

# 철도기관사의 사고경험이 일의 부정적 전이에 미치는 영향 : 공포불안 정서의 매개효과와 자기효능감의 조절효과

김 중 곤\* · 신 택 현\* · 자이나브 유스포바\*\*  
서울과학기술대학교\*·타슈켄트 정보기술대학교\*\*

## The Influence of Train Driver's Accident Experience on the Negative Spillover of Work

: Mediating Effect of Fear and Anxiety and Moderating Effect of Self-Efficacy  
Jung Gon Kim\* · Tack Hyun Shin\* · Zaynab Yusupova\*\*

\*Seoul National University of Science and Technology

\*\*Tashkent University of Information Technologies

### Abstract

This study highlights empirically the relationship among major constructs such as accident, fear and anxiety emotion, self-efficacy, and negative spillover of work, focused on the railway drivers. The differentiated factor of this study is in that the experience of accident was posed as exogenous variable.

The main statistical tool was Regression. Hypothesis tests based on 201 samples verified that the experience of accidents showed a significant effect on negative spillover of work mediated by fear and anxiety, with moderating effect of self-efficacy between fear and anxiety and negative spillover of work. However, the moderating effect was shown as increasing the degree of negative spillover of work, since the drivers recognized their fear and anxiety accrued by accident experience as uncontrollable.

This findings suggest the need for mitigating driver's negative emotion - fear and anxiety - through an introduction of practice such as exemption of settlement obligation in accident site and lowering of the penalty for accident responsibility.

**Keywords** : Accident Experience, Fear and Anxiety, Self-Efficacy, Negative Spillover of Work, Mediation and Moderation Effect

### 1. 연구배경

철도기관사는 철도안전법에 명시된 안전업무종사자의 하나다. 철도기관사는 교번근무 시스템에 수반된 불규칙한 근무패턴과 함께 운전직무 자체

가 요구하는 시간적 압박감, 생리현상의 조절, 사상사고와 인적오류 발생 및 발생가능성 등 여러 요인으로 인해 정신적, 신체적으로 적지 않은 스트레스와 피로를 경험하게 된다. 특히나 오류와 사고 등 이례상황의 발생 및 발생가능성에 빈번

†이 연구는 서울과학기술대학교 교내연구비의 지원으로 수행되었습니다.

†Corresponding author : Tack-Hyun Shin, SEOULTECH, 232, Gongneung ro, Nowon-gu,  
E-mail : shin6468@seoultech.ac.kr

Received July 20, 2015; Revision Received September 18, 2015; Accepted September 21, 2015.

히 노출되는 기관사들이 느끼는 공포와 불안이라는 부정적 정서는 직장의 영역을 넘어 가정과 삶의 영역으로 전이되어 기관사 개인의 일과 삶의 건전한 균형에 손상을 줄 수 있다[1].

따라서 기관사들이 경험하는 스트레스, 피로 및 부정적 정서를 저감시키기 위해 철도조직이 시행하는 제도적 차원의 개선방안과 노력, 즉 교번근무제도의 개선, 기관사 휴식공간의 재설계, 실질적 심리상담제도의 운영, 가정친화적 제도의 도입 등 제반 지원정책은 스트레스, 피로 및 부정적 정서를 완화시키고 사고발생의 가능성을 낮추는데 실질적으로 기여할 수 있다는 점에서 그 중요성이 매우 크다고 할 수 있다. 그러나 이들 제도적 차원의 노력도 중요하지만 기관사 개인의 성격 특성도 부정적 정서의 완화나 사고의 저감에 암묵적 영향을 미칠 수 있는 매우 중요한 요인이라는 사실에도 주목할 필요가 있다[2]. 물론 기관사의 성격특성은 제도적으로 관리하기 어려운 측면이 있지만 부정적 정서의 완화와 사고의 저감에 기여하는 요인이라면 이에 관심을 기울일 필요가 있다.

본 연구는 사고경험 기관사의 공포불안이라는 부정적 정서가 기관사 개인의 삶의 영역에 전이되리라는 가설을 실증적으로 검증하는 한편, 기관사의 자기효능감이라는 성격특성이 기관사의 공포불안과 어떻게 상호작용하면서 일의 부정적 전이 현상을 조절하는지 검증해보려는데 주요한 목적이 있다. 기관사의 스트레스, 피로, 안전행동 및 사고와 관련하여 국내외에 다양한 연구가 이루어지고 있음에도 불구하고 기관사의 사고경험을 외생변수로 설정하고 공포불안, 일과 삶의 균형, 그리고 자기효능감을 주요 구성변수로 담아낸 연구는 전무하다. 본 연구는 이 같은 점에서 나름의 의의를 찾을 수 있겠다.

