

Print ISSN: 2233-4165 / Online ISSN: 2233-5382
doi:http://dx.doi.org/10.13106/ijidb.2018.vol9.no6.37.

[Review]

A Study on the Revitalization Method of National Carrier(Low cost carrier) Safety Management System

저비용항공사 체계적 안전관리 활동을 통한 경영활성화 방안에 대한 연구

Kyung-Chang Min(민경창)*, Ho-Won Hwang(황호원)**

Received: April 23, 2018. Revised: April 30, 2018. Accepted: June 15, 2018.

Abstract

Purpose - In this study, the safety related tasks for low cost carriers' were examined and measures to improve them were suggested. As the air demand increases rapidly, number of passenger has mushroomed in Korea and in order to keep with the demand low cost carriers have played a role. However, low cost carriers' safety related tasks are not reliable level so far. Thus, in this study, the low cost carriers' current situations in terms of safety are investigated, especially regarding how well the ICAO's new safety policies are applied.

Research design, data, and methodology - The results of the Ministry of Land, Infrastructure and Transportation' investigation are introduced and field study results are analysed. Current status of retaining experts, staffs, administrators in terms of aviation safety tasks of low cost carriers is compared to those of major airliner and low cost carriers' aviation safety culture is also analyzed by examining the systems and questioning staffs. Especially the culture regarding aviation safety is very important because the culture surrounding the safety tasks plays a major role in every respect of conducting the tasks.

Results - Overall the current status of low cost carriers' aviation safety tasks is below standard. Especially retaining experts and staffs is basically below the required level. Also, system and organization to conduct safety tasks are not satisfactory. In particular, aviation safety culture is not settled to operate appropriately.

Conclusions - The International Civil Aviation Organization (ICAO) and member states are continuing to launch new safety policies in response to the surging demand for air travel worldwide. The most urgent and important issue among the various safety policies is to reduce air accidents. In order to reduce the number of accidents, ICAO decided to reduce the number of accidents by using the Reactive Safety Management. ICAO has to ensure that each member country can implement proactive safety management for aviation safety. A safety management system (Safety Management System) is a system in which each member state implements a fulfillment standard. The current situation and problems of the safety management system for each airline are suggested and proposed for improvements.

Keywords: Safety Management, Safety Promotion, Risk Management, Aviation Safety, LCC (Low Cost Carrier)

JEL classifications: L14, L53, R42.

1. 서 론

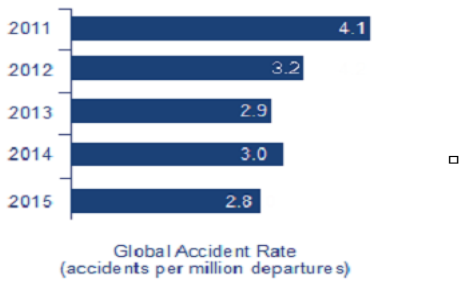
1.1. 연구목적

전 세계 항공기의 안전한 운항을 위하여 국제민간항공기구

(ICAO) 및 회원국들은 급증하고 있는 항공수요에 대비하여 새로운 안전정책을 계속 내놓고 있다. 다양한 안전정책 중 가장 시급하고 중요한 문제는 항공사고를 줄이는 것이다. 항공사고를 줄이기 위한 기존의 사후적(Reactive)인 안전관리(Safety Management)로는 사고를 줄이기에 한계성이 있다고 판단한 ICAO는 항공안전을 위한 선제적(Proactive)인 안전관리를 각 회원국이 자율적으로 이행하도록 한 이행 기준을 만들어 각 회원국이 의무적으로 이행하도록 한 제도가 항공안전관리시스템(Safety Management System)이다.

* First Author, Graduate School at Korea Aerospace University of Seoul, Korea. E-mail: kcmn@korea.kr

** Corresponding Author, Professor, Air & Space Law Department, Korea Aerospace University, Seoul, Korea.
Tel: +82-2-300-0345, E-mail: howonhwang@kau.ac.kr



Source: ICAO SAFETY REPORT(2016).

<Figure 1> Global Accident Rate (2011-2015)

본 연구는 이러한 취지의 항공안전관리시스템(SMS) 제도가 국내항공사에 도입된 과정과 항공사별 SMS제도가 본래의 목적을 이행하기 위한 인적구성, 조직 및 제도이행에 대한 최고경영층의 의지 등 현황을 점검해 보고 현재의 문제점을 파악하여 해결방안을 제시함으로써 사전적인 안전관리가 될 수 있도록 하는 것이 목표이다.

1.2. 연구배경

전 세계적인 항공기 사고율은 1980년대부터 2010년대까지 크게 감소되지 않고 정체되어 있는 반면, 최근에 항공교통량과 신규 항공사의 출현은 급격하게 증가하고 있다. 이러한 증가에 비례해 항공기 사고도 그와 비례해 증가될 것으로 예측하고 있다. 과거, 1960년대부터 1990년대까지는 항공기 자체 결함, 인적요인(Human Factor), 항공교통시스템의 안전성을 확보함으로써 사고율을 감소시킬 수 있었으나, 현재의 사고율은 정체되어 있는 상황이다. 이는 전반적으로 보다 구체적이고, 상세한 안전관리가 수반되지 않으면 항공사고는 큰 문제에 봉착하게 될 것으로 보는 이유이다. 국제민간항공기구(ICAO)는 2007년부터 세계항공안전계획(GASP: Global Aviation Safety Plan)에 안전관리시스템(SMS)을 항공 전 분야에 최우선 과제로 설정하였고, 2010년 8월 몬트리올에서 개최된 제37차 ICAO총회에서는 세계항공 안전계획, 항공안전정보공유 및 투명성 확보, 국가항공안전체계 및 항공안전관리시스템 이행 등 신규 안전증진 정책을 포함하도록 결정하였다. 따라서 그 이전까지 서비스 운영자가 자율적으로 운영하던 안전관리시스템은 ICAO의 일정에 따라 의무화되었다. 우리나라도 항공사에 따라 SMS제도 도입 및 운영 시기는 다르지만 2018년 현재 전 저비용항공사(제주항공, 진에어, 에어부산, 티웨이항공, 이스타항공, 에어서울)는 정부에서 SMS제도를 승인받아 항공사의 규모와 환경에 맞게 자율적으로 제도를 운영 중 이지만 ICAO 및 정부에서 요구하는 수준으로 운영되고 있는지를 파악해 볼 필요가 있겠다.

1.3. 연구범위

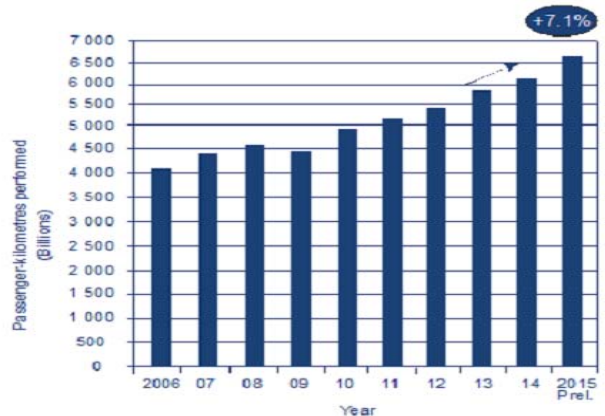
본 연구는 정부에서 항공안전관리시스템(SMS) 운영의 기본요건인 “SMS 승인 및 운영지침(국토교통부 훈령 527호, 2015.2., Safety Management System)” 및 “국가 항공프로그램(KASP: 국토교통부 고시 제2017-181호, Korea Activation Safety Program)”을 토대로 운영 중인 저비용항공사별 SMS 운영현황에 대하여 상세하게 연구하고, 국토교통부가 별도로

발표한 “항공운송 사업자를 위한 SMS 가이드라인”을 토대로 저비용 항공사별로 SMS 운영현황과 문제점에 대하여 연구하고 SMS가 현장에 정착·활성화하는데 필요한 요소를 도출해 보고자 한다.

