

■ 論 文 ■

MCJ를 이용한 공항서비스 품질지수 평가에 관한 연구

A Study on the Evaluation of Service Quality Index for International Airport Using MCJ

이 승 창

(한국항공대학교 경영학과 교수)

이 강 석

(한서대학교 항공교통관리학과 조교수)

목 차

- | | |
|--|---|
| <p>I. 서론</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 연구의 배경 및 목적 2. 연구의 방법 3. 연구의 절차 <p>II. 이론적 고찰 및 조사설계</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 기존문헌을 통한 이론적 고찰 2. 측정지표의 구성을 통한 조사설계 3. 가중치 산출함수의 도출 <p>III. 연구조사</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 표본크기 결정 | <ol style="list-style-type: none"> 2. 조사방법 3. 만족도 4. 신뢰성 5. 회귀분석에 의한 비교 <p>IV. 중요성 가중비 비교 분석</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MCJ와 산출평균값 비교(출국여객) 2. MCJ와 β값 비교(출국여객) 3. 최종수정값 산출 예 <p>V. 결론 및 시사점</p> <p>참고문헌</p> |
|--|---|

Key Words : 공항서비스, 서비스품질지수, OMS, MCJ, 평가척도

요 약

본 연구의 목적은 국제공항의 주요 서비스 항목별 중요도(importance), 이용자의 지각수준(perceived level), 다양한 평가방법(complex index) 등을 활용한 주관적 및 객관적 측정 척도를 개발하고자 하며 공항서비스 질에 대한 기준 설정, 주요개선 사항의 발견 및 조치평가 등을 체계적으로 할 수 있는 내부관리용 옴니버스 모니터링 시스템(OMS : Omnibus Monitoring System)의 개발이다. 이는 국제공항의 주요서비스 평가를 위한 계량적 분석 도구의 개발과 2차 계량 지표(quantitative Secondary data) 활용, 공항이용자에 대한 설문으로 지각된 자료(perceived data) 분석, 자료수집-입력-분석 과정의 시스템화, 결과물의 그래피화에 따른 데이터이미지화, 서비스인카운터(service encounter) 계획 및 통제 기능 부여, 국제적 기준을 최저로 경쟁력을 확보하려는 것이다. 또한 지표의 개발을 위해서 기존의 외국문헌 및 국제공항의 실사에 기초한 사전조사 계획의 수립과 실행이 중요하기에 준비된 사전조사의 결과를 토대로 출국자, 입국자, 상주근무자 등의 주관적 측정정도를 개발하고 보완적인 수단으로써 객관적 지표의 연구가 동시에 이루어졌다. 이러한 절차로 개발된 평가척도의 신뢰성 및 타당성을 실증적, 통계적으로 확보하고, 공항서비스 척도의 효율적인 운영을 위한 소프트웨어 시스템을 개발함으로써 정규, 비정규적인 공항서비스의 모니터링이 가능하도록 연구가 진행되었다.

The main purpose of this study is located at developing Ominibus Monitoring System(OMS) for the purpose of the internal management, which enable to establish job standards, find out matters to be improved, and appreciate for its treatment in a systematic way. It is through developing subjective or objective estimation tool with use of importance, perceived level, and complex index at international airport by each principal service items. The direction of this study came towards for the purpose of developing a metric analysis tool, utilizing the Quantitative Secondary Data, Analysing Perceived Data through airport user surveys, systemizing the data collection-input-analysis process, making data image according to the graph of results, planning service encounter and endowing control attribution, and ensuring competitiveness at the minimal international standards. It is much important to set up a pre-investigation plan on the base of existent foreign literature and actual inspection to international airport. Two tasks have been executed together on the base of this pre-investigation: one is developing subjective estimation standards for departing party, entering party, and airport residence and the other is developing objective standards as complementary methods. The study has processed for the monitoring services at airports regularly and irregularly through developing software system for operating standards after ensuring credibility and feasibility of estimation standards with substantial and statistical way.

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

2001년 3월 동북아시아의 허브공항을 목표로 개항한 인천국제공항은 성공적 운영을 위해서 국제적인 운영표준과 이를 달성하기 위한 여타 공항부서간의 유기적인 협력체계가 요구된다. 이는 과학적이며 통계적인 공항 서비스수준 개발 및 활용을 통하여 공항의 국제경쟁력을 강화해야한다는 필요성으로 이어진다. 이에 보다 체계적인 서비스관리를 위해서는 과거의 평가목적의 척도 대신에 관리자적 측면에서 도움이 될 수 있는 척도가 필요하다.

따라서 본 연구의 목적으로는 첫째, 인천국제공항을 대상으로 주요서비스 항목별 중요도, 이용자의 서비스 지각수준(perceived level) 측정을 통한 이용자 중심의 척도를 개발하고자 하였다. 이 경우에 발생하는 주관적 자료에 대한 통계적 처리의 문제점을 극복하기 위해 카테고리판단법(Method of Categorical Judgement, MCJ)을 중요정도 판단자료에 적용하여 관리자적 효용성을 높은 척도를 제시하고자 하였다.

