Original Article

https://doi.org/10.12985/ksaa.2018.26.2.123
ISSN 1225-9705(print) ISSN 2466-1791(online)

공항에서 면세점 매출액이 항공기 지연에 미치는 영향에 관한 연구
- 인천국제공항 탑승동 취항 항공사 대상으로 -

김광일

A Study on the Effect of Duty Free Shop Sales on Airline Delay at Airport
- Focused on airlines of Incheon International Airport -

Kim Kwang Il

ABSTRACT

Air transport industry tries to enhance punctuality, stability and amenity for customer's satisfaction. Especially airlines and airports do make an effort as the distance between these two stakeholders and passengers are close. This research has empirically discussed the relationship between duty free shop purchase of passengers and the number of flights and hours of schedule delay at the airport. According to the result, the total sales of duty free shop sales have meaningful influence on the number of flights and hours of delay. In order to decrease such an impact, close cooperation between airports and duty free shops required.

Key Words : Airline Delay(항공기 지연), Duty Free Shop Sales(면세점 판매), Incheon International Airport(인천국제공항), Delay time(지연 시간)

Ⅰ. 서 론

항공수송에서는 특히 정시성, 안전성, 쾌적성이 승객의 만족도를 평가하는 중요 요소이면서 항공운송산업에서 추구하는 목표이다. 항공운송산업이 단기간에 비약적인 발전을 한 배경에는 항공기술의 급속한 발전과 더불어 정시성을 배경으로 한 항공수송의 특성도 기여요인 가운데 하나이다. 그러나 항공운송은 3차원적인 공간 이동과 여러 국가의 국경을 초월한다는 점에서 정시성 면에서 타 교통수단보다 상대적으로 많은 애로가 발생된다. 정시성은 항공기의 지연은 직접적인 관계이므로 공항 당국과 항공사에서는 이를 통제하고 관리하기 위한 노력을 기울이고 있다.

그러나 지연은 항공기를 포함한 물리적인 문제, 항공관제를 중심으로 하는 항공교통, 승무원에 의한 항공기 운영과 국경을 초월하는 국가간의 문제 등 다양한 요인들이 상존한다.

Received : 23. Feb. 2018. Revised : 05. Apr. 2018.
Accepted : 26. Jun. 2018.
* 필리핀항공사
연락저자 E-mail : selkzpr@daum.net
인천광역시 중구 운서동 인천국제공항 여객터미널2층

특히 항공운송은 항공기라는 기재들을 순환시키는 네트워크로 연결되므로 많은 원인들의 다차원적인 문제[1]로 복잡한 연쇄반응이 대부분이다[2][3]. 따라서 지연과 관련된 다양한 측면의 연구가 필요하며 특히 지연 발생의 기여 요인들 가운데 표면적으로 나타나지 않는 요소들도 고려해야 한다[1].

지연의 최소화를 기반으로 한 정시운항은 고객의 만족도를 높이는 주요요인으로 정시성은 근래에 수시로 발생하는 소비자의 불만 가운데 하나로 장시간의 지연은 보상으로 연계되므로 항공사의 경영측면에서도 지연관리는 매우 중요하다.

즉, 항공사가 운영하는 각각의 재원(항공기, 조종사, 승무원 운항공항)이 연동되는 상황 속에서 계획된 운항 스케줄에 따라 정시성을 높이는 것은 승객의 만족도를 높이는 외에도 이익을 효율적으로 관리하는 중요한 방법이라 할 수 있다[4].

복잡성을 가지는 지연의 원인을 구분하면 항공사, 공항운영 기관, 항공교통 문제를 포함하는 운항과 관련된 부분과 탑승객에 의한 문제를 포함하는 기타 등으로 대별할 수 있는데 A/C접속, A/C정비, 여객처리, 복합원인 등이 전자에 속한다. 한편 하나의 단위로 묶인 기타로 분류되는 항목에 대해서는 그 내용에 대해서 종종 논란이 되고 있는데 본 연구에서는 이를 검토하기 위하여 항공사 관계자들을 대상으로 면담하여 자료를 수집·검토한 결과, 출입국 수속 종료 이후, 탑승동으로 이동에서의 구매활동이나 기호 및 식음료 취식 등으로 인한 문제들이 다수 존재하며 이 가운데 면세품 구매 및 인도로 인한 지연문제가 가장 크게 작용하는 것으로 의견이 제시되었다.