## 2. 선행연구 고찰

### 2.1 기관사의 사고경험과 정신건강

코레일 전체기관사 5,480명 중 4,710명이 설문에 참여한 근간의 연구에 의하면[3], 이들의 71.3%가 특정 유형의 사고<sup>1)</sup>를 1회 이상 경험한 가운데 2,967건의 사상사고에서 기관사가 직접처리한 건수가 2,257건에 이르고 있는 것으로 나타나고 있다. 사상사고의 경우 시신이나 부상자를 직접 처리하는 과정에서 기관사

들은 상당한 정신적 충격을 받고 이는 심리적 건강에 악영향을 준 것으로 보여진다. 사상사고 후 수습처리를 직접 담당했던 기관사들은 그렇지 않은 기관사들에 비해 외상경험 충격이 더 컸고, 공황장애와 관련된 증상을 더 많이 나타냈으며, 더 우울했고, 더 많은 음주문제를 보인 것으로 나타났다. 또한 평생 한 번이라도 외상후 스트레스를 겪은 기관사들은 불안, 직무스트레스, 충동성이 더 높고, 주의력 및 실행기능의 효율이 저하되어 있는 것으로 나타났으며, 운행중 사고를 경험한 기관사 100명 중 3.6명은 외상후 스트레스 기준에는 미치지 못하나 상당한 정서적, 행동적 스트레스 반응을 겪는 것으로 보이는데, 이러한 적응장애의 증상으로 불안(24.3%)이 가장 많았고, 직장에서의 문제 혹은 사회적 위축(8.3%), 우울(5.9%), 싸움 등의 일탈행동(1.8%)의 순으로 나타났다.

## 2.2 부정적 정서

### 2.2.1 정서의 기능과 역할

일반적으로 정서(emotions)<sup>2)</sup>란 어떤 타인이나 대상을 향한 격렬한 느낌으로 정의된다[4]. David(2008)에 따르면 정서(emotion)란 어떤 한 시점의 사건에 대한 생리적 각성, 표현적 행동, 사고와 감정을 포함하여 인간이 살아가면서 매 순간 다양하게 경험하는 의식적 경험의 혼합체를 의미하는데, 일반적인 의미로는 비교적 강하게 단시간 동안 계속되는 감정으로 일이나 행위자 또는 대상이 관심을 끄는 정도에 대한 사람들의 반응을 말한다. 정서는 일상생활 뿐 아니라 조직 상황에서 전반적인 만족과 행동수준에 큰 영향을 미치며, 인간의 적응측면에서 매우 중요하다고 할 수 있다[5].

Diener와 Kuppens(2008)는 전반적인 만족수준의 판단에 대해서 긍정 또는 부정적 정서가 미치는 역할에 관한 연구를 수행했는데, 사람들은 삶의 만족에 대한 판단을 하는데 있어서 정서의 영향을 받는다는 것을 확인하였다[6]. Kanfer와 Ackerman(1989)은 정서와 실수행동 관리에 관한 연구에서 정서 통제(부정적 정서에 대한 조절과정)가 실수와 방해를 관리하는데 매우 중요하다는 것을 언급하면서 정서 통제의 실

2) 정서의 유형에 관해 학자마다 다소간의 견해 차이가 있다. 가령 Ekman(1992)은 정서의 근본적 세부유형으로 분노, 모멸, 열광, 질투, 공포, 좌절, 실망, 당혹, 혐오, 행복, 미움, 희망, 질투, 환희, 사랑, 긍지, 놀람 및 슬픔 등 19개의 항목을 제시하고 있지만[9], 대다수 학자들은 대체적으로 분노(anger), 공포(fear), 슬픔(sadness), 행복(happiness), 혐오(disgust) 및 놀람(surprise) 등의 6가지로 분류하는데 의견을 모으고 있다.

1) 이에는 사고경험, 운행중 정차역 통과, 운행중 탈선, 운행중 차량고장, 운행중 승객과의 마찰, 운행중 인명부상, 운행중 인명자살, 운행중 인명사망 등 다양한 유형이 있다.

때로 인해 학습과 수행이 악화되는데 이는 부정적 정서가 과업에 대한 주의집중을 방해하기 때문이라고 주장하였다[7]. 정서가 개인의 태도뿐만 아니라 동기 측면에 주는 영향에 관한 연구들도 있다[8]. Lord와 Kanfer(2002)는 자신들의 연구에서 부정적 정서가 사람들에게 불편을 초래하게 하면 사람들은 이 정서를 감소시키기 위해 정서유발 원인을 없애려 하거나 피하려는 행동을 하게 된다고 주장하였다[9].

최근 안전심리를 주제로 제조업, 유통/서비스업 및 건설업 종사자 1,360명을 대상으로 한국산업안전보건공단에서 수행한 연구[10]에 의하면, 정서의 각 차원<sup>3)</sup>은 사고, 상해, 준수, 습관, 위반 및 실수 등의 안전(불안전) 행동과 유의한 상관관계가 있음이 입증되었다.

### 2.2.2 공포/불안(Fear/Anxiety) 정서

공포(fear)는 신체적 고통이나 위해 등 어떤 특정한 자극에 대한 반응으로 유발되는 일종의 원천적인 생존 기제(survival mechanism)라고 할 수 있다. 즉 공포는 위험을 느낀 순간 그에 맞서거나 회피하는 등의 대처능력이다. 극단적인 공포에 직면할 경우는 몸이 얼어붙거나 마비되기도 한다. 공포 정서와 유사한 개념으로 불안(anxiety) 정서가 있는데, 불안은 명확하고 즉각적인 외부의 위협이 없을 경우에도 유발된다는 점에서 공포와 개념적으로 구분된다[11].

공포의 경우 탈출과 회피 반응이 일반적이지만, 불안은 통제 불가능하거나 회피 불가능한 위협의 상황에서 유발되는 정서다[12]. 본 연구에서는 공포와 불안을 구분하지 않고 하나의 범주로 통합하여 동일 변수로 취급하기로 한다.

