

論文

향상된 자격 프로그램(AQP)의 국내 적용 방안

유태정*, 송병흠**, 황사식***

Application of AQP(Advanced Qualification Program) to Korea

T.J.Yu*, B.H.Song**, S.S.Hwang***

Abstract

Most aircraft accidents are attributed to crew error, but traditional training programs focus on individual training and evaluation. So, FAA developed innovative training and qualification programs that incorporate the most recent advances in training methods and techniques. AQP(Advanced Qualification Program) is focus on crew and individual performance in both training and evaluation. The primary goal of AQP is to achieve the highest possible standard of individual and crew performance. Nowadays, a lot of Airlines of US and Europe are managing aircrew qualification with AQP or ATQP. This paper proposed government's organization, documents, personnel and education to apply AQP to Korea, as well as domestic airlines available application of AQP.

Keywords : AQP(향상된 자격 프로그램), Pilot Qualification(조종사 자격), Application AQP(AQP 적용), ATQP(대체 훈련 및 자격 프로그램)

1. 서 론

경제발전과 항공자유화에 따라 다양한 항공사가 출현하면서 최근 10년간 세계적 항공수요는 연평균 약 5%의 증가율을 나타내고 있다.[1] 항공수요 증가가 새로운 항공기 개발로 이어졌고, 새로운 개념의 신기종은 첨단화, 자동화, 비상대처능력 향상 등의 특성을 갖고 설계되면서 항공기 사고는 현저히 감소하였지만 인적실수(Human error)인한 사고는 상존하고 있으며, 항공사고의 약 70 ~ 80%가 인적요인에 의하여 발생하고 있다.[2] 이에 항공 선진국을 포함한 거의 모든 항공사들이 기존의 훈련 프로그램을 개선하여 개인의 기량을 현재의 기량보다 더 향상 시킬

수 있는 효율적인 훈련 프로그램을 제공함으로써 사고를 유발하는 인적요인을 감소시키고자 노력하고 있다.

미국, 유럽의 항공사뿐만 아니라 IATA에서도 인적요인 사고의 감소를 위한 기량중심의 훈련 및 심사제도보다 개선된 시뮬레이션 장비를 이용한 시나리오 중심의 훈련 평가 및 평가제도의 개념을 도입한 AQP(Advanced Qualification Program)와 ATQP(Alternative Training and Qualification Program)라는 새로운 운항자격 훈련 및 평가제도 도입의 시작 가장 이른 시기에 AQP를 도입한 미국은 2010년을 기준으로 현재 미국 내 항공 여객운송용 조종사의 60% 이상이 AQP 적용을 받고 있으며, 유상 승객 마일의 80% 이상이 AQP를 채택한 항공사에 의해 이루어지고 있는데 수적으로는 13개 메이저 항공사와 2개의 국적 항공사 및 7개의 지역 항공사가 이에 속함. 에어 캐나다 항공사 역시 AQP를 자체 개발하여 운영 중이다.

유럽 지역에서는 영국의 British Airways, EasyJet, Thomas Cook Airlines, Thomsonfly, Virgin Atlantic, 스위스의 Swiss International

2013년 08월 23일 접수 ~ 2013년 09월 23일 심사완료
논문심사일 (2013.08.23, 1차), (2012.09.17, 2차)

* 한국항공대학교 항공운항관리학과

** 한국항공대학교 항공운항학과 교수

연락처, E-mail : bhsong@kau.ac.kr

경기도 고양시 덕양구 화전동 항공대길 100

*** 한국항공대학교 항공운항학과

Air Lines, 스웨덴의 SAS Group이 AQP를 도입하였고, 중동 지역에서는 아랍에미레이트의 Emirates 항공사가 AQP와 유사한 ATQP(Alternative Training and Qualification Program)를 도입하였다.

하지만 국내의 조종사 운항자격심사제도는 제도적 제한에 의한 요구량 충족 중심의 반복적이면서 규격화된 이벤트 중심의 훈련 및 심사로서 변화가 필요한 실정으로서 변화된 항공기 특성을 반영하면서 동시에 항공사 현장직무 중심의 보다 실제적인 운항환경에 가깝게 시나리오화된 AQP와 같은 훈련 및 평가 체계 도입의 필요성 증대되고 있다. 이에 본 연구에서는 국내에서 AQP를 도입하기 위해 필요한 정부조직과 규정, 인원, 교육과정 등과 국내 민간항공사 중 AQP를 도입하여 운용할 수 있는 항공사의 범위를 제시하고자 한다.

2. 관련 규정 및 국내 현황

2.1. FAA AQP 승인 규정¹⁾

SFAR No.58 - Advanced Qualification Program 은 AQP 승인에 대한 조항으로서 AQP 승인을 위한 교육과정, 훈련 장치, 기타 요건 등을 규정하고 있으며, 세부내용은 아래와 같다.

