

Original Article

<https://doi.org/10.12985/ksaa.2020.28.3.052>
ISSN 1225-9705(print) ISSN 2466-1791(online)

항공운항학과 재학생의 성향, 안전행동, 비행 의사결정에 관한 연구

김근수*, 김하영**

An Study on Propensity, Safety Behavior and Aeronautical Decision-making of Student Majoring in Flight Operation

Geun Su Kim*, Ha Young Kim**

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the effects of Student Majoring in Flight Operation's propensity, safety behavior and aeronautical decision-making. According to the analysis results, First, parents' criticism of perfectionism factor is found to have a negative effect on safety behavior. Second, student pilot's proactive personality has a positive impact on both safety participation behavior and safety compliance behavior. Third, both safety participation behavior and safety compliance behavior are found to have a significant effect on situation awareness, solution generation and solution implementation of decision making stages. Therefore, this study is intended to provide useful basic data that can be applied to studies such as appropriate psychological counseling, optimal training directions and teaching methods in order to cultivate excellent human resources through safe flight training.

Key Words : Student Majoring in Flight Operation(항공운항학과 재학생), Perfectionism(완벽성향), Proactive Personality Scale(주도성향), Safety Behavior(안전행동), Decision-making Ability(비행 의사결정)

1. 서 론

오늘날 급속한 항공기술 발달로 인해 항공기의 안전성과 신뢰성이 높아져 항공기 자체의 결함으로 발생하는 사고는 감소하고 있으나, 인적 요인에 의한 사고는 줄어들지 않고 있다. 그 중에 대부분이 조종사의 과실로 인해 발생하였다는 점에서 조종사들의 안전지식과 위험관리 능력을 배양하는 것은 사고예방을 위한 매우 중요한 사안이다(Lee, 2011).

세계 제2차 대전부터 심리학자들은 항공 관련 의사결정에 관한 연구를 실시해 왔으며, 1970년대에 이르러 인간의 판단과 의사결정이 비행훈련 및 실제 비행에 있어 중요한 역할을 한다는 것이 밝혀졌다(Wiggins, 2001). 조종사의 비행수행과정은 인지, 행동요인을 비롯하여 심리적 요인과 연관이 있으며, 조종사들의 심리적 문제는 단순히 조종사 개인의 문제를 넘어서 안전과 관련된다는 점에서 관심과 중요성은 점점 강조되고 있다(Yoon, 2019). 이러한 조종사의 심리적인 역량은 비행훈련의 초기단계인 학생조종사로부터 관여된다(Yoon, 2019). 선행연구에 따르면, 한경근(2005)과 윤유경, 김영호(2013)는 학생조종사를 대상으로 각각 다면적 인성검사(MMPI) 검사결과와 학업성취도 및 비행성적의 연관성을 분석하였으며, 학생조종사가 정서상태가 긍정적인수록 학업 및 비행훈련의 성공가능성이

Received: 21. Aug. 2020, Revised: 14. Sep. 2020,

Accepted: 14. Sep. 2020

* 세한대학교 항공교통관리학과 교수

** 한국항공대학교 일반대학원 경영학과 박사수료

연락처 E-mail : hy51h@hanmail.net

연락처 주소 : 경기도 고양시 덕양구 항공대학로 76

높아지고, 부정적일수록 학업 및 비행훈련에서 좋지 않다는 결과를 가져왔다(Han, 2005; Yoon and Kim, 2013).

정은이(2016)는 대학생의 학습에 대한 자기주도성은 대학 적응에 유의미한 영향을 나타내고, 자기주도성이 다양성 수용도 및 진로 역량을 매개로 하여 대학 적응에 간접적으로 영향을 미친다고 하였다. 이것은 자율적이고 책임감 있게 학습하는 사람이 더 높은 적응력을 갖게 되기 때문이라고 설명하였다(Jung, 2016). 이러한 경험적 연구를 통하여 대학생의 개인성향인 완벽성향과 자기주도성향이 대학생활의 관계, 학습, 진로에 긍정적인 역할을 하며, 이를 뒷받침할 수 있는 구체적인 지원과 독려가 필요함을 시사하는 것이다.

