(연령, 정비형태)에 따라 다를 것이라는 가설2를 검증하기 위하여 이원분산분석을 실시한 결과 상호작용 항의 영향력에 대한 유의도는 <표 2>와 같다. 분석결과 스트레스반응이 인적과오의 관계에서 정비형태와 연령수준에 따른 차이에 관한 6가지 경우 중 2개 경우에서만 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 2>이원분산분석 결과 상호작용효과의 유의도

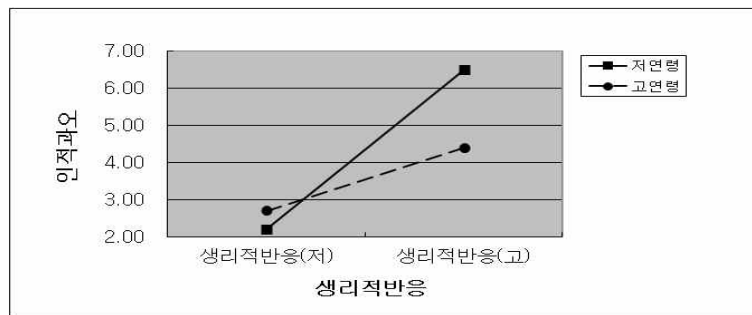
독립변수 \ 조절변수	생리적반응	심리적반응	행동적반응
정비형태	.474	.580	.754
연령	.048	.898	.032

분석결과 직무스트레스반응(생리적 반응, 심리적 반응, 행동적 반응)과 연령과 정비형태의 조절효과는 $p<.05$ 수준에서 생리적 반응과 행동적 반응이 연령의 조절효과가 존재하는 것으로 나타났으나, 스트레스가 인적과오에 미치는 효과는 정비형태 유형에 관계없이 동일한 것으로 나타났다.

인적과오는 연령과 상호작용하여 생리적 반응에 정(+의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이원분산분석한 결과는 <표 3>과 같다. 표의 분석결과 생리적 반응과 연령은 상호작용하여 인적과오에 영향을 미치는 것으로 나타났다($p=.048$). 이는 생리적 반응이 인적과오에 미치는 효과가 연령수준에 따라 차이가 있음을 의미한다.

<표 3> 인적과오에 대한 생리적 반응*연령의 이원분산분석 결과

소스		제III 유형제공합	자유도	평균제공	F	유의확률
절편	가설	7346.635	1	7346.635	8.150	.230
	오차	835.667	.927	901.460		
생리적반응	가설	931.915	1	931.915	12.071	.178
	오차	77.203	1	77.203		
연령	가설	46.748	1	46.748	.606	.579
	오차	77.203	1	77.203		
생리적반응 * 연령	가설	77.203	1	77.203	3.92	.048
	오차	8783.530	446	19.695		



[그림 1] 연령과 생리적 반응에 따른 인적과오

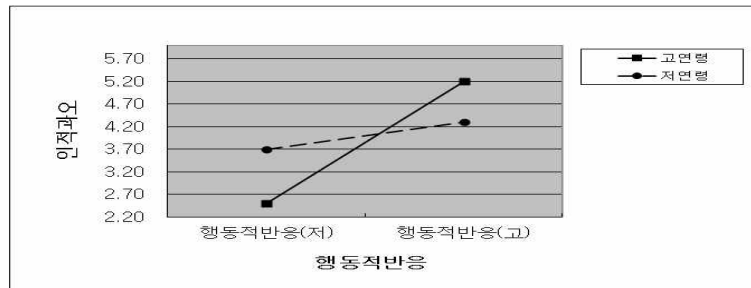
분석결과를 도식화하면 [그림 1]과 같다. 그림에 따르면 생리적 스트레스 반응이 증가 할수록 인적과오도 증가하는데 고 연령층에서는 인적과오의 정도가 크게 변화하지 않으나 저 연령층은 생리적 반응이 증가 할수록 인적과오가 크게 증가함을 볼 수 있는데 이는 저 연령층의 경우 피로 증가나 답답함, 몸이 처지는 느낌 등 생리적 변화에 민감하게 반응하여 인적과오가 크게 증가 하는 것으로 풀이할 수 있다.

