

# AHP 를 이용한 항공교통문화 수준의 평가 연구

이강석\*

본 연구는 한국의 항공교통 문화수준을 가늠할 수 있는 지표를 개발하는 차원에서 항공교통문화지수를 도입하였으며 연구방법으로는 전문가의 설문을 통한 델파이기법과 AHP기법을 사용하여 항공사, 공항, 이용자의 영역별 항목별 가중치를 산정한 후 합산하여 항공교통문화지수를 산출하였다. 지수에 대한 평가는 위에서 언급한 세 분야의 세부 항목을 설정하고 각 항목별 모니터링을 통하여 계량화하였다. 객관적이고 보편타당한 평가를 위해 국제민간 항공관련 기관에서 사용하는 기준을 중심으로 산출된 항공교통문화 지수를 통해 한국의 항공교통문화 수준을 판단하려는 시도가 이루어졌다.

## 목차

- I. 서론
- II. 세계 및 우리나라 항공현황 및 항공교통문화지수 개발방향
- III. 항공교통문화지수 조사 매뉴얼
- IV. 항공교통문화지수 항목별 조사결과
- V. 결론

## I. 서론

### 가. 연구의 목적

연구의 목적은 한국의 항공교통 문화수준을 가늠할 수 있는 지표를 개발하기 위함이다. 본 연구에서 정의하는 항공교통문화란 항공교통과 문화의 합성어로서 항공기의 운항관련 부문과 공항시설의 운영 및 관리부문 그리고 항공기 및 항공이용자부문에서 나타나는 지식, 예술, 도덕, 법률, 교양, 관습 등의 총체라고 정의할 수 있으며 항공교통문화 지수는 항공교통문화를 가늠하기 위한지표를 의미한

\*한서대학교 항공교통관리학과 교수, 항공교통관계교육원장

다. 연구방법으로는 델파이기법과 AHP기법을 사용하여 영역별 항목별 가중치를 산정한 후 합산하여 항공교통문화지수를 산출하였다. 조사기간 및 분석기간은 2004년 6월에서 10월까지 4개월이 소요되었다. 지수에 대한 평가는 위에서 언급한 세 분야의 세부항목을 설정하고 각 항목별 모니터링을 통하여 계량화하였다. 국제민간 항공관련 기관에서 사용하는 기준을 중심으로 산출된 항공교통문화 지수를 통해 한국의 항공교통문화 수준을 판단하였다.

### 나. 이전연구에 대한 고찰

본 논문의 이전연구에 대한 고찰로는 한국항공정책연구소(2002), 인천국제공항 서비스품질지수 개발용역 최종보고서와 국제항공운송협회(1999-2002)인 IATA는 공항서비스평가(Global Airport Monitor)를 매년 실시해오고 있다. 공항서비스 평가는 유럽, 북미, 아-태지역의 주요공항들을 대상으로 약 20여개의 서비스항목에 따른 평가를 수행하게 되는데 공항의 연간승객처리규모(mppa: million passenger per annum)에 따라 공항을 15mppa 미만, 15-25mppa, 25-40mppa, 40mppa초과 등 4가지 범주로 분류와 IATA Aviation Information & Research, IATA Global Airport Monitor를 참고하였으며 유럽국제공항협회(ACI-Europe)에서는 항공소비자, 유럽 각국정부, 유럽위원회(EC), 항공운송산업 등 각 분야의 대표자들과의 협의 끝에 유럽공항들이 주축이 되어서 협약을 발표하였다. 이 협약에 서명한 공항들은 이 협약의 서비스수준을 최저한계선으로 삼고 각 공항마다 자체적인 서비스 계획을 수립하고 이행하고 있다. 협약상의 조항은 약 11개 부문에 걸쳐 서비스 품질기준을 제시하고 있다. 또한 국제항공협회의 공항의 서비스질에 대한 측정기준과 영국공항공사의 BAA plc Market Research Group(2003), The Quality of Service Monitor를 참고하였으며 관련논문으로는 Ching-Chow Yang의 논문으로 서비스 질에 대한 측정 통합모델에 대한 적용관련 문헌이 있으며 Dawna L, Rhoades and Blaise P. Waguespack Fr의 문헌으로 9. 11테러이후의 미국항공사에 대한 서비스와 안전에 대한 논문 등이 있다.