본 연구에서는 대학생과 조종사의 역할을 동시에 수행하는 항공운항학과 재학생의 비행안전을 위한 인적 관리와 학교적응 및 성장을 위한 도움의 필요성과 중요성을 인식하여 항공운항학과 재학생의 완벽성향과 주도성향, 안전행동, 비행 상황인식과의 영향관계를 분석하고자 하였다. 특히 안전행동은 안전을 기반으로 하는 학습과 비행훈련의 모든 일련의 과정에 참여하고 규정에 관한 준수를 반영하는 것으로 설정하였다. 본 연구를 통하여 미래의 우수한 조종사로 양성되기 위한 적절한 심리상담, 최적의 훈련방향과 교수방법 등에 활용할 수 있는 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 완벽성향

완벽주의 성향은 노력의 과정에서 얻는 기쁨 감정과 가치를 중요시하는 정상적 완벽주의와 만족의 기준이 높아 뛰어내고자 하는 욕구 이상으로 실패에 두려움을 느끼게 되는 신경증적 완벽주의로 나누어 최초로 개념화되었다(Hamacheck, 1978). 초기의 완벽주의는 기준달성을 위해 자신과 타인에게 지나치게 높은 기준을 설정하고, 성취의 결과로 자신을 평가하는 부정적인 단일 차원으로 인식되었다(Burns, 1980).

그러나 1990년대에 들어서면서 완벽주의는 개인적인 측면을 비롯한 사회적인 측면의 긍정적 의미를 포함하는 다차원적인 구성개념이 강조되었다(Sloney et al., 1995). 특히 Frost et al.(1990)은 완벽주의의 다차원적 접근을 위하여 여섯가지 항목의 측정도구를 개발하였다. 실패의 두려움에 대한 '실수에 대한 염려', 과도하게 높은 기준을 세우는 경향의 '개인적 기준', 자

신을 향한 부모의 감정과지지 여부를 나타내는 '부모의 기대', '부모의 비난', 수행의 질을 추구하는 '수행에 대한 의심'과 정리정돈의 선호를 반영하는 '조직화'로 나누어진다(Frost et al., 1990). 이것은 완벽성의 개념을 타인과의 관계를 고려하고, 긍정적인 개념으로 확장한 것에 의의가 있다.

본 연구에서는 항공운항학과 재학생의 성향을 측정하기 위해 완벽성향의 다차원적인 특징을 반영하였으며, Frost(1990)가 제시한 여섯가지 기준을 적용하였다.

2.2 주도성향

자기주도성이란 사람들이 의도하여 직접적으로 그들이 속해 있는 환경을 변화시킬 수 있으며, 이러한 일련의 행동에는 개인차가 존재한다는 것을 의미한다(Bateman and Crant, 1993).

선행연구에서 이러한 개념은 어떠한 맥락에 적용하는가에 따라 다양한 의미로 해석될 수 있으나, 주로 학습과 연관시켜 설명하고 있다. 이것은 능동적으로 학습을 주도하는 학습자의 역량, 태도, 가치관 등 내적인 심리적 특성이며(Oddi, 1986), 학습자의 인성적인 면을 포함하는 것이다(Merriam and Caffarella, 2007). 자기주도성이 높은 학습자들은 다른 사람들과 사회적 관계를 형성 및 유지하고, 발전시키기 위해 노력을 하며, 자기주도성이 낮은 학습자들보다 집단주의적 특성에 기초하여 조직 적응을 위한 준비에 대해 긍정적인 영향을 준다(Cho and Kwon, 2005).

자기주도성향과 관련한 선행연구를 살펴보면, 재학생의 자기주도성과 진로탐색행동과의 관계를 검증한 연구에서는 창의성, 자기주도학습능력, 대인관계능력 중에서 진로준비행동을 가장 많이 설명하는 요인이 자기주도적인 학습능력인 것으로 나타났다(Park, 2013).

따라서, 항공운항학과 재학생은 대학생의 학습과 더불어 일반적인 항공기 조종사가 경험하게 되는 심리적 부담에 노출되는 환경을 가지고 있으므로(Park, 2013), 안전의 우려에 대한 정신적 긴장, 불규칙한 작업 환경에서 오는 부조화를 스스로 통제하기 위하여 적극적으로 관리하는 주도성향은 중요하게 인식된다.

2.3 안전행동

안전행동은 개인 혹은 조직의 안전을 확보하기 위해 이어나가는 행동과정으로(Neal et al., 2000), 업무수행과 연관된 위험을 예방하기 위해 안전절차를 준수하고 안전활동에 참여하는 등 위험요인으로부터 위험을

받지 않기 위한 행동을 말한다(Woo, 2014). 비행과 관련한 안전행동은 기술적인 능력을 의미하기보다 조종사가 비행 중에 발현하게 되는 사회 심리적인 능력으로 소통, 협동, 비행의사결정, 상황인식, 과다한 업무의 조절, 비행장치의 관리 등을 포함하는 항공안전을 보장하기 위한 것이다(O' Connor et al., 2011). 안전행동은 일반적으로 안전성의 차원에 따라 두 가지 범주로 나누어 설명하고 있으며, 많은 연구들에서 측정되었다. 안전참여행동은 안전교육이나 안전회의 등에 적극적인 참여를 말하며, 안전순응행동은 작업절차의 준수를 비롯하여 개인이 수행해야 할 핵심안전행동을 의미한다(Neal and Griffin, 2014).

