

論文

대학 부설 비행훈련원의 효율적인 조종인력 양성을 위한 교육효과성 측정 연구

방장규*, 김기웅**

A Research on the Educational Effect to Train Pilots Efficiently at the Flight Training Academy in a University

Jang Kyu Bang*, Kee Woong Kim**

ABSTRACT

Due to the rapid growth of domestic and overseas airline markets, the demand for airline pilots has also been growing fast. Meeting such a market needs, central government, Ministry of Land and Transportation has set up civil airline pilot training center at Ulgin airport to train and provide the market with commercial airline pilots. Not only central government but universities in Korea also have tried to train pilots by operating flight training academies. Even though there are more than a dozen of flight training centers including colleges and private academies, there have been less efforts to measure and evaluate the effectiveness of the flight training school's curriculums compared to other scholar majors in a university. Therefore this paper tried to evaluate the educational effectiveness of the curriculums using the Kirk-Patrick measurement model, which has been regarded as one of the most popular and accurate measurement tool for an empirical research in social science. According to the empirical research, it was found out the inter-personal relationship between an instructor pilot and flight trainee was perceived as the most important factor to have an impact on learning abilities and student's behaviors.

Key Words : Airline Market (항공시장), Pilot (조종사), Flight Training Academy (비행훈련원), Kirk-Patrick Model (커크-패트릭 모형), Educational Effectiveness (교육효과성)

1. 서 론

1.1 연구의 배경

대한민국의 항공시장이 매년 빠른 속도로 성장하면서 국내에서는 향후 5년간 매년 200명 이상의 조종인력 부족이 예상된다. 국내의 조종사 양

성기반은 미국, 호주, 뉴질랜드 등에 비해 상대적으로 취약한 실정이다. 연간 평균 150 여명의 조종사 인력들이 외국의 비행교육원에서 교육을 받고 외국 조종사 면장을 취득 후 국내 자격증으로 전환하고 있는 실정이기도 하다. 이에 따라 1인당 약 2억 원의 외국 비행교육원 유학비용을 가정하면 연간 약 300억 원의 외화를 손실하는 현상이기도 하다.

이에 따라 국토교통부에서는 미래산업 청년리더 10만명 양성의 일환으로 울진공항을 민간공항에서 2009년 비행교육을 위한 비행장으로 전환을 결정하였다. 이에 따라 울진공항에는 대형 항공기 까지도 운항이 가능한 ILS, VOR/TACAN 등을 설치하여 운영되고 있다. 또한 훈련생을 위한 기숙사가 2010

2014년 09월 01일 접수 ~ 2014년 09월 19일 심사완료
논문심사일 (2014.09.16, 1차)

* 한국교통대학교 항공운항학과

** 한국항공대학교 경영학과

연락처, E-mail : kimkw@kau.ac.kr

경기도 고양시 덕양구 항공대학로 76

년 12월에 완공되었으며 체력단련실 등도 신설되어 조종인력들이 비행교육에 집중할 수 있는 환경이 조성되었다는 평가이다. 울진비행훈련원은 현재 국내에서 가장 큰 민간 조종인력을 양성하는 비행교육 훈련기관으로써 민간 조종사 수급 문제를 어느 정도 해결해줄 것으로 기대되고 있다.

국토교통부 운영하는 울진비행훈련원 뿐만 아니라 성장하는 조종인력 수요에 대응하기 위하여 한국항공대학교, 한서대학교, 한국교통대학교, 청주대학교, 초당대학교 및 중원대학교 등 대학교를 중심으로 비행훈련원이 개설되어 민간 조종인력 양성에 박차를 가하고 있다. 상기 대학들은 항공운항학과를 중심으로 비행훈련원을 운영함으로써 학과교육 뿐만 아니라 항공운항학과 학생들을 민 혹은 군(공군 및 해군 ROTC 조종장교) 양성을 위한 초등 및 중등 비행훈련 과정을 제공하고 있다. 나아가 일부 대학들은 일반인 대상 비행교육 과정까지 개설함으로써 항공 산업의 대중화 및 국내 General Aviation 산업 발전에도 큰 기여를 하고 있다. 다음의 Table 1은 한국항공대학교의 비행교육원 교육과정을 요약한 것이다.

Table 1. 대학부설 비행훈련과정

	S 비행훈련원	W 비행훈련원
대 상	학부생	4년제 대학 졸업자
과 정	자가용조종사 계기증명과정 비행교관과정	민간항공 조종사 사업용 조종사 자격증 취득과정
진 로	사업용조종사 군 조종사	민간 항공사 조종사
항공기	C172R M20J	C172R, C172SP DA-42NG
Simulator	F141, 142	F242 Mechtronix

※ 한국항공대학교 비행교육원 홈페이지 참조

이처럼 중앙정부의 정책적 지원 환경 속에서 대학 부설 비행훈련원이 양과 질적인 측면에서 성장하고 있지만 비행훈련원의 조종인력 양성에 대한 교육효과성을 측정하고 이를 통해 비행훈련원의 방향과 목표를 제시하고자 하는 노력은 미약하였다.