2. 항공안전관리 시스템

2.1. 국내 항공사고 현황

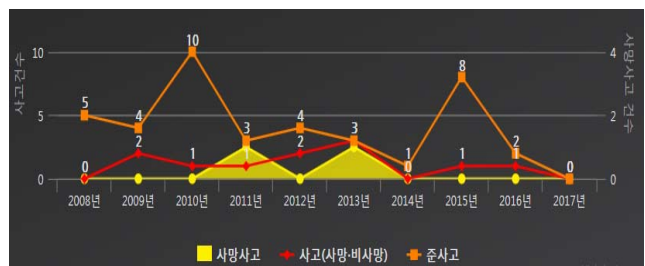
최근 항공 산업계에는 여러 가지 외생변수에도 불구하고 저유가 등으로 항공시장은 호황을 누리 항공여객 1억 명 시대의 장을 열었다. 이와 같이 그림2에서 보는 것과 같이 항공기를 이용한 여객의 지속적인 증가와 이로 인한 공역과 공항 활주로 등의 혼잡 등의 운영위험(Operation Risk)은 점점 증가하고 있다. 이러한 운항편수 증가와 사고율은 감소하였으나, 사고에 대한 발생 가능성은 항상 내재되어 있으므로, 항공 산업에서 항공안전은 어느 때보다 더 중요한 핵심요소로 대두되고 있다. 2000년도에 정부는 규제 일변도식 항공안전의 관리에 한계를 느끼고 항공사가 자율적으로 참여하는 자율안전관리 제도를 도입하기 시작하여 오늘에 이르게 된 것이다.



Source: ICAO SAFETY REPORT(2016).

<Figure 2> Growth Rate of Paid Passenger(2006-2015)

우리나라의 항공사고는 1970년부터 1995년까지 연평균 1,56건이던 사고율이 1996년부터 2002년까지 연평균 3회로 증가현상을 보이고 현재는 3년 연속 무사망 사고를 기록하고 있으나, 준사고 및 항공안전장애는 지속적으로 발생하고 있다.



Source: Ministry of Land, Infrastructure and Transport (MOLIT)

<Figure 3> 10 years' air transport safety situation

우리나라의 경우도 항공교통량은 2000년도 초부터 꾸준히 증가하고 있으며, 동시에 항공기 등록대수, 신규항공사 등장으로 사고 발생률은 전 세계 평균수준 보다 높은 수준이었다.

<Table 1> Yearly current status

(Unit: 10000 flights)

Division	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Serious Incident	3	4	3	1	8	3
Incident	119	132	121	115	132	228
TTL	122	136	124	116	140	231
Operation	328.216	366.775	375.144	391.048	420.496	464.000
Rate	3.72	3.82	3.31	2.97	3.33	4.98

Source: Ministry of Land, Infrastructure and Transport (MOLIT)

이에 정부는 매년 항공사고를 15%를 줄여나가, 2017년에는 세계최고의 안전을 확보하겠다는 목표를 갖고 안전관리의 새로운 방안을 제시하였다. 이러한 맥락으로 국가 항공안전의 과학적이고 체계적인 관리를 통하여 항공안전을 증진하고 세계 최고수준의 항공안전도를 달성하기 위하여 항공안전본부훈령 제92호로“항공안전관리시스템(SMS) TF팀 설치, 운영에 관한 규정(안)”을 발표하고, “항공안전관리시스템 승인 및 운영지침”은 2008년 7월에 항공안전본부 훈령(제247호)으로 공포되었으며, 지침 제1조에 “이 지침은 「항공법」 제49조제2항 및 제3항에 따라 항공안전관리시스템을 운용하는 항공운송사업자, 항공기정비업자, 항공교통통제기관, 공항운영자 및 항행안전시설의 설치자·관리자 등의 안전관리시스템을 승인하고, 승인사항에 대한 이행을 지도·감독하기 위해 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다” 라고 명시하여 서비스 provider의 항공안전에 관한 이행사항을 규정하였다. 국가항공안전프로그램(SSP) 및 항공안전관리시스템(SMS) 승인 및 운영지침이 공포되면서 국내 항공분야 서비스 제공자(provider)인 각 항공사는 항공안전관리를 체계적이고 과학적으로 관리하기 위한 항공안전관리제도(SMS)를 도입하기 시작하였다.

2.2. 국가항공안전프로그램(SSP, States Service Plan)

국가항공안전프로그램 제1조는 “항공안전프로그램은「항공안전법」 제58조 및 같은 법 시행규칙 제130조 부터 제132조까지의 규정에 따라 항공사고를 예방하고 안전을 확보하기 위한 국가의 항공안전 활동과 안전관리시스템(SMS: Safety Management System) 운용자의 안전증진 활동을 위한 기본방향과 운용절차를 정함을 목적으로 한다”라고 명시하고 있으며 2008년 3월에 국토해양부 고시(2008-15호)로 국가의 항공안전 목표, 국가항공안전체제, 위험관리(Safety Risk Management), 안전보증(Safety Assurance), 안전증진(Safety Promotion) 등의 국가기준을 발표하였다.

2.3. SMS 국제기준

국제민간항공의 안전과 질서 유지를 목적으로 발효된 시카고 협약은 전문을 포함하여 4부 22장 96조로 구성되어 있으며 국제항공에 관한 규칙을 규정하고 있고, 국제적으로 통일성이

필요한 기술적인 사항은 부속서(Annex)에 각 파트에 제정하고 있다.

부속서는 표준(Standards)과 권고방식(Recommend Practices)으로 구성되어 있으며, 이것을 표준 및 권고방식(SARPs)라고 칭하고 있다.

2.3.1. ICAO Annex (부속서) 19

현재 ICAO의 부속서는 총 19개로 구성되어 있으며 안전관리시스템은 부속서 19이다. 부속서 19(Safety Management System)는 5개의 Chapter, 2개의 Appendix, 2개의 Attachment로 구성되어 있으며 구체적인 내용은 다음과 같다.

제1장은 항공안전에 관한 용어에 대하여 정의를 하고 있고, 제2장은 SMS의 적용범위에 관하여 명시하고 있으며, “부속서에 있는 표준과 권고는 항공기 안전운항, 직접적인 지원과 관련된 안전관리 기능에 적용하여야 한다”라고 명시하고 있다. 제 3장은 SMS의 책임에 관한 정의를 하고 있다. 주요내용은 모든 체약국은 안전성과를 이루기 위하여 국가에서 안전관리를 위한 국가항공안전프로그램(SSP)을 수립하여야 하고 그 내용에는 국가 안전정책 및 목표(States Safety Policy and Objectives), 위험관리(States safety risk management), 안전보증(States safety assurance), 안전증진(States safety promotion) 등을 포함시켜야 한다고 명시하고 있다. 또한 각 체약국은 SSP의 일환으로 서비스 제공자에게 SMS를 이행하도록 요구하여야 하며 안전감독시스템을 수립, 이행하여야 한다고 명시하고 있다.

2.3.2. ICAO Document 9859, SMM(Safety Management Manual)

ICAO Document 9859, SMM(Safety Management Manual)는 부속서 19의 SMS사항을 적절히 시행할 수 있도록 지원하기 위한 지침 및 절차로 여기에서는 11가지의 Element를 통하여 서비스 Provider가 이행하여야 할 사항을 다음과 같이 명시하고 있다.

