

공항 항행시스템 운영자 관점에서 자존감이 운영성과에 미치는 영향

The Effect of Self-esteem on Operation Performance: Perspective on Air Navigation System Operator in Airport

송종선¹ · 이영길^{2*}

¹한국항공대학교 항공경영학

²송실대학교 경영학과

Jong-sun Song¹ · Yung-kil Lee^{2*}

¹School of Business, Korea Aerospace University, Gyeonggi-do 10540, Korea

²Department of Business Administration, Soongsil University, Seoul 06978, Korea

[요 약]

공항조직은 자존감을 획득하는 데 지속적으로 투자해야 한다. 이는 자존감이 보다 더 생산적이 될 것이기 때문이다. 본 논문의 목적은 항행시스템이 운영성과에 미치는 영향을 분석하고 자존감의 조절효과를 검증하는 것이다. 인천국제공항과 김포국제공항의 설문조사는 항행시스템 운영자 관점에서 공항의 운영성과를 설명할 수 있는 요인들을 더 잘 이해하기 위해 수행되었다. 이것은 항행정책, 유지보수, 증진활동 및 자존감의 증강된 활동 및 공항의 운영성과와 같은 구성요소를 포함한다. 본 연구의 발견은 자존감이 적극적으로 증진됨으로써 공항의 운영성과에 영향을 미친다는 것을 나타낸다. 또한 항행정책, 유지보수, 증진활동이 공항의 운영성과에 영향을 미치고 있다는 것을 확인하였다. 본 연구결과는 자존감이 주어진 공항조직에서 항행시스템 운영자의 자존감을 평가하는 강력한 측정도구의 기초가 될 수 있음을 제안한다.

[Abstract]

Organizations of airport continue to invest heavily in the acquisition of self-esteem. Because, it is that self-esteem will become more productive. In this article, We verify to influence in the operation performance by the air navigation system and moderated effect of self-esteem. A survey of Incheon International Airport and Gimpo International Airport was conducted to better understand the factors that affect air navigation system to explain operation performance of airport perspective on air navigation system operator. The findings indicate that the positively moderated self-esteem affects operation performance of airports. We also confirmed that air navigation policy, maintenance, and promotion activities of air navigation system factors are affecting the operation performance of airports. The results of this study suggest that self-esteem could be the basis for a strong measurement tool to evaluate whether self-esteem in a given organization of airport are meeting enhancement of operation performance.

Key word : Air Navigation System, Airport, Self-esteem, Operation Performance, Moderated effect.

<https://doi.org/10.12673/jant.2016.20.6.544>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 12 December 2016 Revised 13 December 2016

Accepted (Publication) 29 December 2016 (30 December 2016)

*Corresponding Author; Yung-kil Lee

Tel: +82-10-4363-3847

E-mail: leeyk0426@naver.com

1. 서론

항행안전시설의 운영능력은 공항의 운영능력과 연결된다. 공항의 운영능력은 항행안전시설의 운영 상태에 따라 항공기 이착륙이 제한을 받기 때문이다[1]. 이러한 항행안전시설의 관리운영은 정부로부터 승인받은 기관이 담당하며, 운영인력은 조직 내에서 담당 시설에 대한 자격인증을 받은 전문가로서 자존감이 높다고 볼 수 있다[2].

자존감은 개인이 느끼는 자기의 가치라고 정의하였고, 개인이 느끼는 자신의 능력과 가치의 합이라고 정의하였다[3]-[4]. 또한 자존감은 자신의 가치를 평가하는 것으로, 자신에 대한 긍정적 측면과 부정적 측면에 대한 평가라고 하였다[3], [5]. 한편 자존감은 사회적 기본가치 중에서 가장 중요한 기본적 가치로서 자유, 기회, 소득, 부, 등을 대변하는 것으로 말할 수 있다[4]. 이에 자존감은 자신의 가치나 중요성에 대한 자신의 평가적 태도로서 인지적 요소뿐만 아니라 정서적인 부분까지 포괄하는 개념적 관점으로 보았다[5]. 이러한 자존감은 개인이 환경에 적응하고 긍정적인 자기실현을 하는데 있어 핵심적 요소이다[6]. 자존감은 심리학 분야에서 오랜 기간 많은 학자들에 의해 연구가 진행되어 왔다[7]. 자존감에 관한 연구는 크게 3가지 범주로 구분할 수 있다. 즉 전반적 자존감, 영역별 자존감 그리고 자존감을 양적인 개념으로 바라보는 측면에서의 연구로 분류할 수 있다. 구체적으로 살펴보면, 초기에는 자존감을 삶의 전반적인 영역에서 나타나는 자기가치로 바라보고 전반적 자존감에 대하여 연구하였다. 이후로 점차 특정 영역, 즉 운동, 직업, 외모, 학업 등과 같은 세부 영역별로 개인 차이가 있음을 전제로 자존감의 근거영역 차원에서 영역별 자존감에 대한 연구로 발전하였다. 이와 함께 자존감을 양적인 개념으로 바라보는 측면에서의 연구, 즉 자존감 수준, 특질/상태 자존감, 암묵적/외형적 자존감, 자존감 안정성 등의 다양한 차원으로 연구가 진행되어 오고 있다. 최근에는 전반적 자존감, 영역별 자존감, 양적 관점에서의 자존감과 같은 다양한 측면들을 통합하고 상호 관계성을 제시하는 연구로 논의를 확장하고 있다[7]-[8].

항행안전시설은 유선통신, 무선통신, 불빛, 색채 또는 형상에 의하여 항공기의 항행을 돕기 위한 시설이다[9]. 그리고 차세대 항행시스템 (next generation CNS/ATM(communication, navigation, surveillance, air traffic management))은 보다 안전하고 효율적인 항공기 운항을 지원하기 위해 적용되는 항공통신, 항공항법, 항행감시 시설과 이를 이용한 항공교통관리를 포함하는 개념이다[10]. 대한민국은 ICAO의 권고 및 기술기준에 따른 차세대 항행시스템 구축과 항행안전시설의 국산화를 위한 기술개발에 많은 연구와 노력을 기울이고 있다[11]-[12]. 구체적으로 항행안전시설과 관련한 선행연구들을 살펴보면, 대한민국 항행안전 기술 연구개발 추진방향을 연구하였는데 국내 환경에 적합한 CNS/ATM 구축 및 운용기술 확보를 위한 기술개발 전략을 제시하였고, 차세대 항행안전시설 구축 및 발전방

향에 대한 연구에서는 항공통신, 항공항법, 항공감시 및 관계분야에 대하여 단계별 구축전략을 제시한 연구가 있다[11]-[12]. 위성기반보정시스템 (SBAS; satellite based augmentation system)의 성능기반 항행을 위한 항공용 GNSS(global navigation satellite system) 기술표준에 관한 연구에서는 현재까지 제정된 항공용 GNSS 장비 표준안과 규정된 항법장비 및 인터페이스 규격에 대해 분석 및 정리하여 활용한 연구와 효율적인 항공기 위치과약을 위한 다중레이더 자료 융합의 네트워크 모델링 분석에 관한 연구에서 분석 자료를 통해 다중 레이더 자료의 융합 처리 평균 지연시간을 확인하고 이를 자료 대기시간 기준으로 제시한 연구가 있다[13]-[14]. 항공교통관제사를 위한 비행장 관제시물레이터 구현 방향을 연구에서는 관계기기부분, 하드웨어부분, 소프트웨어 부분 등으로 나누어 구현여부를 조사하고 현실성을 보완하기 위한 방안을 논의하였다[15]. 항공감시 시스템을 위한 효율적인 정보융합 기법에 관한 연구에서는 자동종속감시시스템 (ADS-B; automatic dependent surveillance broadcast)과 다변측정항공감시시스템 (MLAT; multilateration)의 오차를 줄이기 위한 정보융합 기법을 제안하였다[16].

이상의 연구를 종합하면, 항행안전시설에 관한 연구는 항공통신, 항행 및 항법, 항공감시 등 기술적 연구를 통해 항행안전에 많은 기여를 하고 있다. 최근에는 차세대 항행시스템, 융합 기술 및 제도적 측면까지 다양하게 논의를 확장하고 있다. 반면에 많은 기술적, 제도적 연구에도 불구하고 항행안전시설의 관리 및 운영에 관한 인적요인과 운영성과에 관한 실증적 연구는 많지 않다. 이에 본 연구는 대한민국 국제공항을 대상으로 항행안전시설과 자존감 및 운영성과의 관계에서 어떠한 영향을 미치는지 경험적 연구를 통해 살펴보고자 한다.