따라서 본 연구자는 대학부설 비행훈련원의 교육

효과성을 측정하고 조종사로 성장하기 희망하는 학생들의 교육과정에서의 니즈를 파악하여 대학 비행훈련원이 나아갈 방향에 대한 정책적 시사점을 제시하고자 하였다. 이를 위해 교육효과성 측정에 가장 많이 활용되는 Kirk-Patrick 모형을 비행훈련원 교과과정에 적용하여 교육효과성을 측정하고자 하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 교육 서비스

교육 서비스는 교수를 공급하는 학교가 수요자인 학생에게 교육적 목적 달성에 관련된 유·무형의 서비스를 제공함으로써 소비자에게 물질적·정신적 만족을 실현시켜주는 일체의 활동이라고 정의될 수 있다[1].

김재윤(2001)은 교육 공급자와 교육 수요자의 관점에서 교육부, 교육청, 학교 및 교수·교직원 등의 교육공급자가 학생, 학부모 등의 교육수요자를 만족시키기 위하여 이들에게 제공하는 모든 활동이라고 정의하기도 하였다[2].

최규환(2005)은 교육목적 달성을 위해 학교 및 학생과 관련하는 유형 및 무형의 서비스라고 정의하였으며, 정유리와 차석빈(2008)은 교육목적 달성을 위해 학교와 교직원들이 제공하는 제반 교육활동과 행정지원 서비스라고 정의하였다[3-4].

서비스는 매우 포괄적인 개념으로서 서비스의 개념 전체를 명확하게 이해할 수 있는 분류체계가 존재하지 않는다. 따라서 연구자들은 여러 가지 기준에 따라 전체 서비스를 분류하고 있다[5]. 그러므로 교육 서비스는 호텔, 병원, 은행, 보험 등 다른 서비스 산업과 마찬가지로 서비스의 고유한 특성이 그대로 적용되어 서비스로 분류될 수 있지만, 교육이라는 고유의 특성 탓에 보다 고차원적인 서비스라고 평가할 수 있다.

Schmenner(2012)는 인력집약도 차원과 서비스 제공자와 고객의 상호작용정도·서비스가 고객에게 고객화될 수 있는 정도의 2개 차원으로 서비스 과정 매트릭스를 제안하고, 교육서비스를 높은 인력집약도와 고객과의 낮은 상호작용 및 고객화로 이루어지는 대량서비스로 분류하였다[6].

Lovelock(1991)은 서비스 행위의 성격과 대상, 서비스 조직과 고객 간의 관계 유형, 서비스 제공자의 재량이나 욕구 대응 기회, 서비스에 대한 욕구 대응 기회, 서비스에 대한 수요의 성격, 서비스 제공 방법, 서비스 속성의 다양한 기준으로 2차원적 분류를 이용하여 서비스를 분류하였다[7]. 이에 따르면 교육

서비스의 직접적인 대상은 사람이고, 서비스 행위는 무형적인 행동이다. 교육서비스의 대상인 사람들은 회원관계로 조직을 구성하고 조직에 속한 기간 동안 지속적으로 서비스를 제공받는다. 교육 서비스에 있어서 학교교육은 수요자인 학생에 대한 개별화는 낮고, 서비스 제공자인 학교가 학생의 욕구를 충족시켜 주기 위해서 주관적인 판단을 행사하는 권한의 정도는 높다.

Bitner(1992)는 서비스가 실행되어지는 서비스 환경, 즉 서비스케이프에서 서비스 제공자와 고객의 행동에 기초하여 서비스를 분류하였다[8]. Bitner(1992)의 분류에 따르면 학교 교육은 제공자인 교원이나 수요자인 학생에 의한 일방적인 활동으로 이루어지는 것이 아니라, 교원과 학생이 모두 관여하여 상호작용에 의해 이루어지는 대인관계 서비스이다.

이상환과 이재철(2001)은 서비스를 사람 중심 대 설비 중심의 정도에 따라 분류하면서, 학교 교육은 사람 중심의 정도가 높고, 장비 중심의 정도를 중간으로 분류하여 전문가의 기술이나 기능이 중심이 될 수밖에 없는 사람 중심의 노동집약형 산업으로 분류하고 있다[9].

고정민과 김정우(2008)는 노동, 자본, 기술 및 지식의 생산요소 투입 관련 변수와 중간재 소비, 정부 및 민간 소비의 수요관련 변수에 따라 국내 서비스 산업을 7개 그룹으로 분류하였다[10]. 그 가운데 교육서비스는 정부에 대한 서비스가 주로 행해지는 정부서비스 산업으로, 다른 산업의 생산 활동에 사용되는 중간수요율과 자본 집약도가 가장 낮은 반면 노동집약적인 성격이 강하고, 다소 지식 집약적이다. 주로 공공서비스로 표현되고, 최적자원배분을 위한 정부의 역할을 중시하는 공공적인 성격이 강하다.

