

物流學碩士學位論文

수익관리(Yield Management) 기법을  
활용한 컨테이너 해운업의 경쟁력  
제고방안

Strategy for Strengthening Competitiveness of Container  
Shipping Industry : The Application of Yield  
Management Techniques



指導教授 郭圭錫

2009年 2月

韓國海洋大學校 海事産業大學院  
港灣物流學科

김주석

## < 제 목 차 례 >

<b>제1장 서 론</b> .....	<b>1</b>
제1절 연구의 배경 및 목적 .....	1
제2절 연구의 방법 .....	3
<b>제2장 수익관리의 이론적 배경과 개념</b> .....	<b>5</b>
제1절 수익관리의 이론적 배경 .....	5
1. 수익관리의 등장배경 .....	5
2. 수익관리의 일반적 정의 .....	7
3. 수익관리의 특성 .....	15
4. 수익관리의 수입강화단계 설정원칙 .....	16
5. 수익관리를 통한 편익 .....	21
제2절 항공사의 수익관리 .....	22
1. 항공사 이윤에 영향을 미치는 수입요소 .....	22
2. 항공사 수익관리의 배경 및 정의 .....	22
3. 항공사 수익관리의 기원 .....	26
4. 수익관리의 역할 .....	27
5. 항공사 여객수익(Yield)의 결정요인 .....	28
6. 항공사 수익관리 시스템 .....	30
제3절 항공화물 시장에서의 수익관리 .....	31
1. 항공화물 수요예측 .....	31
2. 항공화물 데이터관리 .....	33
3. 화물 수익관리 과정 .....	34
4. 화물 수익관리 시스템의 모델 .....	36

<b>제3장 서비스 공급능력의 할당모델</b> .....	<b>40</b>
제1절 수학적 최적화 접근방법 .....	40
제2절 한계분석 접근방법 .....	41
제3절 예약통제선 접근방법 .....	44
<b>제4장 컨테이너 해운산업에의 응용</b> .....	<b>46</b>
제1절 자료수집 .....	46
제2절 실제 적용 .....	47
1. 시뮬레이션의 실행 .....	47
2. 예약통제선 모델 .....	48
3. 공급능력의 세 가지 시나리오 .....	50
제3절 정기선사의 수익극대화 방안 .....	52
1. 정기선사의 대응전략 .....	52
2. 시장세분화 및 경영수익기법의 도입 .....	53
3. Special Container Business에의 응용 .....	55
<b>제5장 결 론</b> .....	<b>57</b>
제1절 연구의 시사점 .....	57
제2절 앞으로의 연구 과제 .....	58
<b>참고문헌</b> .....	<b>63</b>

## < 표 차 례 >

<표 2-1> 수익경영 등장배경 .....	6
<표 2-2> 수익관리의 적용산업의 특성 .....	11
<표 2-3> 소멸성 자산의 유형 .....	12
<표 2-4> 수익관리의 산업별 적용특성 .....	15
<표 2-5> 그룹수요의 종류 .....	20
<표 2-6> 수익관리의 운영상 편익 .....	21
<표 4-1> 컨테이너 해운의 시장 세분화 .....	46
<표 4-2> 2008년 5-8월 미주 발 한국 향 선적현황 .....	47
<표 4-3> 수익 경영의 성과 .....	49
<표 4-4> Special Container Business 화물 실적의 예 .....	56



## < 그림 차례 >

<그림 1-1> 연구의 흐름도 .....	4
<그림 2-1> 단기 수익관리 과정 .....	25
<그림 2-2> 화물수익관리 모델 .....	36
<그림 3-1> 기대한계 수입의 극대화 .....	44
<그림 3-2> 예약통제선 접근방법 .....	45
<그림 4-1> 예약통제선 모델의 예 .....	48
<그림 4-2> 수요의 변동과 수송능력의 세 가지 시나리오 .....	49



## Abstract

Yield management, also known as revenue management, is the process of understanding, anticipating and influencing consumer behavior in order to maximize revenue or profits from a fixed, perishable resource (such as airline seats or hotel room reservations). The challenge is to sell the right resources to the right customer at the right time for the right price. This process can result in price discrimination, where a firm charges customers consuming otherwise identical goods or services a different price for doing so. Yield management is a large revenue generator for several major industries.

This research attempted to examine the application of yield management to a container shipping industry which also provide for carrying service under various circumstances even though the demand can be easily changed.

Compared to the use of yield management in Airline industry, the article illustrated the conception of yield management , various model. This study will look into the application of yield management in a container shipping industry. Through this study, it is expected that the increasing revenue or profit will be taken into effect in a container shipping industry to apply the yield management as the airline industries have achieved the success to make a profit.

The application of yield management techniques in a container shipping industry is a kind of good strategy for strengthening competitiveness of container shipping industry.

# 제1장 서론

## 제1절 연구의 배경 및 목적

전통적으로 컨테이너 해운산업은 운송원가를 최소화하는 데 많은 노력을 기울여 왔다. 높은 고정비와 낮은 변동비의 원가구조로 자본집약적 성격을 지닌 해운기업<sup>1)</sup>들은 자연히 규모의 경제를 얻기 위한 선박의 대형화를 적절한 전략으로 추구하게 된다. 그러나 늘어난 선박의 스페이스를 화물로 채우지 못하는 한 결코 규모의 경제로부터 이익을 향유할 수 없다는 데 문제가 있다. 화물의 운송수요가 투입선박의 운송능력에 미치지 못할 때 해운기업들은 선박 스페이스의 이용률을 제고함으로써 고정비용의 일부라도 회수하기 위해 운임을 채산점 이하로까지 낮추는 출혈경쟁을 마다하지 않는다.

항공 산업 역시 자본집약적 산업으로서 컨테이너 해운업과 거의 동일한 문제에 직면하여 세계의 주요 항로에서 수송능력의 공급과잉 현상을 빚고 있다. 그런데 구미의 주요 항공사들은 1980년대 중반 이후 이른바 수익경영(Yield Management)이라는 최적판매예약을 관리하기 위한 시스템을 개발, 도입함으로써 수익성을 제고해 나가고 있다. 한 유럽 항공사의 경우 수익경영기법을 도입하여 연간 200만 달러의 운임수입을 증가시켰는가 하면<sup>2)</sup>, 미국의 항공사들도 수익경영으로 2.5%의 운임수입이 증가되고 그 중 85%는 이익증가에 기여한 것으로 보고되었다.<sup>3)</sup>

수익관리는 공급과 수요관리의 오랜 문제점에 접근하는 새로운 방법으로서 시장에서 수요에 생산능력을 어떻게 하면 가장 잘 결합시킬 수 있을까? 라는 것이다. 경제학자들은 수익관리 개념을 “각 개인 소비자가 추구하는 활동을 능동적으로 예측하여 경제적 부를 최대화하는 효율적인 할

---

1) 하동우, Capacity Management in the Container Shipping Industry: The Application of Yield Management Techniques, The University of Tennessee, Knoxville, Tenn, 1994

2) Jens Alstrup, Sven-Eric Anderson, Soren Boas, Oli B. G. Madsen, and Rene Victor V. Vidal, "Booking Control Increases Profit at Scandinavian Airlines," Interfaces, vol. 19, no 4, 1989, pp. 10-19.

3) David C. Bristle, "Yield Management: The Marketing Tool for the Nineties," presented to Yield Management Multi-Industry Conference, Charlotte, NC, March 22-23, 1990.

당”의 의미로서 정의한다. 또 다른 정의로는 “수익의 성장을 최대화 하기 위하여 가격, 적정상품 이용가능성, 미시시장 수준에서의 소비자 행동을 예측한 전술의 적용”이라고 할 수 있다.

항공 산업에서의 경험에 따르면 수익경영기법은 (1) 공급능력의 재고보관이 불가능하여 단기적으로 그 공급이 고정되는 경우, (2) 시장세분화 또는 가격차별화가 가능한 경우, (3) 예약판매가 이루어지는 경우, (4) 수요변동이 심한 경우, (5) 생산 및 판매의 한계비용은 미미한 반면 공급능력을 추가하는 데에는 많은 비용이 소요되는 경우 등에 적합한 것으로 알려지고 있다. 따라서 수익경영은 주로 서비스산업에 제한된 공급능력을 효율적으로 관리함으로써 판매수입의 극대화를 도모하는 경영기법이라 할 수 있는데, 항공 산업에서 그 성과가 확인된 이후 호텔, 병원 등 여타 서비스업계에서도 수익경영기법의 도입에 대한 연구검토가 많이 행해지고 있다.

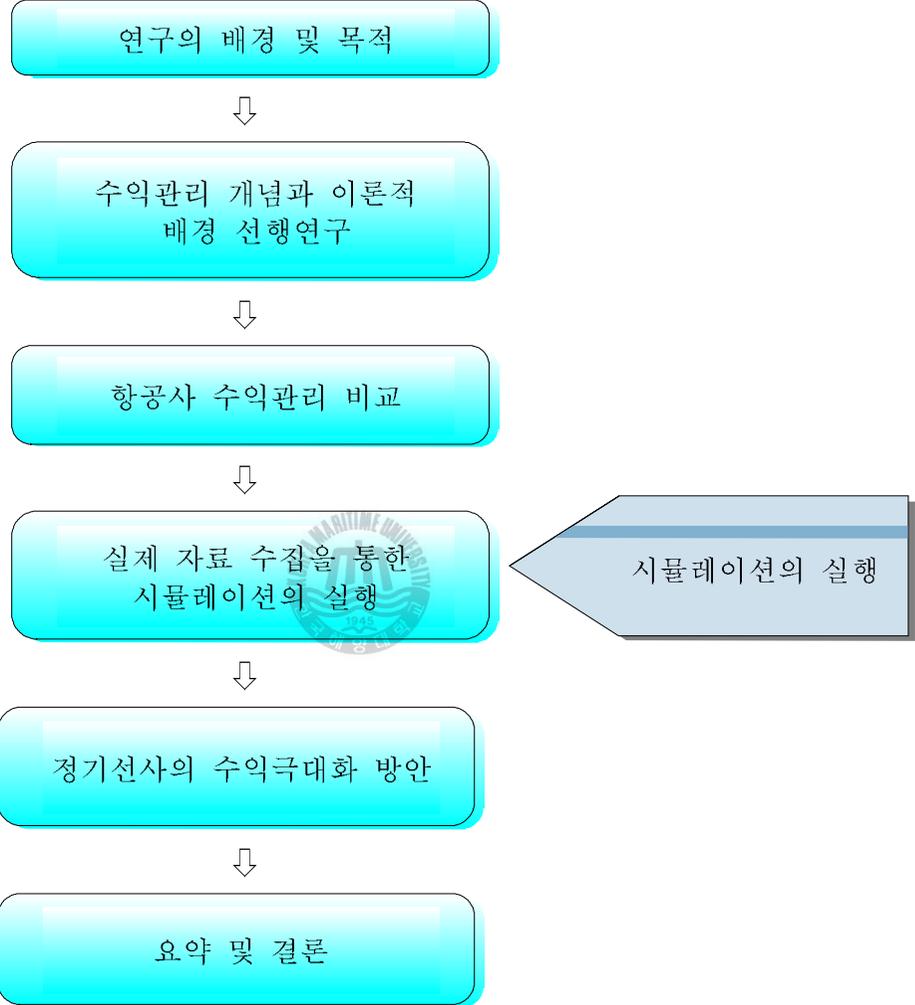
해운산업 역시 수송서비스를 제공하는 서비스산업으로서 비용구조나 기본 운영전략 면에서 항공 산업과 매우 유사한 점을 지니고 있다. 뿐만 아니라 전술한 수익경영기법을 적용하기 적합한 조건들도 비교적 잘 충족하고 있다는 점에서 볼 때 일견 컨테이너 해운업이 수익관리기법의 좋은 적용 대상인 것으로 생각된다. 그럼에도 불구하고 수익관리기법을 컨테이너 해운산업에 응용하는 문제는 아직 연구가 미비하다.

따라서 본 연구의 목적은 수익관리기법(Yield Management)이 컨테이너 해운업에도 응용될 수 있을지의 가능성을 검토하고 나아가 향후 컨테이너 해운기업이 수익경영기법을 도입하는 데 기초를 제공하는 데 있다. 먼저 서비스기업의 공급능력 관리기법인 수익경영의 기본개념에 대한 논의가 있는 후, 주요 항공사, 호텔 등이 개발, 이용하고 있는 수익경영 모델들이 소개될 것이다. 그리고 해운회사로부터 입수한 실제 선적예약 데이터를 수익경영모델에 적용하고 그 결과를 분석함으로써 수익경영기법의 응용가능성을 진단하고자 한다.