따라서, 본 연구에서는 항공운항학과 재학생의 학습과 훈련 환경을 고려하여 참여안전행동은 항공운항학과 재학생의 비행훈련, 이론교육 및 안전워크숍 등에 참여하는 행동으로 개념화하였으며, 안전순응행동은 비행훈련 전후의 모든 단계에서의 규정과 절차준수 행동의 의미로 연구에 적용하였다.

2.4 비행 의사결정

의사결정은 바람직한 상태를 유지하기 위하여 하나 혹은 그 이상을 선택하게 되는 의식적인 과정으로 설명된다(Hwang, 2001). 일반적으로 의사결정과정은 어떤 상황에 제시된 문제를 해결하고 대안을 마련하기 위한 선택이며, 선택과정에서 충분한 비교와 분석, 평가를 통해 최선의 의사결정을 하게 되고, 이를 수행하는 과정에서도 수많은 의사결정을 반복하게 된다(Lee, 2011).

인적요인과 관련된 선행연구를 살펴보면, Goh and Douglas(2002)는 비행 경험과 의사 결정 과정의 다양한 측면을 수행할 수 있는 능력에 대한 조종사의 인식과의 관계를 조사하기 위해 비행경로 편차, 기상 조건 변화, 기계적 오작동 및 충돌하는 교통 상황 발생할 때 의사결정 단계별 차이를 측정하였다. 결과에 따르면 경험이 많은 조종사가 문제를 인식하고 해답을 구현하는데 더 능숙하다고 분석되었으나, 문제의 근본 원인을 진단할 수 있는 능력이 우수하다는 것을 나타내는 것은 아니라고 강조하였다. 선행연구에서는 인지, 분석, 평가, 해결, 대안제시 등 의사결정의 단계를 주로 3~8 단계로 구분하고 있으며, 본 연구에는 Endsley(1988)의 비행 의사결정 3단계로 구분하여 환경에 대한 상황인지, 분석을 통한 해답생성, 실제 적용을 위한 해답구현을 측정에 반영하였다.

III. 연구의 설계

3.1 연구모형

본 연구는 항공운항학과 재학생의 성향(완벽성향, 주도성향)이 안전행동에 미치는 영향과 안전행동이 비행 의사결정에 미치는 영향을 실증 분석하고자 하였다. 따라서 선행연구를 바탕으로 Fig. 1과 같이 연구모형을 제시하였다.

3.2 가설설정

본 연구는 앞에서 제시한 실증 연구모형을 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

3.2.1 완벽성향과 안전행동의 관계

이안나(2012)는 유사한 연구에서 프로골프선수들의 완벽성향의 다차원적 하위요인 중 긍정적 성향인 개인적 기준, 부모의 기대 및 조직화 요인은 자기관리행동을 향상시키는 것으로 나타났으며, 실수에 대한 염려, 부모의 비난, 수행에 대한 의심의 부정적 완벽성향은 긍정행동인 자기관리행동이 저하되는 결과를 보였다고 하였다(Lee, 2012). 박혜선(2012)은 여대생을 대상으로 연구를 실시하였으며, 개인적 기준과 조직화는 진로 준비행동에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 수행에 대한 의심은 진로준비행동을 부정적인 영향관계가 있음을 확인하였다. 따라서, 완벽성향과 긍정행동과의 영향관계가 확인된 선행연구를 바탕으로 개인의 심리적 특성인 완벽성향과 안전행동간의 영향성을 파악하고자 다음과 같이 가설을 설정하였다(Park, 2012).

H1: 항공운항학과 재학생의 완벽성향은 안전참여행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-1: 완벽성향 중 실수에 대한 염려는 안전참여행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.

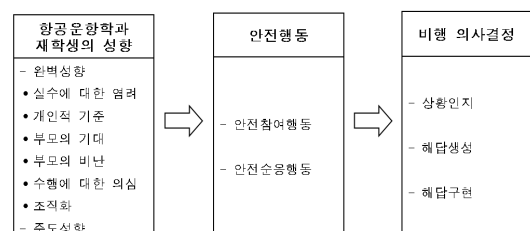


Fig. 1. Research model

- H1-2: 완벽성향 중 개인적 기준은 안전참여행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H1-3: 완벽성향 중 부모의 기대는 안전참여행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H1-4: 완벽성향 중 부모의 비난은 안전참여행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H1-5: 완벽성향 중 수행에 대한 의심은 안전참여행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H1-6: 완벽성향 중 부모의 조직화는 안전참여행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.