따라서 학교 교육서비스는 일정기간 동안 회원관계에 있는 사람들에게 지속적으로 제공되고, 공급자와 수요자의 높은 접촉과 관여가 중요하게 작용한다. 또한 교수활동이 중요시되는 노동집약적이고 지식집약적인 서비스로, 수요자에 대한 개별화는 낮지만 수요자의 만족을 위한 공급자의 권한은 높은 대량의 순수서비스라는 고유한 특징을 갖는다.

2.2 교육 훈련

교육훈련에 대한 개념정의는 많은 학자들에 의해 다양하게 이루어져왔다. Noe(1986)는 교육훈련이란 개인의 지식, 기술 태도 등의 영구적인 변화를 가져 오기 위해 설계되고 계획된 학습경험이라고 정의하였으며 Beach(1980)는 교육훈련을 정해진 목적을 위

해서 지식 혹은 기술을 학습하는 조직화된 절차라고 정의하였다[11-12].

Nadler(1986)는 교육훈련을 훈련, 교육 그리고 개발의 측면으로 구분하였다[13]. 여기서 훈련(training)은 현재 수행하고 있는 업무의 성과향상을 목적으로 한 학습이고, 교육(education)은 가까운 장래에 수행하게 될 새로운 업무수행을 위한 학습으로서 개인이 준비하고 있는 한정된 업무와 관련된 학습이다. 그리고 개발(development)은 현재나 미래의 특정업무와 무관한 개인이나 조직체의 일반적 성장을 위한 학습을 뜻한다[14].

반면, Gomez-Mejja(1995)는 교육을 훈련과 구분하지 않았으며, 그 대신 훈련과 개발을 엄격히 구분하여 정의하였다[15]. 훈련은 종업원에게 현재 수행하고 있는 직무와 관련된 구체적인 직무수행기술이나 지식을 제공하거나 또는 실제 직무수행상의 부족점을 수정, 보완하는 과정을 말한다. 개발은 전사적인 차원에서 조직이 미래에 필요한 능력을 종업원에게 제공하는 과정을 말한다[16].

교육과 훈련에 대한 이러한 구별은 어떤 관점에서 어디에 초점을 두고 보느냐에 따라 그 개념 및 영역이 구분될 수 있으나, 이들 모두는 목표를 명확히 하고, 목표달성을 위한 환경을 설계하며, 전체 교수과정을 평가하는 등 절차와 관련 사항들이 비슷하기 때문에, 교육과 훈련은 동일한 교수과정의 일부분으로 인식되어야 한다. 이에 따라, 최근에는 교육과 훈련이 거의 동일한 의미로 사용되고 있으며, 일본의 경우는 이를 따로 교육과 훈련이라고 하기 보다는 기업체의 교육·연수라는 의미에서 거의 동일하게 사용하고 있다 (일본능률협회, 1989) [17].

2.3 교육 훈련의 효과

인력개발에 대한 중요성이 커질수록 기업의 교육훈련에 대한 투자 규모는 점차 증가하게 된다. 기업의 교육훈련 투자액이나 프로그램의 규모가 증가할수록 최고 경영진이 기대하는 바가 크다고 할 수 있다. 이윤을 추구하는 기업체가 상당한 액수의 자금을 교육훈련에 투자할 때는 그 이상을 기대하는 것은 당연한 일이다.

Phillips(1983)는 기업 교육훈련의 유효성을 평가하는 목적은 교육훈련 프로그램이 추구했던 목적이 달성되었는지에 대한 정보를 경영자에게 제공하고, 교육훈련 참가자 및 교육담당자에게 교육훈련의 결과를 피드백하며, 교육훈련 시스템 중 취약한 분야를 밝혀 그 개선을 위한 자료를 제공함으로써 미래에 보다 나은 교육 훈련활동 계획을 수립하고 실행하도록 하는 데 있다고 하였다[18].

반면 교육훈련을 연구한 많은 학자들은 교육훈련 유효성 평가의 중요성을 강조하면서 동시에 평가의 어려움을 지적하고 있다. 교육 훈련유효성 평가방법의 실태를 살펴보면 정재삼 (1996)은 대부분의 기업들이 교육훈련 평가를 체계적으로 못하고 있으며, 평가를 하더라도 대부분 교육훈련의 반응만을 살피는 데 머무르고 있다고 하였다[19]. 그는 기업의 약 10%정도만이 행동변화에 대한 평가를 시도하고 있다고 하였다. 또한 미국 훈련개발협회(American Society for Training and Development: ASTD)의 2002년도 State of the Industry Report 조사결과에 의하면 반응평가는 벤치마킹한 기업의 75%, 학습평가는 32% 실시되고 있는 반면 행동변화는 12%, 결과평가는 단지 7%만이 실시되고 있는 것으로 보고되었다[20].

