

Original Article

<https://doi.org/10.12985/ksaa.2021.29.4.134>
ISSN 1225-9705(print) ISSN 2466-1791(online)

개인적인 요인이 항공정비사의 안전행동에 미치는 영향

윤희석*, 박진우**

The Effect of Individual Factors on Safety Behavior of Aircraft Maintenance Technician

Hee-Seok Yoon*, Jin-Woo Park**

ABSTRACT

As the domestic aviation industry grows, the aviation maintenance field is also growing rapidly. This change calls for more aircraft maintenance technicians, and interest in safety accidents is also increasing. Individual safety climate indicates the importance of safety in the organization. We expect that three individual factors (training effectiveness, procedure effectiveness, and work pressure) relate to safety behavior in the workplace via individual safety climate. The purpose of this research is investigating the relationship between individual factors and aircraft maintenance technician's safety behavior. Previous studies related to individual factors were examined for literature review. Based on the previous studies, research model was constructed. Hypothesis was verified by effected data from 305 samples were employed for final survey. The results show that individual factors were meaningful factors to effect perceived safety behavior, and safety knowledge & safety motivation were related to safety compliance & safety participation.

Key Words : Individual Factors(개인적인 요소), Individual Safety Climate(개인적인 안전분위기), Safety Knowledge(안전지식), Safety Motivation(안전동기), Safety Compliance(안전준수), Safety Participation(안전참여)

1. 서 론

국내 항공 산업은 현재 COVID-19 사태로 인하여 많이 수축되었지만, COVID-19 사태 이전의 항공수요는 계속해서 매년 증가하고 있었다. 국내외 항공 산업의 성장에 따라 국내 항공정비 산업의 규모는 급속

도로 성장하였다. 한국교통안전공단 자료에 따르면, 연도별 항공정비사 자격증명 발급인원은 2010년도에는 516명이었으나 2020년도에는 1,258명으로 증가하였다(국토부, 통합항공안전정보시스템). 국토교통부 항공안전정책과의 자료에 의하면, 2020년 12월 기준으로 국내 9개 항공사에 근무하는 항공정비사의 총인원은 5,511명이다(국토부, 통합항공안전정보시스템). 빠른 항공정비 규모의 성장에 따른 항공정비 산업분야에서 근무하는 항공정비사의 인원이 증가하였고, 이에 따른 안전사고 예방을 위해 항공정비사의 안전분위기와 안전관리의 필요성이 요구되고 있다. 하지만 항공정비 산업분야 중에서 항공정비사의 안전행동에 연구가 적은 실정이다. 이에 본 연구는 Stackhouse et al.(2019), 하승용

Received: 08. Oct. 2021, Revised: 19. Oct. 2021,
Accepted: 20. Oct. 2021

* 한국항공대학교 항공경영학과 박사과정,
극동대학교 항공정비학과 교수

** 한국항공대학교 경영학부 교수
연락처 E-mail : jwpark@kau.ac.kr
연락처 주소 : 경기도 고양시 덕양구 화전동 200-1

(2017), Brondino et al.(2012), 이효상(2019), Neal et al.(2000) 등의 연구모형을 기초로 민간항공사, 항공정비 MRO 업체, 군 조직 등에서 근무하는 항공정비사들을 대상으로 훈련효과, 절차효과, 업무 부담감 등의 개인적인 요소가 항공정비사의 안전행동에 미치는 영향을 알아보았다. 특히 본 연구와 선행연구 중 이효상(2019)의 연구결과가 비슷한 점이 많은데, 이효상(2019)의 연구는 조직 안전분위기가 동료의 안전분위기 및 감독자의 안전분위기를 통해 항공교통관제사의 안전행동에 미치는 영향을 연구하였으며, 본 연구와의 차이점들은 연구 대상과 안전행동에 영향을 주는 요인 등이다.