- ① Element 1. Management commitment and responsibility
항공사는 안전정책을 수립하여야 하며, 안전정책에는 조직 안전에 관한 책임, 안전정책 이행에 관한 정확한 절차, 안전보고절차, 최고경영자의 서명, 직원간의 소통채널 등을 반영하도록 명시하고 있다.
- ② Element 2. Safety Accountabilities
항공사는 조직이 SMS의 이행 및 유지하는데 책임 있는 최고경영자를 선임하여야 하고, 조직간, 안전임원에 대한 책임과 의무를 명확히 설정하여야 한다.
- ③ Element 3. Appointment of safety personnel
항공사는 SMS의 효율적인 이행 및 유지하는데 책임 있는 안전 관리자를 선임하여야 한다.
- ④ Element 4. Coordination of emergency response planing
항공사는 비상상황에 대하여 조직간 적절한 대응을 할 수 있는 비상대응 계획을 수립하여야 한다.
- ⑤ Element 5. SMS Documentation
항공사는 조직이 SMS 목표를 달성하는데 따른 조직의 안

전관리 접근방식을 명시한 이행계획을 개발해야 하고, 이와 관련한 SMS 문서는 다음과 같은 내용을 적시하고 있다: 안전정책 및 목표, SMS 요구조건, SMS PROCESS, 책임과 의무, SMS결과 등.

⑥ Element 6. Hazard identification

항공사는 항공과 관련된 Hazard(위해요인)을 정상적인 과정에서 개발하고 유지하여야 하고, 위해요인 구분은 안전 데이터 수집방식을 기본으로 사후적, 사전적, 예측적인 방법을 복합적으로 활용하여야 한다.

⑦ Element 7. Safety risk assessment and mitigation

항공사는 위해요인 구분에 따라서 분석, 평가, 조절 등의 과정을 유지 개발해야 한다.

⑧ Element 8. management of change

항공사는 안전 위험수준에 영향을 주는 변화를 구분하는 정상적인 절차를 유지 개발하여야 한다.

⑨ Element 9. Safety performance monitoring and measurement

항공사는 조직의 안전성과 확인과 효율적인 안전과 관련된 위기 조절을 승인하는 수단을 유지 개발하여야 한다. 항공사의 안전성과는 안전 성과지표, SMS의 안전성과목표와 연계되어 확인되어야 한다.

⑩ Element 10. Continuous improvement of the SMS

항공사는 SMS의 전반적인 성과에 대한 지속적인 개선을 하는 가정을 확인하고 평가 하여야 한다.

⑪ Element 11. Training and education

항공사는 직원이 SMS 직무를 완벽하게 수행하도록 안전훈련 프로그램을 유지 개발 하여야 한다. 안전훈련의 범위는 SMS와 연관되게 하여야 한다.

⑫ Element 12. Safety communication

항공사는 특별한 안전 정보, 변화된 안전 절차, 안전조치 등을 관련된 직원들과 공유 하는 수단을 유지 개발 하여야 한다.

2.3.3. FAA SMS 이행 기준

FAA(Federal Aviation Administration)미연방항공청)) 규정은 SMS에 관한 언급을 여러 군데서 볼 수 있으나 여기서는 FAA Order 8900.1에 언급된 내용 중심으로 알아보려고 한다. FAA Order 8900.1은 총 17개의 Volume으로 구성되어 있으며, SMS관련 내용은 Volume 17에서 다루고 있다. Volume 17에는 4개의 Chapter로 구성되어 있으며, 각 Chapter는 총 6개의 Section으로 구성되어 있으며 각 Chapter의 내용은 다음과 같다.

① Chapter 1 : SMS에 관한 개관적인 내용을 언급하고 있으며, SMS의 이행배경, 14 CFR PART 5의 요구사항에 대한 이행 프로그램, 지속적인 분석 및 감독시스템 등의 요건을 규정하고 있다. 아울러 SMS의 4가지 핵심요소에 대한 기본요건을 다음과 같이 설명하고 있다.

- Safety Policy(안전정책) : 안전정책, 목표설정, 책임할당

및 표준설정 등으로 구성되어 있다. 또한 조직의 안전성과에 대한 직원들의 헌신을 전달하는 곳이기도 하고, 안전위험관리(SRM)와 안전보증(Safety ASSURANCE)의 프로세스가 개발됨에 따라 조직은 안전정책으로 돌아와 정책의 약속이 실현되고 표준이 유지되도록 해야 한다고 명시하고 있다.

- Safety Risk Management(안전위험관리): SRM 구성요소는 조직의 시스템 및 운영환경에 대한 철저한 이해를 기반으로 위험을 식별하고 위험을 완화하기 위한 의사결정 프로세스를 제공한다고 명시하고 있다. SRM에는 경영위험에 대한 경영진의 승인에 관한 의사결정이 포함되고, 프로세스, 제품 및 서비스에 위험요소를 통합하거나 기존의 요소가 조직의 요구를 충족시키지 못하는 경우 컨트롤을 재설계하는 프로세스이다.

- Safety Assurance(안전보증) 안전보증은 시스템이 조직의 안전 목표를 충족시키고 SRM(안전위험관리) 하에서 완화 또는 위험이 작동한다는 확신을 주기 위하여 필요한 프로세스를 조직에 제공하여야 한다고 명시하고 있다. 안전보증의 목표는 운영프로세스의 안전성을 모니터링 및 측정하고 지속적으로 실행을 요구하는 것이다.

- Safety Promotion (안전증진) : SMS의 마지막 중요요소인 안전증진은 조직원들의 안전에 대한 책임, 안전정책, 보고절차, 유사한 위기관리 등의 굳건한 기본을 이행하도록 하여야 하고, 이를 위한 안전증진(Safety Promotion)의 2가지 중요한 핵심요소가 훈련(Training)과 소통(Communication)이 되어야 한다.

- SMS Documentation : 서비스 Provider는 조직의 안전정책, 목표 등이 반영된 안전정책, 안전위험관리 과정, 안전보증 및 안전 증진에 관련된 규정, 절차 등의 문서를 유지 개발 하여야 한다(14CFR 5.95 SMS Documentation, 5.97 SMS Record).

2.4. 저비용항공사 SMS 운영현황

2.4.1. 항공사 SMS 매뉴얼 현황

저비용항공사의 SMS 매뉴얼 현황은 항공사의 규모 및 SMS 도입 시기에 따라 형태는 다르게 나타났는데, 그 형태는 국가기준을 충실히 이행하려고 하고 있으나, 기준을 자의적으로 판단하거나, 교육프로그램의 임의적 수정 및 SMS 전문가 부족 등으로 나타났다.

대부분의 항공사가 국내법에서 요구하는 SMS매뉴얼의 틀은 갖추고 있으나, 일부 항공사에서는 자의적인 법해석으로 세부기준, 절차를 일부 누락하는 사례 등이 있었으며, 이러한 문제점에 대한 근본적인 개선 및 보완이 필요한 것으로 나타났다.

2.4.2 안전조직의 규모 및 전문성

대형항공사는 SMS 시행 이후 반복적인 시행착오를 거친 후 현재는 안전관리를 담당할 조직의 규모는 갖추고 있다고 할 수 있으나, 각 부문별 전문가는 일부 부문(운항, 정비)를 제외하면 아직 부족한 상태로 보여진다.

반면 저비용 항공사의 경우 상대적으로 전문 인력이 부족하고, 운항부문을 제외한 분야(정비, 운항관리, 객실, 운송 등)에 해당분야 전문가 배치가 미흡한 상황이며, 경력이 전문직원이 업무를 담당하는 등 조직 기능이 부실한 것으로 나타났다. 아래의 표는 국적항공사별 인력 및 안전관련 조직현황이다.

<Table 2> Current status of Airliners' safety organization(2017. 11)

Division.	A AIR	B AIR	C AIR	D AIR	E AIR	G AIR	H AIR	I AIR	J AIR
Ttl operation	14,796	9,836	1,650	1,191	794	912	891	165	64
safety & security	80	59	22	15	10	14	14	6	1
cockpit	63	72	14	9	13	16	23	1	2
cabin	4	12	18	9	1	6	8	1	0
maintenance	156	95	29	7	11	16	20	2	4
TTL	303	238	83	40	35	52	65	10	7
Rate	2.1%	2.4%	5.0%	3.4%	4.4%	5.7%	7.3%	6.1%	11%

Source: FY 2017 domestic airliners SMS inspection results.