교육훈련의 효과 측정을 위한 평가에 관하여 살펴보면, 오래되었지만 가장 널리 사용되는 교육훈련에 대한 평가방법으로 Kirk-Patrick 측정모형이 있다. 첫째, 반응평가는 교육훈련 참가자들이 프로그램에 얼마나 만족했는가와 같은 질문을 통해 교육훈련 프로그램에 대한 참가자들의 느낌과 선호도를 측정하는 것이다. 둘째, 학습평가는 교육훈련 참가자들이 어떤 지식과 스킬을 배웠는가 또는 어떤 태도가 변화되었는가와 같은 질문을 통해 원리, 사실, 기술 등에 대한 이해와 학습정도를 측정한다. 셋째, 행동평가는 교육훈련의 결과로 직무 행동 상에 어떤 변화가 일어났는가와 같은 질문을 통해 직무현장에서의 적용정도를 측정한다. 넷째, 결과평가는 교육훈련이 끝난 후, 업무 능력의 향상, 실적의 증가, 비용절감 등과 같은 측면에서 어떠한 부분이 향상되었는가와 같은 질문을 통해 프로그램의 조직에 대한 기여도를 측정한다. Kirk-Patrick의 교육훈련평가모형은 각 단계가 상호관련이 있고 위계성이 있기 때문에 전 단계 결과는 다음 단계의 결과에 영향을 미친다[14]. 즉 교육훈련 참가자의 프로그램에 대한 만족도는 학습 성취도에 중요한 영향을 미치고, 교육 훈련에서 학습한 내용은 현장에서의 직무수행이 개선 또는 향상되게 하며, 이러한 행동 변화는 생산의 양과 질, 수익 등에 있어 긍정적인 변화가 일어나도록 작용된다는 것이다.

2.4 Kirk-Patrick 측정 모형

Kirk-Patrick의 4단계 측정모형은 1959년에 발표된 것으로 현재까지 교육 프로그램 평가에 있어 가장 널리 사용되고 있다. 커크 패트릭은 교육 프로그램의 성과를 반응(Reaction), 학습(Learning), 행동(Behavior), 결과(Result)의 4단계로 평가할 것을 제시하였다.

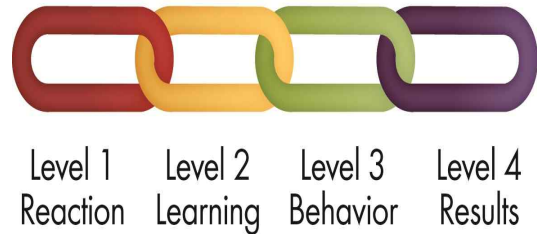


Fig. 1 Kirk-Patrick 측정 모형

Kirk-Patrick 측정모형¹⁾은 총 4단계로 구성되어 있으며 연구자의 상황에 따라 3 혹은 4단계로 구분하여 교육효과성 측정을 실증분석 한다.

1단계 반응평가는 교육 프로그램에 참여한 학습자의 반응정도를 측정하는 것이다. 반응평가의 목적은 교육의 과정과 운영상의 문제점을 수정하고 보완함으로써 교육 프로그램의 질을 향상시키는 것에 있다.

2단계 학습평가는 교육 전에 수립했던 학습 목표의 달성여부를 측정하는 것으로, 획득한 지식의 기억여부, 습득한 기술의 숙련도, 의도했던 태도 변화 등을 측정하여 학습자들이 학습목표를 달성하였는지를 알아보는 데 그 목적이 있다.

3단계 행동평가는 교육 프로그램의 학습결과로 인해 일어나는 행동의 변화를 측정하는 것이다. 이는 다시 말해, 프로그램을 통해 배운 기술, 지식이 현장에 얼마나 잘 전이되었는가에 초점을 두는 평가이다.

4단계 결과평가는 교육 프로그램에 투입된 비용이 경영성과에 긍정적인 가치를 부여했는지를 평가하는 것이다. 결과평가는 교육 프로그램에 참가한 학습자로 인해 발생하는 최종 결과에 초점을 두고 있다. 여기서 말하는 최종결과란 생산성의 증가, 개선된 질, 비용의 감소, 증가된 판매와 이익 등을 의미한다. Kirk-Patrick 측정모형은 실제 학계 혹은 기업 조직에서 쉽게 활용할 수 있고, 각 평가의 단계별로 논리적이고 실제 적용이 가능하도록 제시되었다는 점에서 비록 오래되었지만 현재까지도 가장 널리 이용되고 있는 모형이다. 한편, 실제 현장에서는 1~2 단계 평가는 활발하게 이루어지고 있었으나 3~4단계 평가의 활용도는 높지 않다는 점도 지적되

1) Donald Kirkpatrick (March 15, 1924 - May 9, 2014) was Professor Emeritus at the University of Wisconsin in the United States and a past president of the American Society for Training and Development (ASTD). He is best known for creating a highly influential 'four level' model for training course evaluation

고 있다. 이는 평가 결과가 교육부서의 비판으로 이어질 가능성이 있고, 상당한 비용과 인력이 소요되며, 자료수집의 어려움이 있고, 성과에 미치는 교육 효과 이외의 외적변수의 영향을 통제하는 것이 어려워 순수한 교육훈련의 효과를 산출하는 방법이 모호하다는 점 때문이다.

3. 연구 설계

3.1 연구 모형

본 연구는 비행훈련원의 교육효과성을 측정하고 효율적인 조종인력 양성을 위한 정책적 시사점을 제시하고자 하였다. 이에 따라 Kirk-Patrick 모형에 기반을 둔 연구모형을 다음의 Fig. 2와 같이 제시하였다.