둘째, 공항운영의 서비스 품질 기준설정과 주요 국제공항서비스의 개선사항에 대한 발견 및 조치평가 등을 체계적으로 관리 할 수 있는 내부관리용 옴니버스 모니터링 시스템(OMS: Omnibus Monitoring System)을 구성하기 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구의 방법

연구의 방법은 국제공항의 주요서비스 평가를 위한 계량적 분석 도구의 개발과 2차 계량 지표(quantitative secondary data)활용, 공항이용자의 서베이를 통한 지각된 자료(perceived data) 수집 및 분석 과정의 시스템화를 통한 서비스 인카운터(service encounter) 계획 및 통제 기능을 부여하는 기초를 제공하고자 하였다. 이에 대한 신뢰성 확보를 위해서 Cronbach alpha 테스트를 하였고, 타당성(validity) 확보를 위해서는 다중회귀분석, 전문가 검증 및 해당전문가의 검토를 반영하였다.

3. 연구의 절차

본 연구를 체계적으로 수행하기 위해서는 기존의 외국문헌 및 인천국제공항의 실사에 기초한 사전조사 계획의 수립과 실행이 매우 중요하였다. 이와 같이 준비된 사전조사의 결과를 토대로 공항 출국자, 입국자, 상주근무자 등의 주관적 측정척도를 개발하였고 보완적인 수단으로 객관적 지표의 개발이 함께 이루어졌다. 이러한 과정으로 개발된 평가척도의 신뢰성 및 타당성을 확보하는데 있어서는 실증적이고 통계적인 방법에 주안점을 두었다.

II. 이론적 고찰 및 조사설계

1. 기존 문헌을 통한 이론적 고찰

1) 항공운송서비스의 품질을 결정하는 기본적인 요소는 안전성, 정시성 및 고객 서비스 등이라고 할 수 있다. 이중 고객서비스 지표는 고객에 제공되는 제반 서비스 활동과 관련된 품질이다. 예약 발권 등의 영업활동, 공항 서비스, 기내서비스, 항공여행과 관련한 불편사항이나 불만사항, 각종사고의 처리 등이 해당되며 이 지표는 고객이 느끼는 만족감에 의해 결정되기 때문에 특히 계량화가 어려운 주관적 품질이다. 고객 서비스는 고객을 대상으로 하는 모든 서비스 활동과 관련이 있기 때문에 서비스의 품질을 결정하는 요소가 다양하다. 즉, 고객불만율, 고객칭송율, 탑승거절(DB)율, 콜서비스 응답률, 콜서비스 대기시간, 수하물 분실율, 수하물 지연율 등으로 측정할 수 있다.¹⁾ 유럽국제공항협회(ACI-Europe)에서는 2001년 5월 "항공여객서비스에 관한 공항의 자발적협약(Airport Voluntary Commitment on Air Passenger Service)"을 발표하였다. 이 협약은 항공소비자, 유럽각국정부, 유럽위원회(EC), 항공운송산업 등 각 분야의 대표자들과 협의 끝에 유럽공항들이 주축이 되어서 발표한 협약이다. 이 협약에 서명한 공항들은 이 협약의 서비스수준을 최저한계선으로 삼고 각 공항마다 자체적인 서비스 계획을 수립하여 이행하고 있다. 협약상의 조항은 약 11개 부문에 걸쳐 서비스 품질기준을 제시하고 있다.²⁾

IATA는 매년 실시하는 공항서비스평가(Global

1) 허희영(2004) 항공운송산업론. 명경사.

2) ACI-Europe(2001), Airport Voluntary Commitment on Air Passenger Service.

Airport Monitor, GAM)로서 유럽, 북미, 아·태지역의 주요공항들을 대상으로 대략 25개 내외의 질문을 수행한다. 이때 공항을 연간승객처리규모(mppa: million passenger per annum)에 따라 15mppa 미만, 15-25mppa, 25-40mppa, 40mppa 초과 등 4가지 범주로 분류한다. 글로벌공항모니터(GAM)에서 공항서비스평가를 위한 자료수집은 크게 두 가지 방식을 통하고 있다. 첫째는 공항에서 국제승객을 대상으로 설문문을 수행한 조사결과이다. 공항의 승객용 설문지는 유럽, 북미, 아·태 지역 등 각 지역별 특성을 고려하여 준비된다.³⁾ 호주에서는 1997년 7월부터 호주 소비자 경쟁위 원회(ACCC: Australian Competition and Consumer Commission)에서 주요 공항의 서비스 품질관리를 하고 있다. 이는 호주정부차원에서 행해진 1단계, 2단계 공항민영화계획에 따라 부분적으로 수행되고 있다.⁴⁾ 영국공항공단(BAA)은 1987년 민영화된 이래 7개의 영국공항과 다양한 형태의 자회사, 지주회사, 면세점 회사를 운영하고 있는 글로벌 공항운영주체이다. 영국의 경우 영국공항공단(BAA)은 1990년부터 서비스품질관리(QSM: the Quality of Service Monitor)프로그램을 통하여 항공여객이 느끼는 서비스의 품질을 파악하기 위한 노력을 기울여 왔다. QSM은 항공여객들이 공항서비스에 대해 느끼는 의견조사로서 간단하고 구체적인 질문을 제시하여 실질적인 대응에 가능한 의견통계를 얻을 수 있는 자료수집방법이다. 현재 QSM 요원은 15명의 직원과 150명의 면접요원으로 구성되어 면접요원이 유니폼을 착용하고 개별면접식으로 진행한다. BAA산하 7개 공항에서 국내선, 국제선으로 여객을 분류하여 무작위 추출로 면접설문조사를 행하며 출발지, 도착지 및 시간대별로 교통량 가중치를 적용하게 된다.⁵⁾

이외에 Mumayiz는⁶⁾ 공항터미널의 수용규모를 결정하는 과정에 여객에게 직접적으로 만족도를 질문하여

얻은 반응값을 고려한 LOS개념을 제시하였으나, 질문 항목에 대한 중요성은 고려하지 않았다.

