

Technical Review

<https://doi.org/10.12985/ksaa.2018.26.2.132>
ISSN 1225-9705(print) ISSN 2466-1791(online)

국가 항공안전관리체계 발전방안 - 항공안전 관련 자원의 조직·관리 중점 -

이장룡*, 김대호*

Development Measures for Korea's National Aviation Safety Management - Focused on Organizing and Handling Resources for Aviation Safety -

Jang Ryong Lee*, Dae Ho Kim*

ABSTRACT

Aviation safety requires systematic national attention and management because aircraft accident produce greater undesired social impact, economical damage, and declining national credibility compare to other transportation accident. Specially, Republic of Korea has highly increased risk of air accident as a major air transportation point having small aerospace, connecting pacific ocean and Asia, and explosively increased air traffic produced by economical growth, operating numerous military aircraft for the South and North Korea's confrontational situation. Also, greatly increased domestic and oversea air travels by Koreans and foreigners as well as air freight based on heightened Korea's national power, launching new low cost carriers, and popularized leisure aviation have produced large amount of aviation needs in various fields. However, national aviation safety management system gratifying increased aviation needs and aircraft operations is seem to be slow in progress. This paper will show optimized measures utilizing private, governmental, and military resources to prevent aircraft accident under circumstances of limited budget and an favorable conditions, then will propose several action items.

Key Words : Aviation Safety(항공안전), Safety Management System(SMS, 안전관리시스템), Risk(위험), Safety Education(안전교육), Resource Management(자원관리)

I. 서론

우리나라 항공산업은 비약적으로 발전하여 세계 10위권 항공운송 국가로 성장하였지만 항공

기 사고는 끊이지 않고 있다[1]. 항공기 사고는 발생확률이 낮기는 하나 발생 시 다른 교통수단에 비해 사회적 파장과 영향력이 지대하고, 국가 대외 신인도에도 악영향을 미칠 수 있으므로 항공기 사고 예방을 위해 꾸준한 대책 강구가 요구되고 있다. 1995년 ICAO는 항공안전평가(USOAP : Universal Safety Oversight Audit Programme)제도를 도입하였고, 우리나라는 2008년 항공안전평가에서 세계 1위를 달성하였다[2]. 하지만 2013년 7월 6일 국적기가 미국 샌프란시스코 공항 착륙 중 지상에 충돌하는 사고가

Received : 24. May. 2018. Revised : 09. Jun. 2018.

Accepted : 29. Jun. 2018.

* 공군 항공안전단

연락처 E-mail : daehoda@hanmail.net

연락처 주소 : 우)07056, 서울 동작구 여의대방로 22길 77 동작우체국 사서함 8호, 공군 항공안전단

발생한 이후 항공안전에 대한 우려가 높아지고 국토교통부와 항공사 등에서는 안전관리 프로그램 향상을 위해 많은 노력을 경주하고 있다[3]. 그리고 이러한 대부분의 노력이 관(官) 주도, 민(民) 추종의 규제 중심 관리가 주된 방향을 이루고 있다. 그리고 보다 체계적·효율적 안전관리가 필요하다고 판단되며, 이를 달성하기 위해서는 이론적 고찰을 통해 입체적 개선방안 수립이 요구된다.

따라서 본고에서는 대표적인 항공분야 안전관리학자인 Wood(1991)의 안전관리 프로그램 수립 4단계 절차, Geller(1996), Evans(1991) 연구결과를 토대로 전문가 Focus 인터뷰를 통하여 국가 차원의 항공안전관리체계, 즉, 안전관리 프로그램 운영에 관한 발전방안을 제시하고자 한다.

II. 국가 항공안전 프로그램 운영실태

Wood(1991)는 안전관리 프로그램을 수립하기 위한 4단계 절차를 Figure 1과 같이 제안한 바 있다[4].