II. 이론적 배경

Stackhouse and Turner(2019)은 훈련효과, 절차효과, 업무 부담감 등 3개의 개인적인 요소를 통해서 개인적인 안전분위기를 파악하였다. 선행 연구는 안전행동에 영향을 미치는 요인으로 훈련효과, 절차효과 및 업무 부담감을 언급하고 있으며, 인지된 시스템 안전효과의 예측자로서 세 가지 작업 관련 조직 관행, 즉, 훈련효과, 절차효과 및 업무 부담감에 중점을 두며, 그리고 이 세 가지 요인들을 조직의 작업 관행으로 취급한다고 하였는데, 작업자 개인의 업무 중 일부로 경험하고, 작업자가 위협에 노출될 수 있는 조직의 관행을 의미한다. 작업자가 조직 속에서 훈련효과, 절차효과 및 업무 부담감을 개인적으로 적용 및 인식하기에 이 요인들을 개인적인 안전분위기에 영향을 줄 수 있는 개인적인 요소로 정의하고 본 연구에 적용한다.

훈련효과는 작업자에게 작업을 안전하게 수행하는 방법에 대한 지식을 제공하기에 안전행동에 영향을 준다(Leveson, 2015). 안전 훈련은 안전지식을 증가시키며, 개선된 안전지식은 위험한 조건에서 안전한 작업행동을 하게 만든다(Burke et al., 2011).

절차효과는 효과적인 작업 절차로서 안전한 작업을 위해 중요한 운영 지침이 될 수 있다. 신체적인 위험 관리에 있어서 중요 요구사항은 해당 업무에 대한 효과적인 행동 절차를 지정하는 것이다(DeJoy et al., 2004; Huang et al., 2004). 안전절차를 따르려는 작업자의 동기가 안전 관련 행동에 영향을 미친다(Griffin and Neal, 2000).

업무 부담감은 만성적이고 경쟁적인 직무 요구사항이며, 작업자들이 직면하는 잠재적인 양적(예: 업무량) 및 질적(예: 경쟁적 목표인 생산성, 품질, 안전 등과 같

은 경쟁적인 목표) 부담을 고려할 때 열악한 안전 결과와 연관된다(Choudhry and Fang, 2008).

Zohar(1980)는 ‘안전분위기’ 용어를 처음으로 사용하였으며, 안전분위기의 정의를 작업자들의 단일화된 인지의 집합이라고 하였다. 이효상(2019)은 안전분위기에 대해 ‘조직 혹은 근무지에서 작업자가 가지고 있는 안전의 가치와 중요성에 대한 공유된 인식’으로 정의하였다. Zohar(2000)는 안전분위기는 지도자나 경영층이 효율과 안전이라는 서로 상반되는 목표 중에서 어떤 것을 중요시하는 것에 따라서 달라진다고 서술했다. 안전분위기를 안전문화의 하위 구성요소로 보는 견해도 있다(Silva, 2004). Griffin and Neal(2000)은 안전분위기를 안전의 가치와 중요성에 관련된 조직의 절차, 정책 및 관행 등에 대한 조직 구성원들의 공유된 시각으로 보았다. Cooper and Philips(1994)는 업무 중 작업자들이 안전에 대한 공유된 신념과 인식에 관련된 것으로 정의하였다. 근무지의 안전분위기가 좋을수록 작업자의 안전행동 수준이 높으며, 작업 중 사고 감소에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Zohar, 2002).

Brown and Holmes(1986)는 안전분위기의 정의를 조직에 속한 개인이나 조직이 소유한 믿음 혹은 인식의 집합체라고 하였는데, 본 연구에서는 개인이나 조직이 가지고 있는 안전분위기 중에서 하승용(2017)이 정의한 NOSACQ-50을 활용하여 개인적인 안전분위기의 설문을 작성하였다.

Neal et al.(2000)은 작업자의 안전동기와 안전지식을 통해 작업자의 안전준수와 안전참여 수준을 예측할 수 있다고 했다. Zohar(1980)는 그의 연구에서 작업자의 안전동기는 개인의 안전행동에 영향을 준다고 했다. 그리고 많은 선행 연구에서 작업자의 안전동기와 안전지식이 작업자의 안전행동에 미치는 영향에 대해 연구 및 입증하였다(이효상, 2019; Kim et al., 2002; 강병수, 2012).

Fulei et al.(2019)은 안전행동을 작업자가 작업장에서 안전사고가 발생하지 않도록 행동을 하고, 작업자 혹은 작업자가 소속된 조직에 손해가 생기지 않도록 행동하는 것으로 정의하였다(Kim et al., 2002). Neal et al.(1997)과 Griffin et al.(2000)의 안전행동에 대한 연구에서 안전행동을 안전준수와 안전참여로 구분하였다. 본 연구에서도 이 연구를 적용하여 항공정비사의 안전행동을 안전준수와 안전참여로 구분하였다.