국내연구인 이유재 외(1996)⁷⁾, 정승환 외(1998)⁸⁾ 등은 이미 Parasuraman et. al.(1988)⁹⁾이 제시한 5개 차원에 대한 검증적 실증연구로서 서비스에 대한 기대 및 만족도 조사가 이루어졌다. 이같은 서비스차원에 대한 국내의 연구는 대부분이 비행공분야의 서비스업을 대상으로 한 차원성(dimensionality)을 확인하여 이를 중심으로 서비스 수준을 평가하기 위한 실증연구로서 이용자의 사전적 기대수준, 실제 제공받은 수준, 성과 등의 관계에 의한 조사이다.¹⁰⁾

공항서비스에 대한 전문적인 국내의 조사로는 과거 한국공항공단이 김포국제공항을 운영하던 시기에 있었던 공항이용객서비스만족도조사¹¹⁾ 있으나 여기에서는 출입국과정 관련된 서비스의 만족도만을 질문하는 단순한 형태이었다.

2) 본 조사에서는 ACI(Airport Council International) 자료를 기본으로 하되 대부분의 공항이 사용하고 있는 총 274개 측정항목 중 가장 많이 사용되는 항목과 인천국제공항의 특성 중 여객의 흐름과 항공기운영을 고려하여 선택하였다. 이외에도 국제항공운송협회(IATA)에서 매년 57개공항을 대상으로 6만명 이상의 국제선 승객에게 설문하는 24개 항목을 검토하였으며, 영국공항공사(BAAplc), 싱가포르 창이공항의 터미널운영 자회사인 SATS 등의 조사항목도 참고하였다.

2. 측정지표의 구성을 통한 조사설계

측정지표의 구성을 위해서 조사설계는 여객관련 분야에서 35개, 기타분야에서 28개를 선정하였으며 항공사관련분야에서도 10개를 선정하였다.

1) 여객관련분야(공항/터미널 지상접근) : 35개

3) IATA Aviation Information & Research, IATA Global, Airport Monitor, April 1999, May 2000, June 2001, 2002.
 4) ACCC(1998), Quality of service monitoring for airports statement of the ACCC's approach to analysis, interpretation and publication of quality information.
 5) BAA plc Market Research Group(2003), The Quality of Service Monitor.
 6) Mumayiz, S.A., "Evaluating Performance and Service Measures for the Airport Landside," TRR 1296, pp.23~30.
 7) 이유재, 김주영, 김재일(1996), "서비스산업의 현황에 대한 실증연구," 소비자학연구, 제7권 제2호, pp.129~157.
 8) 정승환, 임상택(1998), "서비스 품질만족 지수 개발에 관한 사례연구," 관광학 연구 특별호 제22권 제2호.
 9) Parasuraman, A., V.A.Zeithaml and L.L. Berry(1988), "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Customer Perceptions of Service Quality," *Journal of Retailing*, Spring, pp.12~40.
 10) 이유재, 이준업(1997), "서비스 품질에 관한 종합적 고찰 : 개념 및 측정을 중심으로," 서울대학교 경영논집, 제31권 3-4호, pp.249~283.
 11) 한국공항공단, 공항이용객서비스만족도조사(국제선용).

- (1) ACI¹²⁾, IATA¹³⁾ 공통항목 : 23개
- (2) ACI회원 공항중 18개이상(25%)이 사용하는 서비스 카테고리 : 5개
- (3) ACI회원 공항중 12개이상(약 20%)이 사용하는 서비스 카테고리: 2개
- (4) ACI회원 공항 중 3개 이상의 공항이 사용하고 있으나 중요하다고 판단된 항목: 4개
- (5) SATS¹⁴⁾ : 1개

2) 기타 분야의 중요 항목 : 28 개

위의 항목에서 제외된 항목 중 ACI의 5개 공항 이상이 사용 중인 항목

3) 항공사 관련 : 10개

- (1) ACI, SATS 공통항목 : 8개
- (2) SATS : 2개

3. 가중치 산출함수의 도출

1) MCJ의 기본개념

소비자 혹은 고객이 인식하는 서비스 품질을 평가하는 데 있어서 대부분의 연구는 실사를 통해 얻어진 질적(qualitative) 자료를 기초적인 빈도분석에서부터 다변량 분석(multi-variate analysis)에 이르기까지 광범위하게 사용하고 있다. 그럼에도 이같은 질적자료의 양적(quantitative) 자료 분석방법을 적용하는 데에는 무리가 따른다. 예를 들면, 공항의 체크인(check-in) 서비스의 중요도 정도에 대한 5명의 응답자들이 모두 4점으로 평가했다고 가정하자. 이 경우 5명의 응답자 모두가 체크인 서비스의 중요성 정도에 대한 인식 수준이 동일하다고 할 수 있는가의 문제이다. 왜냐하면 실제로 개인별 평가 카테고리가 각각 다르기 때문에 같은 점수라 하더라도 차이가 있는 것을 반영하지 못하기 때문이다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 중요성 정도의 판단과 같은 대단히 주관적인 경우에는 특별히 질적인 원자료(raw data)를 양적인 자료로 변환할 과정이 필

요하다. 이 같은 과정에 적용할 수 있는 방법이 심리학에서 사용하는 카테고리판단법이다.