## 제2절 연구의 방법

본 연구를 보다 효율화, 체계화시키기 위하여 먼저 수익관리경영과 관련한 선행연구를 각종 논문, 문헌자료, 주요 국내외 해운·항공 관련 자료 등을 통해 문헌연구와 현황분석을 병행하였다. 또한, 수익관리기법 사용을 통해 먼저 체계화되고 현실적으로 성공을 시킨 항공사의 수익관리 현황을 중심으로 컨테이너해운 산업에의 적용에 적합한지를 비교, 검토해보고 이론들의 사례를 통해 본 논문에서 제시하는 개선방향의 실증적 근거를 체계화하였으며, 문헌연구에서는 국내, 외에서 발간된 문헌, 수익관리에 대한 논문, 국내와 국외의 항공, 해운업체 자료를 활용하여 이론적 배경을 체계화하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제1장 서론에서는 연구의 배경과 목적 그리고 연구의 방법에 대해 기술하고, 제2장에서는 수익관리의 이론적 배경과 개념, 적용 산업별 특성을 파악하고 선행 연구된 항공사의 수익관리 기법에 대해 언급하였다. 제3장과 제4장에서는 선행연구 및 서비스 공급 능력의 할당모델에 대한 접근방법을 살펴보고 수익경영 모형분석을 통한 컨테이너 해운산업에서의 적용가능성을 살펴보고 실제 해운회사의 실적자료를 통해 수익관리기법을 사용했을 때의 수익창출 결과를 살펴보고자 한다. 제5장은 결론부분으로 연구결과 및 향후 연구 과제를 제시하였다. 본 연구의 흐름도는 <그림1-1>과 같다.



<그림 1-1> 연구의 흐름도

## 제2장 수익관리의 이론적 배경과 개념

### 제1절 이론적 배경

#### 1. 수익관리의 등장배경

수익관리의 필요성은, 항공사는 고운임 승객을 일찍 유치하고 싶어 하지만 사실 고운임 승객들은 예약을 마지막 순간에 하는 경향이 있고, 반면 저 운임 승객은 일찍 예약하는 것을 마다하지 않는다는 데 있다. 실제로 모든 항공운임은 많은 장소에서 동시에 판매되고 있다. 그래서 항공사가 개별 항공운임그룹에서 총판매에 대한 통제를 상실할 위험성도 있다.

항공좌석을 효율적으로 관리함으로써 얻어지는 수익증대를 위해 활용되는 수익관리기법은 1980년대부터 본격적으로 전개되는 路線間 가격경쟁에 대비하여 경쟁력 강화수단의 하나로 많은 항공사들이 운영 중에 있거나 도입을 추진하고 있다. 특히, 항공운송산업 부문에서 운영효과가 입증된 수익경영의 개념은 소멸성자산의 특성을 갖는 호텔, 해운, 철도, 카지노 산업부문뿐만 아니라 광고 산업 및 정보통신 산업 등으로 적용분야가 확대되고 있다. 항공사에서 항공좌석의 재고 활용도를 높이고 수익제고를 위해 운영되는 수익관리기법의 등장배경은 <표 2-1>과 같이 항공운송산업부문의 대내외적인 환경변화에서 비롯된 것으로 볼 수 있다.

첫째, 규제완화로 인한 경쟁심화이다. 현재 항공운송시장은 정기 항공사와 저비용항공사들의 지속적인 신노선 개설 및 신규 시장진입 등으로 모든 노선의 공급규모가 이미 항공수요를 능가하고 있다. 이에 각 항공사들은 고객 유치를 위한 치열한 가격할인 경쟁을 하는 과정에서, 실수익의 하락으로 대부분의 항공사가 연속적으로 적자를 보거나 일부 항공사의 경우 파산으로까지 이르는 등 경쟁상황이 심화되고 있다.

둘째, 항공수요의 대중화이다. 시장이 성숙되면 공급자는 시장 주도권을 소비자에게 넘겨주는 게 일반적인 원리이며, 항공운송산업 시장도 예외는 아니다. 항공운송산업은 경제 발전에 따른 소비수준의 향상과 대량 수송

에 따른 가격인하를 가능케 한 항공기술의 발달에 힘입어 날이 갈수록 보편화 되고 있는 추세이다. 항공수요의 증가로 고객의 욕구수준이 다양화 되고 있으며, 고객의 욕구를 충족시키기 위해서는 각 수요 계층별로 특화된 상품과 마케팅 전략을 강구해야 한다. 따라서 전체 항공수요를 분석하여 특성별로 세분화하고, 세분된 시장별로 차별화된 상품개발과 마케팅 전략을 수립하여야 한다.

<표 2-1> 수익경영 등장 배경

시장의 환경변화	현상	대응 방안
규제완화로 경쟁심화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신 노선개설 및 공급확대로 경쟁심화</li> <li>- 고객유치 경쟁에 의한 가격할인 경쟁 심화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시장판매가(Market Sales Price)의 하한제 운영 도입</li> </ul>
항공수요의 대중화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과거 일부 고소득층에서 일반대중으로 항공수요 대중화</li> <li>- 수요자의 항공선택 기준 변화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공수요 세분화에 의한 수요특성 분석 후, 계층별 상품특화 및 예약등급별 판촉운임 개발</li> </ul>
항공사의 대형화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 간선, 지선간 동맹(Alliance) 연계운송 확대</li> <li>- 승객, 화물운송관련 업무 복잡, 정교화요구 추세</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공경영 일반 업무의 효율적 운영에 필요한 시스템 개발</li> </ul>
정보 처리량 증가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 항공시장의 성장과 항공수요의 다양화로 효율적인 수익경영에 필요한 정보량 급증</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 적정 좌석할당 및 효율적 경영에 필요한 의사결정 지원 시스템 개발</li> </ul>

셋째, 항공사의 대형화이다. 일반적으로 항공운송 시장은 대형 항공사와 중소 항공사간의 역할분담으로 유지되고 있다. 즉 한 항공사가 각 취항 도시 전체를 직접 연결하는 것이 아니고, 수송량이 많은 장거리 또는 대양을 횡단하는 간선(幹線)은 대형 항공사들이 맡고, 지선(枝線)은 국내선 전담의 중소 항공사가 역할을 맡는 것이 일반적이었다. 그러나 지선의 규

모와 수요가 증가하면서 대형 항공사들은 점차 간선과 주요지선을 모두 운항하는 경향을 보이게 되었다. 중소 항공사 또한 증가하는 지선 수요와 대형 항공사와의 경쟁을 위하여 노선을 확장하고 운항횟수를 늘리는 등 규모를 점차 대형화하고 있다. 따라서 대형화된 항공사(Mega Carrier)들은 항공기나 승객, 화물의 연결을 수작업으로는 통제할 수 없을 정도로 복잡해졌기 때문에, 효율적인 경영을 위해 컴퓨터시스템의 구축과 새로운 경영방식 등이 필요하게 되었다.

넷째, 정보 처리량 증가에 따른 업무처리 문제이다. 경쟁이 치열한 영업 환경 하에서 생존과 함께 지속적인 성장을 유지하기 위해서는 정확한 영업 환경 분석에 따른 의사결정을 해야 하고, 시장 상황의 변동을 즉각 감지하여 적기에 적절한 전략을 구사할 수 있어야 한다. 이는 항공사뿐만 아니라 일반 기업들에게도 적용되는 일반화된 문제이며, 수많은 시장 정보가 적기에 수집되고 분석되어 전략화되어야 한다. 항공사의 경우 노선의 확대와 운항회수의 증가로, 항공사 좌석관리를 위해 필요한 정보량이 급격히 증가하게 되었다. 특히, 항공운송수요의 증가는 단일 항공사에 의해 제공되는 항공편 수요뿐만 아니라, 타 항공사와의 연계수송 수요까지 증가하게 되면서 필요한 정보량의 규모는 기하급수적으로 증가하게 되었다. 따라서 항공사에서는 이 같은 정보의 효율적 관리와 실시간 정보수집을 통한 신속한 의사결정을 지원할 수 있는 정보처리 시스템이 필요하게 되었다.

## 2. 수익관리경영의 개념

### 1) 수익경영의 정의

수익경영은 일반적으로 수요/공급 관리의 새로운 방법으로서 어떻게 시장의 수요와 생산 능력을 일치시키는지를 위해 과거 30년 이상 많은 연구가 이루어져 왔다. 특히, 항공사와 같은 소멸성 자산을 생산하는 산업에서는 고객의 수요행태에 따라 다양한 마케팅 수단을 전개하기 위한 목적으로 수익경영에 많은 관심을 갖게 되었다. 수익경영은 적용산업과 고객의 특성에 따라 여러 가지로 정의될 수 있으나, 일반적으로 수요와 공급의

일치를 통한 매출 극대화로 정의될 수 있다(Cross, 1998).

항공사에서 활용되고 있는 수익경영은 항공기 출발시점에서 수익이 최대화될 수 있도록, 사전의 치밀한 계획 하에서 판매관리를 수행하는 제반 활동으로 볼 수 있다. 따라서 항공사의 수익경영은 동일 서비스등급(Cabin Class)에 대하여 이용조건에 따른 다양한 요금수준을 설계하고, 각 요금 수준별 시장 수요와 예약부도, 해지, 초과예약에 따른 비용 등을 고려하여 요금수준별 판매 가능량 및 초과예약 한계 설정과 예약 통제를 실시하는 일련의 활동이라 할 수 있다.

Smith 등(1992)은 항공사의 수익경영에 대하여 “적절한 좌석을 적절한 가격으로 적합한 고객에게 적시에 판매하는 것” 또는 “주어진 운항 스케줄 및 가격 구조하에서 항공사의 수익을 극대화시킬 수 있도록 예약좌석 재고를 통제하고 관리하는 것”으로 정의하고 있다. 여기서 적절한 가격은 항공사 입장에서 감내할 수 있는 최소가격과 소비자가 부담할 수 있는 최대가격 사이에 존재하면서, 현재 제공되는 가격보다는 낮은 가격을 의미하게 된다. 즉, 항공사 입장에서 판매되지 않을 것 같은 좌석을 현재가격보다는 저렴하지만, 최소비용이 보장되는 가격 이상으로 판매가 가능하다면 수익을 확대시킬 수 있게 된다.

따라서 항공사의 수익경영은 잠재소비자의 가격민감도에 따라 서비스 가격을 적절히 조절함으로써(동일한 서비스에 다양한 요금수준 설계) 수익 잠식의 가능성을 최소화하고, 각 요금수준별 좌석할당을 적절히 통제하여 수익 극대화를 추구하는 것이다.

## 2) 국내문헌 선행연구

김선자(1998)<sup>4)</sup>는 혁신적인 경영기법 수익관리(Revenue or Yield Management)에 관한 고찰에서 최근 혁신적인 경영기법으로 수익관리가 선진국에서는 타 산업분야로 빠르게 전파되고 있으나 국내에서는 아직까지 개발 보급단계에 머물러 있다는 데에 문제를 제기하였으며, 수익관리의 일반적인 개념과 진행 상황을 국내에 소개하고 이에 대한 연구 및 사

4) 김선자, 혁신적인경영기법 수익관리에 관한 고찰, 고려대학교 경영대학원 석사학위논문, 1998

용을 촉진하는데 그 연구의 목적을 두었다.

효과적인 수익관리 적용을 위한 적절한 환경으로 다음의 6가지를 제시하였다.

첫째, 비교적 고정된 제품 공급량이다(Relatively Fixed Capacity). 수익 관리는 고정된 공급량의 효율적인 배분과 이용을 다룬다.

둘째, 시장을 세분화할 수 있어야 한다(Ability to Segment Markets). 기존의 시장세분기준인 인구통계학적, 사회 심리적인 기준뿐만 아니라 소비자 개개인의 소비행위와 가치가 중요한 세분기준이 된다. 기업은 시간에 대해 민감한 고객, 가격에 민감한 고객 등 특정 속성에 근거하여 고객을 세분할 수 있는 능력이 있어야 한다.

셋째, 가치가 소멸되는 재고를 가진다(Perishable Inventory).

넷째, 사전 예약이 이루어진다(Product Sold in Advance). 제품이나 서비스에 대한 사전 예약이 가능한 경우를 의미한다. 이 경우에는 예약 취소나 기타 이유로 실제 제품판매가 이루어지지 못할 수도 있다.

다섯째, 수요 패턴이 변동된다(Fluctuation Demand).

여섯째, 판매의 한계비용은 낮고 공급량 변화의 한계비용이 높다(Low Marginal Sales Cost/High Marginal Capacity Change Costs). 제품의 공급량을 변화시키는 것이 가능하더라도 비용이 매우 높은 편이다. 반면, 판매 가능한 제품을 추가적으로 한 단위 더 판매하는 데 소요되는 비용은 비교적 적다.