2.1.1. 요구 교육과정

AQP는 기본, 자격부여, 자격유지과정을 별도로 분리하여 교육과정을 수립하여야 하며, 국내 현 운항심사제도와 비교하면 <표2-1>과 같다.

2.1.2. 기타 요구조건

위 2.1.1.항 요구 교과과정은 반드시 아래의 요구조건을 포함하여야 한다.

- (1) 승인된 AQP에서 수행되는 훈련에 대한 각 위치별 적용 가능한 CRM 훈련
- (2) 실제 또는 모의 운용 시나리오를 통한 CRM 기술 및 기량에 대한 승인된 훈련 및 평가(비행 승무원의 경우 반드시 승인된 훈련장치 또는 비행 시뮬레이터에서 수행되어야 함)
- (3) 관계당국에게 비행승무원 및 교관, 평가관에 대한 정보를 제공하기 위한 자료 수집 절차

<표 2-1> AQP 필수과정 및 현 운항심사제도 비교

교육과정	주요내용	현 운항심사제도
기본	항공사 규정, 운항절차, 보안, 비상상황 등 지상훈련 및 평가	지상훈련 및 심사
자격부여	- 훈련:지상훈련, 비행훈련, 특별자격훈련 - 평가:시스템지식검증, 절차검증, 기동검증, 노선운항평가, 운항경험, 노선평가	최초인정심사
자격유지	First Look(우선관찰) 기동 : 승무원 기량유지 상태 검증 - 훈련 : 지상, 비행훈련, 특별자격 훈련 - 평가 : 기동검증, 노선운항평가, 노선평가	정기심사 * First Look 수시심사와 유사

2.1.3. 훈련 장치 및 모의장치

(1) 비행훈련 장치 및 비행모의장치의 자격요건 및 승인

(가) 아래의 항목에 대한 AQP에 사용되는 훈련장치 또는 모의장치는 비행훈련장치 또는 비행모의장치 자격수준의 지정을 위해 관계당국의 평가를 받아야 한다.

- 1) 개인 또는 승무원 자격에 대한 평가
- 2) 개인 또는 승무원에 자격평가 실시여부를 판단을 위한 훈련 활동
- 3) 비행경험 충족을 위한 훈련비행
- 4) 노선운항모의비행(LOS, Line Operatinal Simulations)

(나) 비행훈련장치 및 비행모의장치 자격수준 평가 요청자는 아래 요건을 충족하여야 한다. 1) 운송사업자 자격증 소유

2) AQP 하에서 훈련 또는 자격부여를 수행하는 관계당국자에 의해 승인된 훈련센터 운용

2.2. 국내 항공사 AQP 도입여건 분석

국내 항공사별 AQP 도입여건을 분석하기 위해서는 국내 항공사 요인 분석과 기타 영향요인 분석으로 구분하여 실시한 후 종합적인 AQP 도입 여건 분석을 수행하였다.<표2-1 참조>

먼저 국내 항공사 요인 분석 수행을 실시함으로써 국내 항공사의 운영현황인 항공사 운송실적과 AQP 도입과 직간접으로 관련된 항공기 보유

1) SFAR No.58 - Advanced Qualification Program

대수 및 훈련장비 보유 대수, 설립연도(운항경험) 등을 조사하여 국내 항공사의 수준의 세계적인 위치(Position)를 파악하였다.

현재 AQP 도입을 진행하고 있는 외국 항공사(FAA가 발표한 AQP 도입 중인 항공사) 및 AQP를 도입 운영하고 있는 외국 항공사와 수준(Level)을 비교 분석하여 국내 항공사 AQP 도입 여부를 고려하기로 하였으며, 다음으로 국내 항공사 요인이 아닌 기타 영향요인 분석을 수행하였다.

국가의 항공부문 위상의 세계적인 위치수준을 파악하고 AQP 도입 국가의 수준과 비교 분석 수행하였으며, AQP 도입의 국제적인 추세 요인과 국내 운항환경 변화에 따른 정부와 항공사의 여러 문제점과 해결책이 되는 요인을 판단하였다.

마지막으로 국내 항공사 요인과 기타 영향요인의 분석 결과를 토대로 종합적인 국내 항공사 AQP 도입여건을 판단하였다.