2.4.3. SMS의 성과목표 및 지표

항공사별로 SMS 매뉴얼에 안전성과지표를 명시하여 관리하고 있으나 다음과 같은 문제점이 도출됐다.

첫째, 국가가 제시하는 지표와 연계하여 SMS 매뉴얼에 반영하여 관리가 필요하며, 둘째, 연간 안전 성과목표(Safety Performance Indicator) 설정 시 달성, 미달성의 경우를 차별화하여 목표설정 기준을 개선하고 이것을 매뉴얼에 반영할 필요가 있다. 그리고 국가가 제시하는 공통안전지표(국가항공안전 프로그램 별표3, 서비스 제공자의 안전성과를 구성하는 공통 안전지표(72개) 외의 것을 관리하거나, 매뉴얼에 등재하지 않고 자체적으로 관리하는 경향이 있었으며, 최근 3년간의 안전 성과 목표를 설정하고 매년 목표를 추가하여 월별 지표를 관리하고 있으나, 목표 미달성시 개선대책 수립이 미흡한 것으로 나타났다.

국가항공안전프로그램 제12조는 안전관리시스템(SMS)의 성과목표·지표에 관하여 다음과 같이 규정하고 있다.

- ① 서비스제공자는 매년 국토교통부장관이 제시한 안전목표를 달성하기 위하여 안전목표와 활동을 계획하고, 공통안전지표를 기반으로 안전성과지표(SPI: Safety Performance Indicator)를 설정하여 관리하여야 한다. 다만, 필요할 경우 자체 관리중인 지표를 활용할 수 있다.
- ② 서비스제공자는 소관 안전관리시스템(SMS)의 기준에 따라 자체적으로 국가의 안전목표 달성을 위한 성과 관리를 수행해야 한다.
- ③ 서비스제공자의 안전성과목표는 제 각기 특수한 운영 환경과 위험에 대응되는 자원의 가용성을 고려하여 결정되어야 한다. 이때 안전관리시스템(SMS)의 성과를 표현하는 안전성과 지표(SPI)는 정부와 각각의 서비스제공자가 협의하여 결정한다.
- ④ 서비스제공자가 안전성과목표를 설정하는 경우 현재 항공교통부문의 위험도 수준, 시스템 향상비용 및 이익분석, 항공산업의 안전에 대한 국민적 기대와 같은 다양한 요소들을 고려해야 한다.

법규에 명시된 대로 항공사의 안전성과 목표 및 지표는 먼저 국가의 안전 목표 달성을 위한 성과관리를 수행하여야 하나, 현재까지 국가항공 안전 목표가 구체적이지 않았기 때문에 항공사 자체적으로 운영되어 왔으나, 다행히 최근 국가항공안전 목표가 발표되어 항공사의 안전성과 및 지표관리가 국가항공 안전 목표와 연동되어 관리되리라 생각된다.

2.4.4. 안전회의체 구성

SMS를 효율적이고 실질적으로 실행하기 위한 조건으로 항

공안전관리시스템 승인 및 운영지침 제27조에 안전위원회(Safety Committee)는 다음과 같이 안전협의회(SRB, Safety Review Board)와 안전실행그룹(SAG, Safety Action Group)을 구성하도록 규정하고 있다.

- 1. 전협의회(SRB, Safety Action Group) : 최고관리자가 의장, 고위관리자 및 부서책임자 구성
 - 안전정책과 목적에 대한 안전성과(Safety Performance)
 - SMS 시행 효과
 - 하도급 대상 기관의 안전 감독에 대한 효과
 - 안전문제 개선 또는 위험경감조치의 적기이행 여부
 - 조직의 안전관리프로세스 효과
- 2. 안전실행그룹(SAG, Safety Action Group) : 부서책임자, 감독자, 분야별 관계자로 구성
 - 위험관리 프로세스에 있어 운영상의 안전문제
 - 식별된 위험의 적절한 해결과 경감
 - 운영상의 변화가 안전에 미치는 영향 평가
 - 수정 조치 계획 실행
 - 합의된 기간 내 수정 조치 달성
 - 이전 안전 수정조치사항의 효율성 및 안전증진

저비용항공사의 회의체 운영현황을 살펴본 결과 항공사의 규모 및 환경에 따라 조금씩 차이는 있지만, 2008년부터 시작된 항공안전관리시스템(SMS)은 이제 제도로서 항공사에 기반을 다지기 시작하는 시기라고 할 수 있다. 따라서 초기에 시작한 대형항공사와 일부 항공사는 최고관리자(대표이사) 및 안전 관리자(안전보안실장)를 중심으로 형식적인 운영을 탈피한 실질적인 회의를 운영하고 있다. 다만 SMS운영 초기의 항공사는 SMS시스템 운영에 대한 이해가 부족하여 업무의 우선 순위에서 밀려나는 경향이 있는 것으로 나타났다.

2.4.5. 안전 보고제도 운영현황

저비용 항공사의 안전보고 시스템은 시스템을 개발 혹은 구매하여 운영하고 있으며, 시스템 도입 이전보다 도입 후 안전 보고 접수 건수는 증가한 것으로 나타나고 있다. 안전 의무보고는 항공사 안전보안실(항공사 대표이사 직속기구로 항공사의 안전, 보안 업무를 총괄하며, SMS업무를 총괄하며 안전보안실장은 임원급으로 위상이 상향되었음)에서 전 분야(운항, 정비, 객실, 조업, 공항, 운항관리)의 안전보고서를 통합관리하고 있으며, 항공사별로 차이는 있지만 보고시스템이 완벽하다고 볼 수는 없으며, 지속적으로 개선이 필요하며 현재 수준은 보고서를 접수, 처리하는 1차적인 기능단계에 있다고 볼 수 있다.

2.4.6. 안전조사

각 항공사별로 안전조사 현황을 확인한 결과, 첫째, 항공사의 안전조사의 범위가 포괄적으로 설정된 것으로 나타났으며 보다 구체적인 조사가 이루어져야 할 필요가 있다. 둘째, 안전조사의 위임대상 및 범위를 구체화시키고, 조사에서 안전보안실의 역할을 명확히 하여 안전조사의 주체를 명확히 할 필요가 있다. 셋째, 운항통제 분야의 안전 조사원이 전무하여 보강이 필요하며, 넷째 사고조사 절차 보완 및 담당자 전문교육 실시하여야 할 것이다.

안전조사원의 대부분이 운항부문으로 집중되어 있어 항 공

산업의 객실, 정비, 운항통제, 운송 등 기타부문의 안전조사가 정상적으로 이루어지지 않고 있으며, 일부 항공사에서는 하위 조직에 안전조사를 위임하여 수행하고 있으나, 이는 조사의 객관성을 훼손할 수 있고, 하위부서에 전문적인 조사관이 없는 상황에서 조사가 이루어지고 있는 문제점이 있다.

2.4.7. 위험관리 (Risk Management)

위험관리의 목적은 위험관리(Risk Management)를 통하여 SMS 운영자의 운항안전에 영향을 미치는 위해요인을 식별한 후, 위험의 발생가능성(Probability)과 심각도(Severity)에 대하여 위해요인과 관련된 각각의 위험을 평가하는데 있다(항공안전관리시스템 승인 및 운영지침, 별표1 위험관리절차1.1).

항공사에서 가장 값진 안전정보는 현장에 있으며, 현장에서 얻을 수 있는 정보는 현장직원에 의한 이벤트 발생보고서, 안전저해요소에 관한 보고서, 안전조사, 심사(Audit), 국내외 공항 점검, Ramp 점검, 비행 데이터 분석(FOQA, Flight Operation Quality Analysis) 등을 통하여 얻을 수 있다.