수익관리를 도입하고자 하는 기업들은 자사의 사업 환경을 위에서 제시한 6가지 환경적 특성에 적용시켜보고 자사에도 효과적인 수익관리가 적용될 수 있는지를 판단할 수 있다고 하였다. 또한 Cross(1997)의 7가지 불확실한 환경적 특성을 제시하면서 수익관리가 이러한 불확실성의 문제를 해결해 줄 수 있다고 소개하였다.

첫째, 가치가 소멸되는 제품과 기회이다(Perishable Products and Opportunities).

둘째, 계절적 또는 다른 요인으로 인한 수요초과이다(Seasonal and Other Demand Peaks).

셋째, 제품의 가치가 세분시장별로 다르다(The product's value in

different market segments).

넷째, 제품 소모가 발생한다(Product Wastage). 여기에서 제품 소모란 제품이 사전예약으로 판매가 되었으나, 결국에는 여러 가지 이유로 인하여 실제 판매가 이루어지지 않았고 나아가 다시 다른 고객에게도 팔 수 없게 되어 제품의 가치가 소멸해 버린 것을 말한다. 이 경우에는 정확한 수요 예측이 중요하다.

다섯째, 개별구매와 대량구매 간의 경쟁이 있다(Competition between Individual and Bulk Purchasers). 이것은 가격과 수량간의 전통적인 상관관계에 해당하는데, 얼마만큼을 개별구매 또는 대량 구매로 팔 것인가 하는 문제이다. 보통의 경우 높은 가격을 지불하는 개별구매의 수요를 예측하여 판매하고, 남은 물량에 대해서만 할인 판매한다.

여섯째, 경쟁을 위한 가격할인을 한다(Discounting to Meet Competition).

일곱째, 외부 환경이 급변한다(Rapidly Changing Circumstances). 수익 관리는 그 본질상 새로운 환경아래에서 전술을 끊임없이 재검토하고 수정하므로, 급변하는 외부환경으로 인한 불확실성에 대처하는 데 유용하다고 제시하였다.



이동원(2000)<sup>5)</sup>은 서비스산업의 수익관리시스템(YMS)에 관한 연구에서 이미 외국에서는 이 수익관리시스템에 대한 심도 있는 연구와 개발이 진행 중이지만, 국내에는 아직 그 개념조차 생소하고 이를 제대로 적용하고 연구하는 기업은 없는 상황으로 수익관리에 대한 일반적인 정의와 도입방법 등에 관한 연구가 절실히 요구되고 있다는 데 문제를 제기하고 수익관리시스템(YMS)이 적용될 수 있는 유사한 환경에 있는 기업들은 수익관리를 통해 수익을 극대화 할 수 있는데, 이러한 기준에 맞추어 수익관리가 적합한 몇 가지의 서비스 산업의 특징을 <표 2-2>와 같이 제시하였다.

채성희(2000)<sup>6)</sup>는 항공예약문화 개선에 관한 항공권 예약제도 및 여객취소 수수료 제도의 연구에서 현재 성숙한 예약문화가 정착되어 있지 않아

5) 이동원, 서비스산업의 수익관리(YMS)에 관한 연구. 한국항공대학교 대학원 석사학위 논문, 2000

6) 채성희, 항공예약문화 개선에 관한 연구. 한국항공대학교 항공산업대학원 석사학위 논문, 2000.

우리나라의 국내선의 예약부도(NO-SHOW)가 연평균 10%를 넘어서고 있다는 데 문제를 제기하고 이를 위한 개선 방안을 제시하였다.

신성원(2000)<sup>7)</sup>은 항공사의 효율적인 수익관리를 위한 유통경로와 가격인지도에 관한 연구에서 관광객의 인구 통계적 특성, 항공여행 이용형태 특성, 유통경로에 따른 항공승객의 항공운임에 대한 인지도는 서로 유의적인 차이가 있는지 파악하였다.

<표 2-2> 수익관리 적용산업 특성

적용산업	제품/서비스	공급력	특 성
항공, 철도, 선박 등 운송업	시간 제약이 있는 공간	서비스 공간과 회수	1회 서비스의 고객탑승률이 몇%정도 증가해도 전체판매 비용은 크게 증가하지 않는다.
호텔, 모텔업	시간 제약이 있는 공간	서비스 공간	공간에 대한 고정비용이 높고 인건비는 고객수와 관계없이 일정하며 판매비용은 상대적으로 낮다.
방송, 통신업	광고/통신시간	채널과 통신망	이미 구축된 통신망과 채널의 감가상각비는 회선의 사용량과 관계없이 정해지며, 서비스에 따른 판매비용은 상대적으로 낮다.
용역서비스업	서비스시간	서비스 인력	회계사와 변호사 등은 계약에 의한다.
리스업	시간 제약이 있는 대여상품	제품 제고량	대여상품의 감가상각비를 고려했을 때 상품의 회전율에 의한 판매비용은 상대적으로 낮다.

자료 : 이동원. 전개서 P.23.

이재기(1992)<sup>8)</sup>는 우리나라 항공사의 마케팅 전략에 관한 연구에서 우리나라 항공사가 한국시장에서 존속하고 점유율을 증대하기 위해서, 기업의 힘으로 통제 불가능한 법규, 경기, 노동력, 항공정책이나 협정 등의 기업환경을 고찰하면서 항공사 내부적으로 실행 가능한 마케팅 전략을 제시하는 것에 연구의 목적을 두었다.

7) 신성원, 항공사의 효율적인 수익관리를 위한 유통경로와 가격인지도에 관한 연구, 세종대학교 대학원 석사학위논문, 2000.

8) 이재기. 우리나라 항공사의 마케팅 전략에 관한 연구. 부산대학교 경영 대학원 석사학위논문, 1992.

<표 2-3> 소멸성 자산의 유형

구 분	주 요 특 성
예 약 기 반 상 품	예약을 기반으로 하여 일정시점에 상품이 제공되는 경우로, 상품제공시점에서 남겨진 여유용량의 가치는 없게 되므로, 상품제공 시점의 매출이 최대가 되도록 의사결정을 실시한다. 전통적인 수익경영 적용분야이고, 항공, 호텔, 철도, 해운, 여행산업 등이 주 대상이 된다. 이 상품은 동일한 생산설비가 반복 사용되며, 수요 누적 후 일시에 공급하는 특성을 갖는다.
일 회 성 상 품	특정시점에서만 상품을 제공하지만, 동일 생산설비를 반복하여 생산하지 못한다. 농산물, 패션, 이벤트, 여행상품 등 상품제공시점 이후에 급격히 가치가 훼손되는 상품으로, 예약을 기반으로 수요를 확보한 후 일시에 상품을 공급하는 특성이 있다.
반복적 제 공 상품	예약을 기반으로 하는 것이 아니고, 상품요구시점에 즉시 상품제공이 가능한 경우이다. 상품제공시점에서 사용되지 않는 여유용량은 가치가 소멸된다. 동일한 상품이 상품요구시점 마다 반복적으로 제공되며 인터넷 콘텐츠 등이 여기에 속한다.
회 원 기 반 상 품	상품요구 시점에서 사용되지 않은 여유용량은 다음번에 재판매가 불가능한 것으로, 반복적 제공 상품과 같이 상품요구시 마다 동일한 제품이 제공될 수 있다. 그러나 상품제공시점 뿐만아니라 상품 제공 이후에도 지속적으로 수익이 발행하는 특성이 있으며, 가입자, 회원관리 상품이 여기에 속한다. 인터넷의 ISP 사업분야가 대표적인 적용대상이다.

김경숙(1996)<sup>9)</sup>은 항공사 선택행동과 경영성과의 결정요인에 관한 연구에서 우리나라 국제선승객의 항공사 선택행동 요인과 선택 행동으로 인한 국제항공 승객 만족도가 항공사의 경영성과에 미치는 결정 요인을 종합적, 체계적으로 분석하는 데 그 목적을 두었으며 이를 위하여 다양한 계량적 분석 기법을 사용하였다.

김용호(1989)<sup>10)</sup>는 항공사 수익률 관리 시스템에 관한 연구에서 수익성의 본질 및 항공운송수익과 연관되는 제반 현상을 파악하고, 최선의 수익률관리 기법을 연구하며, 그것을 실현하기 위한 항공사에서의 컴퓨터시스

9) 김경숙. 항공사 선택행동과 경영성과의 결정요인에 관한 연구. 세종대학교 대학원 박사학위 논문, 1996.

10) 김용호. 항공사 수익률 관리 시스템에 관한 연구. 인하대학교 경영대학원, 석사학위논문, 1989.

템의 활용사례 등을 조사/정리함으로써, 국내항공사의 경영개선에 이바지하는 목적으로 실증적 연구보다는 항공사의 수익률관리 및 컴퓨터시스템의 활용방안을 연구 검토하였다.

또한 실증적 연구보다는 항공사의 수익률 관리와 각종자료 및 선진항공사의 수익률관리시스템(YMS: Yield Management System) 활용사례 등을 문헌적 연구방법으로 연구하여 그 이론적 추진방안을 제시하였다.

### 3) 국외문헌 선행연구

수익관리 문제와 관련한 주요 연구들은 Cross(1995)<sup>11)</sup>, Belobaba(1987), Smith, Leimkuhler, Darrow(1992)의 논문에서 자세하게 다루어져 있다. 1972년 이전에는 예약통제에 관한 거의 모든 계량적 연구는 초과예약에 대한 통제를 중심으로 이루어졌다. 초과예약 추정치는 비행일에 나타나는 승객수의 확률분포를 예측함으로써 산출되었는데 승객의 예약취소(cancellation), 예약부도(no-show)와 go-show 등을 고려함으로써 초과예약을 추정하였다. 따라서 이와 관련된 많은 유용한 연구들을 축적하게 되었고, 예측과 초과예약 추정을 통해 예약통제에 대한 과학적 접근법의 신뢰성을 확보하였다.

1970년대 초에는 항공사가 일부 할인요금 상품을 제공함으로써 동일 항공기 내에 정상요금과 할인요금 승객을 혼합하여 서비스를 제공하기 시작하였는데 할인요금 좌석에 대한 효과적인 통제를 위해서는 예약기초자료, 정보시스템 능력의 확장과 좌석재고 통제법칙에 대한 주의 깊은 연구와 발전에 세심한 고찰이 요구되었다.

1977년 4월 미국 항공사의 초 할인요금 제도(American Airlines' Super Saver Fares)의 도입으로 북미지역에서는 수익관리기술이 집중적으로 발전하기 시작하였고, 지난 20년 동안 수익관리시스템은 단일노선 통제(Single Leg Control)와 세그먼트 통제(segment control), 마지막으로 출발지-목적지 통제(origin-destination control)로 발전되어 왔다.

이러한 수익관리 시스템의 기술적 발전은 보다 정교한 정보 시스템 구축을 위한 투자를 필요로 하지만 그로 인한 수익률은 매우 높게 나타났

---

11) Cross, R. G. Revenue Management, Broadway Books. New York, 1998.

다. 그 결과 2000년도에는 세계 거대 항공사나 중소규모 항공사는 어느 정도 수준의 수익관리 능력을 가지게 되었다.

항공사에서 수익관리를 도입하여 성공함으로써 다른 운송 분야와 서비스 분야의 수익관리 발전을 촉진시키게 되었다.

상이한 항공기의 형태, 복수 노선, 상이한 승객 수요층과 예약취소 등으로 인해 각 노선, 비행별 각 승객 수요층에게 최적의 좌석을 할당할 수 있는 효과적인 시스템을 구축하는 것이 항공사의 목적이다. 수익관리의 문제는 기본적으로 승객들의 예약을 수용할 것인지 아니면 거부할 것인가에 대한 의사결정 과정인데 Durham(1995)은 이러한 예약 결정을 거대한 컴퓨터예약시스템(Computer Reservation System)이 성수기 때 초당 5천 회 정도를 처리해야 한다고 주장한 바 있다. 항공사의 예약 수용-거부에 대한 결정은 다음 조건에 의해 이루어지는데 수익을 극대화시키기 위하여, 요구되는 여행 일정의 운임가치가 기대기회비용(Expected Displacement Cost; 승객들의 좌석 예약이 요구됨에도 불구하고 그 운임 등급에 대한 예약을 거부함으로써 발생하는 비용)과 동일하거나 그 이상일 경우에 예약이 수용되어야 한다는 것이다.