<표 2-1> 국내 항공사 AQP 도입여건 분석

구분	내용	판단근거
운송 실적	<ul style="list-style-type: none"> 화물운송실적 <ul style="list-style-type: none"> - 세계 3위(K사), - 세계 16위(A사) 여객수송실적 <ul style="list-style-type: none"> - 세계 20위(K사), - 세계 40위(A사) 	<ul style="list-style-type: none"> K/A사 모두 일부 AQP 도입 항공사보다도 실적 우위임
항공기 보유 대수	<ul style="list-style-type: none"> 세계 12위(K사), 세계 25위(A사) 	<ul style="list-style-type: none"> 보유대수 세계 순위는 Air Canada(17위), Continental Airlines (22위), 그 외 많은 항공사들은 25위권 이하로 나타나 대한항공(12위)과 아시아나항공(25위)은 AQP 도입 시기가 이미 도달되었다고 판단
훈련장비 보유 대수	<ul style="list-style-type: none"> FFS 8대(K사), FFS 6대(A사) 	<ul style="list-style-type: none"> FFS의 최상급인 Level-D 급을 각 기종별로 확보하고 있음
운영경험(설립연도)	<ul style="list-style-type: none"> 세계 12위(K사), 세계 25위(A사) 	<ul style="list-style-type: none"> 현재 AQP를 도입 중인 항공사는 최소한 5년 이상 항공사 운영경험이 있는 항공사로 나타남. 국내 항공사 중 K사와 A사는 42년, 23년 정도 운항경험이 있음
국가항공부문 위상	<ul style="list-style-type: none"> 세계 8위 	<ul style="list-style-type: none"> 국가위상이 세계 11위인 캐나다가 AQP 도입 운영중인 점을 고려
국내의 운항	<ul style="list-style-type: none"> 최신 도입 신형 항공기 기술의 변화, 최신 훈련 기법 및 장비의 	<ul style="list-style-type: none"> AQP 도입으로 두 가지 문제해결 가능 AQP는 운항 안전을 향

환경 변화 등	도입 등과 같은 운항 환경 변화에 적극 대응하려는 항공사 요구 <ul style="list-style-type: none"> • 국내 조종사 수의 지속적 증가로 운항자 격심사관 제도 운영의 업무 포화 예상 	상하기 위한 안전 관리 기법 중 교육 훈련 및 평가 분야의 통합으로 AQP 기반여건(기술인력 보유) 갖춘 항공사
---------	---	--

2.2. 도입여건 분석 결과

국내 항공사 AQP 도입여건을 분석하였을 때 보유한 항공기 및 훈련장비(FFS) 보유대수, 항공 운송실적, 항공사 운영경험(회사 설립연도) 등 요인들을 현재 AQP를 도입 운영 중인 외국 항공사들과 비교할 때, 대한항공(이하 K사)과 아시아나항공(이하 A사)은 모든 면에서 비교 우위에 있는 선진 항공사라 할 수 있으며 또한 AQP 기반여건(훈련장비)이 비교적 잘 갖추어져있으며, FAA의 AQP 승인규정에 명시된 교육과정 및 기타 요구조건, 훈련장치 및 모의비행장치 요건 모두를 충족하므로 조기에 AQP 도입이 가능한 항공사들로 판단된다. 국가의 항공부문 위상, AQP 도입의 국제적인 추세, 국내 운항환경 변화에 따른 정부와 항공사의 여러 문제점의 해결 등의 기타 영향요인들을 분석한 결과, 국내 항공사의 운항환경 변화에 따른 항공사의 조종사 기량향상과 항공안전 향상을 위하여 AQP 도입이 필요하며, 현행 조종사의 운항자격심사제도의 문제점을 고려할 때 AQP 도입이 반드시 필요한 상황이라 할 수 있다.

3. 본 론

3.1. AQP 제도 적용시 국내 운항자격 심사제도 운영방안

3.1.1 단·중기 종합계획과 업무단계별 업무 개요

국내 AQP 도입여건 분석결과 국내 항공사 중 대한항공, 아시아나항공이 현재 AQP 도입이 조기에 가능한 항공사로 판단되어 국내 AQP 도입 종합계획은 단기와 중기로 나누어 제시한다. (<표 3-1> 참조)

<표 3-1> 단·중기 종합계획과 업무단계(6단계)의 구분

종합 계획	단 기						중 기
	준비 단계	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계	
AQP 업무 단계	도입 준비 단계	도입 신청 단계	도입 개발 단계	시험 적용 단계	초기 운용 단계	운용 유지 단계	
AQP 개발 단계	신청 준비 단계	1 단계	2 단계	3 단계	4 단계	5 단계	
주요 업무 구분 기간	신청서 제출 전까지	AQP 신청서 접수 및 승인	AQP 교육 과정 개발 및 승인	소그룹 적용 시행 및 적용 승인	초기 운용 및 자료 수집, 교육 과정 승인	운용 유지 및 연례 보고서 유지 (초기 자격 유지 2년)	
소요 기간	12 개월	6 개월	30 개월		24 개월	계속	

<표3-2>은 AQP 도입을 위한 업무단계별 주요 업무, 수행자 및 기간 등을 포함하는 단중기 종합계획이다.