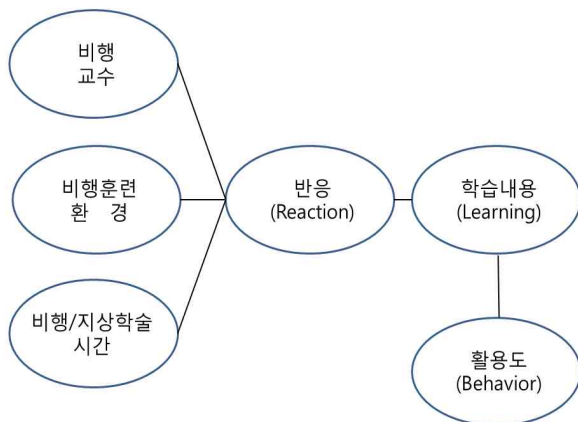


Fig. 2 연구모형

3.2 연구 가설

Fig. 2의 연구모형을 토대로 AMOS 통계프로그램을 활용한 구조방정식 모형을 구성하고 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- H1 : 비행훈련원 교육과정에 있어 비행교수의 적정성은 조종훈련생의 학습내용 인식에 정(+)의 영향력을 미친다.
- H2 : 비행훈련원 교육과정에 있어 비행훈련원의 교육환경은 조종훈련생의 학습내용 인식에 정(+)의 영향력을 미친다.
- H3 : 비행훈련원 교육과정에 있어 비행 및 지상학술 시간은 조종훈련생의 학습내용 인식에 정(+)의 영향력을 미친다.

H4 : 비행훈련원의 학습내용은 조종훈련생의 비행기술 활용도에 정(+)의 영향력을 미친다.

H5 : 비행훈련원 교육과정에 있어 비행교수의 적정성은 조종훈련생의 비행기술 활용도에 정(+)의 영향력을 미친다.

H6 : 비행훈련원 교육과정에 있어 비행훈련원의 교육환경은 조종훈련생의 비행기술 활용도에 정(+)의 영향력을 미친다.

H7 : 비행훈련원 교육과정에 있어 비행 및 지상학술 시간은 조종훈련생의 비행기술 활용도에 정(+)의 영향력을 미친다.

3.3 자료분석 및 방법

실증분석을 위해 한국교통대학교와 한국항공대학교 항공운항학과에 재학 중인 학부생들을 대상으로 설문지를 배포하였다. 2014년 8월 4일부터 8월 23일까지 약 2주에 걸쳐 설문을 실시하였으며 총 240부를 배포하여 응답이 불성실한 설문지를 제외하고 총 200부를 회수하였다.

회수된 설문지들을 Kirk-Patrick 모형에서 제시한 인과관계에 맞게 실증분석하기 위하여 SPSS 21.0 및 AMOS 20.0 프로그램을 활용하였다.

4. 실증분석

4.1 신뢰성 검증

측정도구의 신뢰성을 측정하는 목적은 설문지의 설계가 신뢰할만한가를 검증하기 위함이다. 신뢰성의 의미는 어떤 조사결과에 대해서 이 조사결과가 부정확한 측정 자료에서 우연히 발견된 것이 아니라 결과에 대한 확신을 줄 수 있으나 연구결과와 그 해석을 위한 필요조건이다. 따라서 척도에 대한 신뢰성의 평가 없이는 어떤 측정도구도 타당성을 가진 척도라 할 수 없으므로 모든 연구에 있어서 갖추어야 할 조건이라 할 수 있다. 독립된 측정방법에 의해 동일한 대상을 측정하였을 때 그 결과가 비슷하게 나타나는 것을 의미하는 신뢰성 측정방법에는 여러 가지가 있지만 내적일관성을 확보하는 방법이 가장 보편적이라고 할 수 있겠다.

설문지의 내적타당성(신뢰도) 검증 결과 신뢰도 통계량은 .976으로 분석되어 신뢰도는 매우 높은 것으로 나타났다.