다음으로 인적과오와 연령과 행동적 반응의 상호작용한 결과는 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이원분산분석한 결과는 <표 4>과 같다.

<표 4> 인적과오에 대한 행동적 반응*연령의 이원분산분석 결과

소스		제III 유형제공합	자유도	평균제공	F	유의확률
절편	가설	7106.947	1	7106.947	32.853	.287
	오차	100.495	.465	216.323		
행동적반응	가설	303.727	1	303.727	3.302	.320
	오차	91.975	1	91.975		
연령	가설	4.571	1	4.571	.050	.860
	오차	91.975	1	91.975		
행동적반응 * 연령	가설	91.975	1	91.975	4.01	.032
	오차	10229.941	446	22.936		

분석결과 생리적 반응과 연령은 상호작용하여 인적과오에 영향을 미치는 것으로 나타났다($p=.032$). 그리고 변수간의 구체적인 관계는 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 연령과 행동적 반응에 따른 인적과오

[그림 2]에 따르면 행동적 반응이 증가 할수록 인적과오도 증가하는데 생리적 반응과는 달리 행동적 반응이 증가할수록 저 연령층에서는 인적과오의 정도가 크게 변화하지 않으나 고 연령층은 행동적 반응이 증가 할수록 인적과오가 크게 증가함을 볼 수 있다. 이는 고 연령층의 경우 흡연이 늘거나 음주량의 증가, 거친 언어나 행동이 증가 할 경우 인지능력 저하 또는 판단의 지체, 물리적 환경 등에 대한 신체적 반응이 둔화되어 인적과오가 크게 증가 하는 것으로 판단된다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 정비 작업장에 근무하는 정비사들을 대상으로 그들이 수행하는 업무수행이 직무스트레스로서 생리적 반응, 심리적 반응, 행동적 반응이 인적과오에 미치는 효과를 실증 분석하였다. 직무스트레스가 생리적, 심리적, 행동적 반응에 어떤 영향을 미치는 지에 대한 연구는 많이 이루어져 왔지만 직무스트레스로 인한 반응들이 인적과오에 미치는 지에 대해서 밝힌 연구는 없었다. 이에 본 연구에서는 직무스트레스 반응과 인적과오의 관계에서 연령과 정비형태가 조절효과를 갖는가에 대하여도 분석하였다.

분석결과 직무스트레스 반응은 인적과오에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 특히 직무스트레스 반응 중 가슴이 답답함, 소화가 안 됨, 쉽게 피로를 느낌, 머리가 아프거나 하는 생리적 반응과, 의욕이 떨어짐, 우울함, 자신감 결여, 잠을 이루지 못함 등과 같은 심리적 반응과 인적과오 간에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

또한 생리적 반응, 심리적 반응, 행동적 반응과 인적과오와의 관계에서 연령과 정비형태의 조절효과를 분석한 결과 연령의 조절효과는 생리적 반응과 행동적 반응과는 관계가 있었지만 정비형태에 따른 영향은 없는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 직무스트레스 반응이 정비작업 수행에 있어 인지능력, 안전행동, 우울, 분노, 규율위반, 피로를 시킴으로서 인적과오에 영향을 미친다는 결과를 얻을 수 있다. 특히, 연령의 조절효과에서 생리적 반응이 증가할 경우 고 연령층에서는 인적

과오에 크게 영향이 없었으나, 저 연령층에서는 인적과오에 많은 영향을 미치며, 행동적 반응이 증가할 경우에는 생리적 반응의 경우와 반대로 고 연령층에서 인적과오가 증가함을 볼 때, 이러한 결과는 연령에 따른 스트레스 관리가 필요함을 알 수 있다.