## 2.3 일과 삶의 균형과 일의 부정적 전이

1972년 10월 뉴욕에서 개최된 국제노동관계학회에서 처음 소개된 노동환경의 질(Quality of Work Life: QWL)의 개념을 통해 구체화된 일과 삶의 균형의 개념은[13] 이후 많은 논자들에 의해 크게 두 가지 방향으로 연구가 이루어져 왔다. 하나는 일(직장생활)의 영역과 삶(가정과 여가생활)의 영역간의 관계에 대한 규명

이고, 다른 하나는 일과 삶의 균형에 영향을 미치는 선행요인과 일과 삶의 균형이 야기하는 결과, 즉 후행요인의 탐색이다.

기존의 연구에 의하면 일과 삶의 두 영역간의 관계는 1) 전이 모형(spillover model), 2) 보상 모형(compensation model), 3) 분리 모형(segmentation model), 4) 갈등 모형(conflict model) 및 5) 경계 이론(border theory) 등으로 구분될 수 있는데(Table 1), D.E. Guest는 전이 및 갈등모형에 입각해 균형의 유형을 1) 일과 삶 동등한 균형, 2) 일 중심적 균형, 3) 가정 중심적 균형, 4) 일이 삶을 방해 또는 전이(즉 일의 부정적 전이), 5) 삶이 일을 방해 또는 전이 등 다섯 가지로 구분하고 있다[14]. 이 가운데 부정적 전이는 일 혹은 직장에서의 부정적 영향이 가정생활의 영역으로 전이되어 일과 삶의 두 영역 사이에 갈등이 형성되는 것을 의미한다.

<Table 1> Model of the Relationship between Work and Life-Source: Kim(2004) [15]

Type of Model	Relationship between Work and Life
Segmentation model	Work and non-work are two distinct domains of life that are lived quite separately and have no influence on each other.
Spillover model	One world can influence the other in either a positive or negative way.
Compensation model	What may be lacking in one sphere, in terms of demands or satisfactions can be made up in the other.
Conflict model	With high levels of demand in all spheres of life, some difficult choices have to be made and some conflicts and possibly some significant overload on an individual occur.
Border theory	People are daily border-crossers as they move between home and work. This opens up a rich vein of analysis of the nature of borders, their permeability, the ease with which they can be managed or moved and so on.

## 2.4 자기효능감

자기효능감(Self-efficacy)은 개인이 특정한 과제를 수행 할 때 일정한 성과 수준을 달성할 수 있다는 신념을 일컫는다. 이러한 자기효능감에 대한 신념은 단순히 개인의 능력 수준에 그치는 것이 아니라 생각, 정서, 행동, 동기에 영향을 미치며, 사람의 노력 수준과 직면한 장애물을 극복하는 정도를 결정짓는다. 자기효능감이 높은 개인은 주어진 업무에 더 집중하여 많은 에너지를 투자하고 과제의 불확실성에 잘 대처하는 경향이 있다. 이는 자기효능감의 측정이 학업과정, 기억

3) 이 연구에서는 정서를 성취 차원과 관계 차원으로 구분하고, 다시 각 차원을 만족 및 불만족으로 구분하여 접근하였다. 즉 정서를 관계만족, 관계불만족, 성취만족 및 성취불만족의 네 차원으로 구분하여 안전 및 불안전행동 간의 관계를 분석하였다. 이 분류에 따를 경우 본 연구에서 정서의 주요 구성개념으로 설정한 공포/불안은 성취불만족 차원의 한 부분이라고 볼 수 있다.

력, 신체, 대인관계 등의 기능영역에서 이루어지고, 높은 수준의 자기효능감을 지닌 사람은 뛰어난 학업성취도 및 직무성과, 신체적 강화, 성공적 대인관계를 가지는 것으로 보고 있다[2]. 자기효능감(Self-Efficacy)의 개념을 창안한 Bandura(1994)에 따르면, 외적 환경요인과 특정 당사자의 개인적 요인이 그 당사자의 행동에 영향을 미치는 것이 사실이지만, 그 영향은 행위자 자신의 개인적 요인, 즉 인지적 요인의 매개에 의해서만 유효한 것임을 강조한다. 그러한 인지적 매개요인을 대표하는 중심개념이 바로 자기효능감이다. 이와 같은 자기효능감은 개인이 어떤 행동과 상황에 직면했을 때 이를 회피할 것인지 혹은 도전할 것인지를 판단하는 역할을 하는데, 만일 어떤 과업을 성공적으로 잘 해낼 수 있다고 판단할 경우엔 더욱 많은 에너지를 그 과업에 투입하게 된다. 또한 자기효능감은 개인이 특정 직무를 수행하면서 어려움에 직면할 경우 그 직무를 얼마나 오랫동안 지속할 수 있을지 여부에 영향을 미치는 요인으로서 직무특성에 의해 유발되는 직무스트레스를 조절하는 효과를 지닌다[16].

### 3. 연구설계

#### 3.1 연구가설과 연구모형

선행연구들이 밝힌 이 같은 논의와 함의에 토대해 본 연구에서는 다음과 같은 연구가설을 설정하고자 한다.

##### (1) 기관사의 사고경험, 부정적 정서 및 일과 삶의 균형

앞에서 기술한 바와 같이 사고를 경험한 기관사의 경우 그 부작용으로 상당한 수준의 불안을 겪고 있다. 또한 공황장애 증상은 불안의 한 가지 형태로 심장이 두근거리거나 빨라지고, 수족과 몸이 떨리고 몸에서 열이 나는 증세를 동반하는데 이 증상은 공포정서와 일치한다. 결국 사고를 경험한 기관사들은 운전업무 수행과정에서 사고경험이 없는 기관사에 비해 이례상황의 발생 시 과도한 공포와 불안이라는 부정적 정서가 유발된다고 할 수 있다. 실제로 도시철도 기관사를 대상으로 한 최근의 연구에서도 기관사의 책임사고경험과 공포불안 정서간에 유의한 상관관계가 있음이 밝혀졌다[17]. 이 같은 논의에 따라 다음의 가설을 설정할 수 있다.