Fig 1. 4 Step of Developing Safety Program

첫 번째 단계는 책임자를 정하는 단계이다(Decide who is in charge). 그 다음단계는 목표와 대상에 관해 동의를 구하는 단계(Agree on program goals and objectives), 자원을 체계적

으로 조직·관리하는 단계(Get organized), 마지막으로 실행방법을 수립하는 단계이다(Begin developing the program). 안전관리 프로그램 수립 4단계 절차를 기준으로 하여 현재 우리나라 항공안전관리 프로그램과 비교해 보면, 항공안전관리에 관한 국가 차원의 책임자는 누구인가? 각종 법규, 규정이 항공운항 관련자의 동의를 구한 것 인가? 항공안전관리를 위한 각종 자원(리소스)이 체계적으로 조직·관리되고 있는가? 보편타당한 실행방법은 존재하는 것인가? 라는 질문을 해 볼 수 있을 것이다.

2.1 항공안전 프로그램 수립에 관한 책임

현행 항공안전법 제58조(항공안전프로그램 등) ①항에는 ‘국토교통부장관이 국가의 항공안전에 관한 목표, 항공안전 목표를 달성하기 위한 항공기 운항, 항공교통업무, 항행시설 운영, 항공기사고, 항공기준사고 및 항공안전장애 등에 대한 보고체계에 관한 사항, 항공안전프로그램을 마련하여 고시한다.’라고 명시되어 있다[5]. 즉, 국가 차원의 항공안전 프로그램 수립에 관한 책임이 국토교통부 장관에게 있다는 것을 분명히 하고 있다는 것을 알 수 있고, 이는 Wood(1991)의 4단계 중 1단계 절차가 수행된 것으로 판단된다.

2.2 목표와 대상에 관한 관련자 동의

항공안전 프로그램 운영에 관한 조치를 명시하고 있는 항공안전법 및 시행령, 시행규칙 등은 일정기간의 입법예고를 통해 각계 의견을 수렴하고 반영한다는 측면에서 볼 때 항공안전 프로그램 수립의 2단계 조치인 ‘관련자의 동의’도 충족한다고 판단된다.

2.3 체계적 자원 조직·관리

Geller(2001)는 안전관리 대상이 되는 자원을 인적요소, 행위요소, 환경요소 등 3가지로 구분하였는데, 구체적으로 인적요소에는 사람의 태도, 신념, 성격 등이 포함되고, 행위요소로는 인지, 소통, 실행능력/의지 등을 들 수 있으며, 환경요소에는 장비, 도구, 시설, 절차, 표준교정 등이 포함된다[6]. 이러한 요소들을 항공분야에 적용해 보았을 때, 다음과 같이 정리할 수 있다.

- 가. 인적요소 : 조종사/승무원/정비사/관제사 및 지원요원의 태도, 신념, 성격
- 나. 행위요소 : 조종사/승무원/정비사/관제사 및 지원요원의 인지, 소통, 실행능력
- 다. 환경요소 : 활주로 및 유도로, 주기장, 항행 시설 및 장비, 각종 비행절차 등을 고려할 수 있을 것이다.

국가적 차원에서 본다면 인적요인과 행위요인 대부분이 민간항공사 및 군(軍) 등 항공기 운용자의 선택과 관리에 의해 영향을 받고, 환경요소는 항공기 운영자와 국가기관(官 및 軍)의 관리 대상이 된다. 즉, 3가지 요소(자원)에 대한 관리 주체가 다양하다는 뜻이다.

2.4 안전관리 실행방법 수립

현재 우리나라 항공분야에 적용하고 있는 대표적 안전관리 프로그램은 Safety Management System(SMS)이다[7]. 이는 안전관리에 필요한 조직과, 책임, 정책, 절차를 제공하는 기본적 접근체계이며, 모든 민간 항공사는 본 프로그램을 의무적으로 이행하고 있다[8]. 다만 군 항공기들은 자체 안전관리 프로그램을 적용하고 있다[9].

Wood(1991)의 안전관리 프로그램 수립 4단계 절차에 우리나라의 항공안전관리 프로그램 운영 실태를 대입해 본 결과, 프로그램 수립에 관한 책임, 목표와 대상에 관한 관련자 동의 등은 관련 법규에 명문화 되어 있어서 큰 오류는 없다고 판단되나, 체계적 자원 조직·관리에 있어 환경요소는 민·관·군이 분리 운영하고 있으며, 안전관리 실행방법 수립 또한 민간항공과 군 항공으로 분리 운영되고 있었다. 여기에서 군 항공은 군사작전의 특수성을 고려하였을 때 항공안전관리의 책임자인 국토교통부장관의 관리 영역 밖이라는 점을 고려할 때 국가 차원의 효과적 항공안전관리체계를 구축하기 위한 중점은 각종 자원에 대한 체계적 조직·관리에 두어야 할 것으로 판단된다.