2) MCJ 장점

기본적으로 MCJ는 주관적 자료를 객관적으로 정량화하는 방법이기 때문에 본 연구에서 이같은 방법의 활용으로 얻을 수 있는 것은 다음과 같다. 첫째, 정성적(qualitative)인 자료를 정량화(quantitative)할 수 있다. 둘째, 다양할 수 밖에 없는 공항 이용객의 주관적 응답을 확률적으로 정량화 할 수 있다. 셋째, 공항 이용객 특성에 따른 정성적 가중치를 정량화할 수 있다. 넷째, 이용 서비스 기준에 따라 구분이 가능하다. 다섯째, 일반 공항이용객 특성에 따라 구분이 가능하다. 여섯째, 서비스 항목별 중요성을 차별화 할 수 있다. 일곱째, 공항운영관리 목적의 중요성과 만족도에 대한 매트릭스의 구성이 가능하다.

3) MCJ 방법론

MCJ(The Method of Categorical Judgement)¹⁵⁾의 목적은 질적 자료를 양적 자료로 변환함으로써 일련의 자극에 대하여 응답자가 나타내는 태도와 연관된 과정(분포)의 특성을 나타내는 모수(파라미터)를 추정하는 것이다. 따라서 일반적으로 공항의 서비스 품질을 평가하는데 사용하는 이용자(여객) 조사자료는 주관적인 판단자료로서 사실상 질적자료이므로 MCJ방법을 통하여 양적자료로 변환할 수 있다. 조사하여 수집된 응답 척도는 normal function을 사용하여 만들어지고, 자극의 평균과 분산, 그리고 사용되어진 정성적 척도와 관련된 카테고리 경계(boundary)도 응답 자료로부터 추정할 수 있다.

4) 표본 추출

일반적으로 표본을 grouping하는데 있어서 사용되는 방법은 인구통계학적 분류이다. 예를들어 공항이용객은 여행목적, 운항유형(국내/국제) 등의 기준으로 분류할 수 있다. 그러나 서비스의 속성을 평가하는데 있어서 해당서비스의 이용여부는 더욱 중요한 고려사항이

12) Airports Council International Handbook(2000).

13) International Air Transport Association Airport Monitor Survey(2001).

14) Singapore Airport Terminal Service 조사자료.

15) Bock,R.D. and Jones,L.V(1968). The measurement and prediction of judgement and choice. San Francisco, LA: Holden-Day.

된다. 응답자는 하나의 서비스를 평가하는데 있어서 그가 이용한 다른 서비스들과 상대적으로 평가하기 때문이다. 따라서 응답자가 이용한 서비스의 이용경로는 서비스의 유용성 평가에 있어서 중요한 요소이다. 이러한 이유로 표본을 그들이 이용한 서비스 경로별로 분류하였다.

5) 양적 척도(Quantitative scaling)의 가정

- (1) 공항이용자 i가 특정서비스 j의 품질을 평가한 것은 양적인 연속척도(quantitative continuum scale)상에 위치한다.
- (2) 공항이용자 i가 특정서비스 j에 대하여 인식한 값은 그 평가 카테고리의 경계 이하에 위치한다. 즉 응답자 i의 평가치는 평가 카테고리의 상한값으로 본다.
- (3) 위와 같은 이용자 i의 서비스 j에 대한 평가 과정은 확률적이다.

6) 실험설계에서의 기본 가정

- (1) 일련의 자극(공항서비스의 각 부분) X_1, X_2, \dots, X_n 은 이미 주어져 있다.
- (2) 모집단에서 무작위로 추출된 응답자 I가 자극 j에 대하여 평가한 평가치는 X_j 이다
- (3) 응답자 I는 각각의 자극에 대하여 이미 정의되어 있는 속성 카테고리 $k(k=1,2,\dots,m)$ 의 점수로 평가한다.
- (4) 자료는 P_{jk} 의 형태로 입력되는데 P_{jk} 는 N명의 응답자중 j라는 자극에 대하여 카테고리 k의 상한값 이하로 판단한 사람의 비율을 의미한다.

7) MCJ의 법칙

- (1) 응답자 i의 자극(서비스)j에 대한 평가치 $X_j = \mu_j + \epsilon_j$
 μ_j : 변수 j의 scale상의 평균위치, 고정요소 (fixed component)
 ϵ_j : 무작위 요소(random component)
- (2) 심리학적 연속선상의 카테고리 경계 인지 $t_k = \tau_k + \epsilon_k$
 τ_k : 카테고리 k의 연속선상의 상한값의 주관적 위치들의 평균, fixed component

ϵ_k : 카테고리 k의 해석에 있어서 허용되는 변동폭

- (3) ϵ_j 와 ϵ_k 의 joint 분포는 평균 0, 분산 σ_j^2, σ_k^2 , 상호관계가 0인 이변량 정상(bivariate normal) 분포이다.

- (4) $(t_k - X_j)$ 의 거리는 자극(서비스) j가 카테고리 k보다 낮게 판단된 경우의 합(amount)이라 할 수 있다.