Neal et al.(2000)은 안전준수는 ‘안전한 근무지환경을 유지하기 위해 작업자가 수행해야 할 중요 활동’으로, 그리고 안전참여는 작업자가 근무지 내에서 안전

관련 회의 참석, 안전 개선을 위한 제안, 근무지 안전 개선을 위한 노력을 포함하는 행동들로 정의하였다(이효상, 2019).

국내외에서 조직의 안전분위기가 작업자의 안전행동에 미치는 영향에 대해 많은 연구가 있으나, 항공정비사를 대상으로 개인적인 안전분위기에 직접적으로 영향을 줄 수 있는 훈련효과, 절차효과, 업무 부담감 등의 개인적인 요소에 대한 연구가 미진한 상태이다.

본 연구는 Stackhouse et al.(2019), 하승용(2017), Margherita et al.(2012), 이효상(2019), Neal et al.(2000) 등의 연구를 토대로 개인적인 요인이 개인적인 안전분위기를 통해 안전지식과 안전동기에 미치는 영향을 확인하고 결론적으로 항공정비사의 안전준수와 안전참여에 주는 영향을 분석하였다.

III. 연구설계

3.1 연구 모형

본 연구는 훈련효과, 절차효과, 업무 부담감 등의 개인적인 요인들이 항공사, 항공정비 MRO 업체, 군 항공정비 조직 등에서 근무하는 항공정비사에게 직접 혹은 간접적으로 영향을 주는 관계를 구조적 실증분석을 통해 확인해보고자 한다. 이 연구 수행을 위해 기존의 여러 선행연구를 검토하여 Fig. 1과 같은 연구모형을 제시하였다.

3.2 가설 설정

본 연구는 앞의 Fig. 1에서 제시한 실증 연구모형을 바탕으로 아래와 같은 연구가설을 설정하였다. Stackhouse et al.(2019)의 연구는 훈련효과, 절차효과, 업무 부담감 등의 개인적인 요인들이 작업자의 개인적인 안전분위기에 영향을 준다고 주장하였다. 본 연구는 위의 선행연구를 참고하여 아래와 같이 훈련효과, 절차효과 및 업무 부담감에 대한 가설을 설정하였다.

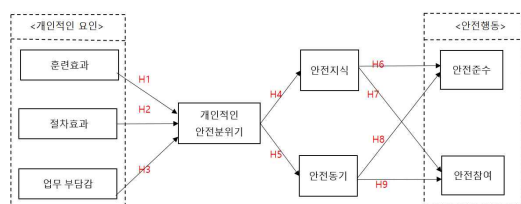


Fig. 1. Research model

H1: 훈련효과는 항공정비사의 개인적인 안전분위기에 영향을 미칠 것이다.

H2: 절차효과는 항공정비사의 개인적인 안전분위기에 영향을 미칠 것이다.

H3: 업무 부담감은 항공정비사의 개인적인 안전분위기에 영향을 미칠 것이다.

그리고 선행 연구 중에 Brian et al.(2016)의 연구 결과에 따라 밝혀진 근무자의 안전행동은 근무자의 안전지식과 안전동기로부터 긍정적인 영향을 받는 것을 바탕으로 본 연구에서는 아래와 같이 가설을 설정하였다(이효상, 2019).

H4: 개인적인 안전분위기는 항공정비사의 안전지식에 영향을 미칠 것이다.

H5: 개인적인 안전분위기는 항공정비사의 안전동기에 영향을 미칠 것이다.

H6: 안전지식은 항공정비사의 안전준수에 영향을 미칠 것이다.

H7: 안전지식은 항공정비사의 안전참여에 영향을 미칠 것이다.

H8: 안전동기는 항공정비사의 안전준수에 영향을 미칠 것이다.

H9: 안전동기는 항공정비사의 안전참여에 영향을 미칠 것이다.

3.3 표본 설계

본 연구에 사용된 설문지는 기존의 문헌 연구를 기초로 이미 검증된 변수들을 사용하여 예비조사를 우선 실시한 후에 설문 내용을 보완 및 수정하여 재작성되었다.