<표 2- 4> 수익관리의 산업별 적용특성

산업별	자원 탄력성	변동비	저장 가능성	상품수	판매 단위수	고객수	가격 탄력성	복수 제공	선예약	취소
항공사	1	1	0	3	3	4	2	2	3	3
호텔, 리조트	0	1	0	1	1	4	3	2	3	2
패리	2	1	0	1	1	2	2	2	2	1
관광운영	3	3	0	3	3	4	2	3	3	1
방송	1	0	0	2	2	1	3	1	3	4
렌트업 (렌트카 등)	2	1	0	2	2	3	3	2	2	2
고용대리업	2	3	0	3	4	2	2	1	1	2
병원	2	2	0	2	2	3	1	1	2	1
화물운송업 및 선반운송	1	1	0	3	3	2	3	2	2	2
극장	0	0	0	1	1	2	3	2	3	1
제조업	1	2	0	2	4	3	2	1	2	1

주) 4 : 매우 높음 3 : 높음 2 : 중간 1 : 낮음 0 : 없음  
 자료원 : <http://www.tims.fr/applications.htm>

Peter P. Belobaba and John L. Wilson(1997)은 [경쟁항공시장에서의 수익관리 효과]에서 경쟁 항공사간의 수익관리 능력을 고려한 경쟁시장 환경 하에서 항공사 수익관리시스템의 효과를 분석하고 있다. 이 연구를 위해서 승객들의 선택 행위와 수익관리시스템의 효과를 분석하고 있다. 이 연구를 위해서 승객들의 선택 행위와 수익관리시스템의 실제기능을 포함하는 시뮬레이션 모형을 사용하고 있는데, 일반적인 시장뿐만 아니라 가설 시장에서의 각 경쟁사의 수익, 교통량, 그리고 시장 점유율에 대한 수익관리에 대한 영향을 평가한 결과 경쟁 항공사간의 상대적 스케줄 강도와 수익관리의 이점 사이에 중요한 상호작용이 있다고 결론을 내고 있다.

### 3. 수익관리의 특성

수익관리를 하기 위한 7가지 특성은 다음과 같다.

- ① 판매 초과된 제품을 저장하기 불가능하거나 값이 비싸다.
- ② 위탁은 장래 수요가 불확실할 때 필요하다.
- ③ 수요는 시간에 따라 변화한다.
- ④ 고객은 가격 지불 조건을 통해 구분 선택할 수 있다.
- ⑤ 서로 다른 상이한 제품과 복잡한 운임구조를 가지고 있다.
- ⑥ 용량의 동일한 단위는 여러 상이한 제품을 생산하기 위하여 사용될 수 있다.
- ⑦ 공급자는 이윤위주이며 행동의 광범위한 자유가 있다.

대부분의 서비스 산업 중 특히 교통과 여행관련 산업에서는 서비스용량의 사용되지 않은 단위 즉, 항공기의 빈 좌석, 호텔의 비어있는 룸, 렌트되지 않은 자동차, 트럭 후방의 빈 공간은 저장이 불가능하다. 이러한 경우에 수익관리는 이러한 서비스의 평가를 위해서나 시스템내에서 이윤을 극대화하기 위하여 사용된다.

수익관리는 복잡하고 급변하고 있는 항공환경에 보다 효율적으로 대처하며, 좌석낭비, 탑승거부 가능성을 낮추고, 다중 항공운임 상품관리 능력을 함양하기 위한 목적으로 실시되면 이때 후속조치적인 관리보다는 사전 조치적인 관리차원이 중요하다.

#### 4. 수익관리의 수입강화단계 설정 원칙<sup>12)</sup>

전업계에서 자사의 수익성수준을 개선까지는 아니더라도 유지하기 위해서 자사의 수입을 상승시키기 위한 압박에 직면해 있다. 그러나 이들 추가수입을 창출하는 것은 더욱 더 어려운 경쟁적 압박을 가지고 있다.

재고 또는 판매기회가 그날로 증발되는 부문인 경우에는 그 경우가 특히 심하다. 그 결과, 점점 더 많은 여행관련 기업이 네트수입을 극대화하기 위해 소모성의 상품을 판매하기 위해 가격과 재고에 통제를 적용하는 체계적인 방법인 수익관리 또는 수입 강화 쪽으로 관심을 기울이고 있다. 소모성의 자산(이를 이용하는 사람이 특정한 시간프레임에 의해 제한을 받는 경우)에는 다양한 상품과 서비스가 포함되는데, 렌트카, 테마파크 입장, 스포츠나 극장의 좌석, 유람선 선실, 라디오 또는 텔레비전 광고시간, 항공좌석, 병원자원, 수도, 전기 등의 이용시설, 화물선적 및 호텔객실 등이다.

수익관리는 많은 기업에서 핵심 마케팅 도구 및 가격결정전략으로 광범위하게 수용되고 있는데 일반적으로 수익관리를 통해서 확보할 수 있는 추가수입분의 3~7%에 이르는데, 실질적으로 기업 수익관리의 잠재적인 적용성을 조사하기 위해서는 말단에서부터 최고경영진에 이르기까지 이를 꽤히 따라야 한다. 최고경영진들은 특히 항공사들이 수입증가를 위해서 수익관리원칙을 이용한 방법에 주목하고, 추가이윤으로 수백만달러를 창출하기 위해서 동일한 원칙을 적용하고 있다. 소모성의 상품을 지니고 있는 기업들은 수익관리프로그램의 잠재적인 추가수익에 대해 적극적으로 접근하고 있으나 아직까지는 수입강화능력은 천차만별이다.

기대했던 바보다 대단한 성공을 거둔 기업도 있다. 처음에 기대했던 수입보다 수입이 늘어났을 뿐만 아니라 효율적인 수익관리결과 고객서비스도 향상되었다. 가능한 수입의 아주 작은 부문만을 건진 기업도 있었고, 수익관리시스템이 기업의 수익을 오히려 줄어들게 만든 아주 드문 경우도 있었다. 이러한 수익관리시스템은 운용에 따라 그 결과가 달라지게 된다.

여러 기업의 수익관리 경험에 의하면 수익관리시스템 운용결과가 좋지 않은 것은 수익관리개념을 잘못 설정해서만은 아니다. 오히려 시스템 설

---

12) Warren H Lieberman, Debunking the Myths of Yield Management, Veritex Solutions Inc, 1993.

계에서이건 실제 실행에서이건 수익관리도구를 잘못 운용한 데 기인한 것이 대부분이다. 따라서 수익관리도구 운용에는 기업 전체적으로 최선을 다해야 한다. 효율적인 수익관리시스템이 되려면 기업내에서 비중있는 실현을 필요로 한다. 최고경영진들은 반드시 수익관리개념을 지지한다는 사실을 표현하고 수익관리능력의 개발, 강화, 실행 등에 필요한 자원을 할당해 주어야 한다. 수익관리의 대상은 수익의 최대화와 최적화를 위해 선정되는 것이며 그 편익은 관련 주요 부문간에 존재하는 효과적인 개념으로의 작업을 위해 목적과 목표가 부합되어야 한다. 수익관리에서 수입을 강화하기 위한 단계는 기간통제 및 블록화, 계절적/주기적 수요패턴, 그룹할당, 다차원적 수익관리, 할인통제 및 가격결정 등으로 구분된다.

### ① 기간통제 및 블록화(Duration Control & Blockage)

기간통제 및 블록화는 체류 기간 또는 여행 구간수에 기초한 총상품을 판매하는 것이다. 체류기간이 짧은 호텔이나 렌트카 상품의 판매는 보다 장기간의 상품판매가능성을 막을 수도 있다는 점을 충분히 고려하고, 항공사, 페리선 및 기차의 다구간상품의 단일구간을 제한하여 판매하는 것이다. 이때 크루즈 상품의 경우, 크루즈 분할단위별로 판매하면 영향을 받는다.

### ② 계절적/주기적 "수요 패턴" (Seasonal/Cyclical "Demand Patterns")

기본적인 수요패턴은 공간을 절약하거나 먼저 할인하는 것으로 아래와 같은 사항을 고려해야 한다.

- 미국의 뉴욕과 워싱턴D.C 간 이른 아침노선은 만석이다.
- 크루즈 상품은 10월보다는 주말동안에 더 만석이다.
- 페리 트럭운송은 몇 시간 주기이다.
- 렌트카 수요는 주말동안은 급감한다.
- 카지노는 주말과 타이틀 경기 중에는 고액도박자들을 위해 룸을 일정정도 확보해 둔다.
- 관광객들은 한 나라의 여행습관대로 상품을 판매한다.

또한 여기에서 빼놓을 수 없는 것이 성수기의 문제이다. 여타의 운송산업과 마찬가지로 특별히 여객을 다루는 산업인 항공 산업은 매일의 시간대에 따라, 주중 일요일에 따라 그리고 연중 계절에 따라 수요가 큰 폭으로 변동하는 특징을 가지고 있다. 항공수요의 피크패턴과 강도는 노선별, 지역별로 다양하다.

피크시의 넘치는 항공수요를 충족시키기 위해서 항공사는 공급을 늘리게 되는데, 항공 산업의 특성상 공급을 일단 늘려 놓으면 비 성수기가 되더라도 항공사가 자유롭게 수요에 맞추어 감소시킬 수 없기 때문에 항공사에 있어서 성수기와 비성수기의 공급조절은 매우 중요한 문제로 대두된다. 즉, 피크시에 발생하는 수요를 처리하기 위해서 항공사는 운항승무원이나 객실승무원 등과 같은 항공기 관련 인력뿐 아니라 판매부서나 엔지니어링과 같은 부분의 스텝이나 시설 등의 여유수송력을 확보해야만 한다. 그러한 추가적인 수송력 증대는 비성수기 동안에는 이용되지 않는다. 성수기와 비성수기의 수요격차가 크면 클수록 성수기에 대응하여 확대시킨 수송력을 비성수기에 활용한다는 것은 더욱 어려워진다.

이와 같이 피크시의 수요급증에 대응하여 확보한 수송력은 그것이 실제로 사용되는 극히 단기간 동안에 모든 고정비와 간접비를 회수해야 하므로 비용이 매우 비싸게 된다. 실제로 피크기간에 대비한 고가의 설비나 스텝들은 수요가 낮은 기간 동안에는 사용되고 있지 않는 것으로 나타났다. 항공서비스 수요에 있어서 계절적인 피크현상이나 국가별로 혹은 특정한 노선별로 나타나게 되는 피크현상은 제도적인 혹은 기후적인 요인 때문에 발생하기도 한다. 방학, 기업의 연중 휴가패턴 크리스마스와 같은 종교적인 축일, 주요 문화행사 혹은 스포츠 이벤트와 같은 연중 휴가의 분포와 기간은 계절적인 항공수요의 피크현상을 일으키는 제도적인 요인이다. 기후라는 요인도 휴일패턴에 중요한 영향을 미친다. 왜냐하면 기후조건이 육상교통수단 이용의 제한요인으로 작용하기 때문이다. 제도적인 요인과 기후요인이 동시에 영향을 미치는 경우 계절적인 피크현상은 더욱 두드러지게 나타날 것이다. 유럽지역에서 학생들과 종업원들의 경우 전통적으로 여름휴가가 지중해지역에서 일시 일어난다.

수요의 계절적인 변동은 항공사 운영의 많은 부문에 영향을 미치므로 항공사들이 극복해야 하는 중요한 문제가 된다. 항공기와 승무원의 이용률, 그리고 탑승률 및 단위당 원가에 영향을 미치는 교통량의 피크와 피크오

프 문제를 최소화하기 위해서는 가격정책, 운항스케줄, 수리 및 보수(overhaul)체크와 광고 캠페인을 조심스럽게 결정하여야 한다. 피크시의 수요폭발로 인한 악영향을 줄이기 위해서 항공사는 항공기를 임차하거나 피크기간 동안에만 임시직 종업원을 고용하도록 하는 방안을 모색하여야 한다. 이러한 영향을 줄이기 위해 어떤 방법을 이용하든지 간에 피크문제는 항공사들 간에 그 정도의 차이는 있겠지만 여전히 많은 항공사들에게는 하나의 해결해야 하는 난제로 남을 것이며 항공사의 전략계획수립 및 마케팅활동에 있어서 기본적인 제약요인으로 작용할 것이다.

### ③ 그룹할당(Groups "allocations")

그룹할당은 공간을 점유하는 사람을 관리하고 분석하는 것이다.

- 크루즈 라인은 그룹할당 공간을 보다 일찍 모집한다.
- 페리는 최근 실행에 적용하여 화물운송사들에게 장기 할당한다.
- 항공사는 비수기에는 관광에 대해 보다 대단위의 좌석블럭과 낮은 운임을 제공한다.
- 호텔은 피크예약 기간 중에는 그룹예약을 제한한다.

이러한 그룹할당은 그룹수익관리시스템(GRMS: Group Revenue Management System)이라는 세부 영역으로 수익관리에 포함되기도 한다. 그룹수요의 특성은 개인승객에 비해 평균 운임이 낮으나 한번에 많은 좌석을 예약한다는 것과 스케줄보다는 가격에 민감한 관광수요라는 점, 좌석은 Request Basis로 운영해야 한다는 것과, 개인승객에 비해 상대적으로 높은 취소율과 낮은 No Show율을 적용해야 한다는 것이다.