항공사의 위험관리(Risk Management)운영현황을 통해 나타난 문제점은 다음과 같다.

첫째, 안전데이터 수집, 분류, 안전저해요소 분류, 위험평가, 경감대책 등을 통합적으로 관리할 수 있는 전사적인 SMS 시스템의 기능개선이 필요하다.

둘째, 시스템에 입력된 DB를 활용한 위해요소 식별 및 위험평가가 담당자의 주관이 아닌 시스템적으로 이루어지도록 시스템 기능개선 필요하다.

셋째, 위험평가 과정을 전문위킹그룹을 통하여 실시하고, 정기적으로 시스템을 통한 자동적 위험관리가 될 수 있도록 기능 개선 이 필요하다.

넷째, 비행자료 FOQA(Flight Operation Quality Assurance) 분석에 필요한 전문 인력을 양성 확보해야 한다.

다섯째, 각 분야의 위험관리 전문 인력 추가 확보 및 양성이 필요하다.

2.4.8. 안전보증(Safety Assurance)

2.4.8.1. 안전보증 이행 기준

우리나라 국가항공안전프로그램(국가항공안전프로그램 제31조(안전보증의 개념))에서 안전보증활동이란 새로운 위해요인(Hazard)을 식별하고, 위험관리체계가 제대로 작동하는지 여부를 평가하며, 국가 허용 안전기준의 달성과 항공안전프로그램과 관련된 법규·기준·절차의 준수를 보장하기 위하여 행하는 제반활동이라고 규정하고 있으며, SMS 승인 및 운영지침(항공안전관리시스템 승인 및 운영지침 제36조(안전성과 모니터링 및 측정))에 다음의 방법으로 보증활동을 수행 하도록 규정하고 있다.

- ① 내부 안전심사(Internal safety audit)
- ② 안전보고(Safety reporting system)
- ③ 내부 안전조사(Internal safety investigation)
- ④ 설문조사(Safety survey)
- ⑤ 안전연구(Safety studies)
- ⑥ 경향분석을 포함한 안전검토 (Safety Review)

SMS운영자는 “운항환경에 영향을 줄 수 있는 중요한 변화가 발생하거나 예상될 경우 안전요건 및 안전감독 방식의 보완 등의 변화관리 조치를 취하여야 한다(국가항공안전프로그램

제30조(변화관리))”고 조직 내외의 변화에 대응하여야 함을 명시하고 있으며, SMS 운영자는 안전성과의 향상을 지속적으로 추진하기 위하여 아래의 사항을 이행하여야 한다(항공안전관리시스템의 승인 및 운영지침 제42조(SMS의 지속적인 개선))고 명시하고 있다.

- ① 안전감사, 설문조사를 통하여 일상적으로 행해지는 운영, 시설, 장비, 문서, 절차의 사전 대책을 강구하는 평가
- ② 안전책임 이행을 확인하기 위한 개인의 성과 평가
- ③ 사고, 준사고, 항공안전장애 및 그 밖의 위험 상황에 대한 조사과정에서 위험을 통제하고 완화하기 위한 시스템의 효과를 확인하기 위한 사후적(Reactive)대책을 평가
- ④ 효과를 확인하기 위한 조직의 변화추적

2.4.8.2. 안전보증 이행의 문제점

안전보증(Safety Assurance)업무는 SMS 업무 모든 영역과 연계되는 업무로서 매우 중요한 비중을 차지한다고 볼 수 있으나, 실제 현장에서는 많은 부분 업무가 제외되거나 생략되는 현상을 볼 수 있다. 안전성과 모니터링 부분의 업무는 비교적 업무절차 및 기준이 마련되어 양호하게 업무가 시행되고 있으나, 변화관리 부분은 조직의 환경변화에 대한 안전측면에서의 대응이 미약한 것으로 나타났으며, SMS의 지속적인 개선부분은 업무는 1차적인 업무는 부분적으로 이행되고 있으나, 보다 심층적인 부분까지는 업무진행이 아직 미흡한 상태이며 이는 관련 업무의 전문 인력 부족인 것으로 판단된다.

2.4.9. 안전증진(Safety Promotion)

2.4.9.1. 안전증진 이행 기준

국가항공안전프로그램 제42조 안전증진(Safety Promotion)이란 국가항공안전프로그램에 직원의 훈련, 안전관리 임무를 수행하는 숙련도, 조직 내 안전문제에 관한 소통이 잘 되고 있는지 확인하는 수단, 프로세스 및 절차라고 명시하고 있으며, 안전증진의 목적은 서비스를 제공하는 동안 안전위험의 효율적인 통제가 이루어질 수 있도록 지원하는 것이다.

SMS교육 관련 국제기준은 ICAO Annex19에 “서비스 Provider는 SMS 관련 업무를 수행하는 직원에 대한 훈련 프로그램을 개발, 유지하고 훈련프로그램은 각자 SMS업무에 적당해야 한다(ICAO Annex 19 Appendix 2, 4.1.)”고 규정하고 있다.

국내기준은 국토교통부 훈령인 “항공안전관리시스템 승인 및 운영지침” 제45조(안전훈련 및 교육)에도 안전훈련 및 교육은 초기훈련과 정기 보수교육, 교육기록 유지, 교육결과에 대한 효과평가, 교육대상 및 필수과정 등을 구분하고 있으며 이에 따라 안전관리자(Safety Manager), 운영요원(Operational Staff), 부서책임자(Manager) 및 감독자(Supervisor), 고위관리자(Senior Manager), 최고관리자(Accountable Executive)로 역할구분을 하고 있다.

SMS 교육훈련 현황은 항공사별로 운영 중인 SMS매뉴얼에 교육기준을 정하여 놓고 교육을 실시하고 있으며 현황에 나타난 공통적인 문제점은 다음과 같다.

첫째, 해외 협력사 직원대상 SMS 교육 실시기준이 없으며, 둘째, ON LINE 교육의 문제은행이 단순하여 문제를 다양화 할 필요가 있다.

셋째, SMS 강사에 대한 보수교육을 실시하여 강사의 기량을 유지할 필요가 있다.

2.4.9.2. 안전증진 개선사항

일부항공사는 SMS 매뉴얼을 국토교통부 승인지침과 다르게 자의적 해석으로 작성한 사례도 있으나, 대체적으로 승인지침에 명시된 SMS 초기교육은 집합교육으로, 정기보수훈련은 ON Line 교육으로 진행하고 있다. 그러나 아직 부족한 교육영역은 SMS업무를 담당하는 안전보안실 및 각 부문의 담당자에 대한 전문적인 교육 이 부족하고, 인력 양성은 앞으로 지속적으로 진행해 나가야 할 것이다.

2.4.10. 안전문화(Safety Culture)

2.4.10.1. 안전문화 이행 기준

안전문화(Safety Culture)란 조직구성원 모두가 자신과 공공의 안전을 최우선으로 하는 영속적인 가치로 개인 및 집단이 안전을 위해 스스로의 책임을 다하고, 안전이 유지될 수 있도록 행동하고, 안전 관심사항을 증진시키기 위해 대화를 하고 배우기 위해 적극적으로 노력하며, 실수를 교훈삼아 행동을 수정하고, 이러한 가치들이 일관성 있게 지속될 수 있도록 보상하는 문화를 말한다(Lee, 2017).

ICAO 부속서19(SMS)에 국가항공안전프로그램(SSP)의 일환으로 안전증진과 관련하여 긍정적인 안전문화의 조성발전을 위한 국가의 책임으로 명시하고 있으며 SSM(Safety Management Manual, Doc.9859)에서는 안전문화의 중요성과 함께, 안전관리에 영향을 미치는 주요한 문화로서 조직문화, 전문가 문화, 국가문화를 언급하고 있다. 그리고 안전문화는 SMS이행의 기초적인 여건으로서 긍정적인 안전문화 조성이 중요하다고 명시하고 있다.