[가설 1-1] 기관사의 사고경험은 공포불안 정서에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

한편, 사고를 경험한 기관사의 경우 다양한 정신적 후유증을 겪게 되는데, 이는 충동성을 높이고 주의력과 실행기능을 저하시키며, 음주와 약물 의존하는 성향을 높이고 수면장애를 유발할 개연성이 높다[3]. 이 같은 증상들은 결과적으로 기관사 개인의 삶의 영역에 손상을 주게 된다. 즉 일의 영역에서의 증상이 삶의 영역으로 전이되어 일과 삶의 바람직한 균형에 문제를 야기하는 것이다. 이 같은 논의에 따라 다음의 가설을 설정할 수 있다.

[가설 1-2] 기관사의 사고경험은 일의 부정적 전이에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 1-3] 기관사의 공포불안 정서는 일의 부정적 전이에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

마지막으로, 사고경험과 일의 부정적 전이 사이에서 내생변인과 외생변인의 성격을 동시에 지니는 공포불안 정서의 역할을 살펴보자면 사고경험 자체가 일의 부정적 전이에 직접적인 영향을 미치기보다는 사고경험에 수반된 여러 부작용들이 결과적으로 일의 부정적 전이에 영향을 미친다는 해석이 논리적이고 타당하다. 따라서 공포불안 정서는 사고경험과 일의 부정적 전이현상 사이에서 매개역할을 한다는 추론이 타당하다. 이 같은 논의에 따라 다음의 가설을 설정할 수 있다.

[가설 1-4] 공포불안 정서는 기관사의 사고경험과 일의 부정적 전이 현상 사이에서 매개역할을 할 것이다. 즉 기관사의 사고경험이 일의 부정적 전이 현상에 직접 영향을 미치기보다는 공포불안 정서를 매개로 하여 간접적으로 영향을 미칠 것이다.

##### (2) 자기효능감의 조절기능

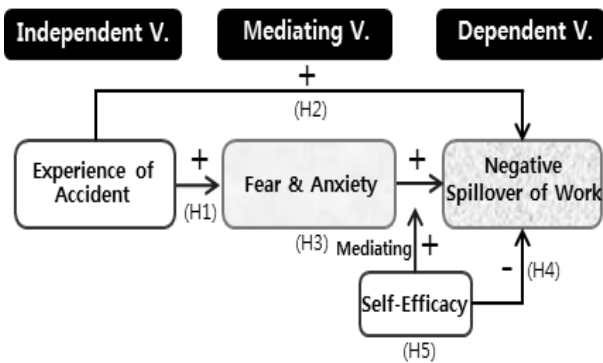
역시 앞서서의 논의대로 자기효능감은 특정과제 수행에서 일정한 성과 수준을 달성할 수 있다는 신념으로 단순히 개인의 능력 수준에 그치는 것이 아니라 생각, 정서, 행동, 동기에 영향을 미치고, 개인의 노력 수준과 장애물 극복수준의 정도를 결정짓는다. 따라서 자기효능감이 높은 개인은 주어진 업무에 더 집중하여 많은 에너지를 투자하고 과제의 불확실성에 잘 대처하는 경향이 있다. 자기효능감이 높은 개인은 그렇지 않은 개인보다 일과 삶의 두 영역에서도 효과적인 균형을 유지하는 것으로 나타나고 있다[1][18]. 이 같은 논의에 따라 다음의 가설을 설정할 수 있다.

[가설 2-1] 기관사의 자기효능감은 일의 부정적 전이 현상에 유의한 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

자기효능감이 이 같은 긍정적 기능은 어디까지나 통제가능한 상황에서만 가능한 것이며, 위협과 위험의 상황에선 자기효능감이 높은 개인일수록 오히려 높은 불안감을 느끼고 상황의 대처에 약점을 드러내며 회피행동을 보이게 된다[15]. 따라서 자기효능감의 일반적인 긍정적 기능에도 불구하고 사고경험 기관사가 느끼는 공포불안이라는 부정적 정서가 개입되는 상황에서는 오히려 역기능을 나타낼 개연성이 있다. 이 같은 논의에 따라 다음 가설을 설정할 수 있다.

[가설 2-2] 기관사의 자기효능감은 공포불안과 일의 부정적 전이의 관계에서 유의한 정(+)의 조절작용을 할 것이다. 즉 공포불안이라는 부정적 정서가 개입되는 상황에서는 자기효능감이 높은 기관사일수록 일의 부정적 전이 현상이 증대될 것이다.

위의 가설을 연구모형으로 도식화하면 [Figure 1]과 같다.



[Figure 1] The Model of the Study

### 3.2 표본

A철도조직의 부산 및 대전지역 소속 기관사를 대상으로 2012년 7-8월 중 배포된 총 250부의 설문 중 201부가 회수되었다. 설문응답자 전원은 남성이었고, 연령대는 40~49세 집단이 93명으로 가장 많았고 50세 이상이 77명, 30-39세가 17명이었으며, 학력은 고졸 79명, 전문대졸 63명, 대졸이상 50명이었다. 그리고 책임사고경험자는 48명, 무경험자는 144명이었다. 기타 응답자 특성은 <Table 2>와 같다.