설문지는 개인적인 요인, 개인적인 안전분위기, 안전지식, 안전동기, 안전행동 및 인구 통계학적 특성으로 구성되었다. 개인적인 요인은 훈련효과, 절차효과 및 업무 부담감으로 구분하여 조사하였다. 훈련효과는 장비사용 및 안전 프로그램 교육 측정, 절차효과는 개인과 조직의 안전절차 준수 측정, 그리고 업무 부담감은 업무시간과 작업인원에 대한 측정 문항이다. 개인적인 안전분위기는 안전문제 해결책에 대한 노력, 위험한 행동용인, 안전 규칙 준수 등을 조사하였다. 안전지식과 안전동기는 정비업무를 안전하게 수행하는 실제적인 지식 혹은 방법, 장비 사용 방법과 정비절차, 정비업무 환경 개선, 사고 감소 노력, 안전절차 사용 권장, 안전 프로그램 활성화 등에 대해 구분하여 측정하였다. 안

전행동은 안전준수와 안전참여로 구분하여 조사하였다.

안전준수는 안전절차 사용, 정비작업 시 안전 수준, 안전장비 사용 등에 대한 측정 문항이다. 안전참여는 자발적 안전 개선 활동, 작업 동료 돕기 및 안전 개선 노력에 대한 측정 문항이다.

설문지의 구분 척도는 Likert 5점 척도로 작성되었으며, 척도는 (1점) '전혀 아니다'에서 (5점) '매우 그렇다'까지 분포되었다. 그리고 인구통계학적 특성은 명목 척도를 적용하였다.

조사는 2021년 8월 10일부터 2021년 9월 10일까지 항공사, 항공정비 MRO 업체, 군 항공정비 조직 등에서 근무하는 항공정비사들을 대상으로 인터넷과 설문지를 통해 실시하였다. 총 342부의 설문 결과를 받아서 불성실한 설문지 37부를 조사에서 제외하고 나머지 305부를 분석에 사용하였다. 사용된 설문 문항의 샘플은 Table 1과 같다.

Table 1. Measurement items

변수	측정수	측정내용
훈련효과	2	1) 나는 작업 역량 확보를 위해 적절한 장비사용을 위한 교육을 하고 있다.
절차효과	3	1) 나는 안전 절차들을 신중하게 지키고 있다. 2) 내가 속한 조직은 안전 절차를 잘 지키고 있다.
업무 부담감	3	1) 정비업무를 안전하게 수행할 수 있도록 충분한 업무시간이 주어지지 않는다. 2) 가끔 업무상황이 나의 정비업무를 안전하게 수행하는 데 방해한다.
개인적인 안전분위기	3	1) 나는 누군가가 안전 문제를 지적하면 해결책을 찾으려고 노력하지 않는다. 2) 나는 정비업무 중에 사고가 없는한 위험한 행동을 용인한다.
안전지식	3	1) 나는 정비업무를 안전하게 수행하는 방법을 알고 있다. 2) 나는 정비용 장비 사용 방법과 표준 정비절차를 알고 있다.
안전동기	3	1) 나는 직장 내 사고 및 준 사고를 줄이기 위한 노력이 필요하다고 생각한다.
안전준수	3	1) 나는 내 정비업무를 수행하기 위해 올바른 안전 절차를 사용한다.
안전참여	3	1) 나는 작업장 안전 개선에 도움이 되는 업무 혹은 활동을 자발적으로 수행한다.

3.4 분석 방법

본 연구에서 설정된 항공정비사의 안전행동 관련 가설들을 검증하기 위해 항공사, 항공정비 MRO 업체, 군 항공정비 조직 등에서 항공정비 업무를 담당하는 현장 확인정비사들의 설문조사를 바탕으로 수집된 자료에 대해 통계 프로그램 중 SPSS 22.0과 AMOS 21.0 프로그램을 사용하여 결과를 분석하였다. 첫째, 빈도분석을 사용하여 응답자의 인구 통계학적 특성을 확인하였다. 둘째, 측정모형 분석을 통해 모든 요인들을 결합하여 모형의 적합도를 검증하였다. 셋째, 구조방정식 모형(SEM)을 통해서 구조모형의 경로계수를 확인 및 연구가설을 검증하였다.