본 연구의 목적은 항행안전시설의 관리운영체계가 운영성과에 미치는 영향력을 분석하고 자존감의 조절효과를 검증하는 것이다. 이를 위해 본 연구의 문제는 다음과 같다. 첫째, 항행안전시설의 관리운영체계의 영향요인들이 공항의 운영성과에 어떠한 영향을 미치고 있는가? 둘째, 항행안전시설 운영자의 자존감이 항행안전시설 관리운영체계와 공항의 운영성과 간에서 조절효과가 유의미한가? 이와 같은 연구문제에 답을 찾기 위한 가설검정은 최대우도추정기(maximum likelihood estimator)를 사용하였다. 연구범위는 대한민국 공항으로 한정하였다. 본 연구에서는 공항을 관리 및 운영하고 있는 인천국제공항과 김포국제공항의 항행안전 운영정책과 대한민국 정부기관의 항행안전시설 관리의 정책에 도움을 주고자 한다.

본 논문의 구성은 2장에서 이론적 배경을 통해 연구가설 및 모형을 정립한다. 3장에서는 연구방법으로 연구대상, 측정도구, 자료수집 및 분석방법을 기술한다. 4장에서는 자료의 분석 결과에 관한 가설검정 및 논의한 내용을 진술한다. 마지막으로 5장에서는 연구의 결론과 제한점을 서술하고자 한다.

II. 이론적 배경, 연구가설 및 모형

2-1 항행안전시설과 공항 운영성과

본 연구에서 항행안전시설은 공항에서 항공기의 항행을 돕기 위한 시설로서 계기착륙 및 표시시설, 항공정보통신시설, 레이더시설, 항공등화시설을 말한다. 항행안전시설은 항행안전무선시설, 항공정보통신시설, 항공등화시설로 크게 세 가지 종류로 분류할 수 있다. 첫째, 항행안전무선시설은 전파를 이용하여 항공기의 항행을 돕는 시설을 말하며 계기착륙시설, 전방향 표시시설, 레이더시설 등이 포함된다. 둘째, 항공정보통신시설은 전기통신을 이용하여 항공교통업무에 필요한 정보를 제공하고 교환하기 위한 시설로 항공이동통신시설, 항공고정통신시설, 항공정보방송시설 등이 있다. 셋째, 항공등화시설은 불빛을 이용하여 항공기의 항행을 돕기 위한 시설로 비행장등대, 진입등시스템 등을 포함하여 42종류의 등화시설이 있다. 이러한 항행안전시설은 공항의 기본시설로서 조종사가 저시정 상태에서도 안전하게 비행하고 이착륙 할 수 있도록 도와주며, 어느 시설 하나라도 장애가 발생할 경우 정상적인 항공기 운항이 제한을 받게 된다. 대한민국 공항의 항행안전시설의 종류는 표 1과 같이 요약할 수 있다[9], [17].

본 연구에서는 대한민국의 공항의 항행안전시설 관리운영 체계는 관련 규정과 지침 등을 토대로 항행정책, 유지보수 및 증진활동 관점에서 요인을 구분하였다. 수행하는 내용은 표 2와 같이 요약하여 정리하였다[18]-[19].

표 1. 공항 항행안전시설의 종류

Table 1. Kinds of Air Navigation Systems in Airport.

ILS & VOR	Radars and Surveillance	ATC Communication	Airfield Lighting System
ILS(LLZ, GP, Marker) DME VOR TACAN	ASR/SSR ASDE ARTS ADS-B, MLAT	ATC TX/RX VCCS UHF/VHF AFTN ATIS PDC/DATIS	ALS R/W Light T/W Light A-SMGCS VDGS total 42 Kinds

표 2. 공항 항행안전시설 관리운영 체계

Table 2. Management System of Air Navigational Aids.

Air Navigation Policy	Air navigation policy & planning, Goal establishment Maintenance Management Organization Job assignment, Resource allocation Regulation, Manual, Documentation
Maintenance Activity	Preventive maintenance inspection, Performance verification check, Systems/Equipment/Facilities Maintenance check & repair, flight check/inspection abnormal situation response action
Promotion Activity	Education and Training(initial, OJT, periodical) Enhancement for qualification and job capability Improvement for air navigation service providing, operation improvement activities, participation for air navigation safety promotion activities

본 연구는 공항 운영성과를 항행안전시설의 관리운영을 통해 창출된 성과를 의미한다[20]. 이는 항행안전시설의 안정적인 관리 및 운영은 공항 운영성과에 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 성과는 활동의 결과나 노력의 결과이며 동시에 어떻게 성취하였는가를 중요시한다[20]. 항행안전시스템 현대화 사업 만족도 조사를 통한 성과 연구에서는 균형성과표(BSC) 모형을 적용하여 이용자인 조종사, 관제사, 비행검사 관계자, 항행안전시설 운영자를 대상으로 만족도를 분석하고 정책방향을 제안하였다[21]. 또한 항행안전시설 사용자 만족도 분석을 통한 항행안전 서비스 개선에 관한 연구에서는 인천공항에 취항하고 있는 20개 항공사 소속 조종사 1,100명을 대상으로 항행안전시설 만족도를 조사한 결과를 분석하여 시설별 운영 개선사항을 제시하고 항행안전시설 운영의 중요성을 강조하였다[22]. 항행 서비스 향상을 위한 항행시설 안전성숙도 평가 모델 연구에서는 국제 안전성숙도 평가모델 분석기법을 벤치마킹하여 국내 항행시설 유지관리 및 안전도의 계량적 수준 측정을 위한 구성요소 발굴을 통해 유지관리 분야 26개 항목, 안전관리 분야 23개 항목으로 구성된 평가모델을 제시하고, 유지관리와 최상의 항행정보 제공을 강조하고 있다[23]. 이에 선행연구들을 바탕으로 항행안전시설의 관리운영이 공항 운영성과에 영향을 미칠 수 있다는 관점에서 다음과 같이 연구가설 H1을 설정한다.

- H1 : 항행안전시설 관리운영체계는 공항 운영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1a : 항행정책은 운영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1b : 유지보수는 운영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H1c : 증진활동은 운영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2-2 자존감과 운영성과

본 연구에서 자존감은 항행안전시설의 관리 및 운영자로서 자신의 가치와 중요성을 지각하는 정도로 정의한다. 선행연구들을 살펴보면, 자존감은 개인자존감과 집단자존감으로 구분하였는데, 개인자존감은 자신의 가치나 중요성에 대한 전체적인 평가이고, 집단자존감은 자신이 속한 집단의 가치나 중요성에 대한 자신의 평가로 설명하고 있다 [24].

자존감(self-esteem)은 전문성 수준에 따라 전체적인 자존감(global self-esteem), 조직기반 자존감(organization-based self-esteem), 과업적 자존감(task-specific self-esteem)으로 분류하고 있다[25]. 자존감에 대한 대부분의 정의는 상당히 비슷하다[26]. 전체적인 자존감은 다른 사람들에게 보여지는 자신의 모습에 대한 개인적 평가로 자신이 얼마나 유능하고 주위의 요구를 충족시킬 수 있는지를 반영하고 있다[27]. 즉 자존감은 개인이 만들고 유지하는 자신의 가치에 대한 전반적인 자기평가를 의미하고 있다[28].

조직기반 자존감은 개인이 조직구성원으로서 유능하고 중요하며 가치 있다고 믿는 정도를 말하며 조직구성원으로서의 자신의 타당성과 가치에 대한 자기평가로 볼 수 있다[29]. 조직기반 자존감은 조직이라는 특정 맥락 내에서 조직구성원의 가치에 대한 인식을 반영하고 자신의 역할을 수행하면서 얼마나 자존감에 대한 요구수준을 충족시킬 수 있는지를 보여준다[30]. 따라서 높은 수준의 조직기반 자존감을 가진 구성원은 스스로 자신이 유능하고 중요한 존재이며 조직에 상당한 기여를 하는 가치 있는 구성원이라고 믿는다. 세 가지 수준의 자존감 중에서 조직기반 자존감은 특정과업 자존감과 비교하면 지속적인 속성을 보이지만 전반적인 자존감에 비해 더 가변적이다. 한 조직에서 근무한 경력이 짧은 조직구성원의 조직기반 자존감은 조직 내 자아 개념형성의 초기단계로 상대적으로 조직과의 관련성이 적고 상태와 같은 불안정한 감정을 반영하지만, 근무기간이 늘어남에 따라 조직 내의 자아로 진화한다[31]. 이에 일정 수준의 근무경력을 가지는 조직구성원의 조직기반 자존감은 매우 안정적이다[32].