- H2: 항공운항학과 재학생의 완벽성향은 안전순응행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H2-1: 완벽성향 중 실수에 대한 염려는 안전순응행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H2-2: 완벽성향 중 개인적 기준은 안전순응행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H2-3: 완벽성향 중 부모의 기대는 안전순응행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H2-4: 완벽성향 중 부모의 비난은 안전순응행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H2-5: 완벽성향 중 수행에 대한 의심은 안전순응행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H2-6: 완벽성향 중 부모의 조직화는 안전순응행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 주도성향과 안전행동의 관계

노유신, 정영철(2016)은 대학생의 자기주도적 성향은 자신과 직업, 그리고 진로기회에 대한 활발한 탐색 행동인 진로준비행동의 수준을 높인다고 주장하였다(Noh and Jeong, 2016). 황서현(2015)은 학습과 관련된 주도성향에 관한 연구를 통해 주도학습 능력을 높게 가진 조직구성원은 높은 성과를 추구할 수 있으며, 직원의 자기주도 학습은 서비스 혁신행동과 같은 조직유효성을 높이는 데 중요한 요인임을 확인하였다. 선행연구를 바탕으로 주도성향과 안전과 관련한 실제 이행을 나타내는 안전행동 간의 가설을 다음과 같이 설정하였다(Hwang, 2018).

- H3: 항공운항학과 재학생의 주도성향은 안전참여행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H4: 항공운항학과 재학생의 주도성향은 안전순응행동에 유의한 영향을 미칠 것이다.

동에 유의한 영향을 미칠 것이다.

3.2.3 안전행동과 비행 의사결정의 관계

우상천(2014)은 공군조종사의 안전행동 위험요인이 사고로 이어지지 않는 것이 중요하다고 강조하였으며(Woo, 2014), O' Connor et al.(2011)은 안전행동을 보장하기 위한 요인은 의사결정을 포함한다고 주장하였다(O' Connor et al., 2011). 따라서 선행연구를 바탕으로 안전행동과 사고 예방을 위한 비행 의사결정 간의 가설을 다음과 같이 설정하였다.

- H5: 항공운항학과 재학생의 안전행동은 상황인지에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H5-1: 안전행동 중 안전참여행동은 상황인지에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H5-2: 안전행동 중 안전순응행동은 상황인지에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H6: 항공운항학과 재학생의 안전행동은 해당생성에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H6-1: 안전행동 중 안전참여행동은 해당생성에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H6-2: 안전행동 중 안전순응행동은 해당생성에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H7: 항공운항학과 재학생의 안전행동은 해당구현에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H7-1: 안전행동 중 안전참여행동은 해당구현에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- H7-2: 안전행동 중 안전순응행동은 해당구현에 유의한 영향을 미칠 것이다.

3.3 변수의 측정

본 연구에 사용한 설문은 기존 문헌연구를 통해 도출한 문항을 토대로 예비 조사를 실시하였다. 설문지는 항공운항학과 재학생의 완벽성향을 알아보기 위한 35 문항을 비롯하여(Lee, 2011), 주도성향을 측정하기 위하여 10문항으로 구성하였다(Yoo, 2014). 또한, 안전행동(안전참여행동, 안전순응행동)을 측정하기 위한 총 8문항 및 비행 의사결정(상황인지, 해당생성, 해당구현)의 특성을 반영한 각각 5문항을 포함하여 총 68문항으로 측정하였다(Woo, 2014; Goh and Douglas, 2002).

설문의 척도는 5점 리커트 척도를 사용하였다. 상세한 측정 문항은 Table 1과 같다.

3.4 연구방법

본 연구는 2020년 5월 21일~7월 20일까지 수도권, 충청권, 호남권, 경상권 대학의 항공운항학과에 재학 중인 비행훈련생을 대상으로 실시하였으며, 총 166부의 설문을 배포하였으나, 불성실 답변 8부를 제외한 158부를 최종분석에 사용하였다. 연구의 가설을 검증하기 위해 설문을 바탕으로 SPSS 2.0 통계패키지 프로

그램을 활용하여 분석하였다. 첫째, 인구통계학적 특성을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였다. 둘째, 측정 문항의 타당성과 신뢰성 확보를 위해 탐색적 요인분석 및 신뢰도 분석을 실시하였다. 셋째, 변수 간의 인과관계를 파악을 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

IV. 실증분석

4.1 인구통계학적 특성

설문에 관한 응답자의 인구통계학적 특성과 일반적 특성을 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다. 설문조사 대상인 항공운항학과 재학생의 성별분포는 남성이 130명(82.3%), 여성이 28명(17.7%)으로 나타났다. 학년은 1학년 9명 (5.7%), 2학년 8명(5.1%), 3학년 24명(15.2%), 4학년 117명(74.1%)으로 분포되었다. 항공운항학과 재학생이 재학 중인 대학의 소재지는 충청권 126명(79.7%), 수도권이 20명(12.7%), 경상권 6명(3.8%), 호남권 6명(3.8%)의 순으로 나타났다.