Table 2. Kirk-Patrick 모형 설문문항

		Cronbach's alpha	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5
비행교수	매번 비행훈련마다 충분한 훈련 준비를 한다	.976	.810	-	-	-	-
	비행할 때 항상 열정적으로 가르친다	.976	.791	-	-	-	-
	훈련생의 적극적인 훈련참여를 유도한다	.976	.746	-	-	-	-
	훈련생의 눈높이에 맞는 교육자세를 취한다	.975	.704	-	-	-	-
	비행기 및 비행장비에 대한 지식수준이 매우 높다	.975	.625	-	-	-	-
	훈련내용에 적합한 교육방법을 알려 훈련 시 활용한다	.976	.533	-	-	-	-
훈련환경	훈련에 필요한 최신의 교육용 기자재가 구비되어 있다	.976	-	.733	-	-	-
	비행기 및 강의실 등 훈련환경이 매우 적절하다	.977	-	.704	-	-	-
	훈련생의 인원 규모는 적절하다	.976	-	.633	-	-	-
	비행훈련원까지 교통이 편리하다	.976	-	.649	-	-	-
	비행훈련에 필요한 부대시설이 잘 구비되어 있다	.976	-	.601	-	-	-
비행지상학술시간	주당 비행시간 및 지상학술 시간은 매우 적절하다	.976	-	-	.814	-	-
	매 비행시간 훈련내용의 분량은 적절하다	.976	-	-	.813	-	-
	훈련생에게 제공되는 총 비행시간은 적절하다	.976	-	-	.810	-	-
	비행실습과 지상학술 교육시간의 배분이 적절하다	.976	-	-	.786	-	-
학습내용	비행훈련원 교육은 조종사 커리어에 도움이 될 것이다	.975	-	-	-	.878	-
	조종사로서 나의 잠재력을 일깨워 준다	.975	-	-	-	.844	-
	새로운 비행지식과 정보를 획득할 수 있다	.975	-	-	-	.814	-
	조종사로서 전문 기술을 획득할 수 있다	.975	-	-	-	.810	-
	비행관련 취미 및 여가활동에도 적극적으로 참여한다	.975	-	-	-	.791	-
	비행관련 지적 탐구심과 사고력이 향상된다	.976	-	-	-	.779	-
	조종사로서 나의 인생 목표가 구체화되었다	.975	-	-	-	.775	-
	조종사로서 나의 미래에 대한 희망이 생긴다	.975	-	-	-	.743	-
	조종사로서 나의 정신상태를 재점검 할 수 있게 한다	.975	-	-	-	.708	-
	비행에 대한 학구열을 고취시킨다	.976	-	-	-	.676	-
	나는 적극적으로 비행훈련에 참여한다	.975	-	-	-	.522	-
	동료 훈련생들과 더불어 배우는 즐거움을 느낀다	.975	-	-	-	.498	-
	활용도	비행훈련은 실제 비행에 큰 도움이 될 것이다	.976	-	-	-	-
비행훈련 교육과정은 나의 관심사를 충족시켜 준다		.975	-	-	-	-	.856
비행훈련은 캠프에서 문제해결능력을 키워줄 것이다		.975	-	-	-	-	.854
비행훈련은 항공기 비상상황 인식능력을 키워준다		.976	-	-	-	-	.851
비행훈련은 조종사로서 의사결정 능력을 키워준다		.975	-	-	-	-	.842
비행훈련은 조종사로서 의사소통 능력을 키워준다		.975	-	-	-	-	.737
비행훈련은 조종사로서 나의 인생에 큰 도움이 된다		.975	-	-	-	-	.734
비행훈련은 조종사로서 나의 진로 결정에 큰 도움을 준다		.975	-	-	-	-	.488

4.2 탐색적 요인분석

요인분석 방법은 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis)과 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)으로 나뉘며 잠재요인에 대한 기존의 가설이나 이론이 없는 경우 자료의 배후에 어떠한 잠재요인이 적절한가를 찾기 위한 것이 탐색적 요인분석이다. 그리고 기존의 연구의 이론이나 경험적인 연구내용을 가설 형식으로 모형화하기 위한 분석방법을 확인적 요인분석이라 한다.

4.2의 신뢰도 검증 후 탐색적 요인분석법을 이용하여 외적타당성 검증을 실시하였다. 설문항목들을 근거로 한 요인추출은 주성분분석법을 이용하였으

며 요인들 간의 상호독립성을 검정하는데 유용한 직교회전법을 이용하였다. 탐색적 요인분석 결과 KMO (Kaiser-Meyer- Olkin)의 값은 .907 (df 870)로 나타나 1에 근접하므로 요인분석을 위한 변수선택이 바람직함을 알 수 있었다. 아울러 Bartlett 구형성 검정치가 4456.442 (p<.000) 이므로 탐색적 요인분석 모형은 매우 적합한 것을 확인하였다

4.3 확인적 요인분석

구조방정식 모형의 적합성을 사전 점검하기 위해 다음의 Fig. 3과 같이 확인적 요인분석을 실시하였다.

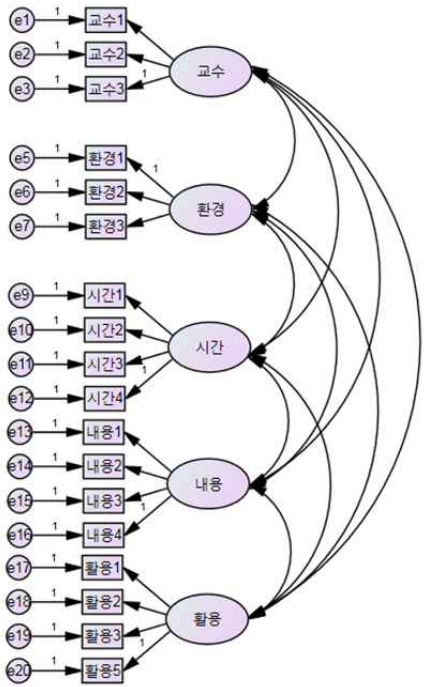


Fig. 3 확인적 요인분석 모형

Table 3. 확인적 요인분석 적합도 검증

	chi-square	p-value	CMIN/df	GFI	
계수	224.184	.000	1.793	.910	
	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
계수	.881	.955	.944	.930	.943

AMOS 프로그램을 이용하여 Fig. 3의 확인적 요인분석 모형의 적합도를 분석해본 결과 CMIN/df 는 1.793으로 2 이하의 값을 보여주어 모형이 매우 안정적임을 확인할 수 있었다. 기타 증분적합지수들에서도 대부분의 수치가 .9 이상의 값을 보여주어 모형이 매우 실증연구에 매우 적합함을 알 수 있다.