$(t_k - X_j)$ 는 두 정규분포상의 거리차이 이므로 평균이 $(\tau_k - \mu_j)$ 분산이 $\sigma_{jk}^2(\sigma_j^2 + \sigma_k^2)$ 인 정규분포이다. 그런데 일반적으로 σ_k^2 는 각 카테고리 k에 있어서 일정하므로 $\sigma_{jk}^2 = \sigma_j^2 + C$ 로 나타낼 수 있으며 이 분포를 표준화하면 다음과 같다.

$$Z_{jk} = \frac{(\tau_k - \mu_j)}{\sigma_j}$$

8) μ_j, σ_j, τ_k 의 추정

μ_j, σ_j, τ_k 는 P_{jk} 로 추정가능하다.

P_{jk} 는 j에 대하여 카테고리 k의 상한선 이하로 평가할 확률을 의미하므로 다음과 같은 식으로 나타낼 수 있다.

$$P_{jk} = \frac{1}{(2\pi)^{1/2} \sigma_j} \int_{-\infty}^0 \exp\left[-\frac{(Z - (\tau_k - \mu_j))^2}{2\sigma_j^2}\right] dz$$

위의 식을 정리하면 다음과 같다.

$$P_{jk} = \Phi[(\tau_k - \mu_j)/\sigma_j] = \Phi[Z_{jk}]$$

PO_{jk} 는 j를 카테고리 k이하로 평가한 사람의 실제 비율을 나타내며

$$PO_{jk} = \frac{V_{jk}}{m_j} \text{ 이고 다음과 같다.}$$

$$\frac{(\tau_k - \mu_j)}{\sigma_j} \approx E[\Phi^{-1}(PO_{jk})]$$

Y_{jk} 를 PO_{jk} 에 따른 표준정규분포(standard normal deviate)값이라 하면,

$$\frac{(\tau_k - \mu_j)}{\sigma_j} \approx Y_{jk}$$

$Y_{jk} = \Phi^{-1}(p_{o_{jk}})$ 로 나타낼 수 있다.

위와 같은 방법으로 Y_{jk} 값을 구한 후 μ_j, σ_j, τ_k 의 각 추정치(μ_j, σ_j, τ_k)는 모든 j에 대한 방정식 ($Y_{jk} = \frac{(\tau_k - \mu_j)}{\sigma_j}$)의 합계, 즉 $\sum_{j=1}^n Y_{jk}$ 으로 구할 수 있다.

$$\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n Y_{jk} \frac{(\tau_k - \mu_j)}{\sigma_j} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n Y_{jk}$$

그런데

$$\sum_{j=1}^n \frac{\mu_j}{\sigma_j} = 0, \text{ for arbitrary origin}$$

$$\sum_{j=1}^n \frac{1}{\sigma_j} = n, \text{ for arbitrary scale}$$

앞의 식을 풀어 다시 정리하면,

$$\tau_k = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n Y_{jk} \text{가 되므로}$$

τ_k 는 카테고리 k와 자극 j가 갖는 정규분포 값의 평균으로 구할 수 있다.

정규분포의 가정에 따라 Y는 τ 와 선형관계이고 μ_j, σ_j 는 τ_k 는 독립변수로 하고 Y_{jk} 를 종속변수로 하는 회귀분석을 통해 도출할 수 있다.

τ_k 를 수평축으로 하고 Y_{jk} 를 수직축으로 하는 도출된 회귀식에서 수평축 절편($Y_{jk}=0$)값은 μ_j 이고 기울기는 $\frac{1}{\sigma_j}$ 이다. 이러한 방법으로 μ_j 와 σ_j 를 도출한 후 X^2 test를 통해 모델의 유의성을 검증한다.

III. 연구 조사

1. 표본크기 결정

1) 모집단크기와 설문문항수 기준 방법

기존의 공항 조사연구에서는 모집단크기 기준이나 경험칙(rule of thumb) 방법을 사용하고 있다. 대표적인 국제공항협회(ACI)는 여객 1000명당 1명(0.1%)을 사

용하고 있다. 1회 질문 적정 문항수는 15-19개 정도 권장하며, 조사소요시간은 5분 이내로 정하고 있다. 한편 국제항공운송협회(IATA)의 경우 응답자규모에 대해서는 1회 조사당 일괄적으로 약 350명(연간 4회로서 총 1200명)을 적용하고, 별도의 확률적 결정없이 대략적으로 문항수의 10배로 정하고 있다. 그러나 본 연구에서는 다음과 같이 확률적 기준에 의한 표본크기를 정하였다.

2) 연속표본추출(Sequential Sampling)

(1) 기본공식

$$n = Z_{c.l}^2 \times \frac{S^2}{E^2}$$

$$n = Z_{c.l}^2 \times \frac{S^2}{E^2}$$

E : 허용오차범위, tolerance (예)1%,3%,5%..

CI : 신뢰구간, confidence level

(예)90%,95%,99%

Z : 표준오차, standard errors(예)Z.95=1.96

S : 표준편차, standard deviation

P : 모집단 비율, population proportion

(예)60%,80%..