3.5 실증 분석

3.5.1 인구통계학적 분석

설문 응답자들의 분포를 확인하기 위해 인구통계학적 특성과 일반적인 특성에 대해 빈도분석을 실시하였다.

성별 분포는 남성이 296명(97%), 여성 응답자는 9명(3%)이었다. 연령 분포는 20대 48명(15.7%), 30대 68명(22.3%), 40대 58명(19.0%), 50대 75명(24.6%), 60대 이상 56명(18.4%) 등으로 고른 연령분포를 나타냈다. 교육 정도는 고졸졸업 57명(18.7%), 전문대졸업 85명(27.9%), 대학교졸업 139명(45.6%), 대학원졸업 24명(7.9%) 등으로 대학교졸업이 응답자 중 가장 높은 분포를 차지하였다.

담당업무는 현장 정비팀 226명(74.1%), 정비품질팀 33명(10.8%), 정비기술팀 12명(3.9%), 정비통제팀 14명(4.6%), 정비기획팀 10명(3.3%), 정비자재팀 6명(2.0%), 기타 4명(1.3%) 등으로 나타났으며, 현장 정비팀의 비중이 압도적으로 높다. 항공사 혹은 항공정비업체 특성상 정비본부의 인원 중에서 현장 정비인원이 타 팀에 비해 많은 것이 특징이다. 항공사의 확인정비사와 항공정비 MRO 업체의 정비사 업무와 근무 환경이 비슷하여 '현장 정비팀'의 인원이 많음에도 불구하고 업무 특성별로 나누지 않았다. 근무기간은 1~10년 미만이 102명(33.4%), 10~20년 미만이 58명(19.0%), 20~30년 미만이 69명(22.6%), 그리고 30년 이상이 76명(24.9%)으로 나타났다. 응답자들의 정비교육을 받은 기관은 대학 교육기관 122명(40.0%), 항공기술훈련기관 105명(34.4%), 군 기관 57명(18.7%), 기타 21명(6.9%) 순으로 나타났으며, 이 중에서 기타 21명은 사전 정비교육 없이 직접 MRO 정비업체에 취업하여 업체에서 항공정비를 직접 배운 인원들이다. 소속기관은

항공사 214명(70.2%), 항공정비 MRO 업체 74명(24.3%), 군 기관 12명(3.9%), 기타 5명(1.6%) 순으로 항공사에서 근무하는 응답자가 많은 비중을 차지하였다. 설문 응답자의 인구통계학적 분석 결과는 Table 2와 같다.

Table 2. Demographic information of sample

구분	항목	빈도	%
성별	남성	296	97.0
	여성	9	3.0
연령	20대	48	15.7
	30대	68	22.3
	40대	58	19.0
	50대	75	24.6
	60대 이상	56	18.4
담당 업무	현장 정비팀	226	74.1
	정비기술팀	12	3.9
	정비품질팀	33	10.8
	정비기획(계획)팀	10	3.3
	정비통제팀	14	4.6
	정비자재팀	6	2.0
	기타	4	1.3
교육 정도	고졸	57	18.7
	전문대졸(재학)	85	27.9
	대학교졸(재학)	139	45.6
	대학원졸(재학)	24	7.9
근무 기간	1~10년 미만	102	33.4
	10~20년 미만	58	19.0
	20~30년 미만	69	22.6
	30년 이상	76	24.9
정비 교육 기관	대학 교육기관	122	40.0
	항공기술훈련기관	105	34.4
	군 기관	57	18.7
	기타	21	6.9
소속 기관	항공사	214	70.2
	MRO	74	24.3
	군 기관	12	3.9
	기타	5	1.6
총 응답자 수		305	100

3.5.2 측정모형 분석

설문 결과에서 보여준 모든 요인들을 결합하여 모형의 적합도를 검증하기 위하여 측정모형 분석을 사용하였다. 본 연구의 전체 모형 적합도는 $\chi^2=402.468$, $df=202$, $CMIN/DF=1.992$, $p=0.000$, $GFI=0.902$, $NFI=0.919$, $IFI=0.958$, $CFI=0.957$, $RMR=0.027$, $RMSEA=0.057$ 로 나타났다. 측정모형을 통해 모든 잠재변수를 각각 확인한 결과, 구성개념의 AVE 값이 0.5 이상으로 나타났다. 이 결과를 통해 측정변수들 간에는 집중타당도가 있는 것으로 확인되었다. 연구의 전체 모형 적합도는 Table 3과 같다.