3.2. AQP 정부조직 구성

AQP의 도입 및 개발과 지속적인 운용유지를 위해서는 AQP 정부조직의 구성은 FAA AFS-230 과 같은 전문적인 정부 AQP 담당조직인 “AQP 인가관리팀(가칭)”과 FAA ERT(Extended Review Team)와 같은 “AQP 특별검토팀(가칭)”의 구성이 필요한데 현재의 항공정책실 항공자격과를 활용하는 방안과 별도의 조직을 구성하는 안을 제시한다.

3.2.1. AQP 인가관리팀(가칭) 조직 구성안

3.2.1.1. 1안 : 현재 항공정책실 항공자격과 활용한 AQP 인가관리팀 구성

가. 조직구성 개념

현 항공자격과 주관으로 운항심사관이 AQP 담당업무를 겸직하는 개념으로 최소한의 조직 개념으로 구성한다. 준비단계부터 3단계(시험적용 단계)까지는 FAA AFS-230의 AQP에 대한 관련 업무(항공운송 사업자 및 FAA 지원, ERT 보고

<표 3-2> 종합 계획(업무단계별 주요 업무, 수행자 및 기간)

주요업무(수행자)	종합계획	단 기					중 기	
	업무단계	준비단계	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계	
	(AQP단계)	(신청 전 단계)	(1단계)	(2단계)	(3단계)	(4단계)	(5단계)	
	소요기간	12개월	6 개월	30개월*		24개월**	계속	
AQP 정부조직 구성(정부)		○						
AQP 정부조직 운영(정부)			○	○	○	○	○	
AQP 전문인력 양성(정부/항공사)		○	○	○	○	○	○	
AQP 법제화(정부)		○						
AQP 지침서 작성(정부)		○						
AQP 검토팀(ERT) 구성(정부)		○						
AQP 검토팀(ERT) 운영(정부)			○	○	○	○		
AQP 문서 검토 Check List 작성(정부)		○						
AQP 참여 항공사와 합동회의 실시(정부/항공사)		○						
AQP관련 참고문헌 작성(정부/항공사)		○		○				
• LOS 시나리오 개발, • CRM 통합 절차, • AQP 평가자 매뉴얼, • Data 관리 지침서 등								
항공사 AQP 참여 신청서 검토 및 승인(정부/항공사)			○					
AQP 교육과정 개발, 검토 및 승인(정부/항공사)				○				
AQP 소그룹 적용 운영 및 승인(정부/항공사)					○			
AQP 초기운영 및 교육과정 유지 승인(정부/항공사)						○		
AQP 지속 운영 유지(정부/항공사)							○	

주1) “*” 표시는 “최대 소요기간”을 뜻함. 특히 정부는 AQP 1단계 허가 이후 30개월 이내에 4단계를 시작하지 못한 항공운송사업자의 AQP 진행 상황을 검토 및 분석하여 기간 연장이 불가하다고 판단되면 AQP의 허가는 철회될 수 있음

주2) “**” 표시는 “최소 소요기간”을 뜻함. 초기운영은 최소 24개월 주기를 가져야함

주3) 준비단계와 1단계의 소요기간은 준비정도에 따라 다소 단축될 수 있음

에 대한 승인 및 보고서 유지, 모든 AQP 문서 검토 및 자료 제출, 항공운송 사업자 훈련 감독, 연례 보고 검토 국가 정책 반영 등)만을 먼저 수행하며, 4단계(초기운영단계)에서부터는 항공사 자발적 참여 안전프로그램(AQP, FOQA, LOSA, ASAP 등)에 대한 항공사 훈련 감독을 수행하여 AQP의 효율성에 대해 제고한다.

나. 단계별 소요인원

AQP 신청 전 단계인 준비단계에서 9명 소요(6명은 신규채용, 3명은 겸직근무). 3단계(시험적용단계)까지 업무수행하며, AQP 초기운영이 시작되는 도입계획 4단계(초기운영단계)에서 11명 소요(신규채용 없음, 5명은 겸직근무)하여 5단계(운영유지단계)까지 업무수행한다.

총 총원인원은 준비단계에서 6명(1명은 계약직, 2명은 IT/소프트웨어 관련업체 위탁 직원)으로 구성한다.(<표3-3> 참조)

<표 3-3> 1안 인원 구성표

구분	소요 인원(명)	소요 인원(명)							
		준비 단계		1~3 단계		4 단계		5 단계	
		인원	총원	인원	총원	인원	총원	인원	총원
국토해양부 항공자격과 소속	항공안전감독관	3	3	3	-	5	2	5	-
	항공심리전문가	1	1	1	-	1	-	1	-
	교육심리전문가	1	1	1	-	1	-	1	-
	프로그램분석가	1	1	1	-	1	-	1	-
계약직 / 위탁	자료분석가	1	1	1	-	1	-	1	-
	IT 지원담당자	1	1	1	-	1	-	1	-
	소프트웨어 개발자	1	1	1	-	1	-	1	-
계	9	9	9	0	11	2	11	0	

다. 장단점 비교분석

AQP 인가관리팀 조직 구성 1안의 장단점은 <표3-4>와 같다.