본 연구의 결과를 바탕으로 결론을 도출해 보면 정비작업장에서 인적과오를 줄이고 직무스트레스로 인한 사고를 예방하기 위해서는 정비작업을 수행하는 정비사들의 스트레스요인을 최대한 줄여야 할 것이다. 직무스트레스 반응은 단순히 업무와 관련하여서만 발생하는 것이 아니라, 직무지식 부족, 의사소통, 장비자재의 부족, 주의산만, 시간 압박 등 다양한 실수 유발 가능성을 내재한 요인들을 제거하기 위한 직무교육, 작업환경 개선, 휴식, 적절한 작업시간 등이 보장되어야 하며, 직장뿐만 아니라 가정에서도 스트레스를 극복하기 위한 여가선용, 스트레스 관리 프로그램제공 등이 이루어져야 하겠다.

따라서 직무스트레스 반응이 인적과오에 영향을 미치므로, 작업장이나 직장 내에서 부정적인 요소가 제거될 수 있도록 작업관리자 및 안전 관리자는 정비작업자들의 스트레스반응에 세심한 주의와 배려를 통해서 인적과오의 위험에 노출되지 않도록 해야 할 것이다.

이상과 같은 분석결과는 횡단적인 연구로 진행되었기 때문에 시간적 흐름에 따른 추적이 불가능하였다는 점이다. 이러한 단점을 극복하기 위해서는 장시간에 걸쳐 조사대상자들을 추적하는 종단적 연구가 병행되어야 할 것이다.

또한, 인적과오에 대한 사고방식이 자신에게 불리한 점은 고의적으로 회피한다는 특성을 갖는다고 볼 때, 주관적인 질문 방식에 의한 응답은 정확한 사실을 반영하기 어렵다는 한계점을 지니게 된다.

향후 연구 방향으로는 변인 간의 인과관계를 명확히 규명하기 위해서는 장기간에 걸친 종단적 연구로 대상자들에 대한 질병 및 사고를 추적하여 분석해야하며 면접, 설문지, 자료 분석이 병행 되어야 할 것이다. 또한 연구대상 및 지역을 확대하여 전 분야의 근로자를 대상으로 실시하여 연구 결과의 일반화 정도를 높여야 할 것이다.

6. 참 고 문 헌

- [1] 안관영(2005), “안전분위기와 안전성과의 관계 및 연령의 조절효과”, 한국안전학회지 제20권 제4호, pp. 122-129.
- [2] 이원영(2006), “안전행동 및 사고에 대한 성실성, 인지실패 및 직무스트레스의 상호작용”, 한국심리학회지: 산업 및 조직, Vol. 19, No. 3, pp. 475-497.
- [3] 정경희 외 3인(2008) 직무스트레스와 근골격계질환·정신증상과의 관계에 대한 연구, 대한인간공학회, 제27권, 제1호, 1-7.
- [4] 정재우(2000) 안전수행 예측에서 성격특성의 역할: 철도사고사례, 한국심리학회지 :산업 및 조직, Vol13, No1, 41-60.
- [5] Chang sung-ok, Park young-joo, Youn ji-won(2003), A Study on Relations of Variable: Attributions of Somatic Symptoms, Fatigue, Chronic pain and Depression in the Elderly, Journal of Korean Acad Nurs, 33, 1, 26-33.
- [6] 한덕용 · 이상욱(2002), “산업조직에서 직무동기 결정 요인의 변화: 15년전과 비교”,