(2) 연속불연속 함수의 표본크기 결정

$$i) n = Z_{c.l}^2 \times \frac{S^2}{E^2}$$

<표 1> 연속함수

구분	C.I=95%(Zc.l=1.96)			C.I=99%(Zc.l=2.56)		
	E=0.05	E=0.1	E=0.2	E=0.05	E=0.1	E=0.2
공항전반만족도의 S (S=0.913)	1281	320	80	2185	555	139
세부항목(17개)의 S (S=9.233)	327	113	28	559	196	49

s: 사전조사 자료의 표준편차

$$ii) n = Z^2 \times \frac{p(1-p)}{E^2}$$

<표 2> 불연속함수

구분	C.I=95%(Zc.l=1.96)		C.I=99%(Zc.l=2.56)	
	E=0.05	E=0.1	E=0.05	E=0.1
M저 총점의 비율 p (p=0.74)	296	74	512	128
MCJ 만족수준값 기준 비율 p (p=0.54)	380	95	659	165

p: 사전조사 자료의 만족도 비율

사전조사의 표본크기는 기존의 연구경험에 기초하여 사전조사를 하였는바, 여기에서 얻어진 만족도값을 연

속표본추출의 불연속함수식의 p값으로 사용하였다. 본 조사에서 설문된 전체표본 204개는 2가지 p값을 적용하여도 모두 신뢰구간 99%에서 오차범위 0.1%를 충족하는 크기 이상의 것으로 확인되었다. 연속함수를 사용할 경우 s값의 선택이나 오차에 따른 표본크기의 변동 폭이 매우 클 뿐만 아니라 무작위표본이 아닌 경우 나타나는 주관성의 오류 폭이 크므로 본 연구와 같은 시도적인 경우에는 불연속함수를 사용하는 것이 유리하다고 판단된다. 하지만 연속함수를 적용하고자 할 경우에는 수차례 반복된 조사로부터 안정된 s값이 얻어질 경우 적용이 가능할 것이다.

2. 조사방법

1) 설문장소 및 응답자 선정

기본적으로 공항터미널 내에서 조사하는 것을 원칙으로 하였다. 이같은 방법은 CLT(central location test)으로서 설문대상이 모여져 있는 경우 매우 효율적인 방식이다. 구체적으로는 조사대상의 공항서비스를 이용한 이후의 시점에 있는 공항내 여객을 대상으로 하였다. 출국자는 출발라운지 지역을 거친 여객을 게이트, 혹은 탑승 후 기내에서 설문조사를 실시하였다. 입국자는 모든 입국절차를 거친 여객을 대상으로 공항커브사이드 지역이나 리무진 버스 등에서 실시하였다. 환승객은 환승절차를 마친 환승객 등을 대상으로 하였다.

2) 조사대상 구성

조사대상은 총응답자수를 204명으로 구성하였다. 그중 출국여객은 95명으로 내국인 52명, 일본인 15명, 중국인 13명, 영어권 15명으로 이루어져 있다. 입국여객은 총 63명이고 내국인은 33명, 일본인은 10명, 중국인 10명, 영어권 10명으로 구성되었다. 상주근무자의 경우는 총 50명이며 항공사에서 20명, 상점에서 10명, 공무원 10명, 지상조업체 10명으로 구성되었다.

3. 만족도

출국여객의 만족도는 5점만점에 3.72점을 얻었으며 입국여객의 만족도는 3.62점을 얻었다. 이는 항목별 만족도의 총합으로서 평균적으로 5점을 최대만족으로

볼 경우 만족한 정도를 상대적으로 나타낸다.

4. 신뢰성

Cronbach Alpha 테스트를 한 결과 출입국관련 항목 대부분이 최소 0.8 이상의 높은 신뢰성이 나타났다. 단지 출국항목 3개, 입국항목2개가 다소 낮게 나타났으나 무리가 있는 수준은 아니라고 판단된다.¹⁶⁾

1) 출·입국여객의 만족도 항목

〈표 3〉 출·입국여객의 만족도 항목 신뢰성

서비스 카테고리	Alpha(출국)	Alpha(입국)
FIDS	0.8513	0.7935
안내데스크/전화안내	0.9456	0.8056
안내표지판	0.9234	0.9085
체크인서비스	0.9547	
보안검색	0.9346	0.9183
출입국수속	0.7847	0.7115
수하물 카터/포터	0.9362	0.9113
음식/레스토랑/바	0.9467	0.8478
면세점/상점	0.8929	0.8919
출발라운지/대기장소/게이트라운지	0.9433	-
세관	0.9506	0.9168
환승절차	0.9483	-
자가용	0.6486	0.9183
버스	0.9235	0.8664
택시	0.8997	0.9825
주차장	0.7381	0.9476
기타서비스	0.8739	0.9132

5. 회귀분석에 의한 비교

회귀분석을 한 결과 출국의 경우에는 R²값이 유의적으로 나타났으나 입국 및 상주자의 경우에는 비유의적으로 나타났다.

출국의 경우 베타값을 이용한 중요성 판단을 위해 t 값을 기준으로 보면 총 17개 항목 중 6개 만이 유의한 반면 입국 및 상주자의 경우에는 1개만이 유의적으로 나타났다. 그렇다고 예컨대 입국의 경우 조사항목이 모두 잘못되었다고 볼 수는 없을 것이다. 이처럼 일반적으로 사용하는 회귀분석을 통한 중요성 판단은 본 연구와 같은 절차적 서비스를 다루는 주관적 판단에 기초한 자료를 분석하는 연구에서는 부적절하거나, 표본크기를

16) Nunnally, Jum C.(1978). Psychometric Theory, 2nd ed., NY:McGraw-Hill.

매우 크게 잡아야 한다는 통계적 오류의 가능성을 내포하고 있음을 보여준다. 즉 독립변수간의 상관관계가 높은 경우에 주의하여야 할 다중공선성 문제가 발생한 것으로 보여진다. 실제로 항목들간의 피어슨상관계 값이 10% type I 오류에서 모두 유의적인 관계를 갖는 것으로 나타났다.