<표 3-4> 1안의 장단점 비교

구분	주요 내용
장점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 높은 업무 연계성 및 유사성으로 조기 업무 수행 가능 ○ 업무 유사성이 있는 운항자격심사관을 활용한 겸직 근무 가능 ○ 간편한 조직 개편에 따른 시간 소요 및 소요경비 절약
단점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 업무이외의 별도 업무를 수행해야 하므로 업무 과중 및 AQP 도입 및 유지관리 전 문성 저하 우려 ○ 항공사 교육훈련 감독(항공사 자발적 참여 안전프로그램인 AQP, FOQA, LOSA, ASAP 등)을 수행할 추가인원 확보 필요 가능성

3.2.1.2. 2안 : 별도의 AQP 인가관리팀 조직 구성 가. 조직구성 개념

FAA AFS-230과 같은 개념의 별도의 AQP 담당 조직 개념으로 구성하며, 준비단계부터 AFS-230과 같은 업무를 수행하기 위하여 항공사 자발적 참여 안전프로그램(AQP, FOQA, LOSA, ASAP 등)을 통합하여 담당 하는 부서로 출발함. 즉 이러한 별도 AQP 담당조직은 AQP에 관련된 제반 업무를 수행한다.

나. 단계별 소요 인원

AQP 신청 전 단계인 준비단계에서 9명(신규채용)이 필요하며, AQP 신청서 접수 시점인 1단계(도입신청단계)에서 11명소요(신규채용 2명). 5 단계(운영유지단계)까지 업무를 수행한다. 총 총원인원은 준비단계에서 9명(1명은 계약직, 2명은 IT/소프트웨어 관련업체 위탁 직원), 2단계(도입개발단계)에서 2명이다.

(<표3-5> 참조)

<표 3-5> 2안 인원 구성표

구분	직책	소요 인원(명)							
		준비 단계		1 단계		2~3 단계		4~5 단계	
		인원	총원	인원	총원	인원	총원	인원	총원
국토교통부 항공자격과	항공안전감독관	3	3	5	2	5	-	5	-
	항공심리전문가	1	1	1	-	1	-	1	-
	교육심리전문가	1	1	1	-	1	-	1	-
	프로그램분석가	1	1	1	-	1	-	1	-

계약직/위탁	자료 분석가	1	1	1	-	1	-	1	-
	IT 지원 담당자	1*	1*	1*	-	1*	-	1*	-
	소프트웨어 개발자	1*	1*	1*	-	1*	-	1*	-
계		9	9	11	2	11	0	11	0

다. 장단점 비교분석

AQP 인가관리팀 조직 구성 2안의 장단점은 <표 3-6>와 같다.

3.2.1.3. AQP 인가관리팀 조직 구성 1안 및 2안의 장단점 분석 결과

AQP 초기 도입 및 정착과 업무 효율화를 위하여 1안(현재 항공정책실 항공자격과 활용한 AQP 담당조직 구성)이 추천되며, 정책적 판단에 따라 중장기적으로는 여러 장단점과 AQP 업무의 전문성 및 Upgrade 가능성을 고려할 때 2안(FAA의 AFS-230과 유사한 별도의 AQP 담당조직 구성)으로의 조직 개편 및 담당 인원 확대 등도 고려할 수 있다고 판단된다.

<표 3-6> 2안의 장단점 비교

구분	주요 내용
장점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개별조직과 인원을 구성함으로써 AQP에 대한 심층적인 분석 및 연구 활동을 통해 각 항공사 별 최적의 운항자격관리 제도 수립 가능성 보유 ○ AQP 이외에 FOQA, LOSA 등 자발적으로 참여하는 안전 프로그램만을 전담하므로 항공사 훈련 감독을 수행에 AQP Feedback 효율성을 높일 수 있음
단점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 새로운 조직 개편에 따른 국내 AQP 도입에 많은 시간 소요 ○ 초기부터 조직구성 인원 확대에 소요 예산이 증가됨 ○ AQP 업무의 초기수행 시 자격관리 업무 연계성 및 효율성 저하 ○ 자발적 참여 안전프로그램의 일부는 현재 운항안전과에서, 자격관리는 항공자격과에서 담당하고 있어 전체적인 AQP 관련 업무가 2개과로 나누어져 있어서 새로운 조직과 업무 중복성의 문제해결

3.3. AQP 전문인력 양성

3.3.1. 국외 AQP 교육 과정 소개

3.3.1.1. 미국 FAA

미국의 FAA에서 항공안전 감독관(ASI: Aviation Safety Inspector)의 AQP 업무수행을 위하여 개설된 교육과정 현황은 <표 3-7>와 같다.