III. 대책수립을 위한 고찰

Geller(1996)에 의하면 안전에 관한 실질적 접근의 시작은 1900년대부터이다. 이때는 주로 사

고의 심리학적 원인들을 규명하고자 하였는데, 사고가 인간의 불안, 태도, 공포, 스트레스, 성격, 혹은 정서 상태 등이 원인이 된 정신적 에러(Mental error)에 의해 일어나며 일차적인 사고의 책임은 환경이나 기계적 요인보다 사람들에게 있는 것으로 가정하였고(Guarnieri, 1992)[10], 사고의 감소를 위해 주로 감독자의 관리나 교육들을 통한 작업자의 태도나 성격의 변화 노력에 집중되었다(Heinrich, 1931)[11]. 이러한 접근은 사람들에게 따라 사고 유발 가능성이 다르므로, 사고 유발 가능성이 높은 사람들을 작업에서 제외하거나 그들의 성격이나 태도를 교정하는 훈련을 통해서 사고 가능성을 감소시키고자 한 것이다. 그러나 이러한 접근은 사람들의 행동이 시간이나 환경에 따라 다양하게 변할 뿐 아니라, 성격이나 태도에 의한 특정 사고 유발요인을 조작적으로 정의하거나, 실제로 이러한 접근들이 얼마만큼의 효과가 있는지 측정의 어려움 때문에 1960년대 후반을 고비로 쇠퇴하게 되었다(Barry, 1975)[12].

또 다른 접근들은 주로 공학적 수정을 통해 사고의 감소를 추구 하였는데, 이러한 접근 방법에 기초한 가장 대표적 사례는 자동차 내 운전자 보호 장치(Driver Protective Equipment)를 장착하는 것이다. 예컨대 자동차가 충돌했을 때 운전자가 자동차 내부의 다른 물체들과 충돌하는 것을 방지하기 위한 안전벨트나 에어백, 혹은 충격 에너지를 흡수할 수 있도록 설계된 핸들이나 대쉬보드와 같은 장치들이 교통사고에 의한 운전자 사상의 심각 정도를 감소시키는데 큰 역할을 하였다(Guarnieri, 1992). Evans(1991)는 이러한 이론들을 행동중심적 교육(Education), 인간공학적 접근(Ergonomics), 공학적 수정(Engineering) 방안으로 정리하였으며, 이후 집단문제해결 방법이 추가되었다[13].

본 대책수립에 대한 이론적 근거를 고찰한 결과 고려사항은 아래와 같이 정리할 수 있을 것이다.

3.1 행동중심적 접근(Behavior-based Approach)

이 범주에 속하는 방법들은 (1) 안전과 관련된 행동들을 사람들에게 훈련을 시키거나(예를 들어, 공장에서 작업할 때 정해진 방법대로 기계를 조작하도록 하는 것; 운전시 좌우 확인을 자주

하게 하는 것 등), 위협이나 사고로 이어질 수 있는 안전하지 못한 위험한 행동을 하지 않도록 훈련하는 것, (2) 표적 행동들(Target Behaviors)의 체계적 관찰과 기록, 그리고 (3) 안전한 행동과 위험한 행동들의 빈도나 비율 등과 같은 행동 결과에 대한 피드백의 제공 등으로 구성된다.

3.2 인간공학적 접근(Ergonomics)

안전과 관련된 인간공학적 접근은 기본적으로 환경적 위험 요소들이나 위험 행동의 빈도 혹은 확률을 감소시키기 위해 작업환경, 장치나 장비 혹은 시스템 등을 조절하는 것을 말한다(Kroemer, 1991)[14]. 이러한 프로그램의 중요 요소는 특정한 상황에서 작업하는 사람들이(혹은 특정한 시스템을 사용하는 사람들) 보고하는 내용이나 전문가들의 진단에 기초한 조사자료 등을 통해서 위험요소들을 밝혀내고, 사용자들에게 가장 적절한 작업방법이나 사용방법을 조언해 주는 것이다.