이러한 측면에서 본 연구는 지연의 문제 가운데 하나의 요소로 작용하는 면세품 구매와 관련된 행위가 항공기 지연에 미치는 영향을 분석하는 것에 연구의 초점을 맞추었다. 그 이유는 한국의 경우 면세품과 관련된 상업활동이 비항공수익 부분에서 큰 비중을 차지하기 때문으로 이들의 관계를 명확하게 분석하고 대응하는 것이 공항운영에 매우 중요한 요소이기 때문이다.

이를 위하여 본 연구에서는 인천국제공항의 탑승동 가운데 1터미널에 위치한 면세점을 중심으로 승객의 면세점 쇼핑이 지연운항편수 및 지연시간에 영향을 주는지를 분석하였다.

본 연구의 결과는 탑승동에서 승객의 면세품 구매가 항공기 지연에 미치는 영향에 대한 기초연구로서 향후 면세품 구매와 관련된 지연을 최소화 하는데 기여를 할 것이다.

II. 지연과 면세품쇼핑에 관한 고찰

2.1 지연의 의미

지연에 대해서는 다양한 해석이 있으며 항공사별로 지연에 대한 기준에 일부 차이가 있다.

대부분의 항공사는 출발이 예정된 시간보다 5분에서 15분 이상 늦어졌을 경우 이를 지연으로 규정하고 있으나, 국제적인 통계에서는 운항예정시각에서 15분 이상을 기준으로 지연을 관리한다. 출발이라는 의미는 항공기가 기동하기 위해 연결된 탑승교를 제거하고 PUSH-BACK하는 순간을 기준으로 하는 항공사와 활주로에서 이륙하는 것을 기준으로 하는 항공사로 양분 되었다.

지연은 항공기 출발과 도착과정에서 발생하는 어떤 원인으로 인하여 항공기의 정시출발 도착이 이루어지지 못하고 추가적인 시간을 소모하는 것을 의미한다. 보통 이런 지연은 단순하게 해당 항공편 1개편으로 국한되는 것이 아니라 연속되는 항공편의 지연으로 이루어지는 경우가 많다.

특히 공항당국의 측면에서 볼 때 항공기 한편의 지연은 활주로, 유도로, 탑승교 등의 주기장, 지상조업 장비/인력, 운항/객실승무원등 항공사 및 공항운영 전반적인 부분에 막대한 영향을 미치게 된다.[5]

승객들은 국제항공운송에서 항공사의 책임범위를 규정한 몬트리올협약 (Montreal Convention, 1999)을 근거로 권익을 보호 받는다. 그러나 '항공운송 중 지연으로 인한 물품 손해에 대한 운송인의 책임'만을 규정하고 있으며, 지연의 명확한 정의는 내리지 않고 있다. 국제항공운송협회 (International Air Transport Association, IATA)는 지연의 일반적인 통념을 보다 구체적으로 분류하여 지연 정보의 공유와 축적을 위해 항공사 자체적인

활동을 장려하며, ACMG(Airline Cost Management Group)에서 발간한 지침서(Instruction Manual)를 통해, 정시성(On Time Performance)에 대해서도 스케줄 시간 대비 0분, 15분, 90분 이내에 출발(Push Back), 도착(Ramp In)한 항공편들의 백분율로 정의하고 있다.[1)]

IATA의 정시율 정의는 강제 사항이 아니므로, 우리나라 국토교통부는 국내선 30분 이내의 이·착륙, 국제선의 경우 1시간 이내를 기준으로 정시운항을 구분하며, 총 운항편수에서 정시운항편수의 백분율을 정시율 정의로 활용하여 통계자료를 축적한다. 여러 정의에 입각해서 산출되는 정시성은 항공사 평가, 국가 교통량의 처리 수준 등 다양한 방면에서 활용되므로 일관된 정의와 근거를 마련할 필요가 있다는 의견이 제기되고 있다.[6]

FAA는 지연을 기상, 항공사, 도착지연, 보안관련, 국가항공시스템 등 5가지 요인으로 분류하고 있으나, 국내 항공사에서는 보다 세부적으로 직원의 실수 등 항공사 내부요인과 기상 및 공항요인 등 대외 요인, 항공기 및 승객연결 요인의 3 가지로 크게 구분하고 있다. 항공사별로 세부적인 요인으로 나누어 관리하고 있지만 본 연구에서 다루는 면세점 요인에 대해서 중요하게 인지하고 있는 항공사는 없는 실정이다.