<표 2-5> 그룹수요의 종류

구분	Incentive Group	Series Group
정의	단발성 그룹(친목회, 연수 등)	연초(2,3월)에 특정지점 및 대리점에 좌석을 지원
좌석지원기준	해당편의 좌석상황	대리점의 규모 및 실적을 기준
가격	Series Group보다 높다	광고비 지원차원으로 저렴

④ 다차원적(Multi-level) 수익관리 또는 네스팅(Nesting) 수익관리

다차원적 수익관리 또는 네스팅 수익관리는 전체 이익차원에서의 수요를 최적화하는 것이다.

- 페리는 트럭과 승용차간 차량테크를 최적화한다. 객실을 이용하는 승용차 승객을 위한 공간을 남겨두거나 객실을 판매하지 않는다.
- 항공사는 화물과 승객중량을 최적화한다.

⑤ 할인통제 또는 “가격결정(Discount Control or “Pricing”)

할인통제는 실시간에서의 할인목표를 설정하고 조정하는 것이다.

- 항공사 운임을 시간단위로 변동시킨다.
- 크루즈 라인은 많은 사람들에게 자격을 인정해주는 “guarantee 그룹”과 같은 아이디어를 이용한다.
- 렌트카는 8일의 임대기간 중 5일은 고비용의 매일임대료를 이용함으로써 수입을 올린다.
- 많은 상용여행객 프로그램은 피크수요기간 중에는 보상여행을 제한하고 있다.

## 5. 수익관리를 통한 편익

수익관리를 함으로써 얻어지는 이익으로는 세 가지 차원에서 살펴볼 수 있는데 운영적 측면(Operational), 조직적 측면(Organizational), 전략적 측면(Strategic)으로 구분할 수 있다. 첫째, 운영적 이익으로는 회사차원의 이용에 대하여 매일 검토함으로써 이윤을 향상시키며 둘째, 조직적 이익은 변화하는 승객의 요구와 경쟁사간의 주도권을 잡을 수 있는 이점이 있는 것처럼 항공운송시장에서 신속하고 적절하게 변화에 대처할 수 있다. 셋째, 전략적 이익으로는 경쟁적이며 전략적인 위치를 유지하고 질적 서비스에 대한 인도를 명확히 할 수 있다. 일반적으로 항공사에서 Revenue Management의 성공적인 적용으로 얻어질 수 있는 운영적 이익은 6-10% 정도 증가가 예상되는데 측정에 어려움이 따르나 조직적, 전략적 이익이 운영적 이익을 능가할 수 있다는 것이다.

<표 2-6> 수익관리의 운영상 편익

산업별	수익증가율
항공사	6-10%
렌트카업	4-8%
호텔업	2-8%
육상화물운송업	1-3%
컨테이너 선박업	6-8%

출처 : [http://www.talus.net/rm/boyd\\_phillips\\_article.htm](http://www.talus.net/rm/boyd_phillips_article.htm)

수익관리 결정에 포함되는 두 가지 유형의 비용은 직접비용(direct cost)과 기회비용(opportunity cost)이다. 직접비용은 항공사가 승객을 위해 제공하는 것으로서 추가되는 음식물과 같은 비용이며 기회비용은 항공사가 승객에게 할인운임으로 항공권을 판매하였을 경우 장래에 완전운임을 지불할 승객에게 항공권을 판매할 기회가 상실됨에 따라 얻어지는 비용을 의미한다. 기회비용에 대한 결정은 일반적인 현 비용회계시스템에 의해서 실행되는 것이 아닌 복잡한 확률계산과 관련되어 있다. 그럼에도 불구하고 수익관리에 대한 결정에서 직접비용과 기회비용의 명확한 결합은 실제적으로 이윤을 증가시킬 수 있게 된다.

## 제2절 항공사의 수익관리

### 1. 항공사 이윤에 영향을 미치는 수입요소

SH & E<sup>13)</sup>사는 비용전략, 운영전략, 환경적 전략, 사업적 전략 등 항공사의 전략적 영역을 4대 영역으로 구분하고 1996년도의 미국항공사 및 전세계 항공사들을 상대로 분석을 수행한 결과, 항공사 이윤에 가장 영향을 미치는 요소를 ① 수익관리 ② 운항거리 ③ 상대적 단위 수입 ④ 소유권 구조 ⑤ 고객만족 이렇게 5대 요소를 정의하였다. 또한 상대적 비용, 생산성, 탑승률, 수익(yield), 항공기 규모, 항공기령, 기단구성의 단순성, 운항거리, 항공사규모가 항공사 이윤(profit)에 미치는 영향이 상대적으로 약하다는 분석결과를 발표하였다. 이 같은 연구 분석 결과는 항공사 경영진들이 비용 조정과 같은 가장 명확하고 전통적인 목표에 노력을 집중해야 할 뿐만 아니라 일반적으로 인식 및 수용이 확산되지 않은 요소(유통효율성, 고객서비스 차별화, 수입 강화 및 기타 사업수행방식 등) 에도 집중해야 한다는 사실을 시사하고 있다. 또한 항공사 경영진들이 수익극대화 프로그램 및 기타 수입 강화 활동을 기꺼이 채택하고, 고객이 진정으로 중요하게 생각하는 바를 전달하고, 새로운 접근방식과 일관된 사업수행을 통해 경쟁이익을 획득하고 유지해야 한다고 촉구하고 있다.

### 2. 항공사 수익관리의 배경 및 정의

항공운송산업에 대한 규제완화로 치열한 경쟁이 지속되고 있어, 효과적인 경쟁수단과 전략이 확보되지 않는 항공사는 생존마저 위태로운 상황에 직면하게 되었다. 이미, 기존의 대형항공사들은 Hub-and-Spoke 시스템의 도입을 통한 운송망의 재구축, 초대형 예약시스템과 수익관리시스템의 구축, 전략적 제휴 등으로 경쟁력을 키워가고 있다. 미국과 EC의 항공운송 시장은 이미 개방상태이고 경쟁이 가속화되고 있다. 특히, 미국의 경우 규

13) 창업주들인 Simat, Helliese & Eichner의 첫 글자를 따서 기업명을 정하고 있는 미국 플로리다 올랜드 소재의 기업.

제완화 이후 CAGB(Civil Aeronautics Board)가 인위적으로 높은 요금 수준을 유지했던 장거리 노선의 평균요금을 인하하면서 미국 국내항공서비스에 적용된 모든 경제적 통제요소를 제거하게 되었다. 이에 따라 많은 신규항공사들이 새로운 시장에 진입하여 기존의 항공사들과 경쟁하게 되었다. 여객 수입을 최대화하기 위해서는 항공사의 예약관리시스템의 경쟁적이고 효율적인 운영이 포함되며 특정 運航편에서 최대의 수입을 기록하기 위해서는 최고 운임으로 항공권을 판매해야 하기 때문이다.<sup>14)</sup>

그러나, 새로운 환경에 적절히 적응할 수 있는 경쟁력을 확보한 항공사의 경우만 지속적인 사업을 할 수 있었고, 많은 항공사들이 중간에 시장에서 퇴출되는 상황이 되었다. 기존 항공사들은 규제완화의 자유화에 신속하게 대응하지 못했으며 방어적인 자세를 취하였다. 특히, 신규진입항공사들의 저 요금 정책에 경쟁적으로 대응하기 위해서 실질적인 손실을 감수해야 했으며, 신규진입 항공사가 추구하고 있는 공격적인 마케팅 형태에 대하여도 적절한 대비를 하지 않았었다. 그러나, 신규진입 항공사의 공격적 마케팅 전략에도 불구하고, 대부분 단기간 내에 기존 항공사와의 경쟁에서 도태되고 일부 소규모 항공사만 틈새시장에서 생존하는 형태가 되었다. 기존 항공사가 경쟁에서 우위를 차지하며 생존할 수 있었던 요인은 다음과 같은 과감한 운송망의 재편, 기존의 사업경험과 인프라구조 (Infrastructure)의 효과적인 활용으로 볼 수 있다.

- 1) 허브-앤-스포크 노선 구축 및 대부분의 허브 공항장악
- 2) 상용고객우대제도(Frequent Flyer Program)의 개발
- 3) 비용 절감 노력
- 4) 수익관리(Yield Management)의 급속한 발전

가격과 시장의 수요에 따른 시장점유율의 관계를 분석하여 항공사 입장에서 최대의 수익을 가져오도록 하는 수익관리시스템(Yield Management System)이 항공사 경영에 중요한 요소로 인식되고 있다. 이 같은 수익관리의 효과는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

---

14) 박기찬, 국제항공운송론, 서울프레스, 1996, p. 362-364.

- 1) 시장의 불확실성 완화 : 불확실한 운송수요에 대하여, 수요가 공급을 초과하는 상황을 가장 효율적으로 대처할 수 있도록 한다.
- 2) 초과 공급능력의 관리 : 세분화된 시장에서 고수익 시장을 보호함으로써 수익성을 향상시킨다.
- 3) 수요와 공급의 균형유지 : 잠재적인 수익을 향상시킬 수 있는 수요에 적절히 대응하여 수요와 공급의 균형을 유지하도록 한다.

항공사의 수익관리시스템은 "적절한 좌석을 적절한 가격으로 적합한 고객에게 판매하는 것" 또는 "주어진 운항스케줄 및 가격구조 하에서 기업의 수익을 극대화시킬 수 있도록 예약재고를 통제하고 관리하는 것"으로 정의할 수 있다.

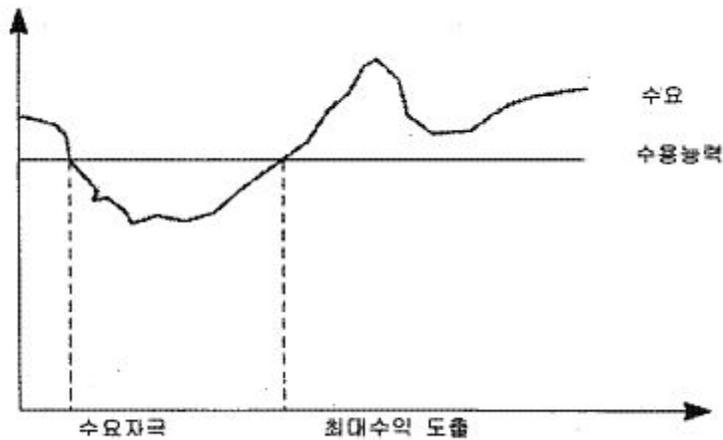
최근에 항공사는 항공수요에 공급균형을 맞추고 좌석과 시장위주의 운임에 대한 수요예측을 위하여 수익관리시스템을 사용 중에 있으며 이러한 시스템은 운항에 대한 효과적인 운임의 상승을 위하여 매일 매일의 할인좌석할당(discount allocation)에 대한 사항을 수정, 검토하고 있다.

수익관리에 대한 의사결정은 변동량이 큰 여객수요, 예약취소, 여객의 기타행위에 대한 추정치에 대한 자료가 요구되는 비선형 확률 혼합 정수 계획법문제(nonlinear stochastic mixed integer programming problem)로서 규모가 대단히 크기 때문에 좌석재고의 효과적인 통제는 자동화된 모형에 의해서만 수행이 가능하다.

이에 수익관리시스템은 두 가지 요소로 구성되어 있는데 첫째, 상품의 포트폴리오를 수행하기 위한 장기의사결정과 둘째, 이윤을 극대화하기 위하여 상품의 효과적인 가격을 통제하기 위한 단기의사결정이 필요하다. 단기수익관리에 대한 의사결정에서는 회사의 용량이 고정되어 있으나 수요는 변동적이다. 이윤을 극대화시키기 위해서는 회사가 수요와 이용 가능한 용량사이에 상이점에 입각하여 효과적인 운임을 조절하여야만 한다. 수요가 용량에 못 미칠 경우 효과적인 운임은 초과용량을 사용하거나 더 많은 수요를 자극하기 위하여 낮게 책정된다. 수요가 용량보다 클 경우에는 효과적인 운임은 최대수익을 산출하기 위하여 운임이 상승하게 된다. 따라서 수익관리는 고정된 용량으로부터 가능한 최대이윤을 산출할 수 있다.<sup>15)</sup>

---

15) Robert L. Phillips [Revenue Management : What is it? How can it help?] , TALUS <http://www.talus.net/rm/phillipsartice1.htm>.



<그림 2-1> 단기 수익관리 과정

공급과 수요의 균형을 위하여 사용되는 운임에 대한 아이디어는 결코 변혁이 아니며 수익관리 어려움은 동적, 불확실한 환경에 대처하기 위하여 운임의 설정과 시시각각 변동되는 현황을 반영하는 것에 있다. 자동화된 수익관리제도는 최근에 이용가능한 모든 정보를 사용하여 모든 상황에서 올바른 운임결정을 하기 위하여 명확한 경제적 보상의 실행이 필요하다. 항공사와 같이 복잡한 운임구조를 가지고 있는 기업은 정교한 소프트웨어의 사용으로 적시에 보상을 해주는 수학적 계산이 필수적이다. 단기운임결정에 대한 이윤을 향상시키기 위한 이러한 수학의 최적화기법의 사용은 항공사 수익관리의 성공을 위한 열쇠가 되었다.