3.3 공학적 수정(Engineering Changes)

불가피한 위험 행동들을 사람들이 직접하는 것을 배제하기 위해 일종의 자동화된 시스템(혹은 로봇)을 도입하거나, 시스템을 재설계하는 것 등을 포함한다. 그러나 이 접근은 다른 접근들에 비해 상대적으로 높은 비용이나 노력이 요구된다. 또한 인간 오퍼레이터들에게는 간단한 과제들을 기계적 시스템으로 대체 하는 경우, 아주 복잡한 형태로 설계되기 때문에 인간과 자동화된 시스템 사이의 외현적 행동이 유사하다 하더라도 내재된 알고리즘은 기계적 시스템이 훨씬 복잡할 수 있다.

3.4 집단 문제 해결(Group Problem Solving)

여러 사람들이 동시에 작업하는 공장이나 건설현장에서 많이 사용하는 방법으로, 직접 작업에 참여하는 사람들이 실제 경험한 위험 요소들에 대한 정보를 서로 교환하고 문제를 해결하기 위해 논의하는 접근방법이다.

IV. 국가 항공안전관리체계 발전방안

4.1 조사방법

국가항공안전관리체계 발전방안 수립을 위하여 국가항공안전프로그램 운영 실태와 대책수립의 이론적 근거를 바탕으로 전문가 그룹을 대상으로 워크숍 형태의 집단 문제 해결 방법 중 하나인 집단 Focus 인터뷰를 실시하였다. 참가자들은 민·관·군 항공기관의 항공안전시스템(SMS) 관리자 및 실무자 총30명(민 8명, 관 9명, 군 13명)으로, 공군 항공안전단에서 '18. 3. 21.~23.까지 개설한, 2박 3일간의 SMS 교육훈련프로그램 과정의 사례분석 및 토의 시간을 활용하였다. 중점 그룹토론을 위한 Facilitator는 항공안전전문가 8명(항공안전 분야 석·박사학위 소유자, 안전업무종사기간 20년 이상)이다.

4.2 Focus 인터뷰 결과

Focus 인터뷰는 8개로 구성하여 Facilitator의 진행 하에 그룹별로 실시하였으며, 그 결과를 최종 토의 및 피드백 시간에 종합하였다(Figure 2).



Fig 2. Major Improvements in Aviation Safety on the Organization Side

인터뷰 결과 참가자들은, 앞서 문헌고찰을 통해 살펴본 바와 같이 국가 항공안전관리체계를 업그레이드하기 위해서 중점을 두어야 할 영역은 체계적 자원의 조직·관리 분야라는 것에 다수가 공감하였으며(24명, 80%), 관련 자원들에 대한 조직·관리적 측면을 고려하여 주요 이슈들을 중점 토론한 결과, 아래와 같은 내용으로 정리되었다(Figure 3).

안전 수행요원에 대한 교육·훈련(20명, 67%), 자원운영에 관한 관찰 및 기록(18명, 60%), 관리 결과에 대한 피드백(19명, 63%), 작업환경, 장치

/장비의 관리 및 조정(18명, 60%), 운영 시스템의 재설계(13명, 43%), 마지막으로 위험요소들에 대한 정보교환(19명, 63%)이다.

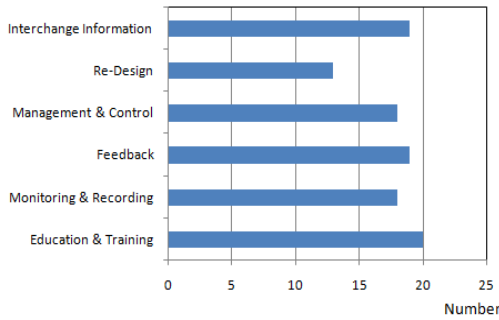


Fig 3. Major Safety Issues

이중 ① 안전과 관련된 자원관리 수행요원 교육·훈련 ⑥ 위험요소들에 대한 정보교환을 제외한 ②, ③, ④, ⑤항의 내용은 총괄적 조정·통제의 기능을 발휘하는 기구에서 담당해야 할 사안으로 분류되므로 거시적 관점에서 본다면 아래와 같은 3가지 방향을 설정할 수 있었다.