그러나 본 연구의 절차적 필요성에 의해 흔히 사용하는 회귀분석의 베타값을 이용하여 출국의 경우에 적용하여 비교하였다.

IV. 중요성 가중비 비교 분석

1. MCJ와 산술평균값 비교(출국여객)

중요도 평가의 원시자료를 산술평균한 값을 %로 환산하여 상대비교를 한 항목별 중요도의 비중차이는 매우 작게 나타나고 있다. 이는 측정항목의 산술평균값의 차이에서 보는 바와 같다. 그러나 본 연구에서 채택한 MCJ방법에 의한 항목간 비교치에서는 중요도간의 차이가 보다 확연하다는 것을 쉽게 알 수 있다. 이로써 face validity는 증명이 된 셈이다.(지면상 출국여객에 적용한 결과만을 제시하였다)

〈표 4〉 MCJ와 산술평균값 비교(출국여객)

서비스 항목	MCJ			산술평균		
	μ	환산값 (10↓)	%	산술 평균	환산값 (10↓)	%
안내표지판	0.969	10.00	9.25	4.677	10.00	6.45
공항연결도로	0.386	7.75	7.17	4.560	9.75	6.29
체크인서비스	0.366	7.67	7.10	4.559	9.75	6.29
보안검색	0.222	7.12	6.59	4.467	9.55	6.16
버스	0.216	7.09	6.56	4.467	9.55	6.16
FIDS	0.205	7.05	6.52	4.527	9.68	6.24
안내데스크/전화안내	0.142	6.81	6.30	4.355	9.31	6.01
타항공편연결성	0.141	6.80	6.30	4.352	9.30	6.00
출입국수속/여권관련	0.115	6.70	6.20	4.247	9.08	5.86
택시	-0.089	5.92	5.47	4.143	8.86	5.71
출발라운지/대기장소 /게이트라운지	-0.151	5.67	5.25	4.272	9.13	5.89
환승철차	-0.159	5.64	5.22	4.250	9.09	5.86
수하물카터	-0.165	5.62	5.20	4.194	8.97	5.78
세관	-0.215	5.43	5.02	4.033	8.62	5.56
주차장	-0.319	5.03	4.65	3.921	8.38	5.41
면세점/일반상점	-0.610	3.91	3.61	3.728	7.97	5.14
식당/레스토랑/바	-0.621	3.86	3.57	3.758	8.04	5.18
총점		108.07	100	72.509	155.02	100

2. MCJ와 β값 비교(출국여객)

회귀분석을 이용하여 항목별 중요도를 나타내는 베타값을 얻고자 할 경우, 앞에 나타난 바와 같이 절차적 서비스의 조사항목간에는 상관관계가 높기 때문에 통계적으로 유의한 값을 얻으려면 표본크기를 늘리거나 경험적 판단에 기초하여 사용할 수 밖에 없다. 그러나 MCJ분석은 1개를 제외한 거의 모든 항목이 적합성검사에 통과했을 뿐만 아니라 값간의 차이가 최대라는 것이 표를 통해 알 수 있다.

〈표 5〉 MCJ와 β값 비교(출국여객)

구분	MCJ		Regression	
	μ	순위	β	순위
안내표지판	0.969	1	0.061	10
공항연결도로	0.386	2	0.571	3
체크인서비스	0.366	3	0.409	4
보안검색	0.222	4	-0.124	14
버스	0.216	5	0.692	1
FIDS	0.205	6	0.188	6
안내데스크/전화안내	0.142	7	0.026	11
출입국수속/여권관련	0.115	8	0.092	7
택시	-0.089	9	0.543	2
출발라운지/대기장소 /게이트라운지	-0.151	10	-0.341	16
세관	-0.215	11	-0.018	12
환승철차	-0.159	12	-0.092	13
수하물카터	-0.165	13	0.085	8
주차장	-0.319	14	-0.164	15
면세점/일반상점	-0.610	15	0.331	5
식당/레스토랑/바	-0.621	16	0.068	9

3. 최종수정값 산출 예

최종적으로 얻고자 하는 평가치는 각 항목별 중요도를 고려한 만족도의 평균치이므로, 본 연구에서 제시한 MCJ방법에 의해 새로이 얻어진 중요성에 대한 가중치 값을 각 서비스 항목별로 적용하면 평가치를 구할 수 있게 된다. 이를 위해 MCJ값으로 산출된 중요도를 전체 100% 구성비로 환산한 중요도(%) 값과 해당되는 만족도와의 곱이 최종적으로 얻고자 하는 서비스항목별 값이다. 이들의 총합을 최대 500점으로 정할 경우 수정된 최종 결과치는 372.38점 즉 74.50%수준이다. 이는 항목별 중요도가 고려되어진 만족도를 나타내는 값으로서 단순히 항목별로 만족도를 나타내는 평균값보다 우위의 정보를 제공한다.