### 3.3 설문지 구성

본 연구에 활용된 설문은 일의 부정적 전이는 신준우의 연구[18], 공포불안정서는 윤준영의 연구[17], 자기효능감은 송성태의 연구[2]를 참고하였다.

<Table 2> Demography of the Respondents

Elements	Group	Freq.	%
Age	20 ~ 29	2	1.0
	30 ~ 39	21	8.5
	40 ~ 49	98	46.3
	Over 50	71	38.3
	N/A	3	5.9
Education	High School	49	39.3
	College	67	31.3
	Higher than Univ.	76	24.8
	N/A	3	4.6
Experience of Responsibility Accidents	Yes	48	23.9
	No	144	71.6
	N/A	9	4.6
Job Grade	1-3	85	42.2
	4	81	40.3
	5	23	11.4
	6	3	1.5
	N/A	9	4.6
Working Period	1 - 10 yr	47	23.4
	11 - 20 yr	68	33.8
	21 - 30 yr	68	33.8
	Over 31 yr	5	2.5
	N/A	13	6.5

## 4. 연구결과

### 4.1 측정도구의 타당성 검증

본 연구모형에 포함된 주요 구성개념(construct)들은 각각 선행연구들에서 검증된 다항목적도(multi-item scales) 혹은 선행연구의 결과를 참고하여 작성한 설문 문항을 활용하되, 해당 항목내용에 대한 동의 정도를 측정하는 리커트 5점 척도(Likert 5 scale)를 활용하였다. 그리고 본 연구에서 하나의 개념을 구성하는 다항 목적들의 응답에 대한 판별타당성(discriminant validity)과 집중타당도(convergent validity) 확인을 위해 주성분분석과 Kaiser 정규화가 있는 베리맥스 방식을 따라 요인분석(factor analysis)을 실시하되 공통성 값이 낮은 문항(0.5 미만)을 제외하였으며, 요인적재량의 cut rate는 0.5 이상으로 하였다. 그리고 문항의 신뢰도 판별을 위한 Cronbach's Alpha Test를 실시하였다. 순화과정을 거쳐 최종적으로 도출된 요인분석 결과와 신뢰도 분석 결과는 <Table 3>과 같다.

<Table 3> Factor Analysis and Reliability of Major Constructs

Factor (Cronbach's $\alpha$ )	Questionnaire Items	Factor Loading	Communality	Eigen value	% of variance
Fear & Anxiety ( $\alpha = .934$ )	flushed in an emergency	.866	.806	5.029	71.846
	shivering in an emergency	.866	.808		
	shrinking in an emergency	.863	.745		
	shock at slight thing after emergency	.856	.733		
	sweating in an emergency	.855	.731		
	get stiff in an emergency	.839	.705		
	strong drive to avoid in an emergency	.784	.615		
Negative Spillover of Work ( $\alpha = .886$ )	give up on leisure with work	.854	.729	3.839	63.985
	do not care family life with fatigue by work	.844	.713		
	do not care for family with work	.836	.698		
	experience loss of health with work	.761	.579		
	insufficient leisure time with work	.760	.577		
	concerned about work during leisure	.737	.543		
Self-Efficacy ( $\alpha = .916$ )	skills and ability not lagged than colleagues	.908	.799	3.201	80.022
	managed well difficult tasks till now	.903	.791		
	confident of performing tasks well	.889	.753		
	no problem in adapting to work life	.877	.743		

<Table 4> Results of Simple Regression

Dependent Variable	Independent Variables	SE	$\beta$	t(P-value)	Statistics
Fear & Anxiety	Experience of Accidents	.139	.254	3.689(**)	$R^2=.064, \Delta R^2=.060, F=13.611, p=.000$
Negative Spillover of Work	Experience of Accidents	.117	.290	4.239(**)	$R^2=.084, \Delta R^2=.079, F=17.967, p=.000$
	Fear & Anxiety	.046	.646	11.826(**)	$R^2=.418, \Delta R^2=.415, F=139.848, p=.000$

\*p<0.05, \*\*p<0.01 (Belows are the same as this.)

<Table 5> Result of Mediating Effect Analysis

Independent / Mediating / Dependent V.	Steps of Mediating Effect Test	$\beta$	t value	p value	$R^2$	
Accident Experience (Independent) / Fear & Anxiety (Mediating)	Step 1 (Independent $\rightarrow$ Mediating)	.254	3.689	.000**	.064	
	Step 2 (Independent $\rightarrow$ Dependent)	<b>.290</b>	4.239	.000**	.084	
Fear & Anxiety (Mediating) / Negative Spillover of Work (Dependent)	Step 3 (Independent&Mediating $\rightarrow$ Dependent)	Independent	<b>.142</b>	2.551	.011*	.437
		Mediating	.611	10.983	.000**	

<Table 6> Results of Simple Regression

Dependent V.	Independent V.	SE	$\beta$	t(P-value)	Statistics
Negative Spillover of Work	Self-Efficacy	.075	-.277	-4.030(**)	$R^2=.077, \Delta R^2=.072, F=16.238, p=.000$

<Table 7> Results of Moderation Effect Analysis

Model	R	R <sup>2</sup>	Revised R <sup>2</sup>	S.E	Change of Statistics				
					Change of R <sup>2</sup>	Change of F	D.F.1	D.F.2	Change of P-value F
1	.646	.418	.415	.55379	.418	139.848	1	195	.000
2	.653	.427	.421	.55095	.009	3.011	1	194	.084
3	.675	.456	.447	.53810	.029	10.378	1	193	.001