## II. 세계 및 우리나라 항공현황 및 항공교통문화지수 개발방향

### 가. 세계 항공교통수요 및 전망

1992년부터 2001년까지 세계 항공운송산업에서 여객수와 화물의 증가률이 지

속적으로 증가하고 있는데 반해 2001년 마이너스 성장치는 세계경기가 침체한 결과 및 미국 9.11 테러 사건의 부분적 여파라고 할 수 있다. 최근 국제항공운송 협회(IATA) 자료에서도 여객수송은 감소추세이고 화물수송도 정체기미를 보이는데 이는 2003년에 이라크전쟁과 중증호흡기증후군(SARS, Severe Acute Respiratory Syndrome)이 발생한 결과라 판단되며 특히 SARS는 세계항공여객 수송실적에 상당한 영향을 미쳤다고 볼 수 있다. 또한 국제공항협회(ACI)의 자료인 World Traffic Report에 의해서도 나타났듯이 전 세계 963개 공항에 대한 자료를 분석한 결과 2003년 여객은 전년보다 1.6%, 화물은 3.1% 정도만 증가하는 데 그쳤다. 이러한 국제항공운송과 비교하여 한국의 항공운송실적은 2003년 기준으로 국제선과 국내선 여객-km 및 화물 톤-km의 합한 순위는 각각 세계 11위와 2위를 차지한 거대한 항공운송시장이었으며 국적항공사인 대한항공의 경우 운송실적 기준으로 여객부문(여객수, 국내선+국제선) 세계 16위, 화물부문(화물톤키로-국내선+국제선) 3위의 거대항공사가 되었으며 아시아나항공도 여객부문(여객수, 국내선+국제선) 세계 29위, 화물부문(화물톤키로-국내선+국제선) 16위를 기록하고 있는 중견 항공사로 성장하였다.

2003년 현재 대한항공은 국내 14개 도시에 23개 노선을, 국제 104개 노선에 주당 약 501회를 운항하고 있으며, 아시아나항공은 국내 14개 도시에 17개 노선을, 국제 58개 노선에 주당 324회를 운항하고 있는 중이다. 국내선 노선별 수송실적 중 2001년 까지 국내여객을 가장 많이 수송한 노선은 김포-김해 노선이었으나, 2002년부터 김포-제주 노선이 25.4%의 비중을 차지하여 김포-김해 노선을 근소한 차이로 앞서며 국내선 노선별 수송실적 중 가장 큰비율을 보이고 있다. 국내에서 김포-김해 노선과 김포-제주 노선이 차지하는 비중은 2002년 50.5%로 국내선 항공여객의 절반이상이 김포-김해, 김포-제주 노선을 이용하고 있다.

2003년 기준으로 국내 기존 항공사의 운항횟수에 따른 국내선 시장점유율은 약 331천회 중 대한항공이 56.5%인 187천회를 운항하였고, 아시아나항공이 43.5%인 143천회를 운항한 것으로 나타나고 있으며 여객운송실적은 전체 42,838천명 중 대한항공이 65.4%인 28,016천명을 운송하였으며, 아시아나항공이 34.6%인 약 14,821천명을 운송한 것으로 나타났다. 화물운송실적에 따른 시장 점유율을 살펴보면 대한항공이 656천톤으로 75.8%를 점유하고 있으며, 아시아나항공이 209천톤으로 24.2%를 점유하고 있는 것으로 나타나 전체시장의 2/3이상을 대한항공이 차지하고 있는 것으로 나타났다.

#### 나. 항공교통문화의 개념

본 연구에서 논의되고 있는 항공교통문화의 개념은 ‘항공교통(Air Transportation)’과 ‘문화(culture)’의 합성어로서 항공기의 운항관련부문(Air sector)과 공항시설의 운영 및 관리부문(Airport sector), 그리고 항공기 및 공항 이용자부문(User

sector)에서 나타나는 지식, 예술, 도덕, 법률, 교양, 관습 등의 총체라고 정의된다.

### 1. 항공기운항 관련부문

항공기 운항 관련부문은 운항관련 사항 중 서비스 및 안전에 관한 사항으로 객관적인 지표생산이 가능한 요소만을 대상으로 설정되었으며 항공운항 안전성은 항공사 보험요율(%)로 객관화한 수치로 표현하고 항공운항 서비스부문은 출·도착 정시성(%), 기내서비스 만족도(5등급), 항공사 체크인 대기시간(분/인)으로 항공기 운항관련 부문 지수로 표현하였다.

### 2. 공항시설의 운영 및 관리부문

공항시설을 운영하고 관리에 관한 사항으로 주로 이용자들의 편의 및 서비스와 관련된 요소를 대상으로 하며, 점점 평가의 용이성 등을 고려하여 Airside는 제외하고 Landside부문을 중점대상으로 설정하였다. 공항 시설의 운영부문에서는 출국수속 대기시간(분/인), 수하물 취득 대기시간(분/개), 공항 편의시설 만족도(5등급)을 선택하였으며 공항시설의 관리부문에서는 주차장시설 충족도를 설정하였다.

### 3. 항공기 및 공항 이용자부문

공항 및 기내에서 이용자의 예약 및 질서상태나 지켜야 할 에티켓 준수율 등을 대상으로 설정하였으며 구체적으로는 예약 및 기내질서 부문에서는 예약부도율(%), 벨트 착용율(%), 화장실 청결도(%)를 공항이용질서부문에서는 커브사이드 주차질서(대/시), 공항 내 질서 수준(5등급)을 설정하였다.