4.4 가설 검증

본 연구에서 제시된 구조방정식 실증모형은 아래의 Fig. 4에서와 같이 총 5개의 잠재변수들로 구성되어 있다. 잠재변수는 비행교수, 비행훈련원 환경, 비행 및 지상학술 시간 및 학습내용이라고

할 수 있다. 이에 따른 결과변인으로 활용도를 들 수 있다. Fig. 4에서 제시한 실증모형을 기반으로 가설검증에 선행하여 모형의 적합도 검증을 수행하였다.

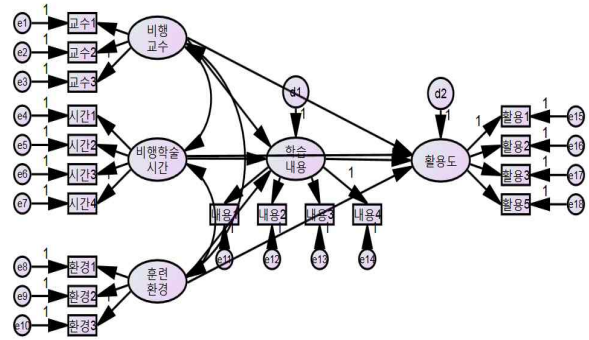


Fig. 4 실증모형

Table 4. 실증모형 적합도 검증

	chi-square	p-value	CMIN/df	GFI	
계수	228.497	.000	1.813	.907	
	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
계수	.879	.953	.942	.928	.941

실증모형의 적합도 결과 CMIN/df 값은 여전히 2 이하이고 NFI, RFI, IFI, TLI, CFI 등의 계수들에서 대부분 .9 이상인 것으로 나타나서 모형의 적합성이 높음을 알 수 있다. 특히 절대적합지수(CMIN/df, RMSEA = .073) 및 증분적합지수(IFI, TLI, CFI 등)의 활용가능성을 토대로 볼 때 본 논문의 연구모형이 실증연구에 매우 적합함이 판명되었다고 결론지을 수 있었다.

가설 검증 결과는 다음의 Table 5에 요약하였다. 가설검증 결과 95% 신뢰수준에서 가설 1, 2, 4 및 6이 채택되었다. 특히 비행교수와 비행 및 지상학술 시간이라는 잠재변수는 학습내용을 거쳐 활용도까지 이어지는 인과적인 경로는 통계적으로 유의함이 판명되었다. 이는 앞선 2장에서 제시한 Kirk-Patrick 모형의 반응(Reaction) → 학습(Learning) → 활용(Behavior) 경로와 일치하는 모습을 보여주어 교육효과성이 높은 것을 입증하여 주었다.

Table 5. 경로분석 결과

가설	From	to	계수	C.R.	P	채택 여부
H-1	비행교수	학습내용	.634	4.416	***	채택
H-2	비행학술시간		.347	2.989	.003	채택
H-3	훈련환경		.167	1.232	.218	기각
H-4	학습내용	활용도	.818	9.385	***	채택
H-5	비행교수	활용도	.139	1.356	.175	기각
H-6	비행학술시간		.161	2.139	.032	채택
H-7	훈련환경		.080	1.141	.254	기각

5. 결론 및 시사점

2장에서 제시한 Kirk-Patrick 측정모형에 근거하여 실증분석한 결과 반응→학습→행동이라는 선행연구의 경로가 통계적으로 유의하게 판명됨을 확인 할 수 있었다. 특히, 비행교수와 비행 및 지상학술시간이라는 두 개의 잠재변수는 학습내용이라는 매개 변수를 거쳐 활용도에 까지 이어지는 통계적으로 유의한 경로를 보여주었다.

즉 다시 말해서 대학부설 비행훈련원의 교과과정 구성하는 다양한 잠재변수들 중에서 비행교수와 조종훈련생간의 인간관계 그리고 비행시간 등은 학생들이 비행훈련 교과과정의 효과성을 인식하는 데 있어 가장 중요한 결정요인이었음을 다시 한 번 확인 한 것이다.