2.2 지연원인의 분류

세계적으로 항공사에서 다루는 지연원인은 100여 가지로 세분화되어 있는데 양이 방대하여 요인별로 나누면 ①기상, ②정비, ③승객, 탑승수속 및 C.I.Q 관계, ④화물, ⑤항공기 사고, ⑥공항당국 사정, ⑦보안관련, ⑧운항준비 및 항로상의 문제, ⑨국가항공시스템, ⑩기내식 및 수하물 등으로 크게 정의된다.

한편, 인천공항에서 적용하는 지연의 정의는 다음과 같다. 항공기 운항정보 통계자료 산출시 지연기준 근거와 관련하여 정부관련 법규를 비롯한 각종 규정(내부지침 포함) 적용 여부에 대해 구체적으로 정의는 확인할 수 없으나, 항공기 운항정보에서 당초 운항계획 시간(Schedule Time) 대비 항공기의 입출항 시간이 늦어지는 경우를 말하는데 통상적으로 국내선의 경우 30분 이상, 국제선의 경우 1시간 이상이 늦어질 경우 지연(Delay) 처리를 하고 있다. 즉, 관례적으로 항공운송의 특성을 고려할 때 1시간 이상 늦어질 경우에만 운항정보에서 지연 처리하는 것이 가장 합리적으로 판단됨에 따라 과거부터 지금까지 계속적으로 시행하고 있는 것으로 조사되었다.

이는 1시간 이상 늦어지는 운항 편에 한하여 항공 관련 이해관계자를 비롯하여 탑승객 및 환영, 환송객에게 지연안내(Delay Notice)를 제공한다는 의미이다. 현재까지 인천국제공항공사에서는 1시간 이상 지연되는 항공편에 대해서 지연 안내방송을 실시하고 있다.

현대사회에 있어 시간 관리의 중요성은 매우 강조되고 있으며, 항공기를 이용하는 승객들이 타 교통수단의 승객에 비해 시간관념이 더 높으며 신속성과 정시성에 더 큰 중요성을 두고 있다. 이는 항공기 운항 정시성의 확보여부를 항공사에 대한 신뢰성 부여와 더불어 항공사의 선택기준으로 삼는 경향이 뚜렷해지고 있음을 의미한다][7]. 1980년대에 미국의 경우 발생한 대중의 요구와 언론의 관심으로 정시운항(on-time performance) 에 대한 의회 요구에 직면하게 되었으며 1988년 이후 교통국(Department of Transportation; DOT)과 교통통계국(Bureau of Transportation Statistics)는 대형 항공사들의 국내선 정시운항실적을 조사하고 있으며 국내선 교통량의 1% 이상인 항공사는 모든 항공편에 대한 운항정보를 필수적으로 공개하고 있다[7][8].

IATA의 2015년 글로벌승객 설문조사에 따르면 정시 운항능력이 승객의 항공사 선호도에 가장 결정적 요인이라고 하였다[9]. 이와 같이 지연에 대한 부분은 항공사를 평가하는 일종의 기준으로 변화하고 있다.

인천국제공항공사의 통계자료[10]에 의하면 2017년 인천공항에 취항한 항공사의 운항횟수는 360,295편이며, 이중 지연횟수는 Table 1과 같다.

1) ACMG(Airline Cost Management Group) Instructions Manual 4.6장, IATA

Table 1. Incheon Airport Delay Status(2017)

기상	A/C접속	A/C정비	여객처리	복합원인	기타 등	합계
457	11,800	983	290	217	8,944	22,691

총 운항편수: 360,295편

이 가운데 본 연구의 조사대상인 외국적 항공사중 (THAAD)사태로 영향을 받고 있는 중국항공사를 제외한 51개 외국적 항공사의 지연현황 및 사유는 Table 2와 같다. 외국적 항공 51개사의 2017년 지연 항공편은 총 7,470회였다.

2017년 인천국제공항에 운항한 외국적 항공사들의 지연원인은 다양했는데 기상관계가 1.8%, 항공기접속관계가 58.3%, 항공기정비가 4.9%, 복합원인이 1.7%, 면세쇼핑을 포함한 기타원인이 33%로 조사되었다.

Table 2. Sample airline delay status(2017)

기상	A/C접속	A/C정비	여객처리	복합원인	기타 등	합계
135	4,354	364	132	53	2,432	7,470

대상 항공사: 51개 외국적 항공사

2.3 공항의 면세점 쇼핑

공항에서의 비즈니스는 크게 두 가지 범주로 나누어 볼 수 있다. 현대 국제공항에서는 높은 생산성과 더 많은 수익을 창출하기 위해 일반적으로 항공수익과 비항공수익으로 나눈다[11].