## 다. 항공교통문화 정착의 필요성

국제민간항공기구(ICAO)는 188개국의 체약국이 있으며 우리나라는 36개국의 이사국에 재진입한 가운데 있으며 항공운송수송 실적면에서도 주요항공운송국가 대열에 확실히 진입해 있는 상황이다. 이렇듯 항공운송이 발전한 항공운송대국으로서 항공이용자의 질서 등의 문화적 측면에서 질적인 성장이 필요하며 항공운송시스템 운영전반에 관해 선진국으로 발돋움 할 수 있도록 공항 이용시설의 효율을 최대화 하는 노력이 필요하다.

## 라. 항공교통문화정착을 위한 항공교통문화지수 개발방향

### 1. 항공교통문화 지수의 개발

항공교통문화의 지수 개발을 위하여 문헌조사와 현장 측정조사, 설문조사를 통해 기초적인 항공교통문화 지수가 개발되었으며 구체적 설문항목을 선정하여

지수들간 중요성을 파악하는데 중점을 두었으며 조사기법으로 델파이 조사(Delphi Survey)와 AHP(Analytical Hierarchy Process)기법을 활용하였다.

## 2. 항공문화지수 실태조사

항공문화지수의 실태조사를 위해서 노선별 조사로는 국내선의 경우 4개 노선인 김포-김해, 김포-제주, 김포-광주, 청주-제주노선이 조사되었고 공항별 조사로는 국내의 6개 공항인 김포, 김해, 제주, 광주, 청주, 인천공항이 조사되었다.

# III. 항공교통문화지수 조사 매뉴얼

## 가. 조사항목 설정

### 1. 항목 선정 원칙

조사항목을 설정하기 위한 조사항목의 선정 원칙은 영역별 내용적, 상징적 대표성을 가질 것, 항목의 수가 많지 않도록 적정한 수를 선정할 것, 조사대상이 되는 모든 공항에서 수궁할 수 있는 항목일 것, 주관성을 배제하고 측정상의 용이성과 객관성이 유지되어야 할 것, 국내 공항간의 비교가 가능할 수 있을 것, 충분한 의견 수렴 과정을 거칠 것, 항공교통문화를 구성하는 여러 측면이 골고루 반영되도록 할 것으로 선정원칙을 정하였다.

### 2. 최종 13개 평가 항목 선정

조사항목의 선정원칙을 기준으로 다음과 같은 3개부문별 13개 항목을 선정하였는데 그 선정항목은 다음과 같다.

#### ① 항공기운항 부문

안전성측면 : 항공사 보험요율

서비스측면 : 출·도착 정시성, 기내서비스 만족도, 항공사 체크인 대기시간

#### ② 공항운영관리 부문

운영측면 : 공항 편의시설 만족도, 출국수속 대기시간, 수하물 취득 대기시간

관리측면 : 주차장시설 충족도

#### ③ 이용자부문

예약 및 기내질서 측면 : 예약부도율, 벨트착용율, 화장실 청결도

공항질서측면 : 커브사이드 주차질서, 공항 내 질서 수준

## 2. 항목별 조사방법

3개 부문별 항목에 따른 13개 항목에 대한 조사방법은 다음과 같다.

### 1. 자료 활용 방법

자료활용 방법으로는 <표 1>에 나타나 있는 바와 같이 항공기운항 부문의 안전성측면으로는 항공사 보험요율, 항공기운항부문의 서비스측면에서는 출·도착 정시성, 공항운영관리부문의 관리측면에서는 주차장시설 충족도, 이용자부문의 예약 및 기내질서에서는 예약부도율이 사용되었다.

### 2. 측정 조사 방법

측정조사 방법으로는 <표 2>에서 나타난 바와 같이 항공기운항부문의 서비스측면으로는 항공사체크인 대기시간, 공항운영관리부문의 운영측면에서는 출국수속 대기시간, 공항운영관리부문의 운영측면에서는 수하물 취득 대기시간, 이용자부문의 에티켓측면에서는 벨트착용율, 이용자부문의 에티켓측면은 화장실청결도, 이용자부문의 공항질서측면에서는 커브사이드 주차질서를 선정하여 조사하였다.

### 3. 설문 조사 방법

본 연구에서 설문조사는 공항설문, 기내설문, 항공사직원설문으로 구분한다. 설문조사 방법을 사용한 측정항목은 다음과 같다. 설문조사방법을 이용한 네 가지 항목에 대해선 설문의 특성에 따라 조사대상을 달리하여 각 문항에 대한 만족도를 설문한다.