자신의 가치에 대한 전반적인 평가는 조직구성원의 성과와 만족에 중요한 영향을 미친다[32]. 자기일관성 이론은 개인이 현재 자신의 이미지와 일치하는 행동을 보일 것이라고 주장하고 있다. 이에 조직구성원은 자신의 이미지와 행동의 인지적 균형 또는 일관성을 최상으로 유지할 수 있는 만족스런 행동을 할 것이다[33]. 또한 높은 수준의 자존감을 가지는 구성원은 그 수준을 지속적으로 유지하기 위해 행동을 하고 성공적인 업무수행을 위해 노력하는 반면, 낮은 수준의 자존감을 가지는 구성원은 자존감을 향상하기 위한 노력을 하지 않으며 낮은 수준의 자존감을 유지할 것이다[34]. 자존감의 일관성에 대해 자기향상 이론은 대안적인 관점을 제공한다[35].

자기향상 이론에 따르면, 자존감 수준에 상관없이 모든 조직구성원은 자존감 향상을 추구한다[31]. 즉, 높은 수준의 자존감을 가진 구성원뿐만 아니라 낮은 수준의 자존감을 가진 구성원도 자신의 자존감 수준을 향상하려는 기본적인 욕구를 가진다. 그러나 자존감이 낮은 구성원은 자존감을 향상하기 위한 노력을 하지 않으므로써 자발적으로 낮은 수준의 자존감을 유지한다. 이들은 성공을 거둘 수 있는 자신의 능력에 대한 자신감이 부족하여[35], 자존감에 대한 추가적인 손실을 막기 위해 자신에게 주어진 업무인 과업과 관련하여 노력도 하지 않는다. 노력을 하지 않는 것은 능력이 부족하다는 인식을 만들기보다 노력 대비 성과가 나쁘기 때문에 추가적인 손실을 통제하는 수단으로 정당화 한다. 따라서 자기향상 관점에서 낮은 수준의 자존감을 가지는 구성원의 실패는 이들이 노력하지 않는 것이 합리적인 결정임을 반영한다[36].

한편 행동가소성 이론에 따르면, 자존감 수준에 따라 조직구성원이 외부 환경에 보이는 반응에는 차이가 존재한다[32]. 높은 수준의 자존감을 가지는 구성원은 자신의 가치를 높게 평가하고 스스로 중요하고 유능하다고 믿기 때문에 자신의 확신에 따라 행동하고, 환경이 불확실하더라도 적극적으로 대응하여 자존감 향상을 추구한다. 반면에 낮은 수준의 자존감을 가진 구

성원은 자신의 행동에 대한 확신이 없기 때문에 자신을 이끌어 줄 외부 요인에 의존하고 순응하는 경향을 보인다[31]. 따라서 높은 수준의 자존감을 가지는 조직구성원은 탁월한 직무성과, 조직과 리더, 동료에 대한 우호적인 태도를 보이고 직무 또는 조직에서 자신의 긍정적 이미지를 강화하여 자존감을 향상하고 조직의 성과에 더 기여 할 것이다. 한편 청소년의 대인관계와 학교생활 적응에 관한 자존감의 조절효과 연구에서는 중고등학교 2,176명을 대상으로 설문방법을 사용하여 분석한 결과 자존감이 높아질수록 학교생활 적응도가 높아지는 것을 검증하였다[37].

이상과 같이 선행연구를 종합하면, 항행안전시설은 유지보수 활동을 통해 24시간 무중단으로 각 시설·장비·시스템의 신뢰성을 확보하고 최상의 성능상태로 유지해야 한다. 이는 실시간으로 제공되는 항행정보는 항공기 안전운항에 직접 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 일반적으로 자존감이 높은 조직구성원은 스스로 업무상황을 주도하고 통제하여 성공적으로 업무를 수행하고자 노력한다[38]. 이에 선행연구를 토대로 항행안전시설 관리운영체제와 공항 운영성과 간에서 자존감에 대한 조절효과를 확인하고자 다음과 같이 연구가설 H2를 제안한다.

- H2 : 항행안전시설 관리운영체제와 공항의 운영성과 간에서 운영자의 자존감이 조절효과가 유의할 것이다.
- H2a: 항행정책과 운영성과 간에서 운영자의 자존감이 조절효과가 유의할 것이다.
- H2b: 유지보수와 운영성과 간에서 운영자의 자존감이 조절효과가 유의할 것이다.
- H2c: 증진활동과 운영성과 간에서 운영자의 자존감이 조절효과가 유의할 것이다.

본 연구는 항행안전시설을 관리운영체제의 관점에서 분석하고, 이러한 영향요인이 공항의 운영성과에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 한다. 이에 본 연구는 그림 1과 같은 개념적 연구모형을 설정하였다. 연구모형은 세 부분으로 구성하였다. 첫 번째 부분은 항행안전시설 관리운영체제와 관련된 부분이다. 이 부분은 항행시설이 제공하는 기능을 관리운영체제의 관점에서 파악하였다. 이러한 기능은 두 번째 부분인 운영성과에 영향을 미치는 것을 파악하였다. 끝으로 항행안전시설과 운영성과 간에서 자존감이 조절적 영향을 미칠 것으로 보았다.

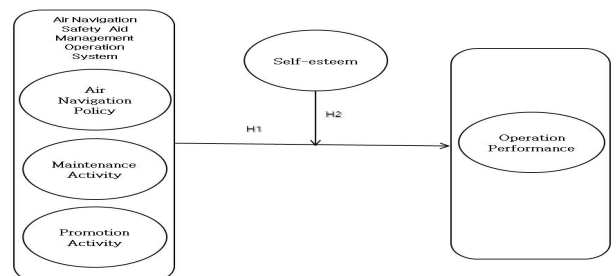


그림 1. 개념적 연구모형
Fig. 1. Conceptual Research Model.

III. 연구 방법

3-2 측정도구

3-1 연구대상 및 표본

본 연구는 항행안전시설이 공항 운영성과에 어떠한 영향을 미치고 있는지 실증적으로 분석하고자 한다. 이를 위해 대한민국 공항으로 한정하여 항행안전시설의 운영자, 즉 유지관리 업무 종사자를 포함한 연구대상으로 설문조사하였다. 공항에서 항행안전시설 유지관리 업무를 직접 담당하고 있는 구성원을 대상으로 하였기 때문에 본 연구에 가장 부합하는 모집단의 표본이라 할 수 있다. 공항은 인천공항과 김포공항을 선정하였다. 이는 우리나라의 항공교통량 및 운항횟수가 가장 많은 대표적 공항으로서 모집단을 대표할 수 있는 표본으로 판단하였다.

본 연구에서는 항행안전시설 관리운영체계의 영향요인과 자존감 및 운영성과의 관계를 확인하기 위해 측정도구를 새롭게 개발하였다. 신뢰성과 타당성을 확보하고 일반화할 수 있는 측정도구를 개발하기 위해서는 체계적인 접근이 필요하다. 이에 측정도구 개발은 선행연구의 측정도구 개발절차를 참고하여 현대적 통계방법으로 척도검증에 유의하게 측정도구를 개발하였다[39]. 특히 항행안전시설의 관리운영체계는 관련규정 및 문헌검토를 통하여 세 가지 차원, 즉 항행정책, 유지보수, 증진활동의 하위요인으로 구분하여 개발하였다. 각 단계별로 수행된 방법 및 내용의 요약은 표 3과 같으며 구성개념에 따른 개념적 정의와 조작적 정의는 표 4와 같다.

표 3. 측정도구 개발 요약

Table 3. Summary of Measurement Tools Development.