항공수익은 항공사와 연관된 수익 User Charge라 할 수 있다. 비 항공 수익은 항공사를 제외한 공항의 수익범위인데 위치적으로 분류하면 공항의 상업 활동은 크게 에어사이드와 랜드사이드에서 이루어지는데 에어사이드의 상업 활동은 출국심사를 통과한 후 여객에게 쇼핑의 편의를 제공하는 형태이며 전통적인 공항의 상업 활동의 형태라 할 수 있다.

또한 에어사이드에서 얻어지는 수익은 공항 운영자에게는 항공수익인 즉 항공사에게 징구하는 User Charge(착륙료, 조명료, BHS사용료, 탑승교사용료등)와 더불어 가장 기본적인 수익원으로 인식되어져 왔다.

랜드 사이드에는 여행객을 비롯한 환송객과 배웅객, 방문객, 상주직원 등의 모든 일반 대중들의 접근이 가능하므로 이와 관련한 총체적인 상업 활동을 다양한 서비스 업무를 제공하고 있다.

에어사이드 내에서의 영업활동은 승객들이 탑승수속을 마치고 출국심사대를 통과한 후 면세점 판매가 주를 이룬다. 공항은 대중교통 서비스를 위한 단순한 기능에서 공항을 위한 비항공수익의 주요 원천인 상업시설을 포함한 다목적 실체로 변형되었다. 따라서 면세점을 포함한 상업활동의 다양성이 최우선 경영 문제가 되었으며 공항 운영자를 위한 공항 효율성의 중요한 지표가 되었다[11]. 한편, 지난 수십 년 동안 공항의 상업 수익은 총 수익의 40%에서 50%로 증가[12] 했는데 여행 중 즐기는 면세쇼핑은 여행과 더불어 또 다른 즐거움을 맛볼 수 있는 기회이며 실제로 공항의 상업시설은 면세쇼핑이 전부라고 해도 과언이 아니며 이는 전 세계 공항의 공통적인 현상이다. 쇼핑에 더 많은 시간을 보내는 승객은 신중하게 쇼핑하는 경향이 있는 반면, 쇼핑에 적은 시간을 할애하는 승객들은 충동적으로 구매하는 경향이 있다[13].

공항의 쇼핑환경은 일반적인 쇼핑과는 달리 항공안전과 보안이 강화된 특수한 교통시설에 여객이 도착하여 보안심사와 출입국절차를 밟아야 하므로 이용객은 상당한 시간압박(time pressure)을 받는다. Yi-Hsin Lin 외(2013)는 “공항여객은 불안(anxiety), 심적고통(stress) 및 흥분(excitement)을 느끼게 되는 독특한 환경을 가지므로 일반적 쇼핑환경과는 상이하다”고 하면서 시간압박의 요인으로 ‘보안검색, 여권심사와 출국게이트와의 긴 거리, 친숙하지 않은 환경’이 있으므로 승객들은 이를 피하기 위해 공항에 일찍 도착하게 되고 터미널 내에서 소비하는 시간, 이른바 체류시간(dwell time)의 증가를 가져온다.[14]

한편, Bowes (2002)는 국제공항터미널에서 여객의 쇼핑행동에 영향을 미치는 두 가지 핵심요소로 시간과 감정을 제시하였는데 특히 공항에 도착해 탑승권을 받고 나면 여객들의 스트레스 수준은 급격히 낮아지는 반면 흥분(excitement)은 높게 나타나는데 이를 소위 ‘Happy hour’로

일컫고 이를 쇼핑에 연계하게 된다(Thomas, 1997)고 주장하였다.