<표 3-7> FAA 개설 AQP 교육과정

과정번호	FAA 25706
과정명	AQP - Aviation Safety Inspector
훈련기관	Regulatory Standards Division (AMA-200)
훈련시간	24 시간 (3일, 1일 8시간)
교육대상자	<ul style="list-style-type: none"> ○ AQP를 개발 및 운영하고자 하는 항공운송 사업자에 대한 인가 및 감독 업무를 수행하는 항공안전 감독관(ASI)
교육내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ AQP 절차, ○ AQP 관련 문서 검토 방법 ○ 문서 검토, LOE 시나리오 검토 절차의 실제 경험 제공 ○ 자료 수집 및 분석 방법
최대 교육인원	20 명

3.3.1.2. 유럽 JAA(Joint Aviation Authorities)

유럽의 JAA에서 항공운송사업자, 항공안전 감독관(ASI: Aviation Safety Inspector)의 ATQP 업무수행을 위하여 개설된 교육과정 현황은 <표 3-8>과 같다.

<표 3-8> JAA 개설 ATQP 교육과정 및 일정

과정명	ATQP
훈련기관	JAA Training Organization
훈련시간	16 시간 (2일, 1일 8시간)
교육대상자	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항공사 : 훈련 관리자(Training managers), 운항승무원, 품질관리자, 비행안전담당자 ○ 정부 : 비행안전관리자, 지정감독관 (Designated Inspectors) ○ 외국 : 항공사, 정부 관리자
교육내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교수체계개발 절차 ○ 과제 분석 수행 ○ 훈련 요구 분석 개발 ○ 교육과정 개발 ○ 훈련 및 심사의 유효성 및 신뢰성을 갖는 시험(Test) 개발 ○ 교관 표준화 기술 ○ 훈련 평가 ○ 훈련 개발시 위험 관리 ○ 주요 훈련 프로젝트를 위한 프로젝트 관리

3.3.2. 국내 AQP 전문인력 양성 방안

교육과정의 대상자가 FAA는 정부 항공안전 감독관(ASI)으로만 되어 있으나 JAA 교육과정은 국내외 항공사 관련 인원과 국내외 정부 심사관 및 업무 관련 담당자로 폭넓게 되어 있는 차이점이 있으며, 교육내용은 JAA 교육과정은 ATQP에

대한 전반적인 이해와 함께 실제 평가경험을 수행을 한다는 장점이 있어 모든 AQP 관련 인원에 적합할 것으로 판단되고, FAA 교육과정은 정부 항공안전 감독관(ASI)의 업무 수행에 초점이 맞추어져 있는 경향이 있어서 정부 항공안전 감독관(ASI)의 경우 유리할 것으로 판단된다.

준비단계에서 정부 항공안전감독관 및 AQP 참여 항공사 담당자에게 FAA 및 JAA 교육과정을 이수하게 하고 지속적인 양성교육을 위해서는 정부나 항공사 모두가 별도의 교육기관을 지정하여 지속적으로 국내 AQP 관련 인원 양성교육 체계를 구축하여야 할 것이다.

3.4. 국내 AQP 법제화 방안

3.4.1. 국내 AQP 법제화 방법론

AQP의 법체계는 현재 AQP를 도입 운영하고 있는 미국과 유럽의 관련법 체계를 비교 모델로 하여 국내 AQP 법제화 방안을 검토하였으며, 국내의 항공관련 법규 체계를 고려하여 효율적인 AQP를 도입 운영을 위한 법제화 방안을 제시한다.

3.4.2. 미국과 유럽의 AQP 관련 법체계 비교 분석

3.4.2.1. 미국 법체계

AQP의 법체계는 미국 FAA의 경우 도입초기에 대체규정의 의미로 Part 61의 SFAR-58로 시작하여 Part 63, 65 등의 SFAR-58로 변경되었다가, 현재에는 연방 항공법인 14 CFR Part 121과 Part 135에 Subpart Y-AQP로 상세하게 규정하고 있다. 미국은 Subpart(국내의 경우 시행규칙에 해당)에 AQP와 관련된 비교적 변경성이 적은 일반적인 내용을 유럽 보다 상세하게 기술하였고 AQP에 관련된 개발절차나 시행방법 등은 AC, Guide나 Manual(국내의 경우 지침서나 교범에 해당)에 상세하게 기술되었다.