## 나. 조사 설계

### 1. 표본설계

< 표 1> 자료활용 방법

- 항공기운항부문의 안전성측면 - 항공사 보험요율
- 항공기운항부문의 서비스측면 - 출·도착 정시성
- 공항운영관리부문의 관리측면 - 주차장시설 충족도
- 이용자부문의 예약 및 기내질서 - 예약부도율

< 표 2> 측정조사 방법

- 항공기운항부문의 서비스측면 - 항공사 체크인 대기시간
- 공항운영관리부문의 운영측면 - 출국수속 대기시간
- 공항운영관리부문의 운영측면 - 수하물 취득 대기시간
- 이용자부문의 예약 및 기내질서측면 - 벨트착용율
- 이용자부문의 예약 및 기내질서측면 - 화장실 청결도
- 이용자부문의 공항질서측면 - 커브사이드 주차질서

공항설문의 경우 우리나라 전체 공항 이용객의 수를 모집단으로 하여 조사공항을 선정한다. 본 연구에서는 김포, 광주, 제주, 김해, 청주, 인천의 6개 공항을 선정하였다.

즉, 일평균 전체 공항 이용객의 수 181,844명을 모집단으로 하여  $n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$  의

표본크기 공식을 적용하여 95% 신뢰구간 하에 정도  $\pm 3\%$  이내에 존재하도록 설정한 결과 1100명이 산출되었다. 이때 조사대상의 이용 수 비율을 통해 비례배분을 하여 김포공항 264명, 광주 33명, 제주 189명, 김해 138명, 청주 14명, 인천 367명을 표본으로 선정하여 공항 설문조사를 하였다.

기내설문의 경우 국내 전체 노선에 대한 일평균 이용객의 수를 모집단으로 하여 이 중 실제로 기내 설문을 시행할 노선을 선택한다. 본 연구에서는 김포-김해, 김포-제주, 김포-광주, 청주-제주 간의 국내노선을 조사 대상노선으로 선택하여 기내설문을 시행하였다. 전체 국내노선의 일평균 이용객의 수는 약 58,065명으로

< 표 3 > 표본설계

조사대상	· 공항설문 - 공항이용자 및 승객 대상 · 기내설문 - 기내승객대상 · 항공사 직원설문 - 항공사 직원대상
표본수	· 공항설문 - 1100명 (공항 일평균 이용객 대비 비례배분) · 기내설문 - 300명 (모집단 특성상) · 항공사 직원설문 - 400명 (노선 일평균 이용객 대비 비례배분)
표본추출방법	확률비례추출방법 / 할당표본추출방법
표본구성	아래 <표3-2>, <표3-3> 참조
조사방법	면접원에 의한 개별면접조사
자료수집도구	조사원 체크리스트, 구조화된 질문지 - <부록#6> 참조
조사기간	2004년 6월~9월

< 표 4 > 조사공항별 공항설문 표본수

조사공항	일평균 이용수	조사비율(%)	sample 1100 ( $\pm 3\%$ )	sample 400 ( $\pm 5\%$ )
김포	43624	23.99	264	96
광주	5535	3.04	33	12
제주	31321	17.22	189	69
김해	22821	12.55	138	50
청주	2280	1.25	14	5
인천	60631	33.34	367	133

< 표 5> 조사노선별 기내설문 표본수

조사노선/왕복	일 평균 이용객수	평균 왕복편수	비율배분 (%)	sample 1100 (±3%) 수송 여객수 대비
김포-김해	KAL-7615	43	20.37	224
	AAR-2137	21	11.37	125
김포-제주	KAL-13034	61	34.86	383
	AAR-6580	52	35.00	335
김포-광주	KAL-1107	8	2.96	33
	AAR_1399	10	7.44	82
청주-제주	KAL-1289	9	3.45	38
	AAR-986	10	5.24	58

이를 모집단으로 선정하여 공항설문과 같은 방식으로  $n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$  의 표본크기

공식 적용하여 95% 신뢰구간 하에 정도 ±3%이내에 존재하도록 설정한 결과 명이 산출되었다. 이때 위의 공항 설문과 비교해서 모집단이 작음에도 표본수가 비슷한 것은 모집단의 특성상 모집단이 커질수록 표본 수의 차이가 점점 작아지기 때문이다. 정해진 신뢰한계와 정도에 대한 표본 크기 상 모집단이 20,000정도면 표본 수의 크기가 거의 변하지 않는다.

조사장소가 기내라는 특성상으로 표본 n=1090명을 조사하기에는 국내선의 이동시간이나 안전, 조사비용상 어려움이 많았다. 이에 관한 대안으로 평균 탑승객수를 고려하여 보면 여객기 1편 당 약 100명 정도가 탑승하는 것으로 나타났다. 이에 착안하여 100명 중 50명을 표본으로 선택하였다.