여객 스트레스 곡선 <Fig 1>에 따르면 여객 스트레스는 공항에서 시간을 보내는 동안 다양하게 나타난다(Scholvinck, 2000). 즉, 출국심사와 보안검색 시간동안 억제되었던 소비자 심리와 스트레스 수준이 현저히 감소되기 때문에 승객의 구매 활동이 촉진된다. 즉, 면세품쇼핑을 공항이라는 맥락과 연동하여 살펴보면 평소 쇼핑하는 방식과 장소와는 달리 공항이 제공하는 이국적인 자극(exotic stimuli)과 생소한 상황은 일반적인 쇼핑과는 다른 쇼핑 동기를 떠올릴 수 있다.[14]

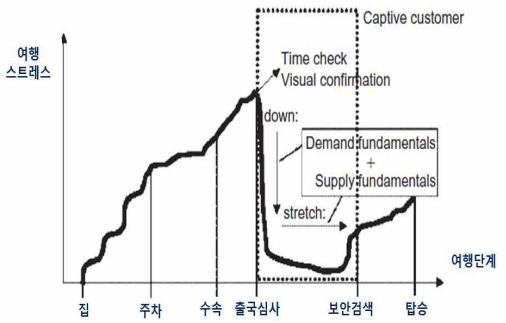

Fig 1. Travel Stress Curve[15]

2.4 면세품 쇼핑과 지연

Geuens et al. (2004)는 공항에서의 쇼핑동기를 4가지 형태로 구분하였는데 (1) 기능적 동기(functional motivation): 좋은 가격, 편의성, 품질 등 (2) 경험적 동기(experiential motivation): 프로모션, 탐닉적 구매 (3) 공항분위기 관련 동기: 사전계획구매, 지루함을 벗어나기 위한 구매 (4) 공항인프라 관련 동기: 매장서비스, 직원언어구사력, 홍보행사 등을 제시하였고 이에 부가적으로 면세(Duty-free)라는 가격적 메리트가 부가되므로 승객의 입장에서는 공항에서의 면세품 구매 행위에 몰입을 하게 되고 이는 항공기 지연으로 연결되는 경향으로 연결된다. 즉, 여객 스트레스 곡선에서의 출국심사와 보안검색 시간 이후의 시간은 소비자 심리와 연동되어 활발한 여객의 구매활동을 촉진하게 되며 많은 시간을 투자하게 된다. 특히 승객의 입장에서는 항공여행을 통한 면세품 구매가 연중 지속적으로 일어나는 일이 아닌 일회성 또는 특별성에 속하므로 이를 충분하게 활용하려는 특수동기가 나타날 수 있다.

이러한 점은 실제적으로 빈번하여 이와 관련하여 2015년의 경우 면세품 수령 및 Tax Refund로 인한 항공출발 지연에 따른 주의 및 협조 요청(서울시관광협회, 2015, 공문 참조)[2]이 있을 정도로 지연과 밀접한 관계가 나타나고 있다.

2017년 8월 인천공항에 근무하는 항공사의 지점장을 포함하여 항공기 승객들과의 접점에서 근무하는 종사자 40명과 면세점 근무자 21명에 대한 면담결과에서도 승객들은 항공기 탑승시간이 임박보다는 자신의 면세품 구매를 더 중요하게 생각한다고 답변하였으며 개개인의 이러한 행동이 항공기 지연과 연동된다는 점에 대해서는 실감을 못하는 경우가 대부분이라고 답변하였다.

이러한 의견에 기인하여 본 연구는 면세품 구매가 항공기 지연에 상당한 영향을 미친다는 점을 중심으로 이에 대한 검증을 하였다.

2) 면세품 수령 및 Tax Refund로 인한 항공출발 지연에 따른 주의 및 협조요청(서울시관광협회, 2015.05.12.)
최근 공항에서 면세품 수령 및 Tax Refund 지연을 이유로 탑승구에 늦게 도착하여 항공기 출발이 지연되는 사례가 자주 발생되고, 공항 면세품 인도로 인한 휴대수하물 기준 초과로 이를 위탁수하물로 처리하기 위한 추가시간이 필요함에 따라 항공기 정시운항에 영향을 끼치므로 각 업체에서는 다음 사항을 참고로 적극 협조해 주시기 바랍니다.
□ 항공출발 지연에 따른 주의 및 협조요청
- 면세품 인도지연에 따른 탑승 지연 주의
- 쇼핑으로 인한 해당 비행기 탑승 지연 주의
- 성수기 혼잡을 고려한 여유있는 공항도착/출국수속 안내(최소 4-5시간 전) 등
□ Tax Refund가 필요한 환급절차 안내
- 공항 도착 전 세금 환급전표 사전 작성
- 탑승수속을 먼저 받은 후에 세관 확인
- 위탁수하물에 환급물품 있을 경우 직원에 고지
□ 면세품으로 인한 초과 수하물 발생 규정 안내
- 휴대수하물 초과 시는 위탁수하물로 처리
- 위탁수하물 초과 시는 초과수하물 요금 징수

III. 실증 분석

3.1 연구방법과 범위

지연에는 다양한 사유가 있지만 선행연구와 면세점 관련자 및 항공사 직원과의 면담을 통하여 승객들의 면세품 구매활동이 항공기 지연에 영향을 미치는 것으로 조사되었다.