- a. estimate: (constant), Fear & Anxiety
- b. estimate: (constant), Fear & Anxiety, Self-Efficacy
- c. estimate: (constant), Fear & Anxiety, Self-Efficacy, Self-Efficacy X Fear & Anxiety
- d. dependent variable: Negative Spillover of Work

<Table 8> Results of Moderation Effect Analysis

Model	Independent V.	SE	$\beta$	t(P-value)	Statistics
3	Fear & Anxiety	.047	.580	10.261(**)	$R^2=.456, \Delta R^2=.447, F=53.885, p=.000$
	Self-Efficacy	.061	<u>-.115</u>	-2.072(*)	
	Fear & Anxiety X Self-Efficacy	.065	<u>.175</u>	3.222(**)	

- a. dependent variable: Negative Spillover of Work

## 4.2 가설검증

연구모형과 설정된 연구가설을 검증하기 위해 SPSS를 활용한 회귀분석의 결과들은 다음과 같다.

본 연구의 외생독립변수로 활용한 사고는 연구대상 기관의 실무관행에 따라 공식적인 인사기록으로 남는 책임사고(responsibility accident)를 의미하며, 사고 경험 유무(예/아니오) 응답은 이항변수(binary variable), 즉 Dummy변수로 전환하여 활용하였다.

### (1) [가설 1-1, 1-2, 1-3]의 검증

사고경험과 공포불안 및 일의 부정적 전이간의 관계를 각각 단순회귀분석한 결과는 <Table 4>와 같다.

분석결과에서 보듯이 각 통계치는 모두 유의한 관계를 보여주고 있어 [가설 1-1, 1-2 및 1-3]은 검증되었다.

### (2) [가설 1-4]의 검증

사고경험과 일의 부정적 전이의 관계에서 공포불안의 매개역할을 상징한 [가설 1-4]를 검증하기 위해 매개효과를 분석한 결과는 Table 5와 같다.

통계에서 보듯이 2단계에서의 독립변수의 효과(베타 계수)가 .290으로 3단계에서의 독립변수 효과인 .142보다 크게 나타나고 있다. 따라서 공포불안의 매개역할을 상징한 [가설 1-4]는 검증되었다.

### (3) [가설 2-1과 2-2]의 검증

일의 부정적 전이에 대한 자기효능감의 주효과와 조절효과를 상징한 [가설 2-1과 2-2]를 검증하기 위한 단순회귀분석과 조절효과분석은 다음과 같다.

먼저 자기효능감이 일의 부정적 전이에 미치는 영향을 단순회귀분석한 결과는 Table 6과 같다.

검증결과가 보여주듯이 자기효능감은 일의 부정적 전이를 부(-)의 방향으로 감소시키는 긍정적 역할을 하고 있다( $\beta = -.277$ ). 따라서 [가설 2-1]은 검증되었다.

다음으로 공포불안과 일의 부정적 전이의 관계에 있어서

자기효능감의 조절효과를 검증한 결과는 Table 7과 같다.

통계에서 보듯이 종속변수(일의 부정적 전이)에 대해 독립변수(공포불안), 조절변수(자기효능감) 및 상호작용항(공포불안 $\times$ 자기효능감)을 동시에 투입한 모형 3의 유의확률이 0.001로 0.05보다 작은 것으로 나타나 자기효능감이 공포불안에 대해 일정한 조절작용을 하고 있음을 알 수 있다.

다만, 다음의 통계(Table 8)에서 보듯이 모형 3에서 자기효능감이 일의 부정적 전이에 부(-)의 영향을 미친데 반해( $\beta = -.115$ ), 상호작용항의  $\beta$ 계수는 정(+ )의 방향으로 나타나고 있어 공포불안과 자기효능감의 상호작용이 오히려 일의 부정적 전이 현상을 증대시키리라는 [가설 2-2] 또한 검증되었다.

### 4.3 논의 및 연구의 시사점

지금까지 선행연구의 문헌검토를 토대로 연구모형과 가설을 제기하였다. 그리고 통계결과를 토대로 가설검증을 시도하였다. 주요 내용에 대한 논의와 그 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 지금까지 휴먼에러와 안전사고를 주제로 독자적인 학문적 배경에 따라 매우 다양한 연구 성과가 축적되어 왔지만, 행동과학적 접근을 시도했던 모든 연구들은 휴먼에러 유발의 선행요인, 즉 휴먼에러와 사고의 원인분석에 집중되는 현상이 있었다. 이들 연구들은 휴먼에러와 사고를 오직 종속변수로만 치환하고 이에 영향을 미치는 요인들에 대한 탐색과 사고와의 인과관계 검증에 주력한 연구들이다. 이 같은 연구경향은 나름대로 충분한 이론적 배경과 논거, 타당성 있는 실증결과를 제시하고 있지만 휴먼에러에 연루된 개인의 정신적 충격과 부작용이 오히려 선행요인들에 영향을 미칠 수 있다는 역인과관계의 규명에 소홀한 감이 있었다. 본 연구는 이 같은 점에서 사고경험을 외생변수로 취급하고 사고경험이 유발하는 공포불안의 부정적 정서가 일의 부정적 전이에 어떤 영향을 미치는지를 살펴보는 데 주요 목적을 두었던 바 역인과관계를 상정한 연구모형이 나름의 타당성이 있다는 결론을 얻었다.