Procedures		Method	Content
1 Step	Reinforce of Concept	<ul style="list-style-type: none"> Literature Review for Concepts Extracting of Preliminary Items 	<ul style="list-style-type: none"> Conceptual and Operational Definition on Factors
2 Step	Development of Items	<ul style="list-style-type: none"> Extracting of Items from FGI Review of Professor & Expert Arrangement for Pre-test Items 	<ul style="list-style-type: none"> Literature Review & FGI for Extraction of Preliminary Items Confirmation of Content Validity and Face Validity Extracting of Preliminary Items from Focus Group Interview
3 Step	Pre-test	<ul style="list-style-type: none"> Extracting of Preliminary Items 30 Questionnaires Distribution 	<ul style="list-style-type: none"> Extracting of 20 Items from Survey Results
4 Step	Purification	<ul style="list-style-type: none"> 50 Questionnaires Distribution Extraction from Factor Analysis Review of Professor & Expert 	<ul style="list-style-type: none"> Extracting of Two Additional Items from Literature Review Review of Validity from Professor & Expert Extraction of 15 Items, Finally
5 Step	Actual Survey	<ul style="list-style-type: none"> Manager Meeting for Survey 200 Questionnaires Distribution Review of Items & Dimensions 	<ul style="list-style-type: none"> Extraction of Four Factors from Factor Analysis on 15 Items Air Navigation Policy, Maintenance, Promotion Activity Operation Performance and Self-esteem(Total 16 Items)
6 Step	Reliability Test	<ul style="list-style-type: none"> SPSS Factor & Reliability Analysis 	<ul style="list-style-type: none"> Unidimensionality, Internal Consistency, Component Analysis
7 Step	Validity Test	<ul style="list-style-type: none"> AMOS Validity Analysis 	<ul style="list-style-type: none"> Construct Concepts, Validity of Convergence & Discrimination
8 Step	Total Factors & Items	<ul style="list-style-type: none"> Four Factors & One Moderator: Measured Variable Development of Total 16 Items 	

표 4. 개념적 정의 및 조작적 정의

Table 4. Conceptual and Operational Definition.

Division		Conceptual Definition	Operational Definition	Items	Literature & Researcher
Air Navigation Management & Operation System	Air Navigation Policy (4 items)	Commitment and direction of air navigation safety aid system policy by CEO	Degree of practice on intention of CEO about air navigation policy	<ul style="list-style-type: none"> CEO participation(AP1) Job duty clarity(AP2) Resource allocation(AP3) Documentations(AP4) 	MOLIT(2011) [17] MOLIT(2013) [18] MOLIT(2015) [19]
	Maintenance Activity (4 items)	Systematic procedures on maintenance function for operation system of air navigation safety aid	Degree of treatment on operation and situation response activities for stable air navigation aid	<ul style="list-style-type: none"> Prevention action(MR1) Maintenance ability(MR2) Treatment action(MR3) Job speciality(MR4) 	H.Y. Lee(2012) [22] ICAO, Doc 9859 (2013)
	Promotion Activity (3 items)	All efforts and activities for promotion of tasks or job	Ability to capacity enhancement and operation improvement	<ul style="list-style-type: none"> Education & training(PR1) Enhance qualification(PR2) Improved operations(PR3) 	
Self-esteem (1 item)		Individual perception as a valuable and important of entity	Degree of individual perception as operator on valuable and important of entity in air navigation job	<ul style="list-style-type: none"> Overall self-esteem(SE1) 	Rosenberg(1995) [3] Marsh(1993) [25] M.J. Kim(2016) [7]
Operation Performance (4 items)		Created operation performance through activities of management and operation in airport	Degree of achievement from management and operation of air navigation safety aid in airport	<ul style="list-style-type: none"> Productivity enhance(OP1) Air navigation information(OP2) Safety for flight(OP3) User's satisfaction (OP4) 	Armstrong & Baron (2005) [20] H.Y. Lee(2012) [22]

본 연구의 측정항목 개발절차는 모두 8단계로 구성되어 있다. 1단계에서 4단계까지는 본 조사를 위한 예비조사의 측정항목에 관한 신뢰성과 타당성을 검토하였다. 측정항목은 예비조사를 거쳐 본 조사를 실시하고 측정도구의 신뢰성 검사와 타당성 검사를 통해 검증하였다. 설문문항의 척도는 '전혀 그렇지 않다'에서 '매우 그렇다'까지 Likert 7점도의 등간척도를 사용하였다. 각 항목들은 문헌조사를 통해 문항을 도출하고 본 연구의 맥락에 맞추어 개발하여 사용하였다. 설문지는 응답자들이 직접 기입하도록 하였으며, 점수가 높을수록 영향력의 정도가 높다는 것을 의미한다. 개발된 척도의 신뢰도는 0.8 이상으로 나타나 일반적으로 권고하고 있는 신뢰도 기준 0.7 이상을 충족하고 있는 것으로 나타났다[40].

3-3 자료수집 절차

자료수집은 대한민국 공항의 항행안전시설 유지관리 운영 업무 구성원을 선정하여 설문지에 의한 조사를 실시하였다. 먼저 본 조사에 앞서 FGI (focus group interview)와 예비조사를 통해 설문항목과 용어사용 및 이해가능성을 평가하였다. FGI와 예비조사의 참여자는 대학교수 2명, 공항관련 전문가 박사 4명, 인천국제공항 및 김포국제공항의 실무자 30여명이 참여하였다. 참여자들에게 설문지의 명확성과 이해가능성을 평가하고, 보완점에 관하여 제안을 요청하였다. 이후 본 조사를 위한 설문지는 항행시설 담당자의 도움을 받아 응답자가 자발적으로 본 조사에 참여하도록 요청하였다. 설문지는 인천국제공항에 100부, 김포국제공항에 100부, 총 200부를 배부하였다. 조사기간은 2016년 11월 8일부터 11월 18일까지 약 2주간 실시하였다. 설문지는 자기기입식으로 응답자들이 직접 기입하여 응답하도록 하였다. 응답한 설문지는 총 196부(회수율: 98.0%)를 회수하여, 불성실한 응답자수 16부를 제외하고 총 180부를 분석에 사용하였다.

3-4 분석방법

본 조사에서 수집한 자료는 본 연구에서 설정한 연구가설을 검증하기 위해 다음과 같은 통계적 분석방법을 사용하였다. 첫째, 조사 대상자의 일반적 특성을 알아보기 위해 빈도분석과 인구통계학적 특성을 분석하였다. 둘째, 표본 적합성 검정과 측정도구의 신뢰성 및 타당성을 검증하기 위해 Cronbach's Alpha 계수와 탐색적 요인분석 및 확인적 요인분석을 실시하였다. 셋째, 연구가설을 검증하기 위해 구조방정식모형으로 확인적 요인분석을 실시하였다. 확인적 요인분석은 단일차원성과 측정모형을 분석하고 구성개념에 대한 집중타당성을 확인하였다. 넷째, 요인들의 관계성을 확인하기 위하여 상관관계 분석과 편별타당성 분석을 실시하였다. 마지막으로 연구가설을 검증하기 위해 MLE(Maximum Likelihood Estimator)를 사용하여 구조방정식모형 분석을 실시하였다. 분석에 활용한 통계 패키지에는 SPSS 20.0 version과 AMOS 18.0 version을 사용하였다.

IV. 연구 결과

4-1 인구통계학적 특징

연구표본 수에 대한 검정은 AMOS 18.0 version을 사용하여 Holter Index로 검정하였다. 검정력을 95%, 유의수준을 0.05로 설정한 후 표본수를 산출하였다. 산출결과, 표본수는 0.05에서 178명으로 나타나 본 연구에서 사용된 연구대상은 총 180명으로 본 연구를 진행하는데 충족한 것으로 나타났다. 응답자에 대한 표본의 인구통계 특성을 표 5에 간략하게 나타내었다. 분석결과를 살펴보면, 남자가 전체의 91.5%, 여자가 8.9%로 나타났다. 직위는 과장급이 38.3%로 전체에서 차지하는 비율이 가장 높게 나타났다. 연령은 30대가 36.1%로 전체에서 차지하는 비율이 가장 많은 것으로 나타났다. 근무기간은 6-10년이 25.6%, 11-15년이 21.1%로 전체에서 차지하는 비율이 가장 많은 것으로 나타났다.

4-2 측정도구의 신뢰도 및 타당도 분석

본 연구에서 이용된 측정도구는 선행연구에서 검증한 것을 토대로 8단계로 본 연구에 부합하도록 새롭게 개발하였다. 이에 본 연구에서는 항행시스템 운영의 기능과 자존감의 조절변수 그리고 운영성과 간의 영향관계를 파악하기 전에 탐색적 요인분석 (exploratory factor analysis)과 확인적 요인분석 (confirmatory factor analysis)을 통하여 측정변수에 대한 집중타당성과 편별타당성 (convergent validity)을 검토하였다.