따라서 본 연구에서는 이를 확인하기 위하여 승객들이 에어사이드에서 행하는 면세점 쇼핑이 항공사의 지연에 영향을 미치는지 검증하였다. 이를 위하여 항공사의 지연과 면세점의 매출액 간의 관계를 분석하였다.

이를 위하여 다음과 같은 2가지의 연구 가설을 설정하였다.

가설 1 : 면세점의 매출액은 항공사의 지연편수에 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 면세점의 매출액은 항공사의 지연시간에 영향을 미칠 것이다.

가설 검증을 위하여 인천국제공항공사의 항공사 정시성 관련 자료와 인천국제공항의 A면세점의 2017년 1월부터 12월까지의 자료를 활용하였다.

즉, 인천국제공항에 취항중인 외국항공사의 대부분인 51개 항공사를 대상으로 하였으며 외국적 항공사가 운항하는 탑승동(Concourse)에 위치한 A면세점의 2017년 1년간의 일일 매출액과 항공사의 지연시간 및 지연편수 자료를 근거로 면세점의 매출과 항공기 지연의 문제를 분석하였다.

통계분석은 SPSS 21.0통계패키지를 이용하였다.

분석에 사용된 A면세점의 2017년 총 매출액은 235,945,235USD이고 월별 매출액은 Fig0와 같다.

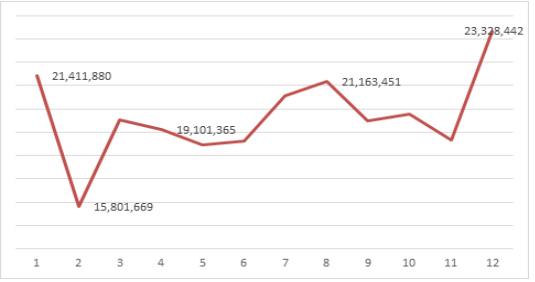

Fig 2. Duty Free Monthly Sales (2017)

월별로는 12월의 매출이 가장 높고 다음으로 1월, 8월 7월 순으로 나타났으며 가장 낮은 기간은 2월로 나타났다. 면세점의 매출액을 독립변수로 항공사의 지연편수 및 지연시간을 종속변수로 하여 회귀분석을 실시하였다.

또한, 항공사의 지연편수와 지연시간을 독립변수로 하고 면세점 매출액을 종속변수로 하여 회귀분석을 실시하였다.

3.2 분석결과

본 연구에 앞서 수집된 2017년 1년간의 월별 매출과 51개 항공사의 지연편수와 지연시간을 비교하여 상관관계를 분석하였다.

분석결과 항공사의 지연편수와 면세점의 매출액은 유의수준 0.001수준에서 0.618의 상관관계가 있으며, 지연시간과 면세점의 매출액은 유의수준 0.001에서 0.404의 비교적 높은 상관관계가 분석되었다. 분석된 상관관계 결과를 통하여서도 면세점 매출액이 지연편수와 지연시간 모두에 통계적으로 유의미한 높은 상관관계를 가진다는 점에서 주목할 만한 의미 있는 결과이다. 또한, 면세점의 매출은 승객의 구매활동과 직접 연계된다는 점에서 항공기 지연과 구매로 인한 지연은 직접적인 관계가 있음을 유추할 수 있다는 점에서 큰 의미를 가진다.

이를 실증적으로 심층검증하기 위하여 설정된 가설 1과 2의 분석하였으며 면세점의 매출액을 독립변수로 항공사의 지연편수 및 지연시간을 종속변수로 하여 회귀분석을 실시하였다.

그 결과는 표 3과 표4와 같다.

Table 3. Analysis of the Relationship between Sales and Delay fleet

구 분	변수명	회귀 계수	표준 오차	t 값	유의도
항공사 지연 편수	면세점 매출액	0.618	0.000	14.97	0.000
	R^2=.382 상수=-22.608 수정R^2=.380 F=224.107 p=0.000				

[가설 1] 즉, "면세점 매출액은 항공사 지연편수에 영향을 미칠 것이다."를 검증하기 위한 회귀분석 결과 Table3과 같이 회귀모형은 F값이 p=0.000에서 224.107의 수치를 보이고 있어 유의수준 0.000에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 수정 R^2는 0.380으로 나타나 38%의 설명력을 보이고 있다. 따라서 "면세점 매출액과 지연편수의 영향"과 관련된 가설 1은 채택되었다.