3.4.2.2. 유럽 법체계

유럽의 경우에는 ATQP의 법체계는 "JAR-OPS-1 Commercial Air Transportation (Aeroplanes)" 의 19개 Subparts 중 Subparts N-Flight Crew에 ATQP 기본요건을 기술하였고 그 Subparts N에 해당되는 Appendix 1 to JAR-OPS 1.978에서는 항공운송업자의 ATQP의 훈련 및 자격 요구조건, 필요항목, 시행방법 등의 내용이 기술되어 있다.

유럽은 JAR-OPS-1 즉, Part 1(국내의 경우 항공법에 해당)에 Subpart N(국내의 경우 항공법 시행규칙에 해당)에 ATQP의 시험운용기간, 기준수립 기본요건, 책임 등의 변경성이 작은 내용만

을 간략하게 기술하였고, JAR Subpart N의 Appendix(국내의 경우 항공법 시행규칙 부칙에 해당)에는 항공사 ATQP 요구조건, ATQP의 구성요소와 시행에 대한 내용을 기본 원칙만 몇 줄에 걸쳐서 간략하게 기술하였다.

3.4.2.3. 미국과 유럽 법체계 장단점 분석

미국의 법체계는 오랜 기간 동안 AQP를 적용 운용해온 경험과 여러 차례의 법체계 변경을 거치면서 현재는 유럽 보다 상세하면서 더욱 체계적으로 수립되어 있다고 판단되나, 미국처럼 Subpart(항공법 시행규칙)에 규정하여 놓은 것은 규정변경의 유연성이 적어 AQP를 처음 도입하려는 국가의 정부나 항공사에게는 환경변화에 빠르게 대처할 수 없어서 도입 시 장애요소가 될 수 있다. 유럽은 ATQP를 도입 운용한 경험이 미국보다 오래되지 못하였고 운항자격심사제도에 대한 사항도 항공운송업자에게 일임하여 운영하는 체계이기 때문에 ATQP에 대한 기본 요건을 Subpart(항공법 시행규칙)에 원칙만을 간략하게 기술한 것으로 판단된다. 또한, 유럽의 법체계는 ATQP에 대한 항공사의 자율성과 유연성이 너무 커서 처음 도입하려는 항공사에게는 ATQP와 관련된 많은 것들을 자체적으로 판단하여 준비해야 하는 문제로 불리한 측면이 크다.

3.4.3. 국내 AQP 법제화 방안

이상의 분석 결과에 따라 FAA의 법체계의 장점인 내용의 체계성을 가지고 AQP 관련 규정을 기술할 필요가 있고, 초기 시행시의 단점인 FAA 법체계의 Hierarchy는 따르지 않는 것으로 한다. 처음 AQP를 도입하려는 우리나라에게 필요한 법체계는 FAA의 장점인 내용의 체계성과 동시에 유연성을 확보하기 위하여 다음과 같이 효율적으로 국내 AQP 법제화를 추진할 것을 제안한다.

- ① 국내 항공법 시행규칙에는 시행근거만 명시한다.
- ② AQP의 원칙적인 기본요건이나 수행절차는 운항기술기준에 명시한다.
- ③ 상세한 세부 수행절차는 지침서를 반드시 발간하여 운영한다.
- ④ 발간된 AQP 지침서는 국토교통부장관 고시 또는 훈령으로 공포하여 정부 및 항공사 AQP 담당자에게 명확한 기준안을 제시한다.

4. 결론

본 연구는 국내외 운항환경/여건 변화와 그에 따른 현재 정부 운항자격심사관 제도의 한계점을 극복하고 국제적인 추세에 부응하고자 새로운 방식의 조종사 훈련 및 심사제도인 AQP의 국내 도입방안 수립에 대하여 이루어졌으며, 정부의 지도/감독 방안 마련과 효율적 훈련/심사 체계 구축을 위한 최적의 국내 AQP 도입방안 제시를 목적으로 하였다. 이러한 목적 달성을 위하여 국내외 조종사 훈련 및 심사에 대한 운영 실태를 분석하고 AQP 도입 주요 국가의 운영 현황을 분석하여 국내 AQP 도입 여건 분석 및 도입 방안을 제시하였다.

국내 항공사의 운영현황(항공기, 훈련장비, 조종사, 설립연도 등) 및 국내 항공사 수준의 세계적인 위치와 현재 AQP 도입을 준비하고 있는 외국 항공사와 비교 분석하고 국내 운항환경 변화를 고려하여 분석한 결과는 아래와 같다.

- ① 국내 AQP 도입여건 분석 결과 우리나라도 AQP 도입을 위한 검토 및 준비가 필요한 시기라고 판단된다.
- ② 특히 K사와 A사는 현재 조기에 AQP 도입이 가능한 항공사로 판단된다.
- ③ 그 외 국내 지역항공사나 저비용항공사는 향후에 항공사 여건변화를 다시 검토하여 도입을 판단한다.