표 5. 표본의 인구통계
Table 5. Demographics of the Sample.

	Items	Freq.	Ratio(%)
Gender	Male	164	91.1
	Female	16	8.9
Position	Employee	13	7.2
	Assistant Manager	43	23.9
	Manager	69	38.3
	Deputy Gen' Manager	41	22.8
	General Manager	14	7.8
Age(years)	20-29	36	20.0
	30-39	65	36.1
	40-49	48	26.7
	50≤	31	17.2
Form of enterprise	Airport Corp.	98	54.4
	Sub-contractor	59	32.8
	Government Agency	23	12.8
Job duty	ILS & VOR	34	20.5
	ATC Communication	43	23.9
	Radar System	39	21.7
	AFL System	61	33.9
Years of employment	3>	34	18.9
	3-5	32	17.8
	6-10	46	25.6
	11-15	38	21.1
	16-20	19	10.5
	20<	11	6.1

먼저 탐색적 요인분석을 실시하기 전에 수집한 자료가 요인 분석에 적합한지를 확인하기 위해 Kaiser-Meyer-Olkin의 표본 적절성 측정지수 (KMO index)와 Bartlett의 구형성 검정 통계치를 확인하였다[41]. 분석 결과, KMO지수는 .898, Bartlett의 구형성 검정 통계치는 1408.405(df=105, p<.000)으로 나타났다. 일반적으로 KMO는 .8 이상이면 요인분석에 좋은 자료로 수용하며 구형성 검증 통계치의 경우는 유의확률이 .05 미만(p<.05)인 경우, 자료가 요인분석에 적합하다고 판단할 수 있다. 따라서 수집한 자료는 요인분석을 진행하는데 적합한 것으로 판단하였다.

둘째, 일반적으로 탐색적 요인분석은 이론변수들을 측정하는데 있어 각 항목의 신뢰성 및 집중타당성을 개별적인 방향을 보여 줄 수 있기 때문에 많은 연구자들이 측정항목의 사전평가에 주로 사용하고 있다. 요인분석을 위한 기준은 고유값 (eigenvalue)을 기준으로 1이상의 요인들을 선정하였으며, 요인회전은 배리맥스(varimax)를 선택하였다. 요인분석 결과는 요인적재량이 .4이상으로 나타나 부적합한 항목은 나타나지 않았으며, 모든 성분들의 누적분산이 71.425%로 나타나 충족할 만한 설명력을 갖는 것으로 판단할 수 있다.

셋째, 단일차원성 (unidimensionality) 검증을 위해 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통해서 항목에 대한 정제 및 구성개념의 타당성을 확인하였다. 총 15개의 측정항목을 대상으로 실시한 요인분석 결과, 표 6에 나타나 있듯이 4개 요인으로 구성된 외생잠재변수와 내생잠재변수는 탐색적 요인분석 결과와 동일하게 적합한 것으로 관찰되었다. 분석결과는 모든 요인적재량(factor loading)은 .5이상으로 나타났으며 개념신뢰도 (construct reliability)는 .8이상을 나타냈으며, 평균 분산추출값 (average variance extracted)은 모두 .5 이상으로 유의미한 것으로 분석되었다[42].

표 6. 탐색적, 확인적 요인분석 및 신뢰도

Table 6. Result of exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis and reliability.

Factor	Item	Components (Factor loading)				Estimate	SMC	AVE	Concept reliability
		1	2	3	4				
Air Navigation Policy	AP1	.755				.740	.548	.565	.838
	AP2	.749				.646	.517		
	AP3	.674				.670	.550		
	AP4	.641				.795	.632		
Maintenance Activity	MR1		.877			.573	.528	.676	.885
	MR2		.826			.457	.568		
	MR3		.797			.942	.985		
	MR4		.676			.938	.978		
Promotion Activity	PA1			.829		.782	.611	.688	.868
	PA2			.745		.860	.740		
	PA3			.735		.759	.577		
Operation Performance	OP1				.815	.764	.583	.649	.880
	OP2				.815	.698	.588		
	OP3				.781	.846	.715		
	OP4				.751	.839	.703		
Eigen-value		3.118	2.861	2.428	2.307	Suitability of model:			
Variance ratio (%)		20.787	19.075	16.185	15.377	$\chi^2/df=1.305$, GFI=.935, AGFI=.891, RMR=.042			
Cumulative variance ratio (%)		20.787	39.863	56.048	71.425	NFI=0.936, IFI=.984, TLI=.927, CFI=.984, RMSEA=.041			
Cronbach's α		.809	.844	.817	.877				

추정된 모형의 적합성을 평가하기 위하여 GFI (goodness of fit index: .90 이상이면 적합), AGFI (adjusted goodness of fit index: .90 이상이면 적합), RMSEA (root mean square error of approximation: .05 이하면 적합), NFI (normed fit index: .9 이상이면 적합) 등을 이용하였다. $\chi^2/df=1.305$, GFI=.935, AGFI=.891, RMR=.042, NFI=.936, IFI=.984, CFI=.984, RMSEA=.041로 나타나 전반적인 적합도 지수는 모두 의미가 있는 것으로 나타났다[43].

상관관계 분석결과는 표 7에서 보는 바와 같이 각 구성개념들 간의 판별타당성을 검토하기 위해 평균분산추출지수(AVE)와 상관계수 제곱의 비교를 통하여 판별타당성을 확인하였다. 모든 잠재변인에서 평균분산추출지수(AVE)가 가장 큰 상관을 보이는 증진활동과 항행정책의 계수(.616)의 제곱(.379)보다 큰 것으로 나타나 판별타당성이 확보된 것으로 판단할 수 있다 [41], [43]. 따라서 본 연구에서 사용한 측정도구들은 가설검정을 위한 구성개념의 집중타당성과 판별타당성이 모두 충족하는 것으로 판단할 수 있다.

표 7. 상관계수

Table 7. Correlation coefficients.

Items	AVE	S.D.	Inter-Construct Correlations			
			1	2	3	4
Air Navigation Policy	5.5542	.71363	.565			
Maintenance Activity	6.2056	.69372	.430**	.676		
Promotion Activity	5.4241	.78615	.616**	.363**	.688	
Operation Performance	5.4542	.80954	.591**	.345**	.568**	.649

주) ** 상관계수는 p<.01수준(양쪽)에서 유의함; Bold는 AVE 값임.

4-3 가설검정 및 논의

본 연구에서는 연구모형을 검증하기 위하여 구조방정식모형을 수행하였다. AMOS 18.0 version을 이용하여 모수를 추정하였으며, 입력 자료는 원시자료를 그대로 사용하였다. AMOS 18.0 version의 경우 추정방법으로 여러 가지가 제시되고 있으나, 본 연구에서는 MLE방법을 이용하였다. 그림 2에 나타낸 바와 같이, 전체적인 모형의 적합도는 매우 우수하게 나타났다. χ^2 값($\chi^2(142)=202.381$)은 유의하였으나, χ^2 값은 표본의 크기에 민감하게 반응하기 때문에 최근에는 χ^2/df 값을 더 자주 사용하는 추세이다. χ^2/df 값은 1.425로 기준치인 3.0 이하이므로 적합한 것으로 나타났다. IFI(incremental fit index)는 .953으로 매우 높았으며, RMSEA은 .049로 유의하였다. 또한 TLI(tucker-lewis index)와 CFI(comparative fit index)도 각각 .927과 .951로 나타나 일반적으로 분석자들이 제시하는 수준을 충족하는 것으로 나타났다. 이에 본 연구의 가설검정 결과는 다음과 같다.