Table 4. Analysis of the Relationship between Sales amount and Delay time

구 분	변수명	회귀 계수	표준 오차	t 값	유의도
항공사 지연 시간	면세점 매출액	0.404	0.000	8.421	0.000
	R^2=.163 상수=-901.694 수정R^2=.161 F=70.908 p=0.000				

[가설 2] 즉, "면세점 매출액은 항공사 지연시간에 영향을 미칠 것이다."를 검증하기 위하여 회귀분석을 실시하였다. 분석결과 Table4에 나타난 것처럼 회귀모형은 F값이 p=0.000에서 70.908의 수치를 보이고 있어 유의수준 0.000에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 수정 R^2는 0.161로 나타나 16.1%의 설명력을 보이고 있다. 따라서 "면세점 매출액과 지연시간의 영향"과 관련된 가설 2도 채택되었다.

분석결과를 세부적으로 검토한다면 면세점의 매출액이 지연편수와 지연시간 모두에 영향을 주는 것은 검증되었으나 매출액이 지연시간에 미치는 영향이 지연편수에 미치는 영향보다는 통계적으로 설명력에 있어서 상대적으로 다소 낮게 나타난 점에 미루어 볼 때, 실질적으로는 면세점의 구매활동은 지연시간보다는 지연 편수에 영향을 크게 미치는 것으로 나타난 점은 의미가 크다고 볼 수 있다.

즉, 개별 항공기의 지연 측면에서는 통계적으로 낮은 유의미한 영향을 미치지만 공항운영 당국자의 입장에서는 개별 항공기들의 지연이 연계되어 전체적인 공항운영에 영향을 준다는 점을 고려해야 할 것이다. 특히, 면세점 매출액과 지연편수의 관계가 통계적으로 38.2%의 높은 설명력을 가진다는 점은 앞서 제시한 개별 항공편의 지연들이 유기적으로 연결된다는 의미로 분석될 수 있다.

Ⅳ. 결론 및 시사점

본 연구는 공항에서의 상업 활동 중 매우 커다란 비중을 차지하는 면세품 쇼핑이 항공운송에서의 만족도를 평가하는 중요 요소 가운데 운항 측면에서 매우 중요한 목표인 정시성을 추구하기 위한 지연에 미치는 영향을 분석하였다.

즉, 항공기의 지연은 수많은 요인들과 복합요인 및 이들 간의 네트워크가 연동되어 나타나는 결과물로 하나의 항공편은 물론 전체 공항의 지연과도 연결되므로 이를 위한 통제와 최소화의 노력이 요구된다.

분석결과에서 면세점의 매출액이 지연편수와 지연시간 모두에 영향을 주고 있으며 이 가운데 면세점의 구매활동은 지연시간보다는 지연 편수에 영향을 크게 미치는 것으로 나타난 점은 의미가 크다고 볼 수 있으며 이러한 결과는 전문가들과 공항 접점의 실무자들의 현장의 느낌과 동일한 결과로 실제 현상을 정확히 반영하고 있다고 볼 수 있다.

본 연구결과에 따라 인천공항에 취항하는 항공사는 조금이라도 지연운항을 줄이기 위해 승객들이 면세점 쇼핑을 적절히 마치고 항공기에 탑승하는 것을 충분히 안내하고 독려해야 한다.

더구나 약 50%에 이르는 탑승동 이용항공사의 승객들이 여객터미널(Main Terminal)에서 쇼핑을 하고 있는 것으로 조사됨에 따라 탑승동을 이용하는 외국항공사들은 특히 최초 공항이용의 시발점인 탑승수속 카운트에서 탑승동에도 완벽

한 면세점이 있음을 알리고 탑승동 면세점 이용을 독려해야 할 것이다. 다만 2018년 1월 18일에 인천공항 제2터미널의 개장으로 대부분의 외국항공사는 제1 터미널로 재배치가 이루어 졌기 때문에 이를 적절히 승객에게 홍보하는 것도 중요할 것으로 사료된다.

또한 항공기의 정시운항을 위해 탑승시작 시각을 승객들에게 보다 자세히 안내하여야 한다.