3.5.3 가설검증

구조방정식 모형 분석을 사용하여 본 연구의 가설을 검증하였다. 연구 가설을 분석한 결과는 연구 모형의 적합도 지수는 $\chi^2=667.821$, $df=218$, $CMIN/DF=3.063$, $p<0.001$, $GFI=0.826$, $AGFI=0.779$, $RMR=0.058$, $CFI=0.904$, $TLI=0.889$, $RMSEA=0.082$ 로 나타나 적합도 수용수준을 만족시켰다. 이 연구 결과에 따라서 본 연구의 연구모형은 적합한 것으로 확인되었다. 연구에 사용된 가설 검증 결과는 Fig. 2와 같다.

개인적인 요소 중에서 훈련효과와 개인적인 안전분위기의 직접적인 영향 관계를 나타내는 가설 H1은 $\beta=-0.134$, $C.R.=-1.346(p>0.001)$ 으로 기각되어 훈련 효과는 개인적인 안전분위기에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 절차효과가 개인적인 안전분위기에 주는 영향은 $\beta=-0.618$, $C.R.=-5.922(p<0.001)$ 로 나타

Table 3. Fit index

χ^2	df	p	CMIN/DF	TLI	CFI	RMSEA		
						Value	Lower Bound	Upper Bound
402.468	202	.000	1.992	.947	.957	.057	.049	.065

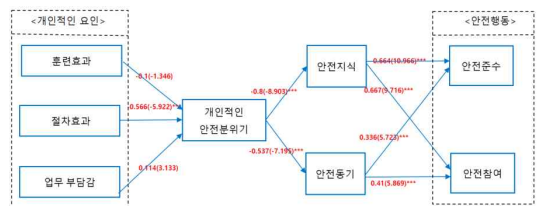


Fig. 2. Research model analysis result

나 절차효과가 개인적인 안전분위기에 유의한 영향 관계로 확인되었다. 업무 부담감이 개인적인 안전분위기에 미치는 영향은 $\beta=0.183$, C.R.=3.133으로 나타나 업무 부담감이 개인적인 안전분위기에 유의한 영향 관계로 확인되었다. 개인적인 안전분위기가 안전지식에 주는 영향은 $\beta=-0.76$, C.R.=-8.903($p<0.001$)으로 나타나 개인적인 안전분위기가 안전지식에 유의한 영향 관계로 확인되었다. 개인적인 안전분위기가 안전동기에 미치는 영향은 $\beta=-0.561$, C.R.=-7.195($p<0.001$)로 나타나 개인적인 안전분위기는 안전동기에 유의한 영향 관계로 확인되었다. 안전지식이 안전준수에 미치는 영향은 $\beta=0.641$, C.R.=10.966($p<0.001$)으로 나타나 안전지식이 안전준수에 직접적인 영향을 주는 관계로 확인되었다. 안전지식이 안전참여에 미치는 영향은 $\beta=0.584$, C.R.=9.716($p<0.001$)로 나타나 안전지식이 안전참여에 직접적인 영향을 주는 관계로 확인되었다. 안전동기가 안전준수에 미치는 영향은 $\beta=0.295$, C.R.=5.723($p<0.001$)으로 나타나 안전지식이 안전준수에 직접적인 영향을 주는 관계로 확인되었다. 안전동기가 안전참여에 미치는 영향은 $\beta=0.326$, C.R.=5.869($p<0.001$)로 나타나 안전지식이 안전참여에 직접적인 영향을 주는 관계로 확인되었다.