항공사 직원설문의 경우는 평균 왕복 편수와 승무원 수를 고려하여 중복을 허용치 않고 표본을 추출하는 것이 중요할 것이다. 본 연구에서는 항공사별 항공사 직원설문을 실시하였고 기내의 승무원과 조종사를 대상으로 할당 표본 추출을 이용하였다. 평균 왕복편수를 고려하면 전체 국내노선의 평균 왕복 편수는 11편으로 1편당 평균 승무원 수를 고려해서 표본을 추출하는 것이 바라직하다고 판단되었다. 그러나 항공사 직원설문 특성 상 기내설문이 어려워 도착공항의 승무원 대기실을 이용하는 것이 더 낫을 것이라 판단된다. 또한 설문 문항이 이용자 질서부문으로 항공사 운송직원들도 포함하여 구분할 필요가 있어야 할 것이다.



## 2. 실사

&lt; 표 6&gt; 실사를 위한 조사관련 사항

실사준비	- 조사특성에 대한 사전점검 - 표본추출
조사원 선발	- 설문조사 경험이 있는 조사원으로 선정
조사원 교육 및 사전조사	- 조사목적, 측정조사방법, 내용에 관한 1~2일간의 교육을 실시함으로써 조사원에 의해 발생 가능한 비표본오차를 최소화
조사원 통제	- 설문지배부, 조사원측정 매뉴얼 및 측정조사 체크리스트 부수를 제한하여 배부 - 일별로 이루어진 설문지 회수와 검토로 정확성 제고 - 면접설문조사시 특정 집중 면접 배제
검증조사	- 회수된 설문지는 면접원별 100% 질문지 검증 - 허위기재 사항 발견시 질문지 무효화, 재검증

## 3. 자료처리

- 회수된 설문지는 교정, 부호화 과정을 거쳐 입력하였으며, 입력된 자료는 SPSS 및 기타 통계분석 프로그램을 이용하여 분석하였다.

&lt; 표 7&gt; 부문별 설문 사항

<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항공기운항부문의 서비스측면 - 기내서비스 만족도 (기내설문)</li> <li>· 공항운영관리부문의 운영측면 - 공항 편의시설 만족도 (기내설문)</li> <li>· 이용자부문의 공항질서측면 - 공항내 질서수준 (항공사직원 설문)</li> </ul>
---

## 4. 항목별 가중치 적용

항목별 가중치의 적용에는 자문위원 및 전문가들의 항목 순위부여 자료를 이용하여 각 항목에 대한 순위의 합을 이용하여 순위를 부여하였으며 가중치 구성비는 자문회의 참여 자문의원 및 전문가의 의견을 반영하여 항목별로 부여하였다. 항공교통문화지수 13개 지표 항목에 관한 평가 방법은 20명의 전문가 및 자문위원의 의견을 수렴하여 순위별 가중치를 부여하여 평가한다.

- 자문위원 및 전문가의 항목 순위부여 자료를 통해 각 항목에 대한 순위의 합을 이용하여 그 합이 가장 작은 순으로 순위를 부여한다. 단, 합이 동일한 경우 우선순위의 빈도를 고려하여 부여한다.
- 가중치 구성비는 자문회의 참여 자문의원 및 전문가의 의견을 반영하여 항목별로 부여한다.

본 절에서는 가중치 부여 절차를 설명하기 위해 자문위원의 의견을 수렴한 27개 항목에 대해 가중치를 부여하고 순위도와 자료 측정상의 문제로 인해 추후 제거된 13개 항목에 관한 가중치를 산출한다.

아래의 <표 8>은 자문의견을 반영한 평가항목에 대한 순위 및 대분류, 중분류

가중치를 산정한 표이다.