수익관리의 적용을 통한 실제적인 결실은 캐롤의 one-chair barbershop 에서 아메리칸항공에 이르기까지 수익관리기술을 이용하는 수많은 회사는 연간 수익이 4-8%이상 증가로 이의 위력을 입증할 수 있다.<sup>16)</sup>

16) Dean Boyd, Robert Phillips [Revenue Management], TALUS  
[http://www.talus.net/rm/boyd\\_phillips\\_article.htm](http://www.talus.net/rm/boyd_phillips_article.htm)

### 3. 항공사의 수익관리의 기원

항공운송산업에서의 수익관리의 시초는 미국 델타항공이 최초로 수익에 초점을 맞추어 항공 업무를 시작, 아메리칸항공의 회장 Bob Crandall이 수익관리의 개념으로 발전시켰다. 1970년 중반까지 할인운임에 대한 공공 수요가 극적으로 증가하였다. 이러한 수요에 소수의 전세항공사가 탄생하였고, CAB(Civil Aeronautics Board)의 항공운임결정에 관한 공식이 무너졌기 때문에 전세항공사는 정기항공사보다 훨씬 낮은 운임을 제공할 수 있었다.<sup>17)</sup> 1976년 겨울, 여행객들은 미국의 뉴욕-플로리다 노선에 99달러라는 낮은 전세항공기운임이 가능해졌고, 전세항공사들은 CAB에 로비를 하여 소위 "공공 전세(Public Charter)"라는 것을 제안하였는데, 이는 정기항공사와 같이 직접적으로 경쟁하는데 있어서 정기운항서비스와 유사한 정도로 좌석을 팔 수 있도록 하는 것이었다.

공공전세기의 위협은 모든 항공사에게 있어서 가장 큰 관심사였는데, 특히, 고비용의 아메리칸 항공의 경우가 그러하였다. 1970년대 초반 전세항공사가 아메리칸항공에 위협을 가하기 시작할 당시 항공사 마케팅수석 부사장이었던 Bob Crandall은 그때의 분위기를 이렇게 설명하였다. "전세항공사들은 항공사직원인 우리가 제시하는 운임보다 훨씬 낮은 운임으로 뉴욕 발 캘리포니아 행 노선을 운항하고 있었기에 우리는 거의 미칠 지경이었다." 아메리칸 항공은 전세항공사들과 경쟁하기 위한 새로운 방법을 모색해야 했지만, 전세항공사 만큼 저렴한 운임으로 좌석을 제공하는 것이 불가능하였고, 이로 인해 최초로 수익관리에 대한 새로운 아이디어를 생각하기에 이르렀다.

아메리칸항공은 컴퓨터예약시스템인 SABRE 용량의 이점을 이용하여 이러한 문제를 전달할 수 있는 계획을 고안하였다. 그 계획은 "Super Saver Fares"라고 불렀는데, 이는 수용력이 통제되어 있고, 할인운임도 제한되는 특성이 있었다. SBARE에서 가능한 재고관리 기법을 이용하여 아메리칸항공은 비행 전 예약을 잘 하는 사람들이 주로 이용가능 하도록 특별운임에 21일전 구입제한을 설정하였다. 이에 더하여 SABRE를 이용해 아메리칸항공은 할인운임시장을 그렇게 하지 않으면 빈 좌석이 될 시장과 運航편만으로 설정하였다.

Crandall은 이를 신 마이크로마케팅 전략이라고 명명하고 수입(Revenue)이라는 용어를 생각했으나, 이것은 이미 재정부문에서 사용되고

17) S. BOBENSTEIN AND N. L. ROSE, "Competition and Price Diseersion in the U.S. Airline industry," J. Political Economy 102, 653-683 (1994).

있는 용어였다. 따라서, 그는 이를, 항공사들이 승객마일당 수입(RPM: Revenue Passenger Mile)을 묘사하기 위한 용어인 수익(Yield)이라는 용어로 바꾸고, 그 전략을 "수익관리(Yield Management)"라고 불렀는데 이것이 오늘날의 수익관리의 시초였다고 할 수 있다. 현재는 약 50여개의 항공사들이 수익관리(Yield Management), 수입관리(Revenue Management), 수입최대화관리(Revenue Optimization Management) 등 다양한 이름으로 수익관리를 실시하고 있다.<sup>18)</sup>

#### 4. 수익관리(Yield management)의 역할

오랫동안 갖가지 운임과 결합되어 있었던 '장벽' 즉 예약조건들은 고운임승객이 저운임 항공권을 구입하게 됨으로써 발생하는 수입의 감소를 방지하는 안전핀의 역할을 하였다. 하지만 개별운항 편을 기준으로 하여 보면 이러한 '장벽'들이 수익극대화의 효과를 보장해주지는 못하였다. 많은 경우에 반대의 결과가 나타났다. 운임자유화의 결과로써 새로운 저운임 체계가 시장에 도입됨에 따라 저운임 수요는 괄목할 만한 성장을 보였다. 항공사들은 이러한 수요에 대처하기 위해 여분의 공급좌석을 시장에 투입하였으나 많은 항공승객들이 저운임 항공승객이었기 때문에 높은 탑승률에도 불구하고 비용을 상쇄할 정도의 수익을 얻지는 못하였다.

이러한 사태는 규제완화 이후의 미국시장에서, 특히 Braniff나 People Express항공사, 그리고 1980년대 초 북대서양노선과 저운임 항공사들에게 나타났다. 1983년 말까지도 필리핀항공은 필리핀-미국간 노선의 운임이 매우 낮아 이 노선에서 70%의 시장점유율을 기록하면서 매우 높은 탑승률도 보였으나 적자를 면하지 못하였다.

미국의 규제완화 및 매우 경쟁적이고 급속하게 변화하는 시장에서 출현하는 운임유형과 운임체계의 복잡성으로 인해 이제 수익관리는 필수적인 마케팅 도구가 되었다. 수익관리는 여객수입을 극대화하기 위한 항공사 예약 통제 시스템의 운영도 포함한다. 이는 특정 운항편에서 최대의 수입을 올리기 위해 가능한 한 최고의 가격으로 좌석을 판매하고자 노력하는

18) 수익극대화관리를 실행하고 있는 항공사는 아메리칸 항공을 비롯하여 Aerolineas Argentinas, 에이로멕시코, 베트남항공, 에미레트 항공, 델타항공 등 50여개에 이르며 이외에도 실행단계 또는 실행준비단계에 들어가는 항공사가 다수 있을 수 있다.

것이다.

수익관리는 수요곡선을 통하여 표현되는 효용(Utility)이라는 간단한 경제개념에 기초하고 있다. 개별고객이 상품 혹은 서비스에 기꺼이 지불하려 하는 최대가격이 존재한다. 그 가격은 그 상품을 소비함으로써 획득될 수 있는 효용 또는 이익과 상응한다. 고객은 그 효용의 가치보다 적게 지불하면서 만족해할 수 있으나 그 이상은 지불하려 하지 않을 것이다. 다양한 고객들은 특정 상품 또는 서비스로부터 각기 다른 효용수준을 느끼게 되며, 그러므로 고객은 가격이 자신이 느끼는 효용 또는 이익보다 크지 않을 경우에만 특정 상품 또는 서비스를 구입할 것이다. 대부분의 항공서비스 상품은 그 가격이 낮으면 낮을수록 수요는 많아지게 된다. 매우 다양한 가격 수준에 따른 서비스 수요를 평가한 후에 수요곡선을 추정할 수 있다. 수직축은 항공운임 그리고 수평축은 좌석수요를 상정한 단순한 그래프에서 특정 두 도시間 항공 서비스에 대한 수요곡선이 그려질 수 있다.



## 5. 항공사 여객 수익(Yield)의 결정요인

항공사들에게 여객운임의 수준은 항공사가 실제 얻는 수입보다는 중요하지 않다. 수입은 항공사가 운송한 여객, 여객-킬로미터(Passenger kilometer) 또는 여객 톤 키로미터당 평균수익이다. 이 모든 것은 판매된 단위 매출 당 평균수입을 측정한다. 어느 노선에서 예상된 승객 당 수입은 항공사 계획담당자에게 손익분기 좌석 탑승률을 알려준다. 즉 승객관련 비용을 만회하기 위해 채워야 하는 가용좌석의 백분율이다. 수입이 높으면 높을수록 손익분기 탑승률은 낮아지게 된다.

동일한 지역에 기반을 둔 항공사들이라도 이들이 달성한 단위여객수입의 폭은 큰 편인데, 이는 평균운항거리, 자국통화의 강세 등과 같은 많은 요인들이 수입에 영향을 미친다는 것을 고려해보더라도 크다고 할 수 있다.

유럽항공사들은 예외적으로 높은 단위여객수입을 갖고 있으나, JAL을 제외한 아시아 지역 항공사들은 일반적으로 낮은 여객수입을 달성하고 있다. 물론전체적인 운영은 여객과 화물 수입을 결합해야만 하지만 여객 측

면만을 보면, 낮은 단위여객수입은 저비용과 함께 상대적으로 높은 탑승률과 결합되어야만 높은 수익성을 보장할 수 있다. 항공사들은 많은 경우 특정 노선에서 운임의 수준과 구조에 대해 자유롭지 못하지만, 특정 운항편의 運送量 혼잡에 있어서는 상당한 자율권을 가질 수 있다. 이는 시장 지배력, 판매 마케팅전략 그리고 궁극적으로는 수익관리의 효율적인 운영을 통해서 가능한 것이다. 항공사들이 원하는 運送量 혼잡을 얼마만큼 달성했느냐는 해당 노선에서의 가격경쟁 정도에 달려 있다. 만일 경쟁압력이 너무 강하다면 그 목표를 포기하거나 변화시켜야 할지도 모른다.

항공사들의 가격설정에서 항공운임의 내재적 불안정성을 감안한다면 몇몇 시장에서는 승인돼 축진운임과 함께 불법적인 할인운임이 있을 수 있다는 것이 나타나 있다. 이들 운임은 정부가 승인하지 않았다는 점에서 불법적인 것이다. 할인운임이 무성한 곳은 제 5자유 항공사들이 많은 노선 또는 제 6자유 운항의 기회가 많은 노선이다. 동남아시아에서의 증동노선과 유럽에서의 동아시아 노선이 이에 해당된다. 운항빈도가 적은 항공사들은 공인운임이 더 낮아야 한다는 것을 상대 항공사나 정부에 설득할 수 없을 경우 불법적으로 낮은 운임을 도입하게 된다. 이 항공사들은 총 시장을 자극하기 위한 수단으로써 낮은 운임을 원할지도 모른다.

규제시스템에 의한 저지에도 불구하고 항공사는 홀로 낮은 운임을 고집할 수 있다. 할인운임을 선도하는 항공사는 자국의 운임규정에 근거하여 할인운임을 설정하고 다른 국가의 운임규정을 무시하는 경향이 있다. 항공사들이 사용하는 거래에는 수많은 계책(tricks)이 있다. 그 중의 하나는 불법 할인율로 항공권을 판매하면서도 그 항공권의 표면에는 합법적인 가격을 표시하는 것이다. 이 항공권을 구매한 승객은 이 항공권으로 다른 항공사를 이용할 수는 없게 된다.(non-endorsable). 그 결과, 이 항공권은 연계 수송을 통한 항공운임 변제과정을 겪을 수 없으며 지불된 운임과 항공권에 표시된 운임의 불일치는 명시되지 않게 된다. 자사 회계담당자들만이 항공권에 표시된 비밀 코딩을 통해 실제 항공권에 지불된 가격을 알 수 있을 것이다. 항공사 자신의 선택을 통해서든 경쟁압력을 통해서이든, 정상운임과 축진운임에 대한 불법적 할인으로 인해 항공사들의 평균수입은 낮아지게 된다.

## 6. 항공사 수익관리 시스템

1) PROS(Passenger Yield Management System): PROS Strategic Solutions사는 현재 항공업계의 수익관리의 58%를 맡고 있다. 이곳에서 개발한 PROS는 출발-목적지(O & D)수익관리기술을 이용한 PROS Network O & D시스템으로 항공사수익관리시스템을 구현하고 있다. 이 시스템은 항공사의 노선구조에서 실시간으로 수입을 최적화할 수 있는 역동적인 프로그래밍으로 네트워크최적화 엔진을 최초로 발달시킨 알고리즘을 개발 하였다. 항공사들은 현재의 구간-세그먼트별 수익관리 시스템을 넘어서서 추가수입을 기대하고 있다.