국가항공안전프로그램(SSP) 제45조에 “안전문화는 조직 내에서 안전이 인식되고, 가치와 우선순위가 매겨지는 방법을 의미한다”라고 정의하고 있다. 또한 항공안전관리시스템(SMS) 승인 및 운영지침 제47조(안전문화)에 SMS 목표는 처벌이나 문책이 아니라 시스템의 결함 원인을 추적하여 사전조치 함으로서 동일원인에 대하여 영향을 받지 않는 강건한 시스템을 구축하는 것으로 명시하고 있으며, SMS 운영자 내부 안전조사를 원활하게 수행할 수 있도록 수립해야 할 절차를 다음과 같이 규정하고 있다.

1. 왜 그러한 일이 일어났는가에 대한 이해가 필요. 이것은 사실에 근거해야 하며, 불확실한 추정정보는 참고로 별도 기록한다.
2. 조사자는 객관적으로 조사를 수행해야 하며, 비난의 대상자를 찾기 위함이 아니라 재발방지를 위한 목적으로 발생한 사건의 원인을 추적하고 밝혀야 한다..
3. 안전위원회에서는 모든 항공안전장애 및 그 밖의 위험상황의 결과를 검토하여 필요할 경우

개선안을 권고할 것. 또한 권고안에 포함되는 경험과 안전 사례는 해당 조직과 관련된 모든 조직에서 공유되어야 한다.

2.4.10.2. 안전문화와 사고의 관계

사고는 대부분 종사원의 인적오류 혹은 규정위반 등의 불안전한 행위(Unsafe act)와 연결되어 발생하지만, 보다 구체적으로 그 사고의 본질을 분석해 보면 종사원이 속한 조직이나, 조직의 경영상의 문제가 있을 경우 발생한다. 다시말하면 한 회사(조직)의 경영상의 문제는 사고원인과 밀접한 관계가 있는

며, 조직원의 불안전한 행위는 조직의 상태와 밀접한 관계가 있다고 할 수 있다.

Reason(1993)은 스위스 치즈 모델에서 종업원의 불안전 행위는 이를 유발시키는 조건과 감독의 부실에서 비롯되고, 그 배경에는 조직의 문제가 잠재되어 있고, 이와 같은 잘못된 경영관리를 “잠재적 오류(latent errors)”라고 하였다. 즉 사고는 조직의 한 개인의 불안전한 행위에서 비롯되지만, 그 불안전한 행위의 근본원인을 추적해 보면 조직전반에 팽배해있는 여러 가지 불안전한 문제요소들에 기인한 것으로 볼 수 있다.

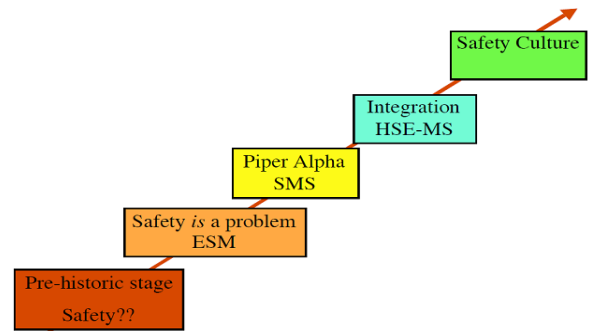


<Figure 4> James Reason's Swiss Cheese Model

2.4.10.3. 안전문화의 수준별 5단계 이론

안전문화의 대표적인 이론은 Hudson의 안전문화 성숙도 이론이라고 할 수 있다. Hudson(2003) 안전문화의 수준단계계를 5 단계로 나누어 모델을 수립하였다.

- ① 1단계 Pre-historic stage(원시적 단계)
안전관리가 조직의 문제가 아니라, 개인문제로 판단.
- ② 2단계 Enhanced Safety Management Principles, ESM (강화 안전관리 단계) 대형사고의 지속으로 안전 문제 대두
- ③ 3단계 Safety Management System(안전관리 제도)
사후적 안전관리에서 사전적 안전관리로 전환
- ④ 4단계(Health Safety and Environment Management System) (HSE-MS, SMS의 전 산업 분야에 확대)
- ⑤ 5단계 Safety Culture (안전문화)
안전문화의 정착이 안전관리의 필수로 판단



<Figure 5> Hudson's 5 Level of Safety Culture

2.4.10.4. 저비용 항공사 안전문화 이행 현황

국가 항공안전프로그램(SSP, 국토부 고시)에 따라 항공사는 자체안전문화 측정·관리체계를 구축하여야 한다고 명시하고 있으나, 안전문화에 대한 세부지침 부재로 안전문화에 대한 제대로 된 이행은 항공사별로 차이는 있고, 대체적으로 미흡한 상황이었다. 다만, 다행스러운 점은 국토교통부는 2017년 3월 안전문화에 관한 기본이론, 실제진단 및 개선방안 등 5개 파트로 구성된 “항공사 안전문화 가이드라인(국토교통부 항공운항과-1644호 항공사 안전문화 가이드라인)을 제시하였으며, 그 내용으로는 ①일반사항, ②안전문화의 이해, ③안전문화 진단, ④안전문화 수준 인식 및 개선, ⑤안전문화의 증진”을 마련하여 항공사에 배포하여 항공사로 하여금 안전문화를 조직에 정착시킬 수 있는 항공사 별 안전문화 컨설팅, 설문조사를 실시하여 분위기를 조성하였다.

안전문화 가이드라인에 의하면 안전문화 6개 특성을 안전문화의 기본 전제적 요소에서 부터 안전문화가 발현되는 요소(행동)까지의 위계를 분류하면 다음 그림과 같다고 규정하고 있다.



<Figure 6> Status of 6 Characteristics

국토교통부가 실시한 항공사별 안전문화 인터뷰 진단 결과 항공사별로 약간의 차이는 있었으나, 대체적으로 Level 3 단계인 Calculative(분석적) 수준상태에 있는 것으로 나타났으며, 항공사별 현황은 다음과 같이 나타났다(교통안전공단 운영, 2017년 3월 항공사 안전문화 진단).

- ① 공정한 처벌 및 보고 장려 등을 위한 다양한 제도 운영
- ② 신규 전산시스템 운영기간이 짧아 직원의 시스템 숙지도 미흡
- ③ 안전보고시스템은 갖추어져 있으나 직원들의 보고의지가 미약
- ④ 안전촉진활동은 활발히 진행
- ⑤ 조직전체의 안전에 대한 인식제고가 필요하며, 안전조직의 인력충원이 이뤄져야 함.
- ⑥ 시스템은 갖추어져 있으며 법적인 최소요건 이상으로 안전관리를 하려는 노력이 보임.
- ⑦ 다만 안전보고시스템을 통해 확보한 안전정보와 결과를 조직구성원이 공유할 수 있는 방안 모색이 필요함.

또한 항공사별로 안전문화의 6개 특성별 설문조사 결과는 다음과 같이 나타났다.

- ① 책임(Commitment)특성의 3개 지표 결과 : 경영진의 안

전의식과 안전중요인식 요인에 비해 안전투자 지표가 낮게 나타났다.

- ② 공정성(Justness) : 안전관련 행동평가, 평가인식에 비해 면책 지표에 대한 결과가 낮은 것으로 나타났다.
- ③ 정보(Information) : 교육훈련, 안전정보소통, 안전보고제도, 안전보고의지, 안전보고 결과 등 5개 지표 중 안전정보소통의 지표가 제일 낮게 나타났다.
- ④ 인식(Awareness) : 안전촉진활동, 잠재위험관리, 안전관심 등 3개 지표 중 안전관심 지표가 낮게 나타났다.
- ⑤ 대응(Adaptability) : 발생사건 대응, 사고예방활동, 인력투입 등 3개 지표 중 인력투입이 제일 낮게 나타났다.
- ⑥ 행동(Behavior) : 직무만족, 작업여건, 직원 안전 활동, 상호예상 및 독려 등 4개 지표 중 작업여건 지표가 제일 낮게 나타났다.