이와 더불어 면세점에서도 승객들에게 탑승시작 시각이 임박 하였을 때는 승객들에게 정확한 정보를 전달하여 탑승에 늦지 않도록 지원하여야 할 것이다.

본 연구에 의하면 항공사의 지연편수와 면세점의 매출액은 유의수준 0.001수준에서 0.618의 상관관계가 있으며, 지연시간과 면세점의 매출액은 유의수준 0.001에서 0.404의 상관관계가 있었다. 면세점의 매출액이 항공사의 지연에 영향을 미치므로 인천공항에서는 공항당국과 면세점의 성공적인 상생을 위하여 보다 적극적인 업무협조가 절실히 요구된다.

이제 인천공항은 세계공항서비스(ASQ)에서 최고 수준을 달성한 서비스 및 시설측면에서 세계적으로 우수한 공항이다. 따라서 항공사의 자체적인 정시성 노력도 중요하고 면세점의 협조 또한 중요하지만 인천공항공사의 전체적인 항공사의 정시운항을 더욱 독려하고 지원해 줄 필요가 있을 것으로 사료된다.

본 연구는 인천국제공항에 취항하는 항공사 중 사드(THAAD)사태 이후 운항에 영향을 받고 있는 중국계 항공사를 제외하고 51개의 외국항공사를 대상으로 분석하였으므로 외국적 항공사의 대부분이 포함되었으나 국적 항공사가 포함되지 못한 아쉬움을 가지므로 향후 이를 포함하는 다양한 연구가 필요하고 이를 통해 실질적으로 정시운항실적이 개선될 수 있도록 해법을 제시 할 수 있다면 본 연구는 이론으로만 그치지 않고 실제 상황에서 유효하게 활용될 수 있을 것이다.

Reference

[1] Sarseshiki, F., Arjroody, A.R., Zamani, K., 2010. Determination of delay factors in domestic passenger flights using AHP technique. In: 12th World Conference for Transportation Research (WCTR).

[2] Niehues, A., Belin, S., Hansson, T., Hauser, R., Mostajo, M., Richter, J., 2001. Punctuality:How airlines can improve On-Time Performance. Available from: http://www.aviation.go.th/rbm/Punctuality.pdf

[3] Wu, Cheng-.Lung., 2010. Airline Operations and Delay Management. Ashgate Publishing Limited.

[4] Khaled F. Abdelghanya, , , Sharmila S. Shahb, , Sidhartha Rainab, and Ahmed F. Abdelghanyb, 2004. A model for projecting flight delays during irregular operation conditions, Journal of Air Transport Management, Volume 10, pp.385-394.

[5] Cheng-Lung Wu 2005. Inherent delays and operational reliability of airline schedules .Journal of Air Transport Management Volume 11, pp.273-282.

[6] Estimation of the On-time Performance for Padded Flight Schedule, LEE, BOHAENG Dept, of Air transportation Graduate School of Korea Aerospace University, 2017

[7] Mayer, C., Sinai, T., 2003.Network effects, congestion externalities, and air traffic Delays: or why not all delays are evil.Am. Econ. Rev. 93(4), pp.1194-1215

[8] Jules O. Yimga, 2017. Airline code-sharing and its effects on on-time performance, Journal of Air Transport Management Volume58 pp.76-90.

[9] IATA, 2016a. Global Passenger Survey. https://www.iata.org/whatwedo/passenger/gps/Documents/Highlights%202015-Global-Passenger-Survey-Final.pdf.

[10] Incheon Airport, 2017. All New, Creative, Different. Annual report 2017. Incheon Airport.

[11] Shiaw-Wuu Pernga, , Chia-Chuan Chowa and Wu-Cheng Liao 2010. Analysis of shopping preference and satisfaction with airport retailing products. Journal of Air Transport Management Volume 16, pp.279-283

[12] Tovar, B., Martín-Cejas, R.R., 2009. Are outsourcing and non-aeronautical revenues important drivers in the efficiency of Spanish airports? Journal of Air Transport Management. Volume 15, pp217-220.

[13] Graham, A., 2009. How important are commercial revenues to today''s airports? Journal of Air Transport Management. Volume 15 (3), pp106-111.

[14] Jin-Long Lu, 2014. Investigating factors that influence passengers'' shopping intentions at airports e Evidence from Taiwan, Journal of Air Transport Management, Volume 35 (2014) pp.72-77.

[15] Staying at the airport on the sales of airport duty free shops, Pil-Joo Jeong, The Graduate School of Public Administration Seoul National University, 2017