2) TALUS 시스템<sup>19)</sup> : 실리콘 벨리, 아틀란타, 런던을 기반으로 하는 다국적 기업으로서 전 세계적으로 수익관리 솔루션(solution)을 제공하고 있다. 사업과정설계, 복잡한 수학적 연산 및 선진 정보기술을 조합하여 Talus는 고객들에게 150억 달러 이상의 추가수입을 올릴 수 있는 혁신적인 소프트웨어 시스템과 사업과정을 제공하고 있다.



---

19) 1997년 11월 Decision Focus Incorporated사와 Aeronomics사의 합병으로 형성된 이 기업은 "Yield Management Hardcore Tactics for Market Domination"의 저자인 Bob Cross가 회장을 역임했다.

### 제3절 항공화물시장에서의 수익관리

#### 1. 항공화물 수요 예측

항공화물 수익관리는 이용가능한 적재공간과 총 하중, 승객과 화물수용에 따른 화물적재율을 종합적으로 관리하기 위한 것이다. 항공화물수익관리는 화물재고, 화물업무와 화물예약과정의 특성으로 인하여 승객수익관리(Passenger Yield Management)와는 다른 점이 있다.

수익관리는 기업의 이익 극대화를 위한 가격/재고의 통합관리(경영)로 정의될 수 있다. 특히 화물과 승객을 동시에 운송하는 항공기를 운영하는 항공사나 항공화물운송사의 경우, 화물 적재율 및 적재공간에 대한 관리와 더불어 승객요금 및 좌석재고를 관리해야 한다. 실제로, 항공사 수익관리의 개념은 계층적 방식으로 적용된다.<sup>20)</sup> 예를 들어, 항공기는 승객, 승객 소화물과 일반화물을 신고 출발한다.

많은 항공사들이 수익관리의 중요성을 인식하고 있지만 이는 여객부분에 국한되어 있으며 아직까지 항공화물운송에서 수익관리를 시행하려는 시도는 많지 않다. 일부 화객혼합운송 항공사에서 화물수입을 증가시키기 위해서 수익관리기법을 적용할 수 있는지에 대한 질문을 제기하기 시작하는 단계이다. 항공화물의 수익관리는 가능할 뿐 아니라 잠재성도 있다. 항공화물수입이 연간 단 1%만 늘어난다고 하더라도 초기운영투자단계에서 100-300만 달러의 투자비를 충분히 상쇄할 수 있기 때문이다.<sup>21)</sup> 화물수익관리는 재고관리과정을 구축하고, 선택적으로 예약요청을 수용하고 거절함으로써 이를 수 있다. 그 바탕에는 화물시장을 잘 알고 운임구조를 잘 알고 있어서 이러한 정보를 바탕으로 지속적이고 지각 있는 의사결정을 할 수 있어야 한다.

우선, 정보기술의 발달은 항공화물 비즈니스를 단일하고 고도로 빠른 속도로 반응하는 네트워크로 변모시키고 있다. 전 세계의 고객들은 보다

20) cabin은 승객운송을 위한 좌석수가 고정되어 있고 동체(belly)는 승객 소화물과 일반화물을 탑재할 수 있는 공간을 가지고 있다. 판매가능 좌석수는 여객수익극대화관리시스템에 의해서 관리되며, 탑재 화물은 탑승승객 소화물과 일반화물로 구분된다.

21) C. GAIMON, "Simultaneous and Dynamic Price, Production, Inventory and Capacity Decisions," Eur. J. Oper. Res. 36, 426-441(1988)

고품질의 신속한 상품을 요구하고 있다. 동시에 제작사들과 유통사들이 자신의 공급체인을 개선화하고 있기 때문에 재고물품을 저장하려는 기업은 거의 없다. 재고량이 적어지고 개발이 빨라지는 이러한 사이클은 수요 규모가 적어지고 선적빈도수가 커진다는 것을 의미하며 선주들의 효율성 및 신뢰성 추구를 불러일으켰다.

따라서 고객들이 평가하는 정보의 규모가 매우 비중 있게 등장하였다. 기실 선적에 대한 정보는 선적 그 자체보다 중요한데 이는 항공화물 시장은 운송편의품(transport conveniences)에서 물류망에서의 附加價值品으로 변모해가고 있다. 복합운송주선업체들이 벌써 간단없는 고가치, 고품질 서비스를 외치며 자리를 잡았고 이들 사이에 지속적이고, 정시성이 있으며 정확한 서비스에 대한 기대를 만족시키는 포워드/ 화객혼합 航空士들간에 양분이 발생하고 있다.

항공화물시장에서 경쟁을 하려고 하는 항공사는 우선 올바른 파트너를 선정해야 한다. 포워드들은 그 어느 때보다도 광범위한 네트워크를 지닌 보다 힘있는 기업주변에 뭉쳐있으며 규모의 경제도 늘고 있다. 이들 기업들은 고품질의 서비스 운송과 고수입비즈니스에 집중하고 있다.

그러나 고수입의 비즈니스를 규명하기란 간단하지가 않다. 항공사들은 그러한 고객들을 끌어들이기 위한 올바른 상품을 창출해야 한다. 적절하면서 차별화된 상품이어야만 수익이 자동적으로 따라올 것이기 때문이다. 결국, 고품질의 포워드 서비스는 일정정도 가격에서 비탄력적이고, 항공사가 안정적으로 효율적으로 배송만 해줄 수 있다면 웃돈이라도 지불한다는 것이다.

그렇다면 가치를 유지해야 하는 고품질의 상품문제가 남는다. 시작은 적재 우선순위를 차별화하는 것부터이다. A-반드시 운송 B-가능한 운송 C-운송이 가능할 수도 있음. 이렇게 분류하고 초과예약수준은 다음과 같이 수립한다. A는 절대로 초과예약을 하면 안 된다. B는 관리 가능한 수준에서 초과예약이 가능하며, C는 대기화물로 정상적으로 예약한다.

이와 같은 네스팅은 초과예약요류를 잘 관리해 가장 수익이 높은 상품이라도 놓치지 않게 해 줄 것이다. 만약 A에 대한 수요가 높다면 B로부터 공간을 빌려오고 B는 차례로 C로부터 공간을 빌려오면 된다. 최종적인 목적은 가장 가치가 높은 화물을 화물칸 전체에 탑재하는 것이다.

## 2. 항공화물 데이터관리

화물수익극대화를 위해 기본적인 블록을 설정하는 것은 충분하고 신뢰성 있고 접근 가능한 데이터와 함께 시작해야 한다. 완전운임의 화물운송장 포착이 그 좋은 시작의 예이다. 화물운송장의 이력을 매일매일 갱신될 수 있는 데이터베이스내에서 접근 가능한 형태로 저장해야 한다. 항공화물운송장 데이터저장고<sup>22)</sup>에는 대부분의 항공사들이 재정 및 회계시스템에서 처리된 후에 요율 및 규모와 같은 항공화물운송장 정보만을 저장하게 될 것이다. 어떤 변화가 있었는지 언제 예약을 거절했는지를 포함한 예약에 관한 기타 주요한 정보는 포착할 수 없다. 그러나 이들 기초적인 요소만으로도 항공사들은 고객과 예약패턴을 잘 이해하고 그런 연후에는 의사결정과정에서 이를 이용할 수 있을 것이다. 예를 들어, 특정 비행 또는 특정 상품에 대한 적재공간수요를 예측할 수 있는 것이다.

가장 큰 문제는 기존의 예약에서부터 송장에 이르기까지의 전체 선적의 완전한 라이프싸이클을 포착하는 것인데, 이렇게 해야 역동적이고 시기적절하게 항공화물 수익극대화가 가능하다. 기존의 시스템을 최소한으로 변화시키면서 데이터처리와 커뮤니케이션의 새로운 기술의 개발로 인해 예약시스템에서 끊어짐 없이, 실시간으로 갱신된 정보를 받아들이는 데이터저장고 구축이 가능해졌다. 비행스케줄과 승객예측은 여객수익관리시스템으로부터 직접적으로 가능하지만, 항공화물운송과 관련하여서는 화물예측자들이 飛行便에 공간이용가능성을 산출하도록 도와주는 역할을 한다. 모든 화물관리자들이 알고 있는 바와 같이 화물의 무게와 공간은 출발 몇 시간 전까지도 상당히 불확실하다. 이는 연료, 승객, 수화물, 우편물 다음 순으로 화물이 맨 나중에 적재되기 때문이다.

화물수익관리시스템은 효과적으로 전체 네트워크의 최적의 이용을 할 수 있도록 해주는 의사결정을 가능케 해준다. 그러나 그러한 중간단계 의사결정도 다음과 같은 의문을 제기함으로써 수익관리시스템에 의해서 지원을 받을 수 있다.

---

22) 캘리포니아의 Sunnyvale소재 Addval Technology

- (1) 할당을 할 것인가? 아니면 자유판매로 놓아둘 것인가?
- (2) 네트워크 인지에서 어떤 고객이 더 가치 있는가?
- (3) 예약되지 않은 할당공간은 언제 자유판매로 전환해야 하는가?

실행: 과정변화가 포함된 기타 다른 주요 고도의 기술프로젝트처럼, 수익관리프로젝트를 실행하는 데에는 극복해야 할 내재적인 장애가 불가피하게 있기 마련이다. 프로젝트 책임자를 임명하고 내부 프로젝트팀을 구성하는 것이 가장 필수적이다. 또한 자문이 필요하다면 프로젝트 처음시작부터 포함시켜야 한다.

### 3. 화물수익관리 과정

화물수익 관리과정은 다음 4개의 중요한 단계로 구성된다. 첫 번째 단계는 중량, 용적과 컨테이너 관점에서 판매 가능한 화물운송능력을 예측하는 것이다. 이 단계는 운송능력이 고정되어 있는 화물수익관리에서는 필요하지 않다. 두 번째 단계는 할당과 일반판매의 최대치로부터의 수요와 확률에 기초한 “할당”공간을 할당하는 것이다. 세 번째 단계는 운송취소, no-show와 기타 변동측면을 고려하고, 초과 화물예약에 대한 보상차원을 고려하여 잔여 운송능력에 대해 초과예약을 결정한다. 마지막 단계는 총수익 및 이익을 극대화하는 것으로, 상이한 시장과 제품에 초과 예약된 부분을 할당하는 것이다. 이것은 대량할당(bucket allocation) 또는 수용력(capacity allocation)이라 한다.

마지막 두 단계는 여객수익관리에서는 동일하지만 화물수익관리에 이용된 모델과 절차는 상이하다. 화물수익관리 과정은 여객수익관리 과정과 매우 비슷하게 야간단위(nightly basis)로 수행되는데 하행에 대한 첫 번째 통제 결정은 전향적으로 출발 전 8-10일 사이에 이뤄지고 그 후의 결정은 비행출발 전까지 매일 갱신된다. 결정이 갱신되는 날을 ‘reading day’라 하고, ‘reading day 2’는 비행 출발 2일전을 나타낸다.

화물운송능력과 적재화물과 같이 비슷한 비행(동일한 요일과 시간에 동일한 목적지로 출발하는 비행)으로부터의 reading day와 출발 후 정보사이의 비행에 관한 이용 가능한 추가적인 정보는 결정을 갱신하는 데 이용

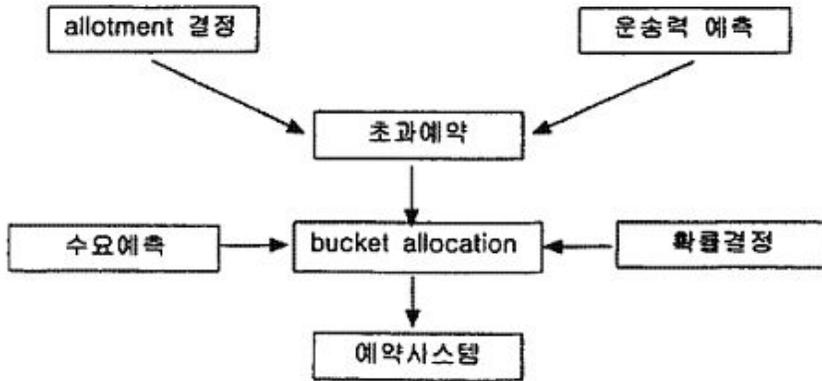
된다.

또한 출발 전 비행통제, 임시운영보고서(ad hoc management report)와 예측과 최적화 모델의 성과감독은 화물수익관리의 고유영역이다. 화물에 대해 구체적인 보고인 할당사용보고서(allotment usage report)와 선적률 보고서(load factor report)이다. 할당사용보고서는 구체화된 기간 중의 비행과 소비자별 할당공간의 활용에 대한 정보를 제공하고, 항공화물에 있어서 선적률보고서는 화물운송력의 3가지 차원의 특성으로 인하여 승객측면과 다르게 나타난다.



#### 4. 화물수익관리시스템 모델

화물수익관리시스템에 있어서 상이한 모델간의 관계는 <그림 2-2>과 같다.