< 표 8 > 항공교통문화지수 평가항목 순위 및 가중치 평점

대분류	중분류	항목	순위	가중치	순위	가중치	순위	가중치	순위	가중치	순위	가중치	순위	가중치	순위	가중치				
항공기 운항	안전성 서비스	1-1	1	12	1	12	1	10	1	12	1	15	1	17	1	10	20			
		2-1	2	18	1	18	1	15	2	18	1	15	2	18	1	35		1	10	
		2-2	1		2		3		2		3		1		2			3		
		2-3	3		3		2		3		3		3		3			3		
공항 운영	유염 관리	3-1	2	22	1	25	2	24	1	25	2	20	1	20	1	30	2	25	40	
		3-2	1		2		3		2		3		2		3		1			3
		3-3	3		3		3		3		3		3		3		3			
		4-1	1	8	1	10	1	11	1	10	1	10	1	15						
이용자	에티켓 공항 질서	5-1	1	24	1	24	2	25	1	20	1	25	1	20	1	35	1	25	40	
		5-2	2		3		2		3		2		3		2		3			
		5-3	3		3		3		3		3		3		3		3			
		6-1	2	16	2	11	2	15	2	15	2	15	2	15	2	15				
6-2	1	1	1		1		1		1		1									
항공기 운항	안전성 서비스	1-1	1	13	1	15	1	10	1	15	1	20	1	10	1	10	40			
		2-1	2	17	1	15	2	15	1	30	1	20	2	20	2	30		2	30	
		2-2	1		2		1		2		3		2		3			1		3
		2-3	3		3		3		3		2		1		3					
공항 운영	운영 관리	3-1	1	23	2	20	2	25	2	24	3	30	3	30	3	40	1	30	40	
		3-2	2		1		3		1		2		1		3		2			3
		3-3	3		3		3		3		2		2		3		3			
		4-1	1	7	1	15	1	10	1	11	1	10	1	10	1	10				
이용자	에티켓 공항 질서	5-1	1	22	1	20	2	22	1	22	2	10	2	20	1	30	1	10	20	
		5-2	2		3		2		3		2		3		2		3			
		5-3	3		3		3		3		3		20		3		2			3
		6-1	2	18	2	15	2	18	2	13	1	10	2	19	2	10				
6-2	1	1	1		1		2		1		1									
항공기 운항	안전성 서비스	1-1	1	5	1	15	1	20	1	20	1	5	1	10	35	35	35			
		2-1	2	30	1	15	2	20	1	40	1	25	1	30				1	25	
		2-2	1		1		3		2		3		2					3		
		2-3	3		3		3		2		3		3					3		
공항 운영	운영 관리	3-1	1	25	1	20	1	20	3	30	1	40	1	30	1	30	1	25	35	
		3-2	2		2		1		2		2		3		2		3			
		3-3	3		3		3		2		3		3		3		3			
		4-1	1	5	1	10	1	10	1	10	1	15	1	10	1	10				
이용자	에티켓 공항 질서	5-1	2	25	1	25	1	20	1	10	1	20	1	40	1	15	1	15	30	
		5-2	3		2		3		2		3		2		3		2			3
		5-3	1		3		3		2		3		3		3		3			
		6-1	2	10	2	15	2	10	2	10	2	20	2	15	2	15				
6-2	1	1	1		1		1		1		1									

<대분류 가중치>

위의 <표 8>에서 제시된 내용을 토대로 가중치 설정 방식을 설명하면, 대분류의 항공기 운항부문의 전체 가중치 합은 위에서 보는 바와 같이 635이고 공항운영관리부문의 전체 가중치의 합은 685, 이용자부문의 전체 가중치의 합은 680이다. 이들의 모든 부문의 가중치 총합은 2000이며 이것으로 영역별 가중치 합을 나누면 가중치가 된다. 이와 같은 방식을 적용하여 가중치를 산출하면 항공기 운항부문은 0.32 (635/2000), 공항운영관리 부문은 0.34(685/2000), 이용자부문은 0.34 (680/2000)가 된다.

<중분류 가중치>

중분류 가중치를 구하기 위해서는 대분류의 가중치를 이용하여 비례 할당하는 방법을 사용한다. <표 9>에서 보듯이 우선 항공기운항 부문을 보면 안전성과 서비스측면의 두 분류로 구분된다. 자문위원 중 중분류 가중치를 기입한 서비스측면의 자료만을 이용하면 다음과 같다.

< 표 9> 중분류를 통한 항공교통문화지수 평가항목 순위 및 가중치 비례 할당 방법

대분류	중분류	항목	순위	가중치	순위	가중치	순위	가중치	순위	가중치	
항공기 운항	안전성	1-1	1	12	1	12	1	17	1	10	
		2-1	2	18	1	18	2	18	1	10	
	2-2	1	2		2						
	2-3	3	3		3						
항공기 운항	안전성	1-1	1	13	1	15	1	10	1	10	
		2-1	2	17	1	15	2	20	2	30	
	2-2	1	2		1						
	2-3	3	3		1		3				
항공기 운항	안전성	1-1	1	5	1	15	1	10	35		
		2-1	2	30	1	15	1	25			
	2-2	1	2		2						
	2-3	3	3		3						

↓↓↓

↓↓↓

↓↓↓

대분류	중분류	항목	순위	가중치	순위	가중치	...	순위	가중치	순위	가중치	합		
항공기 운항	안전성	1-1	1	12/30	30	1	12/30	30	1	17/35	35	1	10/20	20 중 10 씩
		2-1	2	18/30	12	1	18/30	12	2	18/35	17	1	10/20	
	2-2	1	18		2	18		2						
	2-3	3	씩		3	3		3						
항공기 운항	안전성	1-1	1	13/30	30	1	15/30	30	1	10/35	35	1	10/40	40 중 10 30 씩
		2-1	2	17/30	중 13	1	15/30	15	2	20/35	중 10	2	30/40	
	2-2	1	17		2	1								
	2-3	3	씩		3	1		3						
항공기 운항	안전성	1-1	1	5/35	35	1	15/30	30	1	10/35	35 중 10 25 씩	35 중 10 25 씩		
		2-1	2	30/35	중 5	1	15/30	15	1					
	2-2	1	30		2	25/35		2						
	2-3	3	씩		3	3								

전체적으로 항공기운항 부분의 안전성측면은 비례할당한 총 가중치 합은 8.1 (=12/30 +12/30 + ...+15/35)이고 서비스측면은 11.9이다. 이제 이들의 평균가중치를 구해서 대분류의 가중치를 곱하면 된다. 즉, 항공기운항 부분의 서비스측면의 가중치는 0.20 (=11.9/60)이고, 안전성측면의 가중치는 0.13(=8.1/60)이 된다. 이 두 측면의 가중치를 합산하면 항공기운항 부분의 가중치는 0.32가 될 것이다. 이와 같은 방법으로 모든 부문별 중분류의 가중치를 구할 수 있다.