가설검정 결과는 표 8과 같이 가설 H1a와 H1b 및 H1c는 모두 유의미한 것으로 분석되었다. 또한 조절효과의 가설 H2a, H2b, H2c는 모두 유의미한 것으로 나타났다. 가설검정 분석결과를 구체적으로 살펴보면, 첫째, ‘항행정책은 운영성파에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.’ 라는 가설 H1a의 검정결과는 항행정책(C.R.=3.458, p=.000)은 운영성파에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 가설 H1a는 채택되었다. 이에 항행시스템 관리운영의 항행정책은 유의한 것으로 나타났다. 이

것은 적극적으로 운영성파를 높여주는 정도가 항행안전을 공항의 주요 경영전략으로 설정하고 체계적으로 실행하고 있다는 것을 운영자들이 인식하고 있는 것을 알 수 있다. 주지하는 바와 같이, 일반적으로 항행시스템 운영자들이 가지고 있는 기술적 지식을 축적하여 안정적 공항운영의 기능적 기능에 대한 노하우는 많이 개발하여 운영하는 것으로 인식하고 있고, 성과 측면에서도 많은 부분 운영활동 성과로 인식하여 기능적 충족함을 가지고 있다는 것을 확인하는 것으로 나타났다는 사실이다. 본 가설이 채택된 것은 이러한 측면에서 설명이 가능하겠

다. 둘째, ‘유지보수는 운영성파에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.’ 라는 가설 H1b의 검정결과는 유지보수(C.R.=1.964, p=.049)는 운영성파에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 가설 H1b는 채택되었다. 유지보수는 운영성파에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이것은 항행시설이 제공하는 항공기 안전운항과 공항 에어사이드 운영을 효과적으로 활동하고 있다는 적극적 의미에서의 기술적 유용성과 운영성파를 제공하고 있다고 인식하는 것으로 나타났다. 이는 항행안전시설, 즉 계기착륙시설, 항공정보통신시설, 레이더시설, 항공동화시설 등의 유지보수 및 운영활동에 있어서 기술적 지식을 축적하여 운영자들이 생산적 지식의 생성 측면에서 많은 기능적 능력을 보유하고 있는 것을 의미한다. 즉 공항의 운영에 관한 전체적 관점에서 운영성파를 고려한 유지보수 활동을 계획 및 수립하여 이에 따라 전향적으로 시행하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

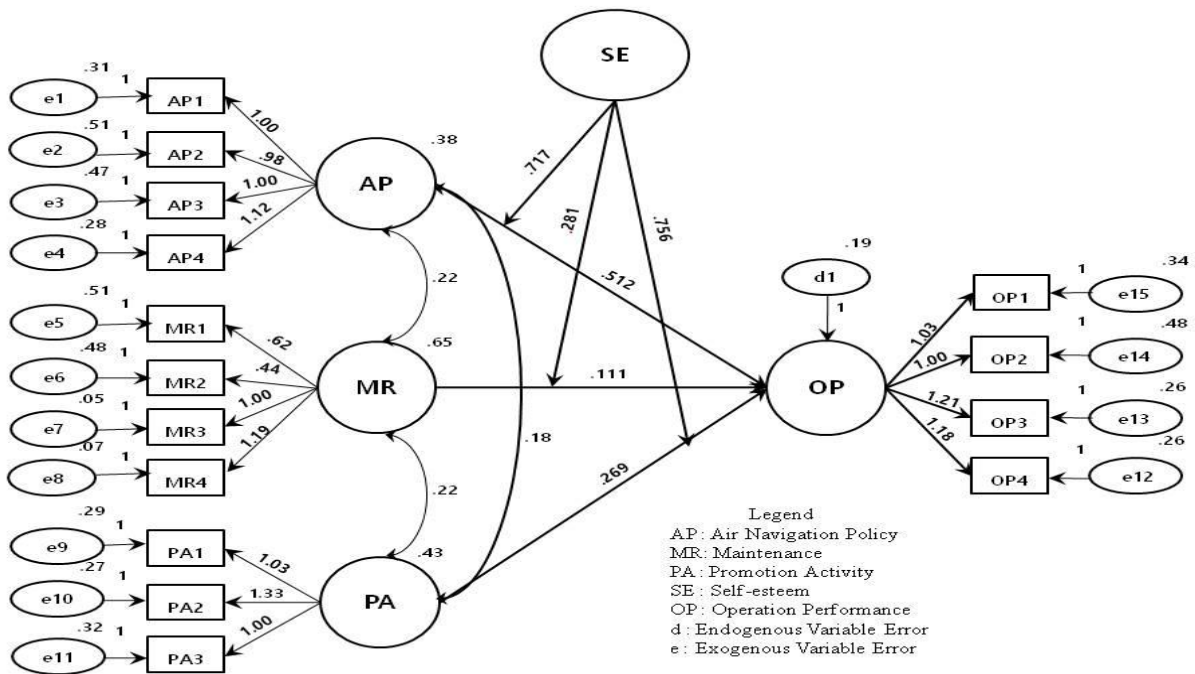


그림 2. 구조 모형도
 Fig. 2. Paths of Structural Model.

표 8. 구조 모형 가설검정 결과

Table 8. Result of hypothesis tests in structural model.

Path (hypothesis)		Estimate	S.E	C.R.	p-value	Results
H1a	Air Navigation Policy → Operation Performance	.512	.148	3.458	.000 ***	Accept
H1b	Maintenance → Operation Performance	.111	.057	1.964	.049*	Accept
H1c	Promotion Activity → Operation Performance	.269	.122	2.200	.028*	Accept

Model	χ^2	d.f	Moderated Effect(Self-esteem)				Result
			$\Delta\chi^2_{.05(3)}$ Critical value	$\Delta\chi^2_{.05(3)}$ Variatied volume	p-value		
Equality Constrained Model	227.837	145	7.81473	25.456	.000***	Significance	
Unconstrained Model	202.381	142			.000***		

Hypothesis and Path		Moderated Variable(Self-esteem)						Results
		High Group(n=123)			Low Group(n=57)			
		Estimate	C.R.	p-value	Estimate	C.R.	p-value	
H2a	Air Navigation Policy → Operation Performance	.038	.220	.826	.717	3.379	.000***	Accept
H2b	Maintenance → Operation Performance	.281	2.267	.000***	.074	.999	.318	Accept
H2c	Promotion Activity → Operation Performance	.756	3.251	.001 ***	.209	1.280	.201	Accept

주) * p<.05, *** p<.001.

셋째, ‘증진활동은 운영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.’ 라는 가설 H1c의 검정결과는 증진활동(C.R.=2.200, p=.028)은 운영성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 가설 H1c는 채택되었다. 항행시스템의 증진활동은 운영성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이것은 항행시스템의 운영자들이 제공하는 증진활동의 기능이 공항을 전체적으로 운영하는 관점에서 성과 향상을 위해 생산적 의미에서 기술적 유용성을 효과적으로 제공하고 있다는 것을 의미한다. 이와 같은 연구결과는 선행연구 결과와 맥락을 같이 하는 것으로 밝혀졌다[20].

4-4 조절효과 분석

본 연구에서는 조절효과를 검증하는 방법을 선행연구에서 제안하고 있는 조절효과 모형을 활용하여 조절효과를 확인하였다. 이에 조절효과를 확인하기 위해 구조방정식모형을 사용하여 분석하는 방법으로 다음의 두 가지 조건에서 전반적인 모형의 적합도를 평가하였다. 첫째, 항행안전시설 관리운영체계와 운영성과 사이의 관계가 자존감에 따라 차이가 있다는 것에 제약을 가하지 않은 자유모형을 추정하였다. 둘째, 항행안전시설 관리운영체계와 운영성과 사이의 관계가 자존감에 대하여 동일하도록 제약을 가한 제약모형의 적합도를 평가하였다. 이는 자유모형과 제약모형 간의 χ^2 차이를 검정한 후에 제약모형의 적합도가 통계적으로 유의하게 증가한다면 조절효과가 유의한 것으로 판단할 수 있다[44].

조절효과 평가절차는 다음과 같다. 첫째, 집단 간의 구분을 위해 등간척도의 중앙값을 사용하여 수집한 데이터를 높은 집단과 낮은 집단으로 구분하였다. 둘째, 자유모형과 제약모형의

χ^2 차이검증을 실시한다. 가설이 채택되기 위해서는 잠재요인 간의 관계에서 조절효과를 분석하기 위해 두 번의 구조모형을 분석한다. 하나는 잠재요인 간의 관계를 제약을 가하지 않은 자유모형과 다른 하나는 그 잠재요인 간의 관계의 크기가 동일하다는 제약을 가한 제약모형과 χ^2 차이 값을 비교한다. 이때 제약모형의 χ^2 차이값($\Delta\chi^2_{.05(3)}$)의 변화량이 통계적으로 유의하게 증가한다면 유의하다고 평가하고 가설을 채택한다.