- ① 안전 교육·훈련 확대
- ② 효율적 자원관리 및 통제 시스템 구축
- ③ 위험요소 공유를 위한 정보교환체계 활용 활성화

4.3 발전방향

4.3.1. 안전 교육·훈련 확대

항공안전을 담보하기 위해서 현재 시행하고 있는 안전 교육·훈련을 확대할 필요가 있다.

구체적 실행방안으로는 첫째, 항공안전 관련 전문교육 기회를 확대하여 항공관련 조직의 안전 수준을 제고시켜야 한다. 이를 위해 현재 시행하고 있는 특정 안전과정에 더하여 원격교육, 항시교육 등이 가능한 체계를 구축해야 한다. 즉 조종사 뿐 아니라, 정비사, 관제사, 지원시설 관리요원들이 언제 어디서든지 쉽게 접근할 수 있는 e-learning 시스템 및 모바일 교육 시스템 도입이 필요하다. 현재 교통안전공단에서 일부 안전관리과목을 대상으로 운영 중에 있지만, 정보기술의 발전에 비추어 보면 더욱 발전이 필요한 수준이다.

둘째, 국토교통부가 인가하여 관리·운영하고 있는 항공안전관리 교육과정을 확대해야 한다. 현재도 항공안전관리 기능별 교육기관에서는 해당 분야에 대한 교육은 하고 있지만, 안전관리 전문 과정을 증가시켜야 하고, 민·군이 함께 협력해야 할 부분에 대한 안전교육과정 개설도 필요하다.

셋째, 항공안전에 대한 대국민 홍보 및 국민 항공안전 체험교육장(비상착륙시 승객 대처방법 등) 확대가 필요하다. 항공기 이용객은 급증하고 있는 반면 유사시 이용객들이 안전하게 대처할 수 있는 사전경험 부여 기회는 거의 없으므로 비상상황 시 많은 인명피해가 우려되고 있는 실정이다. 항공기 사고 시, 일부 승객이 탈출 도중 기내 수하물 소지 및 하이힐 착용사례 등 승객 안전 관련 조치 미흡사항이 지적된 바 있다. 특히 항공안전의 홍보 및 체험교육은 항공사 교육 훈련프로그램에서도 우선순위가 높게 나타나서 그 필요성이 인정되고 있다[15].

4.3.2. 효율적 자원관리 및 통제 시스템 구축

대형 항공사인 경우 안전관리 전담조직을 별도로 가지고 있으나, 국가차원의 항공안전관리 업무를 조정·통제하는 곳은 국토교통부 항공정책실이다. 과거 항공안전본부를 운영하였을 시에 비하면 그 기능과 역할이 대폭 축소된 것으로 보아야 한다. 항공정책실의 경우 항공 관련 제반 법규와 제도를 마련하는 행정기능을 수행하는 성격을 가지고 있어 실질적인 항공안전에 관한 조정·통제기능을 수행하기에는 인력이나 규모가 제한적이다.

'14년 4월 발생한 세월호 사고 이후 정부는 국민안전처를 신설하였고 지금은 행정안전부가 국가적 자연재난 및 육상/해상사고 등 사회재난 사고에 대한 대처를 담당하는 업무를 담당하고 있다. 하지만 항공안전을 다룰 수 있는 기능은 갖추어져 있지 않다.

따라서 과거 항공안전본부와 같이 항공안전업무를 전담하여 조종·통제하는 시스템을 갖추는 것이 시급한 과제로 여겨진다. 최근 국토교통부의 항공교통본부의 역할을 들여다보면 항공교통량 관리, 국가공역관리, 유사시 비상항공기에 대한 위기관리 등을 골자로 하고 있어 항공교통에 국한된 조직이므로, 평시 공항 시설물 안전등급 평가, 항행장비 성능보증, SMS 운영실태 점검,

민·군 공항 사용 관련 각종 이해관계의 조정 등 종합적 안전관리 기능 수행에는 제한적이다[16].