둘째, 공포불안이라는 부정적 정서는 심리학의 영역에서만 다루어졌던 주제인 만큼 휴먼에러 분야에서는 거의 다루어지지 않았다. 그러나 본 연구에서와 같이 공포불안 정서는 사고경험이 유발하는 정신적 역기능이며 매개효과를 통해 그 부작용이 일과 삶의 건전한 균형에 손상을 준다는 점에서 관심을 가질 필요가 있다. 조직구성원의 일과 삶의 바람직한 균형은 그 개인의 건전한 삶과 가정의 행복을 위해서도 필요하지만

조직의 업무생산성과 지속가능한 성장을 위해서도 무시할 수 없는 주제다.

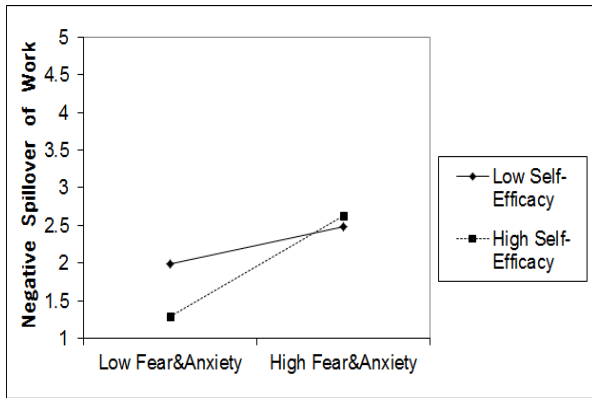
셋째, 성격의 한 유형인 자기효능감의 경우 수많은 선행연구에서 긍정적 기능을 담당하는 것으로 밝혀지고 있지만, Bandura의 논의대로 개인이 통제불가능한 상황에 직면했을 경우에는 오히려 높은 좌절감과 회피현상을 낳게 된다[15]. 본 연구에서도 자기효능감은 일의 부정적 전이 현상을 낮추는 긍정적 기능을 수행하고 있지만 사고경험 기관사가 느끼는 공포불안이라는 통제불가능한 정서가 유발되는 환경에서는 자기효능감이 순기능을 상실하고 일의 부정적 전이 현상을 상승시키는 결과가 도출되었다.

이처럼 자기효능감이 공포불안 정서와 상호작용할 경우의 패턴을 좀 더 구체적으로 살펴보기 위해 다음과 같은 상호작용 도표를 산출하여 살펴보면 [Fig. 2]와 같다. 먼저, 사고경험 기관사의 자기효능감은 전체적으로 공포불안을 많이 느낄수록 일의 부정적 전이 현상을 증가시키고 있다. 즉 자기효능감의 순기능이 공포불안 정서와 상호작용할 경우 그 순기능이 사라진다는 것을 알 수 있다. 둘째, 자기효능감이 높은 집단과 낮은 집단을 비교했을 경우 자기효능감이 높은 집단은 공포불안이 낮은 상황에서는 일의 부정적 전이 현상이 낮았지만, 공포불안이 높은 상황에서는 일의 부정적 전이 현상이 급속히 높아지는 것으로 나타났다. 반면에 자기효능감이 낮은 집단은 공포불안이 낮은 상황에서도 일의 부정적 전이 현상이 반대 집단에 비해 높게 나타났지만 공포불안의 정도가 높아질 경우 일의 부정적 전이 현상이 반대 집단에 비해 완만하게 상승하는 분포를 보이고 있다.

이 같은 사실에서 사고경험 기관사가 느끼는 공포불안 정서<sup>4)</sup>는 당사자 개인의 성격특성과 노력으로는 해소할 수 없는 통제불가능한 요인임을 엿볼 수 있다. 만일 제도적 차원의 해소방안을 찾는다면 사고경험 기관사가 느끼는 공포불안 정서를 최소화할 수 있는 방안을 모색하는 방법 외에는 대안이 없다. 생각할 수 있는 대안은 사상사고가 발생한 경우 현장수습책임자를 제3의 대책반에 위임하여 기관사가 사고현장을 직접 목격하지 않도록 조치하는 것이 그 한 가지 대안이고, 다른 하나는 사고원인의 규명과정과 그 결과의 조치과정에서 처벌위주의 관행을 변경하여 기관사의 정신적 충격과 압박감을 완화해주는 인본주의적 제도를 실행하는 것이다. 본 연구의 결과는 이 같은 논의와 대안제시를 가능하게 해준다.

4) 책임사고경험기관사와 무경험기관사의 공포불안 평균값을 비교했을 때 전자는 3.497, 후자는 2.997로 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다.





[Figure 2] Interaction Diagram

## 5. 결론

본 연구는 휴먼에러와 사고를 종속변인으로 설정하여 접근하던 기존의 접근법에서 탈피하고 철도기관사의 사고경험을 외생변수로 설정하여 공포불안, 자기효능감, 일의 부정적 전이 등 주요 구성개념 간의 관계를 실증적으로 밝혀보려는 목적에서 수행되었다.