국내 AQP 도입 종합계획을 단기 및 중기로 나누어 볼 때, 단기는 AQP 업무단계인 4개의 단계(도입준비 단계, 도입신청 단계, 도입개발 단계, 시험적용 단계)로 세분화되고, 중기는 2개의 단계(초기운용 단계, 운용유지 단계)로 구분한다. 도입준비 단계에서는 AQP관련 정부조직을 구성하고, 전문인력 양성과 AQP 법제화 및 검토팀(ERT) 구성, Check List 작성, 참여 항공사와의 합동회의 등이 수행되어야 하며, 이후에는 AQP 수행단계(5단계)별로 업무를 수행해야 한다.

AQP 정부조직은 현재 항공정책실 항공자격과를 활용한 AQP 인가관리팀 구성하거나, FAA의 AFS-230과 유사한 별도의 AQP 인가관리팀 구성하는 방법을 제시한다. 이들 안의 장단점 분석결과 AQP 조기 도입 및 정착과 업무 효율화를 위하여 1안이 추천되며, 더불어 정책적 판단에 따라 중장기적으로는 2안으로의 조직개편 및 담당

인원 확대 등도 고려할 수 있다고 판단된다. 그리고 AQP 특별검토팀(가칭)의 조직 구성은 FAA의 ERT와 유사한 조직으로 구성하는 것이 적절하다고 판단된다.

국내 AQP 전문인력 양성은 AQP 도입 전에 JAA와 FAA의 교육과정 차이점을 감안하여 준비 단계에서 국토교통부/항공사 AQP 담당자를 선정 후, 정부와 항공사간 협의를 거친 다음 정부의 정책적 판단에 따라 FAA 및 JAA 교육과정을 선택하여 실시하는 것이 바람직한 것으로 판단된다.

국내 AQP 법제화 방안은 FAA의 법체계의 장점인 내용의 체계성을 가지고, 초기 시행시의 단점인 FAA 법체계의 구조는 따르지 않는 것으로 하며, 더불어 유연성을 확보하기 위해 국내 항공법 시행규칙에는 시행근거만 명시하고, AQP의 원칙적인 기본요건이나 수행절차는 운항기술기준에 명시한다. 또한 상세한 세부 수행절차는 지침서를 발간하여 운영하며, 발간된 AQP 지침서는 국토교통부장관 고시 또는 훈령으로 공표하여 정부 및 항공사 AQP 담당자에게 명확한 기준안 제시한다.

정부는 AQP의 효율적인 도입 및 운영을 위하여 도입단계 1단계(도입준비 단계)에서 국토교통부 AQP 관리자 및 참여 항공사의 AQP 담당자, 대상자 등이 참고할 수 있는 AQP 지침서를 작성하여야 한다.

AQP의 특징인 개인 및 팀 기량 평가 자료의 Feedback을 위한 정부와 항공사간의 자료공유는 AQP의 목표인 운항안전 달성에 주요 영향요소이므로 자료 공유와 데이터 수집 및 분석을 용이하게 할 수 있는 방법(예를 들면 전산 파일 형식인 Microsoft Access 파일로 전송)으로 반드시 수행되어야 한다.

지금까지 국내 AQP 도입여건 분석과 적용시 국내 운항자격심사제도 운영방안, 그리고 항공사와 정부간 AQP 자료 공유 방안에 대해 연구 분석한 결과를 토대로 최적의 국내 AQP 도입 및 효율적 운영을 위해 정부와 항공사간에 유기적 상호협력을 꾀한다면 미국이나 유럽 등의 항공선진국과 대등한 최고도의 안전운항을 확보할 수 있을 것이라 판단된다.

참고 문헌

- [1] ICAO Doc9975'Annual Report of the Council', 2011
- [2] FAA, A Human Error Analysis of Commercial Aviation Accidents Using the Human Factors Analysis and Classification System (HFACS), 2001.2
- [3] FAA Catalog of Training, Regulatory Standards Courses, FAA25706, Advanced Qualification Program - Aviation Safety Inspector
(<http://www.academy.faa.gov/catalog/course>)
- [4] FAA AC 120-54a ADVANCED QUALIFICATION PROGRAM
- [5] 14 CFR 121, Subpart Y - Advanced Qualification Program
- [6] JAR-OPS 1.978 Alternative Training and Qualification Programme
- [7] JAA Training Organization Training courses"Implementing an Alternative Training and Qualification Programme(ATQP)"
(<https://jaato.com/courses/45/>)
- [8] Special Federal Aviation Regulation No. 58 - Advanced Qualification Program