3. 저비용항공사 안전관리 운영개선 방안

3.1. 현황

안전관리시스템(SMS)이 현장에 정착하고 활성화되기 위해서는 국가항공안전프로그램(SSP)과 SSP에 근간하여 만들어진 안전관리시스템(SMS)은 계획수립과 운영주체만 다를 뿐 접근방법이 동일해야 한다. 국가는 국가항공안전프로그램(SSP)을 통하여 국가 전체의 항공안전 목표 달성을 위하여 서비스 제공자의 안전관리체계를 감독할 책임과 의무가 있으며, 정확한 기준과 방향성을 잡아주어야 하고, 서비스 제공자는 국가항공안전 목표 달성을 위하여 국가로부터 승인받은 안전관리시스템을 이행하고 정량적으로 관리하여야 한다. 그러나 두 제도의 안전 목표 등 상호 연계와 통합성이 부족하기 때문에 혼선이 발생하는 문제가 앞으로는 발생하지 않도록 국가 차원의 세심한 계획 및 관리가 필요할 것이다.

지금까지 알아본 현재 저비용항공사의 안전관리시스템의 활성화를 위한 SMS 주요항목별 개선해야 할 내용은 다음과 같다.

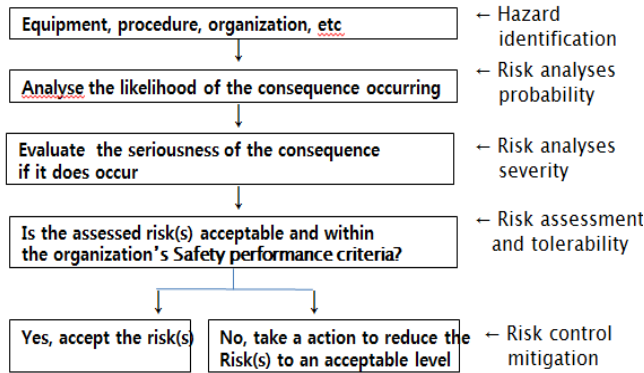
3.2. 조직 및 전문가

대형항공사와 가장 비교되는 부분으로 아직 안전조직과 전문 인력확보는 미흡한 상태라고 할 수 있다. 안전관리를 주관하는 안전보안실 기능을 더욱 강화하고 최고관리자 직속조직으로서 독립된 안전업무를 수행 하도록 해야 함과 동시에, 운항분야에만 편중되어 있는 전문가를 정비, 운항관리, 객실, 운송 등의 전문가를 양성하여 본사조직의 안전관리 및 현장부문에도 배치하여야 한다.

3.3. 위험관리 (Safety Risk Management)

항공안전에 관한 패러다임이 사고조사를 중심으로 한 사후 대응(Reactive)적 중심에서, 선제적(Proactive)예방 안전관리 및 예방적(Predictive) 안전관리로 변화되었고, 그 시점은 ICAO 부속서 19가 시행된 2013년부터이다. 따라서 항공 안전관리에서의 선제적(Proactive) 예방관리와 예방적(Predictive)안전관리는 국제표준이며, 국가항공안전프로그램(SSP), 안전관리시스템(SMS), 항공안전감독시스템, 안전정보수집 등에 반영이 되어

있다. 이러한 패러다임의 변화는 다양한 항공안전 감시프로그램에 핵심적인 요소로 반영되어, 항공안전관리가 과거의 사후적(Reactive) 안전관리에서 예방적인 안전관리로 변화되어야 한다. 다음의 그림은 ICAO가 정한 위험관리 프로세스이다.



<Figure 7> ICAO Safety Management Process

저비용 항공사 위험관리 분야의 미흡한 부분과 개선해야 할 내용은 다음과 같이 나타났다.

① 다양한 경로에서 수집되는 안전 데이터 베이스(DB) 체제를 구축해야 한다.

의무보고 및 자율보고로 축적되는 안전데이터 외에 설문, 직간접 심사, Survey, FOQA, LOSA, 동 업계 사례 등으로부터 데이터베이스를 구축하여, 식별된 위험(Hazard)에 대한 평가(Assessment)는 통합안전관리시스템의 DB를 활용, 자동적으로 위험평가를 할 수 있도록 개선하여야 위험평가의 객관성과 신뢰성을 높일 수 있다.

② 위험요인 식별절차를 사후적(Reactive) 및 사전적(Proactive, Predictive)방식 통합적용

ICAO가 정한 3가지 위험관리 방식을 정확히 적용하여, 사후적방식에 치중된 현재의 위험관리 방식을 탈피하여야 위험관리 체제가 정상화될 수 있다.

- 사후적(Reactive) 방식 : 의무보고
- 사전예방(Proactive) 방식 : 자율보고, 안전 심사, 설문 등
- 사전예측(Predictive) 방식 : FOQA, LOSA

③ 위험평가 (Risk Assessment)에 전문 워킹그룹 설치

“항공운송 사업자를 위한 안전관리시스템(SMS) 가이드라인”에 의하면 위험요인 식별절차(“항공운송 사업자를 위한 안전관리시스템(SMS) 가이드라인” 나 항 위험도 관리)에 상설회의체를 설치하여 외부관계자(위험물 포장업체, 지상조업 등)를 참여시키도록 한 것과 같이 전문워킹그룹을 설치하여 업무담당자의 지식이나 경험에 의존하는 업무처리에서 탈피해야 한다.

3.4. 안전보증(Safety Assurance)

안전보증(Safety Assurance)업무는 SMS 업무 모든 영역과 연계되는 업무로서 매우 중요한 비중을 차지한다고 볼 수 있으나, 실제 현장에서는 많은 부분 업무가 제외되거나 생략되는 현상을 볼 수 있다. 안전성과 모니터링 부분의 업무는 비교적

업무절차 및 기준이 마련되어 양호하게 업무가 시행되고 있으나, 변화관리 부분은 조직의 환경변화에 대한 안전측면에서의 대응이 미약한 것으로 나타났다.

SMS의 지속적인 개선부분의 업무는 1차적인 업무로 부분적으로 이행되고 있으나, 보다 심층적인 부분까지는 업무진행이 아직 미흡한 편이며 이는 관련 업무의 전문 인력 부족 인 것으로 판단되므로, 부문별 전문 인력 양성 및 배치가 필요하며 전문 인력 양성 및 배치가 되어야 안전보증의 중요 업무인 안전심사, 안전보고, 안전조사, 안전설문, 안전연구, 안전 데이터 경향분석 등의 업무에 집중할 수 있으리라 생각된다.

3.5. 안전증진(Safety Promotion)

안전증진의 목적은 “서비스를 제공하는 동안 안전위험의 효율적인 통제가 이루어질 수 있도록 지원”하는 것이며, SMS 교육관련 국제기준은 “서비스 Provider는 SMS 관련 업무를 수행하는 직원에 대한 훈련 프로그램을 개발, 유지하고 훈련프로그램은 각자 SMS업무에 적합해야 한다”라고 규정하고 있다 (ICAO Annex 19 Appendix 2, 4.1.). 국내기준 또한 “항공안전 관리시스템 승인 및 운영지침” 제45조(안전훈련 및 교육)에 안전훈련 및 교육은 초기훈련과 정기 보수교육, 교육기록 유지, 교육결과에 대한 효과평가, 교육대상 및 필수과정 등을 구분하고 있다. 교육대상은 안전 관리자(Safety Manager), 운영요원 (Operational Staff), 부서책임자(Manager) 및 감독자 (Supervisor), 고위관리자(Senior Manager), 최고관리자 (Accountable Executive)이다.