4.2 측정항목의 타당도와 신뢰도 검증

측정항목의 타당도와 신뢰도 평가를 위해 선행연구를 근거로 설정한 측정 문항의 탐색적 요인분석 및 신뢰도분석을 실시하였다. 측정항목은 척도순화과정을 거쳐 일부 측정문항을 제거하였으며, 항공운항학과 재학생의 완벽성향의 하위요인 중 8문항을 제거하여 최종 27문항을 추출하여 분석에 사용하였다. 주도성향은 '주도3' 문항을 제거하여 4개의 측정문항을 적용하였다. 또한, 안전행동은 참여안전행동의 '행동1'의 문항을 제거하여 총 7문항을 반영하였다. 종속변수인 비행 의사결정의 하위요인인 해답생성의 '결정6', '결정10'을 제외한 3문항과 상황인지와 해답구현 각 5문항은 최종 분석에 사용하였다. 따라서 각 구성개념에 관한 총 48개의 문항을 본 연구의 분석에 사용하였다.

각 요인에 관한 타당성 및 신뢰성 검증결과는 Table 2와 같다.

4.3 가설검증

본 연구의 가설검증의 결과를 다음 Table 3과 같이 정리하였다.

4.3.1 완벽성향이 안전행동에 미치는 영향

항공운항학과 재학생의 완벽성향이 각 하위요인이 안

Table 1. Measurement item

구성개념		측정문항 및 조작적 정의
완벽성향	실수에 대한 염려	완벽1~완벽9(9) 실패에 대해 과도하게 걱정하기 때문에 사소한 실수를 해도 자신의 기준에 도달하지 못했다고 지각
	개인적 기준	완벽10~완벽16(7) 과도하게 높은 기준을 세우는 경향
	부모의 기대	완벽17~완벽21(5) 부모의 평가적 태도를 어떻게 지각하는가
	부모의 비난	완벽22~완벽25(4) 부모의 부정적 평가 태도에 대한 지각
	수행에 대한 의심	완벽26~완벽29(4) 자신의 수행의 질에 대해 의심하는 경향
	조직화	완벽30~완벽35(6) 질서와 정리정돈을 좋아하는 경향
주도성향		주도1~주도10(10) 의도적이고 직접적으로 그들이 현재 처해 있는 환경을 변화시키고자 하는 경향
안전행동	안전 참여행동	행동1~행동5(5) 안전활동에 적극참여
	안전 순응행동	행동6~행동8(3) 규정과 절차의 적극 수용의지
비행 의사결정	상황인지	상황1~상황5(5) 현재 상황을 파악하여 의사결정을 위한 초기단계
	해답생성	상황6~상황10(5) 미래를 예측하여 상황에 맞는 행동을 선택
	해답구현	상황11~상황15(5) 상황에 대하여 적절한 대안을 선택하여 실행

Table 2. Analysis of validity and reliability

Variable		Items	Factor loading	Cronbach α
완벽 성향	실수에 대한 염려	7	0.649~0.816	0.884
	개인적 기준	3	0.701~0.706	0.744
	부모의 기대	5	0.700~0.842	0.884
	부모의 비난	3	0.716~0.886	0.879
	수행에 대한 의심	2	0.761~0.776	0.649
	조직화	5	0.608~0.865	0.870
주도성향		4	0.706~0.799	0.766
안전 행동	안전 참여행동	4	0.744~0.856	0.898
	안전 순응행동	3	0.647~0.867	0.867
비행 의사 결정	상황인지	5	0.695~0.805	0.966
	해답생성	3	0.579~0.738	0.954
	해답구현	5	0.638~0.781	0.970

Table 3. Estimation result

가설	경로	결과
H1-1	실수에 대한 염려→안전참여행동	기각
H1-2	개인적 기준→안전참여행동	기각
H1-3	부모의 기대→안전참여행동	기각
H1-4	부모의 비난→안전참여행동	채택
H1-5	수행에 대한 의심→안전참여행동	기각
H1-6	조직화→안전참여행동	기각
H2-1	실수에 대한 염려→안전순응행동	기각
H2-2	개인적 기준→안전순응행동	기각
H2-3	부모의 기대→안전순응행동	기각
H2-4	부모의 비난→안전순응행동	채택
H2-5	수행에 대한 의심→안전순응행동	기각
H2-6	조직화→안전순응행동	기각
H3	주도성향→안전참여행동	채택
H4	주도성향→안전순응행동	채택
H5-1	안전참여행동→상황인지	채택
H5-2	안전순응행동→상황인지	채택
H6-1	안전참여행동→해답생성	채택
H6-2	안전순응행동→해답생성	채택
H7-1	안전참여행동→해답구현	채택
H7-2	안전순응행동→해답구현	채택