분석결과를 살펴보면, 첫째, 높은 집단은 123명(68.3 %)으로 나타났으며, 낮은 집단은 57명(31.7 %)으로 나타났다. 둘째, 자유모형과 제약모형의 χ^2 에 관한 차이검증을 분석한 결과, 제약모형은 $\chi^2=227.837$ (d.f.=145, p=.000)로 나타났으며, 자유모형은 $\chi^2=202.381$ (d.f.=142, p=.000)으로 나타났다. 이에 잠재요인 간의 영향관계에서 조절효과를 분석하기 위해 두 번의 구조방정식모형 분석을 실시하여 제약모형과 자유모형을 비교하였다. 비교결과, χ^2 차이값($\Delta\chi^2_{.05(3)}$)의 변화량이 25.456으로 나타나, χ^2 기준임계치 $\chi^2_{.05(3)}=7.81473$ 보다 유의하게 증가하여 나타났다. 즉, 자존감은 항행안전시설 관리운영체계와 운영성과 사이의 영향관계에서 조절효과가 통계적으로 유의하다는 것을 의미한다. 따라서 본 연구에서 제안한 연구모형과 연구가설 H2의 예측을 강력하게 확인시켜 주었다.

다음은 자존감에 대한 방향과 경로계수를 살펴보면, 방향성은 높은 집단과 낮은 집단에서 모두 운영성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 경로계수는 높은 집단에서에서 ‘유지보수와 운영성과 간에서 자존감이 조절효과가 유의할 것이다.’라는 가설 H2b의 경로계수($\gamma=.281$, p=.000)와 ‘증진활동과 운영성과 간에서 자존감이 조절효과가 유의할 것이다.’라는 가설 H2c의 경로계수($\gamma=.756$, p=.000)는 유의한 것으로 나타났다. 한편 낮은 집단에서는 ‘항행정책과 운영성과 간에서 자

존감이 조절효과가 유의할 것이다.'라는 가설 H2a의 경로계수 ($\gamma=0.717, p=0.000$)가 유의한 것으로 나타났다. 이에 가설 H2a, H2b, H2c는 모두 채택하였다. 이는 자존감이 운영성공을 증진시킬 수 있다는 의미이다. 왜냐하면 높은 수준의 자존감을 가지는 조직구성원은 직무 또는 조직에서 자신의 긍정적 이미지를 강화하여 자존감을 향상하고 조직의 성과에 더 기여하기 때문이다. 선행연구를 살펴보면, 높은 수준의 자존감을 가지는 구성원은 그 수준을 지속적으로 유지하기 위해 행동을 하고 성공적 업무수행, 즉 직무성공을 위해 노력한다고 강조하였다 [31]. 본 연구결과는 선행연구의 연구결과와 견해를 같이하는 것으로 나타났다[32].

본 연구결과의 가설검정 및 논의를 종합하면 항행시스템이 제공하는 주요한 기능 중에서 항행정책과 유지보수 및 증진활동 기능은 운영자들에게 운영성과 관점으로 충분히 인식하고 있으며, 이러한 기능은 매우 효과적으로 인식하고 있는 것으로 판단할 수 있다. 또한 항행시설 운영자에게 있어 자존감은 항행정책과 유지보수 및 증진활동의 생산적 측면에서 운영성과 향상이라는 관점에서 인식하고 있다는 것을 확인하였다.

V. 결 론

본 연구에서는 항행안전시설 관리운영체계의 주요기능 즉, 항행정책, 유지보수, 증진활동 기능이 인천국제공항 및 김포국제공항 운영조직 내에서 항행안전시설이 운영성공에 미치는 영향력을 분석하고 자존감의 조절효과를 검증하고자 하였다. 이를 위해 항행안전시설 관리운영체계에 관한 주요기능을 운영자 관점에서 세 가지로 구분하고 이러한 항행시설의 주요기능이 공항 전체조직의 활동과 연계되었을 때 운영성공에 어떠한 영향을 미치는지 분석하였다. 또한 항행시스템 운영자의 자존감은 높은 집단과 낮은 집단으로 구분하여 다중집단분석을 통해 조절효과를 검증하였다. 검증결과, 항행안전시설 관리운영체계의 주요기능, 즉 항행정책, 유지보수 및 증진활동은 운영자들이 운영성과 향상에 있어 충분히 인식하는 것으로 밝혀졌다. 또한 자존감의 조절효과는 항행정책, 유지보수 및 증진활동과 운영성과 사이에서 의미가 있는 것으로 규명되었다. 이에 본 연구결과에 대한 이론적 기여와 실무적 시사점은 다음과 같다.

본 연구의 결과를 토대로 이론적 기여를 살펴보면, 먼저 항행안전시설 관리운영체계를 항행정책, 유지보수 및 증진활동으로 하위요인으로 구성하고 운영성공에 미치는 영향으로 새롭게 연구한 점에서 의의가 있다. 이는 항행시설의 기술적 관점에서 새로운 시각으로 확장하여 설명을 시도하고 연구한 점에서 이론적 기여가 있다.

둘째, 항행안전시설 관리운영체계에 관한 새로운 개념을 제시하고 조작적 개념을 통해 후속 연구에서 사용할 수 있는 측정도구 개발에 기여하였다. 이는 항행시설 분야에서 측정도구

의 개발에 관한 기존연구는 찾아보기 어려운데, 본 연구에서는 공항운영 측면에서 항행시설에 관한 척도개발과 새로운 방향을 제시하고 있다는 점에서 의의가 있다. 이는 새롭게 개발한 항행안전시설 관리운영체계의 측정도구는 항행안전시설에 관한 개념과 지각의 정도를 측정할 수 있기 때문이다. 이에 본 연구는 실제 공항운영의 항행시스템 운영자를 대상으로 항행안전시설의 운영성공을 평가하는 측정문항을 개발하고 이를 관리운영체계의 운영성과 측면에서 분석한 것에 의의가 있다.

실무적 시사점을 살펴보면, 사실 국내의 많은 연구자들이 국내 항행안전시설과 관련된 다양한 기술적 성공사례를 소개하고 있지만, 그 이면에 있는 운영자의 자존감에 관한 효과를 간과하고 있다. 이것은 일반 기업 및 사회학자들 연구에서 많은 고민을 하고 있으나 이와 관련하여 항행시설 운영자들이 항상 긍정적인 측면만 나타나는 것이 아니라 부정적인 측면이 동전의 양면과 같이 발생할 수 있다는 것을 인식해야 한다. 일부에서는 항행시스템 운영자들이 전체적 공항 운영성공에 있어 조직의 성과를 진취적으로 발전시켰지만 또 다른 차원에서는 그렇지 못한 경우가 발생할 수 있다. 본 연구결과를 통해 기존의 항행안전시설의 운영성과 이론이 주장하는 바와 같이 자존감이 운영성과의 과업체계와 적합하지 않을 수 있기 때문에 간과해서는 안 될 것이다. 이에 본 연구결과를 바탕으로 향후 공항 운영을 리드하는 경영진은 항행안전시설의 운영자들에게 자존감을 증진할 수 있는 기능을 강화하여 운영성과 향상을 창출할 수 있도록 많은 투자가 필요하다.

본 연구의 한계점은 항행안전시설이 제공하는 기술적 유용성 관계를 파악하는데 있어 다양한 시각에서 엄밀한 측정을 통해 운영성과 향상에 필요한 다양한 요인을 추가로 연구할 필요가 있다. 또한 본 연구에서 사용된 표본이 인천국제공항과 김포국제공항 운영자들을 대상으로 조사하였기 때문에 본 연구의 결과를 세계적 모든 항행안전시설의 공항 운영 기업으로 일반화하여 논의하기에는 다소 한계점이 있다. 향후 이러한 한계점을 보완하는 추가 연구를 기대한다.

감사의 글

이 논문은 2015년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2015S1A5B5A01011720).

참고 문헌

- [1] Ministry of land, infrastructure and transport, Manual for ATS in CAT-II/III operation, 2013-101, 2013.
- [2] B. Y. Lim, The effect of self-efficacy and Self-esteem on organizational citizenship behavior, M.B.A. Ewha Womans University, Seoul, 2015.