〈표 6〉 수정값 산출-출국여객

항목	만족도평균	중요도%	수정값
안내표지판	3.60	9.25	33.34
공항연결도로	3.93	7.17	28.20
체크인서비스	3.89	7.10	27.61
보안검색	3.46	6.59	22.80
버스	4.07	6.56	26.73
FIDS	3.54	6.52	23.11
안내데스크/전화안내	3.60	6.30	22.71
타향공편연결성	3.75	6.30	23.66
출입국수속/여권관련	3.49	6.20	21.68
택시	3.70	5.47	20.28
출발라운지/대기장소/ 게이트라운지	3.90	5.25	20.52
환승절차	4.03	5.22	21.06
수하물카터	3.82	5.20	19.90
세관	3.76	5.02	18.89
주차장	3.57	4.65	16.62
면세점/일반상점	3.66	3.61	13.24
식당/레스토랑/바	3.40	3.57	12.14
계		100.00	372.48

중요도(%)는 MCJ에 의해 재산출된 가중치 수정값은 만족도평균값과 MCJ중요도(%)의 곱

V. 결론 및 시사점

공항 서비스와 같이 서비스 질차에 대한 이용자 중심의 주관적 평가결과는 통계적으로 분석하는데 어려움이 많다. 그럼에도 실제로는 단순한 %분석이나 혹은 매우 완화된 기준값을 적용한 통계량검증만을 거친 계량분석에 기초하곤 하였다. 또는 표본크기를 매우 크게 함으로서 비용낭비적인 조사가 될 가능성이 높았다. 더욱이 가중치로서의 중요성을 고려한 분석이 공항운영의 실무자들에게는 매우 필요함에도 불구하고 조사자측에서는 이를 통계적으로 뒷받침하는 분석도구의 적용에 어려움이 많았다. 왜냐하면 응답자측에서 볼 때 질문항목마다 사실상 중요하지 않은 항목이 없기 때문에 대부분이 중요하다고 응답하기 때문이다.

본 연구에서는 이처럼 하나하나가 중요한 과정인 항목들의 중요성을 고려한 이용자의 지각된 판단 자료를 최대한 계량화하여 상대적 중요성을 재조정함으로써, 가중치가 고려된 만족도값을 얻는 과정을 출국여객을 대상으로 예시적으로 적용하여 보았다. MCJ의 장점을 비교하기 위해 산술평균값과 회귀분석의 결과를 사용하였으나, 본 연구에서는 표본크기의 제한으로 인해 출국 여객에게 질문된 항목들 모두를 철저히 비교할 수는 없

었으나 MCJ의 성격과 장점을 보여줄 수는 있었다. 향후 연구에서는 보다 광범위한 설문조사를 통해 실질적으로 공항업계에서 사용되는 항목들에 대하여 회귀분석상의 통계적 검증과 함께 MCJ의 방법론적 효과성을 재확인하여야 할 것이다.

결론적으로 공항운영의 실무에서 관심을 가지고 있는 항목별 중요성을 고려한 분석이 MCJ 방법을 적용할 경우에 충분히 적용 가능하다는 것을 보여주고 있다.

참고문헌

1. 이유재·김주영·김재일(1996), "서비스산업의 현황에 대한 실증연구," 소비자학 연구, 제7권 제2호, pp.129~157.
2. 이유재·이준엽(1997), "서비스 품질에 관한 종합적 고찰 : 개념 및 측정을 중심으로," 서울대학교 경영논집, 제31권 제3-4호, pp.249~283.
3. 정승환·임상택(1998), "서비스 품질만족 지수 개발에 관한 사례연구," 관광학연구 특별호 제22권 제2호.
4. 한국공항공단, 공항이용객서비스만족도조사(국제선용).
5. 항공진흥(2004), 한국항공진흥협회.
6. 허희영(2004) 항공운송산업론, 명경사.
7. ACCC(1998), Quality of service monitoring for airports statement of the ACCC's approach to analysis, interpretation and publication of quality information.
8. Airport Council International(2000), Quality of Service at Airport:Standards and Measurements, 1st ed.
9. ACI-Europe, (2001), Airport Voluntary Commitment on Air Passenger Service.
10. Ashford, Norman(1999), "Level of Service Design Concept for Airport Passenger Terminals: A European View",Transportation Research Record 1199, pp.19~32.
11. BAA plc Market Research Group(2003), The Quality of Service Monitor.
12. Bock, R. D. and Jones ,L. V(1968). The measurement and prediction of judgement and choice, San Francisco,LA:Holden-Day.
13. IATA Aviation Information & Research, IATA Global Airport Monitor(April 1999,

- May 2000, June 2001).
14. Feldman, David and Shields, Mark(1999), "Effective Marketing : A Key to Airport Success" in Handbook of Airline Marketing, pp.657~665.
 15. Mumayiz, S.A., "Evaluating Performance and Service Measures for the Airport Landside," TRR 1296, pp.23~30.
 16. Nunnally, Jum C.(1978), Psychometric Theory, 2nd. ed. NY:McGraw-Hill.
 17. Parasuraman, A., V.A. Zeithaml, and L.L. Berry(1988), "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Customer Perceptions of Service Quality," Journal of Retailing, Spring, pp.12~40.
 18. Seneviratne, Prianka N. and Martel, Nathalie (2000), The Criteria for Evaluating Quality of Service in Air Terminals, TRR 1461, pp.24~30.
 19. Singapore Airport Terminal Service, Internal Materials.

✉ 주 작 성 자 : 이강석

✉ 논문투고일 : 2004. 9. 13

논문심사일 : 2004. 12. 2 (1차)

2005. 1. 21 (2차)

2005. 2. 14 (3차)

심사판정일 : 2005. 2. 14

✉ 반론접수기한 : 2005. 6. 30