전참여행동에 미치는 영향관계를 살펴본 결과, 부모의 비난이 안전행동에 부(-)의 영향을 미치며 유의한 결과

를 가져왔으며, H1-4($\beta=-0.197$, $t=-2.066$, $p=0.041$)는 채택되었다. 회귀모형은 F값이 $p=.001$ 에서 3.978의 수치를 보이고 있으며, 회귀식에 대한 $R^2=.102$ 로 10.2%의 설명력을 보이고 있다. Durbin-Watson는 1.487로 잔차들 간의 상관관계가 없어 적합한 것으로 분석되었다. 또한, 완벽성향이 각 하위요인과 안전순응행동의 영향관계를 살펴본 결과, 마찬가지로 부모의 비난이 안전행동에 부(-)의 영향을 미치며 유의한 결과를 가져왔으며, H2-4($\beta=-0.275$, $t=-2.951$, $p=0.004$)는 채택되었다. 회귀모형은 F값이 $p=.000$ 에서 5.532의 수치를 보이고 있으며, 회귀식에 대한 $R^2=.180$ 으로 18.0%의 설명력을 보이고 있다. Durbin-Watson는 1.812로 나타나 회귀식은 적합한 것으로 확인되었다.

4.3.2 주도성향이 안전행동에 미치는 영향

항공운항학과 재학생의 주도성향이 안전참여행동에 미치는 영향관계를 살펴본 결과, 유의한 영향관계를 나타냈으며, 가설 H3($\beta=0.365$, $t=4.897$, $p=0.000$)은 채택되었다. 회귀모형은 F값이 $p=.000$ 에서 23.979의 수치를 보이고 있으며, 회귀식에 대한 $R^2=.133$ 으로 13.3%의 설명력을 보이고 있다. Durbin-Watson는 1.589로 잔차들 간의 상관관계도 적합한 것으로 나타났다. 또한, 주도성향이 안전참여행동에 미치는 영향관계를 살펴본 결과, 유의한 영향관계를 나타냈으며, 가설 H4($\beta=0.407$, $t=45.572$, $p=0.000$)는 채택되었다. 회귀모형은 F값이 $p=.000$ 에서 31.042의 수치를 보이고 있으며 회귀식에 대한 $R^2=.166$ 으로 16.6%의 설명력을 보이고 있다. 그리고 Durbin-Watson는 1.960으로 회귀식은 적합한 것으로 분석되었다.

4.3.3 안전행동이 비행의사결정에 미치는 영향

안전행동이 비행 의사결정의 각 하위요인에 미치는 영향관계를 살펴본 결과, 상황인지, 해답생성, 해답구현의 모든 하위요인이 안전행동에 유의한 영향관계를 나타냈으며, 모든 가설이 채택되었다. 가설 H5-1($\beta=0.330$, $t=3.160$, $p=0.002$), H5-2($\beta=0.244$, $t=2.334$, $p=0.021$)의 회귀모형은 F값이 31.764($p=.000$), $R^2=.291$, Durbin-Watson는 1.955로 적합한 것으로 나타났다. 또한, 가설 H6-1($\beta=0.397$, $t=4.045$, $p=0.000$), H6-2($\beta=0.250$, $t=2.544$, $p=0.012$)의 회귀모형은 F값이 45.873($p=.000$), $R^2=.372$, Durbin-Watson는 1.894로 적합한 것으로 나타났다. 마지막으로 가설 H7-1($\beta=0.394$, $t=3.943$, $p=0.000$), H7-2($\beta=0.235$, $t=2.359$, $p=0.020$)의

회귀모형은 F값이 83.651($p=.000$), $R^2=.349$, Durbin-Watson는 1.972로 잔차들 간의 상관관계도 적합한 것으로 분석되었다.

V. 결 론

본 연구에서는 항공운항학과 재학생의 성향(완벽성향, 주도성향), 안전행동, 비행 의사결정 간의 영향관계를 파악하였다.

첫째, 항공운항학과 재학생의 완벽성향 중 실패에 대한 부모의 부정적 반응이 안전을 유지하기 위한 적극적인 참여와 안전규정 준수의 행동을 저해시키는 것으로 나타났다. 즉, 다차원 완벽성향의 요인이 모두 작용하는 선행연구의 결과와는 달리 완벽성향의 부정적 요인인 부모의 비난과의 영향관계를 확인하였다(Lee, 2011). 이것은 항공운항학과 재학생의 교육환경이 일반대학생들에게 제공되는 환경에 비하여 상대적으로 비행훈련을 포함하는 고가의 학비가 지원되며, 다양한 단계별 학습으로 구성되는 특징으로 인해 부모의 반응과 부담이 심리적 요소로 크게 작용하는 것으로 보여진다.