군의 항공안전업무는 국방부에 항공정책 및 안전관리 전담 부서가 없어, 국방부 수준의 항공 표준과 기준 없이 각 군별로 고유의 특성을 고려하여 안전관리 업무를 수행하고 있으므로 국가적 차원에서 민·군 항공안전을 아울러 관리할 수 있는 기능을 수행하는 기구는 없는 실정이다. 만일 군의 특수성 때문에 국가차원의 단일 기구가 조정·통제할 수 없다면 민간항공 안전관리 총괄 기구와 카운터파트너가 될 수 있는 대한민국 국방부 항공안전관리 부서의 설립도 고려해야 한다. 국내 민항기의 경우 59%정도가 군용 비행장에 취항되고 있으나 현재 국방부에는 항공안전관리 전담부서가 없는 반면, 미국·영국·독일 등 선진 국가에서는 국방부에 안전관리 전담조직이 설치되어 국가차원에서 적극 대처하고 있는 것을 참고해야 한다. 이는 군과 민이 국가 항공안전을 위해 정책적으로 협력해야하기 때문이다.

4.3.3. 위험요소 공유를 위한 정보교환체계 활용 활성화

일반적으로 사고는 사고원인 모델과 관계없이 발생하기 전에 이를 암시하는 전조가 있으나, 이러한 전조들은 대부분 사고가 발생한 다음에야 확인된다. 따라서 잠재적인 불안전 조건들은 사고가 발생하기 이전부터 계속 존재할 수 있다.

Bird(1969)는 Figure 4가 보여주듯이 산업안전에 관한 연구에서 600건의 무상해 사건에 대한 자료를 분석한 결과, 재산피해를 수반하는 30건의 사고가 날 뻔한 사례, 인명피해를 수반하는 10건의 사고, 1건의 대형 또는 사망사고가 발생한다는 확률적 모델을 제시한 바 있다[17].



Fig 4. Bird's 1:600 Rule

이러한 불안정한 조건들을 사전에 발견하고 조치하기 위해서는 현장에서 근무하는 요원들이 제공하는 정보에 대하여 실시간 수집·종합·분석하는 것이 무엇보다 중요하다.

현재 우리나라에서는 사고·준사고보고, 고장보고 등 의무보고제도와 항공안전장애보고와 같은 자율보고제도가 시행 중에 있다[18]. 하지만 이는 운항 관련 요원들이 비행 중 접할 수 있는 사항에 관한 보고제도이며, 항공안전을 보장하기 위한 시설, 장비운영에 관해 지상요원들이 보고하는 제도는 명확하지 않다. 물론 민간항공사와 같은 Service Provider들이 자체 안전관리를 위해 적용하고 있는 항공안전보고제도, 지상안전보고제도 등이 있지만 이러한 보고를 통해 수집된 데이터가 국가 차원의 보고제도 항목에 모두 포함되지는 않는다.

안전보고제도(Safety Reporting System)는 그 자체로도 중요성을 갖지만, 보고된 사건을 보다 철저하게 조사·분석하고 재발을 방지하는 것이 실질적이고 근본적인 존재의 목적이라 할 수 있다. 현재 우리나라에는 항공기의 사고 및 준사고 조사를 항공·철도사고조사위원회에서 수행하고 있고, 보고제도의 운영은 교통안전공단에서 수행하고 있는 등, 운영기관이 다르다는 제한점이 있다. 각종 보고를 통해 수집된 위험요소에 대한 체계적 분석, 피드백이 원활히 이루어지지 않는지는 좀더 구체적 검토가 필요하다고 본다.

각 Service Provider가 수집하는 보고자료, 안전위해 정보 등을 종합적으로 분석하여 이를 다시 사용자에게 제공함으로써 사고를 미연에 방지할 수 있는 체계가 구축되어야 한다. 이를 위해 항공기 운항, 비행 및 지상 장애, 항공관련 지식, 국내외 항공안전 저해요소 공시 등을 포함하는 정보교환체계 구축이 필요하다.