조종사라는 직무는 분명히 비행기와 승객의 안전을 담보하면서 효율적인 운항을 수행하여야 한다[21]. 하지만 조종사의 직업 특성상 좁고 폐쇄된 콧핏(Cockpit) 공간 속에서 장시간 운항 업무를 수행해야 하므로 비행훈련 과정에 있어서는 비행교수와 훈련생 간의 인간관계가 가장 중요시된다. 향후 비행훈련원을 수료하고 군 혹은 민간 항공사에서 운항을 수행할 때는 기장과 부기장의 인간관계가 가장 최우선시 될 수밖에 없는 것이다. 훈련생들도 비행교수와와의 인간관계를 가장 중요한 요인들 중 하나로 인식하고 있으므로 향후 비행훈련원 운영에 있어서 비행교수와 훈련생과의 상호 관계 및 상호 간 의사소통 문제는 실제 훈련 및 학과 수업 중 아무리 강조해도 지나치지 않을 것으로 사료된다.

다음으로 비행훈련생들은 비행 및 지상학술 비행시간을 교육 효과성에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 인식하였다. 이는 자가용 조종사, 사업용 조종사 면장 취득뿐만 아니라 조종사 취업에 있어서 비행시간이 결정적인 요인으로 작용하기 때문에 학생들이 교육효과성이 높은 것으로 인식한 것으로 사료된다.

비록 학생들이 가능한 많은 비행시간을 채우는 것을 요구하지만 비행 및 지상학술 시간이 양적인 측면뿐만 아니라 질적인 측면에서도 제고가 이루어져야 진정한 비행교육 효과성이 달성되리라 판단된다. 현재 국내 비행훈련 시간 측정에 있어서 이륙 전 활주대기 하는 시간까지 모두 비행시간 로그북(Flight Log Book)에 기록되고 있다. 서울 인근 공항의 경우 훈련비행기가 이륙하기 위해서 1~2시간 유도로에서 대기하는 일도 비밀비재하다. 실제 체공시간과 로그북 비행시간이 불일치하는 이유이다. 이러한 비(非) 비행시간을 제외한 다양한 비행기술을 연마한 실(實) 비행시간의 질적인 제고가 이루어 질 때 더욱 유의한 교육 효과성을 갖는 잠재변수들이 도출 될 수 있을 것이다.

후 기

이 논문은 2014년도 한국교통대학교 교내학술연구비의 지원을 받아 수행한 연구임

참 고 문 헌

- 1) 최덕철, 이경오 (2000), "대학교육서비스 마케팅 모형 구축에 관한 연구", 마케팅 과학연구, 6, pp. 339-366.
- 2) 김재운 (2001), "상업계 교육의 서비스 품질에 관한 연구", 한국외국어대학교 석사학위논문.
- 3) 최규환 (2005), "관광교육 서비스 평가, 만족, 행동의도에 관한 연구." 소비문화연구, 8(1), pp. 135-152.
- 4) 정유리, 차석빈 (2008), "교육서비스품질, 학생만족 및 학교충성도간 관계연구: 관광관련학과 특수대학원생을 중심으로," 관광연구 23(2), pp. 139-155.
- 5) 원석희 (2010), 서비스 운영관리: 고객만족(CS)을 통한 가치창출, 형설출판사.
- 6) Schmenner, W. (2012), Getting and Staying Productive, Cambridge University Press
- 7) Lovelock, C. (1991), Services Marketing, Prentice -Hall, Englewood Cliffs, NJ.

8) Bitner, M. (1992), "Servicescapes: The impact of physical surroundings on customers and employees", *Journal of Marketing* 56, pp. 57-71.

9) 이상환, 이재철 (2008), 서비스마케팅, 삼영사.

10) 고정민, 김정우 (2008), "특성에 따른 서비스 산업의 유형화에 관한 연구," *산업조직연구*, 16(2), pp. 95-130.

11) Noe, R. A (1986), "Trainees's attributes and attitudes: Neglected influences on Training effectiveness", *Academy of Management Review*, 11, pp. 736-749.

12) Beach, D. A (1980), *Personnel : The management of people at work*, London : Macmillan.

13) Nadler, L. I. (1986), *Designing training programs: the critical events model*, Addison-Wesley publishing Inc, pp. 7-11.

14) 김진모(1997) "교육훈련의 유효성과 그 영향 요인", 박사학위논문, 서울: 서울대학교.

15) Gomez-Mejia, D. B. Balkin, R. K. Cardy (1995), *Managing Human Resources*, Practice-Hall.

16) 윤종록, 강성배, 김형철 (2002), "교육훈련 참가자의 정의적 특성이 교육훈련 유효성에 미치는 영향에 관한 연구", *대한경영학회지*, 9, pp. 3-44.

17) Kirk-Patrick, D. L. (1998), *Evaluating training programs* (2nd ed.). San Francisco, CA: Berrett -Koehler Publishers.

18) Phillips, J. J. (1983), "Training programs: A results-based model for managing the development of human resources.", *Personnel*, May /June, pp. 11-18.

19) 정재삼 (1996), 수행공학(HIP)이란 무엇인가? *산업 교육*, 85, pp. 82-85.

20) O'driscoll, T. (2003), "Proposing an optimal learning architecture for the digital enterprise", *Educational Technology*, 43(1), pp. 12-19.

21) 이종성, 김기웅, 박성식, 강우정 (2014), "상업 항공기 조종사의 리더십 및 자기효능감이 안전행동에 미치는 영향", *한국항공운항학회지* 22(1), pp.114-123