- [3] M. Rogenberg, C. Schooler, C. Schoenbach, and F. Rosenberg, "Global self-esteem and specific self-esteem: Different concepts, different outcomes," *American Sociological Review*, Vol. 60, No. 1, pp. 141-156, Feb. 1995.
- [4] J. Rawls, *A Theory of Justice*, Revised ed. Cambridge, MS: Harvard University Press, 1999.
- [5] Y. D. Park, and K. H. Lee, "The sex difference in relationship model among social support, self-esteem and career aspiration: The role of collective self-esteem and personal self-esteem," *Korean Journal of Woman Psychology*, Vol. 13, No. 3, pp.263-282, Mar. 2008.
- [6] S. Coopersmith, *The antecedents of self-esteem*, Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1981.
- [7] M. J. Kim, "Two Factor Model of Self-esteem," *Korean Journal of Psychology*, Vol. 35, No. 3, pp. 411-434, Sep. 2016.
- [8] E. J. Hong, *The Effects of Contingencies of Self-Worth, Self-Consciousness on College Student Adjustment*, M.B.A. Hanyang University, Seoul, Korea, 2016.
- [9] Ministry of land, infrastructure and transport, Aviation Act Enforcement Regulations [Internet]. Available: <http://www.law.go.kr/main.html>.
- [10] H. S. Jun, D. M. Kim and C. H. Yeom, "Analysis of CNS/ATM," *Technology Trend, Current Industrial Technological Trends in Aerospace*, Vol. 8, No. 2, pp. 113-123, 2010.
- [11] J. H. Han, C. H. Kim, "Strategic plan for national research and development of technology for the next generation CNS/ATM," *KOTI Magazine on Transportation Study*, Vol. 16, No. 4, pp. 137-147, 2009.
- [12] S. H. Hwang, "Development and implementation plan for CNS/ATM systems," *Monthly KOTI Magazine on Transportation*, 2009-11, pp. 16-22, 2009.
- [13] J. I. Park, E.S. Lee, M. B. Heo, and G. W. Nam, "Study on technical standard of aviation GNSS for SBAS performance based navigation," *Journal of Advanced Navigation Technology*, Vol. 20, No. 4, pp. 305-313, Aug. 2016.
- [14] J. W. Kim, T. H. Cho, S. B. Choi, and H. D. Park, "Network modeling and analysis of multi radar data fusion for efficient detection of aircraft position," *Journal of Advanced Navigation Technology*, Vol. 8, No. 1, pp. 29-34, Feb. 2014.
- [15] S. B. Hong, D. H. Kim, "The study on the direction of developing an aerodrome traffic control simulator for the air traffic controller," *Journal of Advanced Navigation Technology*, Vol. 18, No. 2, pp. 114-120, Apr. 2014.
- [16] T. H. Cho, S. M. Oh, G. Y. Lee, "An efficient information fusion method for air surveillance systems," *Journal of Advanced Navigation Technology*, Vol. 20, No. 3, pp. 203-209, Jun. 2016.
- [17] Ministry of land, infrastructure and transport, *Aviation Policy*, Seoul, Korea; Baek-san pub., pp. 383-471, 2011.
- [18] Ministry of land, infrastructure and transport, Regulation for air navigation system management and operation, 2013-101, 2013.
- [19] Ministry of land, infrastructure and transport, Korea aviation safety program, 2015-138, 2015.
- [20] M. Armstrong and A. Baron, *Performance Management*, London, UK; Jaico Publishing House, 2005.
- [21] D. H. Kim, Y. C. Choi, and W. Y. Kim, "A performance analysis by the satisfaction survey for navigation safety system modernization program," *Journal of the Aviation Management Society of Korea*, Vol. 6, No. 1, pp. 215-224, Mar. 2008.
- [22] H. Y. Lee, *A Study on NAVAIDS Service Improvement through the Analysis of Users' Needs*, M.B.A. Korea Aerospace University, Seoul, Korea, 2012.
- [23] D. Y. Park, "Development ANSP safety maturity, survey model for enhancement of air traffic service," *Journal of Advanced Navigation Technology*, Vol. 20, No. 2, pp.141-147, Apr. 2016.
- [24] J. Crocker, and R. Luhtanen, "Collective self-esteem and ingroup bias," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 58, No. 1, pp. 60-67, Jan. 1990.
- [25] H. W. Marsh, "Relations between global and specific domains of self: The importance of individual importance, certainty, and ideals," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 65, No. 5, pp. 975, Nov. 1993.
- [26] L. E. Wells, and G. Marwell, *Self-esteem: Its conceptualization and measurement*. Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1976.
- [27] A. K. Korman, "Hypothesis of work behavior revisited and an extension," *Academy of Management review*, Vol. 1, No. 1, pp. 50-63, Jan. 1976.
- [28] T. L. P. Tang, and A. H. S. Ibrahim, "Antecedents of organizational citizenship behavior," revisited: public personnel in the united states and in the middle east, *Public Personnel Management*, Vol. 27, No. 4, pp. 529-550, Winter, 1998.
- [29] J. L. Pierce, D. G. Gardner, L. L. Cummings and R. B. Dunham, "Organization-based self-esteem: Construct definition, measurement, and validation," *Academy of Management Journal*, Vol. 32, No. 3, pp. 622-648, Sep. 1989.
- [30] L. Van Dyne, D. Vandewalle, T. Kostova, M.E. Latham,

- and L.L. Cummings, "Collectivism, propensity to trust and self-esteem as predictors of organizational citizenship in a non-work setting," *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 21, No. 1, pp. 3-23, May. 2000.
- [31] J. L. Pierce, and D.G. Gardner, "Self-esteem within the work and organizational context: A review of the organization-based self-esteem literature," *Journal of Management*, Vol. 30, No. 5, pp. 591-622, Jun. 2004.
- [32] J. Brockner, *Self-esteem at work: Research, theory and practice*, Lexington Books, DC: Heath and Com, 1988.
- [33] A. K. Korman, "Toward an hypothesis of work behavior," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 54, No. 1, pp. 31-41, Feb. 1970.
- [34] A. K. Korman, "Hypothesis of work behavior revisited and an extension," *Academy of Management Review*, Vol. 1, No. 1, pp. 50-63, Jan. 1976.
- [35] J. D. Campbell, "Self-esteem and clarity of the self-concept," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 59, No. 3, pp. 538-549, Sep. 1990.
- [36] R. L. Dipboye, "A critical review of Korman's self-consistency theory of work motivation and occupational choice," *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 18, No. 1, pp. 108-126, Feb. 1977.
- [37] H. J. Kim, W. C. Choi, and J. H. Lee, "Society, culture and consilience session; Juvenile's inter-relationship and adapting school life: Focus on moderating effect of self-esteem," *The Review of Eurasian Studies*, Vol. 9, No. 1, pp. 273-298, Mar. 2012.
- [38] D. G. Gardner and J. L. Pierce, "Self-Esteem and self-efficacy within the organizational context An empirical examination," *Group & Organization Management*, Vol. 23, No. 1, pp. 48-70, Mar. 1998.
- [39] R. F. DeVellis, *Scale development: Theory and applications*, London, UK: Sage Publications, 2003.
- [40] L. J. Cronbach, "Coefficient alpha and the internal structure of tests," *Psychometrika*, Vol. 16, No. 3, pp. 297-334, Sep. 1951.
- [41] J. C. Nunnally, I. H. Bernstein, *Psychometric Theory*, 3rd ed. New York, NY: McGraw-Hill, 1994.
- [42] K. Bollen, *Structural Equations with Latent Variables*, New York, NY: Wiley, 1989.
- [43] J. C. Anderson, D.W. Gerbing, "Structural equation modeling in practice: Review & recommended two-step approach," *Psychological Bulletin*, Vol. 103, No. 3, pp.441-423, May. 1988.
- [44] J. Jaccard, C. K. Wan, *ISREL Approaches to Interaction Effects in Multiple Regression*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1996.



송 종 선 (Jong-Sun Song)

2016년 2월 : 한국항공대학교 항공경영학과 경영학 박사
 2007~2012년 : 인천국제공항공사 항행처장, 운항본부장
 2016년 8월 ~ 현재 : 인천국제공항 3단계 운영준비 자문위원
 ※ 관심분야 : 공항운영, 항행안전시설, 안전관리시스템(SMS)



이 영 길 (Yung-Kil Lee)

2013년 8월 : 한국항공대학교 항공경영학과 경영학 박사
 2014년 3월~2015년 : 한국항공대학교 경영학과 교수
 2014~현재 : 인천국제공항공사 자문위원
 2015년 7월 ~ 현재 : 숭실대학교 경영학과 교수
 ※ 관심분야 : 공항운영, 항행시스템, 항공서비스