H1 훈련효과는 항공정비사의 개인적인 안전분위기에 영향을 주는 관계가 아닌 것으로 확인되어 기각되었다. H2 절차효과는 항공정비사의 개인적인 안전분위기에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, H3 업무 부담감은 항공정비사의 개인적인 안전분위기에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, H4 개인적인 안전분위기는 항공정비사의 안전지식에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, H5 개인적인 안전분위기는 항공정비사의 안전동기에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, H6 안전지식은 항공정비사의 안전준수에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, H7 안전지식은 항공정비사의 안전참여에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, H8 안전동기는 항공정비사의 안전준수에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, H9 안전동기는 항공정비사의 안전참여에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 본 연구의 가설 검증 결과를 요약하면 Table 4와 같다. 이를 통해 개인적인 요인 중에서 절차효과와 업무 부담감이 개인적인 안전분위기에 직접적인 영향을 주며, 개인적인 안전분위기는 안전지식과 안전동기에 영향을 주게 되며, 안전지식과 안전동기는 안전행동으로 구분된 안전준수와 안전참여에 각각 영향을 미치게 된다. 이는 개인적인 요소 중에

Table 4. Result of research hypotheses testing

			Estimate	S.E.	C.R.	P	
개인적인 안전 분위기	←	훈련 효과	-0.1	.074	-1.346	.178	기각
개인적인 안전 분위기	←	절차 효과	-5.66	.096	-5.922	.000	채택
개인적인 안전 분위기	←	업무 부담감	.114	.036	3.133	0.002	채택
안전지식	←	개인적인 안전 분위기	-0.8	0.09	-8.903	.000	채택
안전동기	←	개인적인 안전 분위기	-5.37	.075	-7.195	.000	채택
안전준수	←	안전지식	.664	.061	10.966	.000	채택
안전참여	←	안전지식	.667	.069	9.716	.000	채택
안전준수	←	안전동기	.336	.059	5.723	.000	채택
안전참여	←	안전동기	0.41	0.07	5.869	.000	채택

서 절차효과와 업무 부담감이 항공정비사의 안전행동에 간접적인 영향을 미친다는 것을 시사한다.

IV. 결 론

본 연구는 개인적인 요인들이 항공정비사의 개인적인 안전분위기에 미치는 영향과 항공정비사의 작업 시 안전행동에 미치는 영향을 확인하였다. 항공사, 항공정비 MRO 업체, 군 정비기관 등에서 근무하는 항공정비사들을 대상으로 실시한 305명의 설문자료를 실증 분석한 결과는 아래와 같다.

첫째, 절차효과는 항공정비사의 개인적인 안전분위기에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 둘째, 업무 부담감은 항공정비사의 개인적인 안전분위기에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 셋째, 항공정비사의 개인적인 안전분위기는 항공정비사의 안전지식과 안전동기에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 넷째, 항공정비사의 안전지식과 안전동기는 항공정비사의 안전준수와 안전참여에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 항공정비사의 정비업무 수행에 절차효과, 업무 부담감 등의 개인적인 요인들이

항공정비사의 안전행동을 유도하는 데 영향을 주는 것으로 나타났다. 본 연구의 가설에 대한 검증 결과는 선행연구의 결과와 비슷한 점들이 많은 것으로 나타났다. 이효상(2019)은 조직의 안전분위기가 동료 및 감독자의 안전분위기를 통해 항공교통관제사의 안전행동에 미치는 영향을 연구했는데, 이런 안전분위기가 안전지식과 안전동기를 통해서 안전행동에 유의미한 영향을 미친다는 연구결과는 본 연구 결과와 일치하였다. 항공정비 조직 내의 안전정책 수립 및 운영 시 절차효과와 업무 부담감을 고려하여야 할 것이다.

본 연구의 한계점 및 향후 연구과제는 다음과 같다. 첫째, 민간 항공사, 항공정비 MRO 업체, 군 항공정비조직 등에서 근무하는 항공정비사들을 대상으로 설문 인원에 대해 추가 분류 없이 조사하였으나, 향후에는 조사 대상을 full service carrier(FSC), low cost carrier(LCC), MRO 업체, 군 정비조직 등으로 나눠서 설문 인원을 균등하게 하여 설문조사를 실시하면 업체 별로 더 자세한 연구 결과를 얻을 것으로 보여진다. 둘째, 절차효과, 업무 부담감 등의 개인적인 요인들이 항공정비사의 안전행동에 유의미한 영향을 주는 것으로 실증연구를 통해 확인되었으니, 향후 연구에서는 이 외의 개인적인 요인 및 조직적인 요인 등 여러 결과 변수에 대한 추가적인 연구를 통해 항공정비사의 안전 확보에 도움이 되기를 바라는 바이다.