#### <순위별 가중치>

순위별 가중치를 할당하기 위해서 우선순위가 정해져야 한다. <표10>에 나타나 있듯이 예를 들어 항공기 운항부문에서 서비스의 순위배분 가중치를 보면 중분류와 마찬가지로 절차를 따르되, 여기서는 순위임을 유의한다. 서비스측면의 항목별 순위를 선정해서 이를 비례하여 순위별 가중치를 할당하면 다음과 같다.

< 표 10 > 순위별 가중치를 통한 우선순위

중분류	항목	순위	가중치	총가중치
서비스	2-1	1순위	$0.19 \times (54.6/132) = 0.08$	0.19
	2-2	2순위	$0.19 \times (49.0/132) = 0.07$	
	2-3	3순위	$0.19 \times (28.4/132) = 0.04$	

※ 소수점 세 번째 자리 반올림

여기서, 0.19는 중분류에서 구한 서비스측면의 가중치(중분류)이고 분자의 54.6, 49.0, 28.4는 순위점수의 합에 역수를 취하여 항목별 계산된 값이다. 이와 같은 방법으로 27개 항목 중 자문회의를 통한 최종 선정된 항공교통문화지수 13개 항목별 가중치를 부여한 결과는 다음의 <표 11>과 같다.

< 표 11 > 항공교통문화지수 13개 항목별 가중치

대분류	중분류	평가항목(소분류)	우선순위	가중치 구성비		
항공기 운항	안전성	1-1 항공사 보험요율 (%)	1	0.13	0.13	0.32
		2-1 출·도착 정시성 (%)	1	0.08	0.19	
	서비스	2-2 기내서비스 만족도	2	0.07		
		2-3 항공사 체크인 대기시간	3	0.04		
공항 운영 관리	운영	3-1 공항 편의시설 만족도 (%)	2	0.09	0.24	0.34
		3-2 출국수속 대기시간	1	0.10		
		3-3 수하물 취득 대기시간	3	0.05		
	관리	4-1 주차장시설 충족도	1	0.10	0.10	
		이용자	예약 및기내 질서	5-1 예약부도율 (%)	1	
5-2 벨트착용율 (%)	2			0.05		
5-3 화장실 청결도	3			0.05		
공항공 질서	6-1 커브사이드 주차질서	2	0.05	0.14		
	6-2 공항내 질서 수준	1	0.09			

## IV. 항공교통문화지수 항목별 조사결과

### 가. 항목별 조사결과

항공교통문화지수의 결과는 <표 12>의 항목별 조사결과에 나타나 있으며 각 항목 당 최저점과 최고점을 고려하여 산출공식을 이용하였다. 13개 항목의 항공교통문화지수 산출 결과 항공교통문화 전반에 대해 63.19점이 산출되었다.

부문별 항공교통문화지수 결과로는 항공운항부문에서는 32점 만점에 19.68점으로 100점 만점으로 환산 시에는 61.50점, 공항운영관리부문은 34점 만점에 23.25점으로 100점 만점으로 환산 시 68.38점, 이용자부문은 34점 만점에 20.27점으로 100점 만점으로 환산 시 59.62점으로 조사되었다.

&lt; 표 12&gt; 항목별 조사결과

대분류	중분류	항목	가중치	항목별 점수	최저/최고점
항공기 운항	안전성	항공사 보험요율	0.13	75.00	60/100
		출·도착 정시성	0.08	97.07	0/100
	서비스	기내서비스 만족도	0.07	69.57	0/100
		항공사 체크인 대기시간	0.04	81.67	60/100
공항 운영 관리	운영 부분	공항 편의시설 만족도	0.09	59.21	0/100
		출국수속 대기시간	0.10	100	60/100
		수하물 취득 대기시간	0.05	100	0/100
	관리 부분	주차장시설 충족도	0.10	71.67	60/100
이용자 부분	에티켓	예약부도율	0.10	80.00	60/100
		벨트착용율	0.05	81.75	0/100
		화장실 청결도	0.05	77.50	0/100
	공항 질서	케브사이드 주차질서	0.05	46.41	0/100
		공항 내 질서 수준	0.09	55.39	0/100

## 나. 항공교통문화지수 산정

항공교통문화지수 산출공식은 <표 13>과 같다.