가설검증을 통한 분석 결과, 기관사의 사고경험은 공포불안이라는 부정적 정서를 야기하며 이 공포불안을 매개로 일의 부정적 전이에 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 또한 성격의 한 유형인 자기효능감은 본인의 순기능에도 불구하고 기관사 개인이 통제할 수 없는 사고와 이로 인한 공포불안의 정서를 지각하는 환경에서는 오히려 종속변수인 일의 부정적 전이 현상을 증대시키는 것으로 나타났다. 자기효능감은 개인의 노력이 삶의 과정 속에서 긍정적 결과를 가져올 때 노력과 결과 사이의 인과관계에 대한 주관적 인지와 귀인을 통해 긍정적 강화(reinforcement)가 이루어지는 심리특성의 한 유형이다. 그러나 본 연구결과는 이 같은 자기효능감이 기관사 개인이 통제할 수 없는 공포불안의 정서 앞에서는 오히려 역기능을 드러낼 수 있음을 보여주고 있다. 따라서 사고경험 기관사가 느끼는 이 같은 공포불안 정서를 해소하기 위해서는 사고현장 수습의 절차를 개선하고 책임사고에 수반되는 처벌과 불이익을 완화하는 제도적 조치 외에는 대안이 없다고 판단된다.

본 연구는 단일조직의 기관사를 대상으로 수행된 만큼, 본 연구의 결과를 일반화하여 적용하는 데는 분명한 한계가 있다. 따라서 향후 여타의 철도기관을 포함하여 다양한 행동과학적 구성개념을 연구모형에 포함한 확대연구와 함께 설문이라는 양적방법론이 지니는 일정한 한계를 극복하기 위한 대안으로 실험과 심층면접과 같은 질적 방법론을 적용한 연구의 필요성도 있다. 본 연구는 이 같은 한계를 안고 있음에도 기관사의

휴먼에러를 주제로 한 기존의 연구에서 고려하지 않았던 기관사의 사고경험을 외생변수로 설정하여 여타의 인지적 변인들과의 역학관계 속에서 살펴보았다는 점에서 그 의의가 있다고 보겠다.

## 6. References

- [1] C. J. Lee (2012) A Study on Work-Life Balance of Railway Workers: Focused on the Drivers, Thesis of Master Degree, Seoul National University of Science and Technology.
- [2] S. T. Song (2011) A Study on the Effects of Personality and Job Stress of the Railway Drivers on Job Satisfaction and Accidents, Thesis of Doctoral Degree, Seoul National University of Science and Technology.
- [3] Human Error Study Group (2012) Final Report on Human Error, Korail, 202-217.
- [4] S. P. Robbins & T. A. Judge. (2011) Organizational Behavior, 14th ed., Pearson, 134.
- [5] R. M. David (2008) Effects of positive and negative emotion elicitation on physical activity performances, University of Minnesota.
- [6] P. Kuppens, A. Realo, E. Diener (2008) The Role of Positive and Negative Emotions in Life Satisfaction Judgment Across Nations, Journal of Personality and Social Psychology, 95(1), 66.
- [7] R. Kanfer, P. L. Ackerman (1989) Motivation and Cognitive Abilities: An Integrative/Aptitude-Treatment Interaction Approach to Skill Acquisition, Journal of Applied Psychology, 74(4), 657-690.
- [8] A. R. Damasio. (1994) Decartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain, New York: Quill.
- [9] R. G. Lord, R. J. Klimoski, R. Kanfer (2002) Emotions in the workplace: understanding the structure and role of emotions in organizational behavior, San Francisco, Jossey-Bass.

- 
- [10] Y. S. Park (2011) Development of Safety Psychology Coaching Program, Research Report, KOSHA
- [11] P. Ekman (1992) Facial Expressions of Emotion: New Findings, New Questions, *Psychological Science*, 3(1), 34–38.
- [12] <http://en.wikipedia.org/wiki/Fear>
- [13] W. J. Choo, H. Y. Hwang, I. T. Choi, J. I. Park (2014) Work-life balance effect on organizational commitment: Focusing on the mediating effect of motivation, *Asia-Pacific Journal of Business & Commerce*, 6(1), 53–78.
- [14] D. E. Guest (2001) Perspectives on the Study of Work–Life Balance, A Discussion Paper prepared for the 2001 ENOP Symposium, Paris, March 29–31.
- [15] J. U. Kim (2004) Policy on the Work–Life Balance: A Case Study on Germany, Research Report of New Paradigm Center.
- [16] A. Bandura (1994) Self–efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior*(Vol. 4, 71–81), New York: Academic Press, 1998.
- [17] J. Y. Yoon (2013) A Study on the Effect of Train Driver's Psychological Factors on Accidents, Thesis of Master Degree, Seoul National University of Science and Technology.
- [18] J. W. Shin (2015) A Study on the Precedence and Antecedence of Work–Life Balance of the Metro Drivers, Thesis of Master Degree, Seoul National University of Science and Technology.

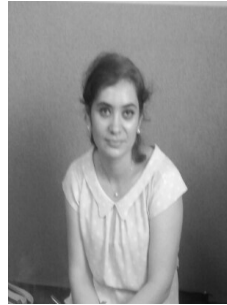
## 저자 소개

김 중 곤



한국방송대학교 경영학사, 서울과학기술대학교에서 경영학석사 취득 및 동 대학원 박사과정에 있으며, 현재 공항철도(주) 철도안전팀장으로 재직 중이며 주요 관심분야와 전공은 철도안전 및 철도관제사와 철도기관사 등이다.

Zaynab Yusupova



타슈켄트 정보기술대학교 (TUIT) 조교수로 재직 중. 관심분야 : 카디오로지 진단 IT프로그래밍 등

신 택 현



서울대학교에서 경영학 석사, 연세대학교에서 경영학 박사학위를 취득하였다. 현재 서울과학기술대학교 글로벌융합산업공학과 교수로 재직 중.  
관심분야 : 철도휴먼에러, 안전문화 등