References

1. MOLIT(Ministry of Land, Infrastructure and Transport), "Integrated Aviation Safety Information System.", Available: <https://www.esky.go.kr/>, accessed on 2 Sept. 2021).
2. Chen, C., and Chen, S., "Scale development of safety management system evaluation for the airline industry", *Accident Analysis & Prevention*, 47, 2012, pp.177-181.
3. Leveson, N., "A systems approach to risk management through leading safety indicators", *Reliability Engineering & System Safety*, 136, 2015, pp.17-34.
4. Burke, M. J., Salvador, R. O., Smith-Crowe, K., Chan-Serafin, S., Smith, A., and Sonesh, S., "The dread factor: How hazards and safety training influence learning and performance", *Journal of Applied Psychology*, 96, 2011, pp.46-70.
5. DeJoy, D. M., Schaffer, B. S., Wilson, M. G., Vandenberg, R. J., and Butts, M. M., "Creating safer workplaces: Assessing the determinants and role of safety climate", *Journal of Safety Research*, 35, 2004, pp.81-90.
6. Huang, Y. H., Chen, P. Y., Krauss, A. D., and Rogers, D. A., "Quality of the execution of corporate safety policies and employee safety outcomes: Assessing the moderating role of supervisor safety support and the mediating role of employee safety control", *Journal of Business and Psychology*, 18, 2004, pp.483-506.
7. Griffin, M. A., and Neal, A., "Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation", *Journal of Occupational Health Psychology*, 5, 2000, pp.347-358.
8. Choudhry, R. M., and Fang, D., "Why operatives engage in unsafe work behavior: Investigating factors on construction sites", *Safety Science*, 46, 2008, pp.566-584.
9. Lee, H.-S. "The effect of organizational safety climate at air traffic controller's safety behavior", *Journal of The Korean Society for Aeronautical and Flight Operation*, 27(1), 2019, pp.10-19.
10. Silva, S., Lima, M. L., and Baptista, C. "OSCI: an organizational and safety climate inventory", *Safety Science*, 42, 2004, pp.205-220.
11. Kim, K. S., and Park, Y. S., "The effects of safety climate on safety behavior and accident", *Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology*, 15(1), 2002, pp. 19-39.
12. Kang, B.-S., "A study on the factors influencing safeness of work environment in construction worker", Master Thesis, Hanyang University, Seoul, Korea, Feb. 2012.
13. Brondino, M., Silva, S. A., and Pasini, M.

- “Multilevel approach to organizational and group safety climate and safety performance: Co-workers as the missing link”, *Safety Science*, 50, 2012, pp.1847-1856.
14. Stackhouse, M., and Turner, N. “How do organizational practices relate to perceived system safety effectiveness? Perceptions of safety climate and co-worker commitment to safety as workplace safety signals”, *Journal of Safety Research*, 70, 2019, pp.59-69.
 15. Ha, S.-Y., Kim, S.-K., Son, S.-H., Ha, S.-G., and Son, K.-Y., “Safety perception level of workers in construction site according to NOSACQ-50”, *J. Korea Inst. Build. Constr.*, 17(6), 2017, pp.567-576.
 16. Neal, A., Griffin, M. A., and Hart, P. M., “The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior”, *Safety Science*, 34, 2000, pp.99-109.
 17. Zohar, D., “The effect of leadership dimensions, safety climate, and assigned priorities on minor injuries in work groups”, *Journal of Organizational Behavior*, 23, 2002, pp. 75-92.
 18. Cooper, M. D., and Phillips, R. A., “Validation of a safety climate measure”, Paper presented at the Occupational Psychology Conference of the British Psychological Society, 3, 1994.
 19. Griffin, M. A., and Neal, A., “Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation”, *Journal of Occupational Health Psychology*, 5, 2000, pp.347-358.
 20. Zohar, D., “Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications”, *Journal of Applied Psychology*, 65(1), 1980, pp.96-102.
 21. Brown, R. L., Holmes, H., “The use of a factor-analytic procedure for assessing the validity of an employee safety climate model”, *Accident Analysis & Prevention*, 18(6), 1986, pp.455-470.