- 한국심리학회 연차학술대회 논문집, pp.381-386.
- [7] Beehr, T. A. & J. E. Newman(1978), "Job Stress, Employee Health, And Organizational Effectiveness: A Fact Analysis, Model, And Literature View", *Personal Psychology*, Vol.31, pp.669-673.
- [8] Broadbent, D. E., Cooper, P. F., Fitzgerald, P., & Parkes, K. R.(1982), Cognitive Failure Questionnaire(CFQ) and its correlates, *British Journal of Clinical Psychology*, 19,177-188.
- [9] Cooper, M. D., & Philips, R. A.(1994), "Validation of a Safety Climate Measure", Paper presented at British Psychological Society, Annual Occupational Psychology Conference, pp.3-5.
- [10] Cox, S., & Cox, T.(1991), "The Structure of employee attitudes to safety: an European example", *Work and Stress*, Vol.5, No.2, pp.93-106.
- [11] Davies, D. R., Matthews, G., and Wong, C. K. S.(1991), "Ageing and work", in C. L. Cooper and Ivan T. Robertson(ed.), *International Review Industrial and Organizational Psychology*, (Wiley, NY, 1991), pp. 149-211.
- [12] Duffy, M. K., Ganster, D. C., & Pagon, M.(2002). Social undermining and social support in the workplace, *Academy of Management Journal*, 45, 331-351.
- [13] FAA(2001), *Human Factors in Aviation Maintenance and Inspection Research Reports*.
- [14] Gary, A.(1991), "Ergonomics of the older worker: An overview", *Experimental Aging Res.*, Vol. 17, No. 3, pp. 143-155.
- [15] Hansen, C. P.(1989), A causal model of the relationship among accidents, biodata, personality and cognitive factor, *Journal of Applied Psychology*, 74, 81-90.
- [16] Hellriegel, Don, Slocum, Jr., & John W.(2004). *Organizational Behavior*, Thomson, 168-186.
- [17] Henderson M, GlozierN., Holland ElliottK. "Longterm sickness absence",*BMJ*, Vol. 330 No. 7495, 2005 ,pp .802-803.
- [18] Hockey, G R J, Maule, A J, Clough, P J, & Bdzola, L "Effects of negative mood states on risk in everyday decision making", *Cognition and Emotion*, 14, 2000 : 823-855
- [19] Kearns J.(1986) "Stress at Work: The Challenge of Change. In: BUPA Series", *The Management of Health BUPA*, London, pp. 79-87.
- [20] Melamed, S., Luz, J., Najenson, T. Jucha, E., & Green, M.(1989), "Ergonomic stress levels, Personal characteristics, accidents occurrence and sickness absence among factory workers", *Ergonomics*, Vol.32, pp.1101-1110.
- [21] NIOSH(1999), *Stress at work*, DHHS(NOSH), Publication, 99-101
- [22] Robert, D. H., & Peter, J. C.(1990), *The health and Wellbeing of Mental Health Profession*, *Canadian Journal of Public Health*, 81, 422.
- [23] Sanders, Ms J Mc Cormick EJC(1993), *Human Factors In Engineering and Design*,

- 7th edition Mc Graw-Hill, new york.
- [24] Salthouse, T. A.(1990), "Influence of experience on age differences in cognitive functioning", Human Factors, Vol. 32, No. 5, pp. 551-569.
- [25] Steffy, B. D., Jones, J. W. Murphy, L. R. & Kunz, L.(1986), "A demonstration of the impact of stress abatement programs on reducing employees' accidents and their costs", American journal of health promotion, Vol.1, No.2, pp.25-32.
- [26] Sutherland, V., & Cooper, C(1991), Stress and accidents in the off shore oil and gas industry, Houston, Texas: Gulf Publishing company.
- [27] Wallace, J. C. & Vodanovich, S. J.(2003), Can accidents and industrial mishaps be predicted? Investigating work-place performance Journal of Business and Psychologie, 17, 503-514.
- [28] Warr, P.(1993), "In what circumstances does job performance vary with age?", European Work and Organizational Psychology, Vol. 3, No. 3, pp. 237-249.

저 자 소 개

안 관 영



청주대학교 경영학과를 졸업하고, 서울대학교 대학원에서 경영학 석사를, 인하대학교 대학원에서 경영학 박사를 취득하였다. 현재 상지대학교 경영학과 교수로 재직 중이다. 인사·조직이 주 전공이면서 이를 바탕으로 서비스품질, 안전경영, 직업탐색 등에 대한 행위론적 접근에 많은 관심을 갖고 연구 중이다.

주 소 : 강원도 원주시 우산동 660 상지대학교 경영학과

손 용 승



상지대학교 경영학과를 졸업하고, 상지대학교 대학원에서 경영학 석사 및 경영학 박사를 취득하였다. 현재 공군에서 항공기 정비 기장으로 재직 중이다. 인사·조직이 주 전공이면서 이를 바탕으로 안전경영, 품질관리, Human Error, 리더십, 직무스트레스 등에 많은 관심을 갖고 연구 중이다.

주 소 : 강원도 원주시 명륜2동 동보노빌리티 104동 1202호