&lt; 표 13&gt; 항공교통문화지수 산출공식

$$\sum_{i=1}^n \left\{ (X_i - \min_i) \times 100 \times \frac{w_i}{\max_i - \min_i} \right\}$$

여기서,  $X_i$  : 각 항목별 점수,  $\min_i$  : 각 항목별 최저점,  $\max_i$  : 각 항목별 최고점,  $w_i$  : 각 항목별 가중치,  $n$  : 항목 개수

## V. 결 론

13개 항목들은 각 항목의 자료 취득 용이성에 따라 자료활용, 설문조사, 측정 조사의 3가지 방법을 채택하여 조사하였으며 우리나라 공항 중 6개 공항(김포,

김해, 제주, 광주, 청주, 인천)을 이용하여 공항운영관리부문과 이용자부문을 조사하였고 우리나라 대표 항공사의 자료를 이용하여 항공교통문화지수를 산출하였다. 우선 항공기 운항 부문의 안전성측면에서 우리나라 평균 항공사보험요율은 75점이며 항공운항 서비스측면의 평균 조사대상 공항의 출·도착 정시성의 점수는 97.07점으로 나타났다. 기내서비스 만족도 항목에 대한 점수는 평균 69.57점으로 나타났고 기내 식음료의 다양성 부분에서 만족도가 매우 낮은 것으로 조사되어 국내선의 경우 이에 대한 보완이 필요할 것으로 보인다.

항공사 체크인 대기시간에 대한 점수는 평균 81.67점으로 나타났고 공항운영관리 부문의 운영측면항목을 살펴보면 공항 편의시설 만족도에 대한 평균점수는 59.21점으로 산출되었다.

출국수속 대기시간에 대한 점수는 평균 100점으로 대기시간이 상당히 효율적으로 운영된다고 설명될 수 있으며 수하물 취득 대기시간도 모든 공항이 100점으로 나타났다.

공항운영관리부문의 관리측면항목을 살펴보면 주차장시설 충족도는 공항주차 가능대수와 일평균 좌석수, 탑승율 자료를 이용하여 산출하였는데 탑승객 중 주차장 이용비율을 30%로 가정하면 주차장시설 충족도에 대한 점수는 평균 71.67점을 나타냈다.

이용자부문의 예약 및 기내질서측면 항목을 살펴보면, 예약부도율은 2003년 기준으로 16%인 점을 감안하면 등급점수는 80점으로 환산되며 벨트착용율은 김포-김해 76%, 김포-제주 75%, 김포-광주 86%, 청주-제주 90%,로 평균 81.75%가 산출되었는데 터블런스 등으로 인한 안내방송 시 벨트착용을 권장하고 있어 높은 정도를 보였다.

화장실 청결도는 한국화장실문화협회에서 이용하는 기준을 적용하여 산출한 바 평균 77.5점으로 인천공항의 경우 매우 청결한 것으로 나타났다.

이용자부문의 공항 질서 측면 항목을 살펴보면, 커브사이드 주차질서는 조사 공항 대상 평균 46.41%로 나타났으며 46.41%가 불법 주차나 이중 주차를 하는 것으로 나타나 위반율이 꽤 높은 것으로 조사되었다. 공항 내 질서 수준은 항공사 직원 및 공항내 직원을 대상으로 한 이용자들의 공항 내 질서 수준은 평균 55.39점으로 나타났다. 아직까지 공항 이용객들의 질서수준은 매우 낮은 것으로 나타났다. 이러한 항목들의 점수를 각 항목 당 가중치를 이용하여 항공교통문화지수 산정식을 통해 도출하였으며 우리나라의 항공교통문화지수는 63.19점으로 최종 산출되었다.

## [참고문헌]

1. ACI(2000), *Quality of Service at Airport : Standards and Measurement*, first edition.10.
2. ATRS(2004) *Airport Benchmarking Report*.
3. Analysis of the Airport Survey Questionnaire
4. Ashford Norman(1992), *Airport Engineering*
5. \_\_\_\_\_ (1998), *Airport Operation*, 3rd ed.
6. \_\_\_\_\_ (2000), "Level of Service Design Concept for Airport Passenger Terminals : A European View", 19-32.
7. BAA plc Market Research Group(2003), *The Quality of Service Monitor*.
8. Hogg, G, Carter, S. and Dunne, A.(1998), Investing in people: internal marketing and corporate culture", *Journal of Marketing Management*, Vol. 14, 879-895.
9. IATA Aviation Information & Research, *IATA Global Airport Monitor*, April 1999, May 2000, June 2001, 2002.
10. Richard de Neufville, Amedeo Odoni((2003), *Airport Systems*, McGraw-Hill.
11. Thurstone, L. L.(1995), "The Measurement of Values", Chicago, IL : University of Chicago Press. Quality, Vol 13, Number 4, 310-324.