둘째, 반면에 학업과 진로를 위한 적극적이고 진취적인 주도성향은 학습과 훈련을 포함하는 일상적인 안전이행에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 이것은 비행과 관련된 학습, 기술적 요소와 더불어 안전을 유지하는 책임에 대한 심리적 부담을 극복하고 인내하는 성향이 안전에 대한 자발적인 참여와 준수를 통한 안전확보에 기여하는 결과를 가져왔다.

셋째, 평소의 항공운항학과 재학생의 학습과 훈련을 통한 적극적인 안전이행과 규정준수는 비행훈련 중 예기치 못한 상황에서 상황을 인지하고, 분석하여 해답을 도출하여 실천에 옮기는 과정의 단계별 능력을 향상시키는 것으로 나타났다. 항공운항학과 재학생은 안전을 기반으로 하는 비행훈련에 대해 적극적인 참여와 절차의 준수가 비상상황을 대처하는 의사결정능력을 향상시킬 수 있는 중요한 요인이 확인되었다.

또한, Goh and Douglas(2002)가 조종사의 경험적 역량이 비행의사결정에 주요한 역할을 한다고 강조하였듯이 항공운항학과 재학생의 성실한 학습과 훈련을 통해 길러진 안전이행의 경험이 비행에서 발생할 수 있는 매 순간의 판단을 향상시킬 수 있다는 점을 증명하는 결과이다.

연구결과에 따른 실무적 시사점은 다음과 같다. 항

공운항학과 재학생은 필요한 지식과 기술의 체계적으로 습득하는 비행입문과정에 임하고 있으므로, 목표할 바에 대한 성공과 실패의 이분적인 사고성향보다 변화하는 환경에 적응하고 인내하는 자기주도적 성향이 우수한 항공기 조종사로 양성되기 위한 기반이 될 수 있음을 시사한다. 학생들의 자기주도 성향을 길러주기 위해 교수자는 전통적인 학습법을 고수하기보다 학습자들의 능동적인 참여가 일어날 수 있도록 디지털 매체를 활용하여 강의주제를 검색하고 발표하는 등 학생간, 학생과 교수간의 상호작용이 가능하도록 해야 할 것이다. 그리고 주기적인 교수학습과정과 상담을 통해 실패에 대한 극복, 목표에 대한 유연성 등을 길러나갈 수 있는 방법을 제시하는 등 긴밀한 학생과 교수자 간의 긴밀한 유대관계 형성이 중요한 것이다.

본 연구는 일반대학생과 차별화되는 환경에 재학 중인 항공운항학과 재학생의 개인의 심리적 특성인 성향을 파악하고, 안전과 의사결정의 중요성을 연구에 설정한 것에 학문적 의의가 있으며, 추후 기존 조종사와 항공운항학과 재학생 간의 비행의사결정에 대한 단계별 인식 차이를 추가하여 교육의 중요도 및 필요성을 파악하기 위한 연구로 확장한다면 더욱 깊이 있는 연구가 될 것으로 사료된다.

후 기

본 연구는 2020년 세한대학교의 지원을 받아 수행되었습니다.

References

1. Lee, G. S., "Exploratory application study of the aviation human factor theory: Focusing on student pilots of specialized educational institutions designated by aviation workers", *Aviation Industry Research*, 74, 2011, pp. 20-29.
2. Wiggins, M. R., "In-flight decision-making strategies amongst pilots: Implications for instruction", In Thomas, M. J. W. and Hunt, G. J. F. (Eds.), *Enhancing Professionalism in Aviation*, Auckland, NZ: Massey University Press, 2001, pp.33-40.
3. Yoon, Y. K., "Analysis of flight training