V. 결 론

항공기 사고는 발생시 지대한 사회적 파장과 막대한 경제적 피해로 누구나 피하고 싶은 재난이다. 특히 우리나라와 같이 공역이 협소하고 남북이 대치하는 상황하에서 폭발적 항공수요의 증가와 군 항공작전의 확대는 항공기 사고발생 잠재요인을 항상 품고 있다고 할 수 있다. 늘어나는 각급 항공 Service Provider와 군공항의 민

간 항공기 사용 증가, 외국 항공사의 국내 취항 확대 등에 의한 사고발생 가능성은 증가하고 있기 때문에 국가적 항공안전관리체계의 발전은 무엇보다 중요한 이슈이다. 하지만 과거 우리나라는 오히려 항공안전분부를 해체하는 등 항공분야에서 국가적 안전관리 기능이 축소되었는 바 보다 체계적, 효율적 안전관리를 위해서는 국가 차원의 기능 강화가 필요한 시점이다. 이러한 개선을 위해 접근할 수 있는 분야는 다양하겠으나 본 연구를 통한 전문가 의견을 우리나라 항공안전관리 실태에 대입해 본 결과, 중점적으로 관심을 가져야 할 분야는 안전에 관한 교육·훈련 체계화, 효율적 자원관리 및 통제시스템 구축, 위험요소 공유를 위한 정보교환체계 구축 등을 꼽을 수 있었다.

이 세 가지 분야를 종합하여 표현한다면 국가 차원의 항공안전에 관한 자원들의 조직과 관리에 중심을 두고 세부적인 안전관리 프로그램들이 수립되어야 한다는 것이다. 이러한 정책들이 적용되었을 때 우리나라의 국가 항공안전관리체계는 한 단계 업그레이드 될 수 있을 것이다.

Reference

- [1] Kiil Lee. (2017). A Study of Plans to Improve the Aviation Regulations about Pilot Flight(Duty) Time Limitations(Based on FRMS), *Journal of the Korean Society for Aviation and Aeronautics*, 25(1), pp23-34.
- [2] Dongwook Choi, Soonji Choi, Young J Choi. (2016). A Structural Design of Aviation Safety Inspection Checklist for Safety Information Analysis and Safety Risk Assessment, *Journal of the Korean Society for Aviation and Aeronautics*, 24(2), pp59-67.
- [3] NTSB. (2014). Accident Report(Descent Below Visual Glidepath and Impact With Seawall Asiana Airlines Flight 214 Boeing 777-200ER, HL7742, San Francisco, California July 6, 2013), NTSB/AAR-14/01, PB2014-105984.
- [4] Wood, R. (1991). *Aviation safety programs*. Englewood, Colorado: Jeppesen Sanderson, Inc.
- [5] MOLT. (2018). *Aviation Safety Law*.
- [6] Geller, E. S. (1996). *The Psychology of Safety*. Radnor, Pennsylvania: Chilton Book Company.
- [7] ICAO, Annex 19, *Safety Management*.
- [8] Bohun Kwon. (2017). *SMS for Line Operation*, Korean Academy of Aerospace Human Factors Spring Conference.
- [9] ROKAF. (2016). *Safety Rule*.
- [10] Guarnieri, M. (1992). Landmarks in history of safety, *Journal of Safety Research*, 23, pp151-158.
- [11] Heinrich, W. W. (1931). *Industrial accident prevention*. New York, NY: McGraw-Hill.
- [12] Barry, P. Z. (1975). Individual versus community orientation in the prevention of injuries, *Preventive Medicine*, 4, pp47-56.
- [13] Evans, L. (1991). *Traffic safety and the driver*. New York: Van Norstrand.
- [14] Kroemer, K. H. (1991). *Ergonomics*. *Encyclopedia of Human Biology*, 3, pp474-480.
- [15] SangBum Kim, Soo Jin Park, SooBum Lee. (2012). A Study on the Airlines' Training Programs Order of Priority by Using AHP : Focusing on Airline Directorate Group, *Korean Journal of Hotel Administration*, 21(1), pp209-220.
- [16] <http://www.molt.go.kr/atmo>
- [17] Bird, F. E., Jr., and Germain, G. L. (1997). *The property damage accident; The neglected part of safety*. Institute Publishing Inc., Laganville, GA.
- [18] Hyunjin Jeong, Seungkak Kim, Yong Kim, YeongMin Sim. (2017). Feasibility Study of Aviation Safety Data Analysis for Airworthiness Management System Improvement, *Journal of the Korean Society for Aviation and Aeronautics*, 25(2), pp25-38.