저비용 항공사의 SMS 교육현황은 공통적으로 아직까지 이행하여야 할 법정교육 수준에 머물러 있다고 판단된다.

의무교육 이행이 아니라 계층별, 직무별로 업무수행에 반드시 필요한 전문교육 프로그램이 수립되어야 하고, 교육을 주도할 전문 강사 양성 또한 시급히 이루어야 할 과제이다 (Lee, 2017).

또한 저비용 항공사의 공통적인 과제는 여객운송 업무에 투입되고 있는 국내외 협력업체 직원에 대한 SMS 교육 실시 문제이다.

현재는 교육실시 기준이 모호하고, 항공사별로 차이를 보이고 있으며, 특히 해외지점 협력업체의 관리 공백은 더욱 큰 것으로 나타났다. 다행히 일부 항공사는 국내 협력업체를 자회사로 전환하여 운영하고 있으나, 항공사는 자회사 혹은 협력업체와 업무 위탁계약 초기부터 SMS이행 여부를 계약조건에 반영하여 업체를 선정하고, 선정 후에는 SMS이행 여부를 관리 감독하는 기능을 강화해야 한다.

3.6. 안전문화 (Safety Culture)

항공사의 성공적인 사전 예방적 안전관리체계 (SMS) 구축 및 운영을 위해 국토교통부가 2017년 3월 배포한 “항공사 안전문화 가이드라인”의 실시현황을 분석한 결과 안전문화에 대한 관련규정의 체계화 및 안전문화에 대한 인식이 부족한 것으로 나타났다.

이러한 미흡한 부분을 개선하기 위하여 첫째 항공안전관리 시스템(SMS) 매뉴얼에 안전문화 운영 절차를 세분화하여 반영해야 한다.

둘째 안전문화에 대한 다양한 교육 및 사례공유를 통하여 전 직원이 안전 문화에 대하여 공감하고 참여하는 사내 분위기

기를 조성하여야 한다. 셋째 안전문화 가이드라인에 반영된 안전문화 측정 및 진단방법을 활용하여 지속적인 안전문화 취약점을 분석하여 미흡한 부분을 개선해 나가야 한다.

4. 결론

전 세계적인 항공기 사고율은 1980년대부터 2010년대까지 크게 감소되지 않고 정체되어 있는 반면, 최근에 항공교통량과 신규 항공사의 출현은 급격하게 증가하고 있다. 이러한 증가에 비례해 항공기 사고 역시 증가할 것으로 어렵지 않게 예측할 수 있다. 특히 항공운송을 이용하는 이용객 수가 급증하고 이에 따라 저비용항공사도 역시 급격히 증가하고 있는 우리나라의 경우 안전운항은 아무리 강조해도 지나침이 없을 것이다. 전 세계 항공기의 안전한 운항을 위하여 국제민간항공기구(ICAO) 및 회원국들은 급증하고 있는 항공수요에 대비하여 새로운 안전정책을 계속 내놓고 있으며 다양한 안전정책 중 가장 시급하고 중요한 문제로 항공사고 감소를 들고 있다. 항공사고를 줄이기 위한 기존의 사후적(Reactive)인 안전관리(Safety Management)로는 사고를 줄이기에 한계성이 있다고 판단한 ICAO는 항공안전에 위한 선제적(Proactive)인 안전관리를 각 회원국이 자율적으로 이행하도록 한 이행 기준을 만들어 각 회원국이 의무적으로 이행하도록 제도를 만들었으니 그것이 항공안전관리시스템(Safety Management System)이다.

이러한 노력이 경주되고 있는 가운데 우리나라 저비용항공사들의 안전관리 실태를 파악하고 개선할 점들에 대해 고찰해 보았다. 저비용항공사들의 안전관리 관련 업무는 미흡한 부분이 많이 포착되고 있으며 이를 개선하기 위하여 조직강화 (Park et al., 2015) 및 안전전문가 확보(Kim, 2016; Choi, 2015), 안전관련 정보의 체계적 수집 및 분석, 안전보증 업무와 안전증진 업무가 지속적이고 강력하게 수행되도록 해야 한다.

그리고 구성원 모두가 안전문화 정착을 위하여 현실적인 감각을 갖고 안전을 모든 업무에 앞서 가장 우선적으로 취급하여야 할 사안이라 생각하며 일상에서 이를 실천하는 문화를 정착시키는데 노력을 경주하여야 할 것이라 점을 강조하고자 한다.

References

- Choi, Y. J. (2015). Market Growth, Competition, and Distribution Structure in Major Cities of the East Sea Rim. *Journal of Distribution Science*, 13(2), 95-104.
- Kim, D. H. (2016). Improvement Strategies of Agro-Value Chain for Agricultural Development in Developing Countries: The Case of Cambodia. *Journal of Distribution Science*, 14(4), 127-134.
- Lee, S. M. (2017). A Study on the Internal Marketing Network for Airport Employees' Leisure Satisfaction and Restrictions. *Journal of Distribution Science*, 15(7), 53-59.
- Park, S. H., Yang, H. C., & Sun, I. S. (2015). Perceived Employment Instability Effect on Psychological Well-being and Job Satisfaction: Resilience and Character Strength as Mediator. *The East Asian Journal of Business Management*, 5(4), 29-35.
- Air Traffic Research Institute, Aviation Safety (2006). SMS establishment scheme, 2006. 13-18.
- Air Traffic Research Institute (2004). Research on Aviation Safety Risk Management System Establishment, 2004, 9-65.
- Air Traffic Research Institute (2012). Pro-active response for ICAO' World Aviation Safety Plan enforcement, pp. 15-73.
- Domestic airliners' Aviation Safety Management System Manual (2017). Korea Aviation Safety Act Article 58, 59, 61 and, Enforcement Ordinance, Enforcement Regulation, pp.130-135.
- ICAO, Annex 19 (SMS, Safety Management System). Retrieved April 24, 2017 from <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/ICA-O-annex-19.pdf>.
- ICAO, Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859) Retrieved April 28, 2017 from <https://www.icao.int/safety/SafetyManagement/Documents/Doc.9859.3rd%20Edition.alltext.en.pdf>
- ICAO, Safety Report [Brochure]. (2016). International Civil Aviation Organization.
- Lee, G. H. (2015). A Comparative study on national and international Aviation Safety Regulations, Doctorial dissertation, Korea Aerospace University.
- Reason, J. (1993). Managing the management risk: New approaches to organizational safety. In: Wilpert, B., Qvale, T. (Eds.), *Reliability and Safety in Hazardous Work Systems*. Hove: Lawrence Erlbaum. pp.7-22.
- Singapore's Experience SMS & SSP (2010). LOOI Han Seng (CAAS), pp.1-29.
- The Ministry of Land, Infrastructure and Transportation (2006). Aviation Safety Management System(SMS) TF team establishment and operation regulation.
- The Ministry of Land, Infrastructure and Transportation (2015). Aviation Safety Management Approval and Operation Guidelines.
- The Ministry of Land, Infrastructure and Transportation (2016). Navigation Technical Standards, Chapters 8, 9.
- The Ministry of Land, Infrastructure and Transportation (2017). Aviation Safety Management Guidelines for Air transportation business operator.
- The Ministry of Land, Infrastructure and Transportation (2017). National Aviation Safety Program.
- The Ministry of Land, Infrastructure and Transportation (2017). Aviation Safety Culture Guidelines

The First Aviation Safety Default Policy[Proposal brochure].
(2017). 2018-2022, (n.p.) European Aviation Safety
Agency.
Ministry of Land, Infrastructure and Transport (MOLIT).

Retrieved April 4, 2017 from
<http://www.molit.go.kr/portal.do>.
Federal Aviation Administration. Retrieved April 12, 2017
from <https://www.faa.gov/>.