- results according to the stress durability of introductory student pilots”, *Journal of Construction Paper*, 70, 2019, pp.104-115.
4. Yoon, Y. K., “Analysis of flight training results according to the stress durability of introductory student pilots”, *Journal of Construction Paper*, 70, 2019, pp.104-115.
 5. Han, G. G., “A study on the relationship between personality type and academic achievement of students majoring in air transportation”, *Journal of the Korean Society for Aviation Operations*, 13(3), 2005.
 6. Yoon, Y. K., and Kim, Y. H., “A study on the relationship between psychological characteristics and flight performance of student pilots in the introductory flight course”, *Journal of Construction Papers*, 64(2), 2013, pp.25-39.
 7. Jung, E. I., “The mediating effect of diversity acceptance and career competence in the relationship between college student self-direction and college adaptation” *Education Method Research*, 28(4), 2016, pp.651-679.
 8. Hamacheck, D. E., “Psychodynamics of normal and neurotic perfectionism psychology”, *A Journal of Human Behavior*, 15, 1978, pp.27-33.
 9. Burns, D. D., “The perfectionist’s script for self-defeat”, *Psychology Today*, Novem, 1980.
 10. Slaney, R. B., Ashby, J. S., and Trippi, J., “Perfectionism: Its measurement and career relevance”, *Journal of Career Assessment*, 3, 1995, pp.279-297.
 11. Frost, R. O., Marten, P. A., Lahart, C., and Rosenblate, R., “The dimensions of perfectionism”, *Cognitive Therapy and Research*, 14, 1990, pp.449-468.
 12. Bateman, T. S., and Crant, J. M., “The proactive component of organizational behavior”, *Journal of Organizational Behavior*, 14, 1993, pp.103-118.
 13. Oddi, L. F., “Development and validation of an instrument to identify self-directed continuing learners”, *Adult Education Quarterly*, 36(2), 1986, pp.97-107.
 14. Merriam, S. B., and Caffarella, R. S., “Learning in Adulthood (3rd ed.)”, San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2007.
 15. Cho, D., and Kwon, D. B., “Self-directed learning readiness as an antecedent of organizational commitment: A Korean study”, *International Journal of Training and Development*, 9(2), 2005, pp.140-152.
 16. Park, J. Y., “The effect of self-directed learning, creativity and interpersonal ability on college students’ career decision-making level and career preparation behavior”, Ph D’s Thesis, Kwandong University, 2013.6.
 17. Park, J. Y., “The effect of self-directed learning, creativity and interpersonal ability on college students’ career decision-making level and career preparation behavior”, Ph D’s Thesis, Kwandong University, 2013.6.
 18. 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.
 19. Woo, S. C., “The determinants of air force pilots’ safety motivation and relationships with safety behavior,” *Doctoral Dissertation*, Sangji University, 2014.8.
 20. O’ Connor, p., O’ Dea, A., Kennedy, Q., and Buttrey, S. E., “Measuring safety climate in aviation: A review and recommendations for the future”, *Safety Science*, 49, 2011, pp.128-138.
 21. Neal, A., and Griffin, M. A., “Safety climate and safety at work.” In Frone, M. R. and Barling J. (eds.), *The Psychology of Workplace Safety*, Washington, DC: American Psychological Association, 2014, pp.15-34.
 22. Hwang, G. D., “Organizational Theory”, Bak-youngsa, Seoul, 2001, p.375.
 23. Lee, C. Y., “Study on decision making under crisis situations: Focus on comparative analysis of battle cases”, *Master’s Thesis*, Ajou University, 2011.12.

24. Goh, J., and Douglas, A. W., "Relating flight experience and pilots' perceptions of decision-making skill", *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 46(1), 2002, pp.81-85.
25. Endsley, M. R., "Design and evaluation for situation awareness enhancement", In *Proceedings of the Human Factors Society, Human Factors Society 32nd Annual Meeting*, Santa Monica. CA, 1988, 1.
26. Lee, A. N., "The effect of professional golfers' perfectionism on self-management behavior and perceived performance", *Master's Thesis*, Yonsei University, 2012.8.
27. Park, H. S., "The effects of female college students' perfectionism on career determination level and career preparation behavior", *Master's Thesis*, Sookmyung Women's University, 2011.2.
28. Noh, Y. S., and Jeong, C. Y., "Structural relationship between career adaptation and leadership in college students, career exploration behavior, and career decision-making self-efficacy", *Agriculture Education and Human Resource Development*, 48(2), 2016, pp.55-81.
29. Hwang, S. H., "Structural model analysis on the effect of hotel staff's self-directed learning on innovation behavior", *Catering Management Research*, 18, 2015, pp.227-248.
30. Woo, S. C., "The determinants of air force pilots' safety motivation and relationships with safety behavior," *Doctoral Dissertation*, Sangji University, 2014.8.
31. O' Connor, p., O' Dea, A., Kennedy, Q., and Buttrey, S. E., "Measuring safety climate in aviation: A review and recommendations for the future", *Safety Science*, 49, 2011, pp. 128-138.
32. Lee, G. S., "Exploratory application study of the aviation human factor theory: Focusing on student pilots of specialized educational institutions designated by aviation workers", *Aviation Industry Research*, 74, 2011, pp. 20-29.
33. Noh, Y. S., "Structural relationship between college students' career adaptation ability and leadership tendency, uncertainty intolerance, career exploration behavior, and career decision-making self-efficacy", *Doctoral Dissertation*, Seoul National University, 2016.2.
34. Woo, S. C., "The determinants of air force pilots' safety motivation and relationships with safety behavior," *Doctoral Dissertation*, Sangji University, 2014.8.
35. Goh, J., and Douglas, A. W., "Relating flight experience and pilots' perceptions of decision-making skill", *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 46(1), 2002, pp.81-85.