<그림 2-2> 화물수익관리 모델

운송능력 예측은 화물수익관리의 첫 번째 단계인데, 중량, 용적과 컨테이너 관점에서 예측된다. 다음 방정식은 3가지 차원에서의 화물운송능력을 정의하는데, 이 방정식에서 우편물은 일반화물보다 우선 운송권이 있다고 가정한다.

운송능력은 예약된 선적과 형태의 密集度에 달려 있으며, 기대 탑승승객은 여객수익관리로부터 구해진다. 승객중량, 소화물중량, 소화물용적, 화물밀도와 선적밀도누수(stacking loss)에 대한 표준은 대개 산업공학연구를 이용해서 구해진다. 과거자료는 이들 연구를 수행함에 있어서 중요한 정보를 제공한다. 총 하중과 우편물 중량은 일반적으로 과거자료를 이용해서 예측되는데, 이것은 적절한 추세요인과 계절요인을 반영하는 전통적인 지수모델(exponential smoothing model)을 통해서 수행된다.

대부분의 항공사는 과거 총 하중 자료를 보유하고 있어, 과거 총 하중 패턴을 분석함으로써 적절한 지수모델과 매개변수를 선택할 수 있다. 또한 총 하중은 우연성 모델(causal model)에 의해서도 예측될 수 있는데, 적절한 방법의 선택은 주어진 기간 범위 내에서의 예측오차와 예측의 성과에 따라 결정되어야 한다.

(1) 할당 결정 : 상이한 고객들에 대한 할당(allotment)결정은 많은 중요한 요인들을 고려해야 한다. 이용 가능한 공간을 확인하고 비행장비가 일치한 후에, allotment 요구 가능성에 대해서 평가를 한다. 이 평가는 allotment의 요구기대확률, 다른 화물 운송 요구 및 ‘일반 판매’ 수요의 기대확률에 기초하여 평가한다.

(2) 초과예약 : 초과예약은 no-show, 운송취소와 기타 변동요인에 대해서 보상받는 차원에서 보다 많은 화물공간을 의도적으로 판매하는 업무이다. 초과예약은 판매 가능한 운송능력을 결정한 후, 중량과 용적에 따라 변하게 된다. 초과예약모델은 탑승률(showup-rate)의 평균과 분산에 따른 초과판매 비용과 가용능력이 활용되지 못함으로써 발생하는데 용인 spoilage 비용을 고려하여 결정한다. 탑승률은 no-show, 비행취소와 기타 변동요인에 의해서 계산되는 혼합지표인데, 이러한 요인에 화물에 대한 초과예약은 운송능력의 통계적 성질을 설명해야 한다.

운송능력 예측의 불확실성은 확률분포의 형식으로 운송력 평균과 분산을 고려함으로써 모델화될 수 있다. 초과예약의 목적은 초과판매비용과 spoilage 비용의 총합을 최소화하거나 총수익에서 기대초과 판매비용을 차감한 것과 동일한 기대 순수익을 극대화하는 것이다. 경우에 따라 초과판매의 실제적인 측면을 고려하는 ‘경제적’ 초과예약수준을 제한하기 위해서 초과판매에 제한사항을 추가하는 것이 바람직하다.

(3) 대량할당(bucket allocation) : 대량할당은 수요와 확률에 기초한 주어진 비행에 상이한 시장과 제품에 할당되는 공간을 결정하는 과정으로 출발지-목적지와 제품별로 화물예약을 통제하는 데 있어서 필요한 체계를 제공한다. 여객수익관리에서는 승객들은 대개 그들이 예약한 일정에

따라서 여행일정을 결정하지만 화물운송의 경우에는 수요가 시장수준에 달려있고, 계약 기간 내 서비스가 가능하다면 운송노선은 유동적이다.

노선의 유동성은 어떤 노선에 있어서 다른 교통수단이나 다른 항공사를 이용할 수도 있다는 것이며, 이것은 운영상에 있어서 유동성을 제공하지만 출발지-목적지간의 복수노선에 한 가지 수준이 더 추가되어 할당모델은 더 복잡한 특성을 가지게 된다. 또한 이 모델은 탑승률이 낮은 비행으로부터 탑승률이 높은 비행의 수요를 재조정하고, 근거리 시장 대신에 장거리 시장에 대한 네트워크 효과를 고려할 수 있도록 공식화되어진다. 대량할당에 관한 모델은 일반적으로 비선형적이고 통계적 프로그래밍 공식에 기인한다. 이들 공식을 정확하게 해결하는 절차를 개발하는 것은 매우 어렵다.

(4) 수요예측 : 시장수준에서의 상이한 화물제품에 대한 수요예측은 대량할당(bucket allocation)을 위한 주요한 입력치 중의 하나이다. 모든 시장에 있어서의 다양한 화물제품에 대한 수요예측은 적절한 기법을 이용한 단기-장기 예측을 조합함으로써 이루어진다. 장기예측은 과거자료에 기초한 지수모델(exponential smoothing model)을 사용함으로써 얻어지고 단기예측은 출발 전 예약정보와 과거 예약 자료를 사용함으로써 얻어진다. 승객수요와 달리 대부분의 항공화물수요는 출발일을 얼마남겨 두지 않은 단시간에 발생하며, 항공화물의 예약수는 일반적으로 매우 작다.

no-show, 운송취소와 기타 변동요인에 대한 예측은 적절한 자료를 사용한 수요예측과 매우 비슷하게 수행된다.

(5) 항공화물 수익성 : 승객의 경우에는 단지 수익과 비용에 기초한 수익성을 정의하는 것이 가능한데 화물업무의 경우에는 수익성이 글로벌 수준에서 정의된다. 예를 들어, 소비자가 한 가지 구간(segment)에서는 수익성이 없을지라도 소비자는 항공사에게 많은 업무를 제공할 수도 있고 소비자로부터의 전반적 수익성은 매우 높을 수도 있다.

수익성이 높은 일시적인 화물주를 위해서 사용 화물주와 수익성이 있는 화물주를 교체하는 것은 현명하지 않을 수도 있으며, 또한 화물의 탑재(showup)행위는 또 다른 중요한 기준이 된다. 어떤 화물주는 많은 업무를

계약할 수 있지만 출발일에 매우 적은 양을 선적할 수도 있다는 것이다. 따라서, 항공화물 수익성에 대한 계산은 화물주의 행동, 거래량과 Segment수준과 시스템수준에 있어서의 수익성 모두를 고려해야 한다. 화물수익관리에서 얻을 수 있는 잠재적 수입은 항공사들에게 충분한 가능성을 일깨워주고 있다. 화물수익관리를 실행해온 일부 항공사들의 경험에 의하면 연간 약 1%의 수입을 증대시킬 수 있으며 이는 운영첫해에 초기 수익관리시스템구축비용인 약 100-300만달러를 상쇄할 수 있다는 뜻이라고 말하고 있다.



## 제3장 서비스 공급능력의 할당모델

### 제1절 수학적 최적화 접근방법

(Mathematical optimization approach)

기본적인 공급능력의 할당모델은 선형계획법(linear programming)에 의해 개발될 수 있다. 최적화모델은 서비스 공급능력과 수요와 관련된 모델의 제약조건과 非함수조건을 충족을 전제로 총매출수입을 극대화시키는 목적함수를 갖게 되는데 이를 수학적으로 표시하면 다음과 같다.<sup>23)</sup>

$$\text{Maximize} \quad \sum_{i=1}^n r_i X_i$$

$$\text{subject to} \quad \sum_{i=1}^n X_i \leq C$$

$$X_i \leq d_i \quad \text{for all } i$$

$$X_i, d_i \geq 0$$

단,  $i = \text{그룹}(1, 2, \dots, n)$

$r_i = \text{그룹 } i \text{에 대한 판매수입}$

$X_i = \text{그룹 } i \text{에 판매된 공급능력}$

$d_i = \text{그룹 } i \text{의 예상 수요}$

$C = \text{총공급능력}$

23) 허동우, “컨테이너화물의 선적예약행태 분석”, 제4장  
“해운산업연구”, 해운산업연구원, 통권 제123호, 1994. 12, pp. 9-20.

선형모델은 最適解를 추구하는 장점은 있으나 수요를 확정적인 것으로 가정하고 있어 비현실적이다. 아울러 선형모델로는 반복적이고 순차적이며 동태적인 예약과정을 반영할 수 없다는 한계도 있다. 각 그룹별 공급능력의 할당량은 실제 예약상황과 예약의 취소 등 예약과정이 진행되면서 추가적인 정보를 활용하여 수시로 수정되어야 할 필요가 있다. 따라서 수익경영을 위한 최적화모델의 개발에는 단순 선형계획법보다는 동적계획법을 이용하는 방안이 많이 연구되고 있다.<sup>24)</sup> 그런데 동적계획법에 의한 할당모델은 대량의 데이터와 장시간의 컴퓨터 사용을 필요로 하기 때문에 실제로 적용된 예는 거의 없는 실정이다. 더욱이 이들 최적화모델에서는 고객을 완전히 별개의 그룹으로 취급하기 때문에 만약 낮은 요율의 그룹에 미처 판매되지 않은 예약한도가 남아 있더라도 그 보다 높은 요율을 지불하겠다는 고객의 예약신청을 거절하게 되는 불합리한 문제점도 있다.

## 제2절 한계분석 접근방법

경제학에서 널리 이용되는 한계분석이 서비스 공급능력의 할당모델에도 활용되고 있다. 이는 고객을 몇 개의 그룹으로 차별화한 후 각 그룹의 한계수입이 일치하도록 서비스공급능력을 각 그룹에 할당하는 방법이다.<sup>25)</sup> 다시 말하자면 어느 한 그룹에 할당된 공급능력을 한 단위 빼내어 다른 그룹에 추가로 할당한다 해도 매출수입을 더 이상 늘릴 수 없는 최적의 할당이 이루어지면 각 그룹의 한계수입은 다음과 같이 서로 일치하게 된다. 즉 모든 그룹  $I \neq j$ 에 대하여 Belobaba(1987)는 항공기의 좌석예약을 통제하기 위한 기대한계좌석수입(Expected Marginal Seat Revenue)모델을 개발했다. 이 모델은 확률밀도함수의 개념을 도입하여 각 요율그룹별로 항공여행자의 좌석예약신청이 할당된 좌석수 보다 많을 확률에 해당 그룹의 평균요율을 곱함으로써 기대한계좌석수입을 구하고, 모든 그룹에 기대한계좌석수입이 일치하도록 그룹별로 좌석을 배정한다.

24) Marvin Hersh and Shaul P. Ladany, "Optimal Seat Allocation for Flights with One Intermediate Stop," Computers and Operations Research, vol 5, 1978, pp 31-37.

25) Jens Alstrup, Soren Boas, Oli B. G. Madsen and Rene Victor Valqui, *ibid.*, 1986, pp. 275-276.

$$\frac{\partial R}{\partial S_i} = \frac{\partial R}{\partial S_j} = \lambda$$

단,  $R$  = 총수입

$S_i$  = 그룹  $i$ 에 할당된 공급능력

$\lambda$  = 각 그룹의 한계수입

이 모델은 고객을 완전히 별개의 그룹으로 구분하는 절대적(distinct rate class)을 상정한 모델로서, <그림 3-1>의 첫 번째 그림과 같이 그룹 1의 기대한계좌석수입이 그룹 2의 평균요율보다 낮을 가능성도 있게 된다. 다시 말하자면 그룹 2의 수요가 예상외로 활발한 경우 그 예약신청을 거절하고 대신 실현가능성이 매우 적은 그룹 1의 수요에 대비하여 좌석을 유보하는 셈이 된다.

이러한 현상을 방지하기 위하여 Belobaba는 항공기승객을 내포적 요율그룹(nested rate class)로 구분하고, 각 그룹별로 어느 정도의 좌석을 유보하여 그 보다 낮은 요율그룹의 고객에게는 판매되지 않도록 할 것인가를 결정하는 모델을 개발했다. 즉, <그림 3-1>의 둘째 그림에 예시된 바와 같이 그룹 1의 고객을 위해 그룹 2의 고객에게는 판매되지 않도록 유보해야 할 좌석수는 다음의 조건을 충족하는 곳에서 결정되고 이때 수입의 극대화가 달성된다.

$$EMSR_1(S_2^1) = f_1 \cdot P(r_1 > S_2^1) = f_2$$

다시 말하자면 그룹 2의 평균요율( $f_2$ )보다 높은 수입이 기대되는 만큼의 좌석은 그룹 2에 팔리지 않도록 유보되어야 하고 나머지 좌석만을 그룹 2에 판매할 수 있어야 한다. 이 경우 그룹 1의 예약한도( $BL_1$ )는 전체 항공기 좌석수가 되며, 그룹 2의 예약한도( $BL_2$ )는 총 좌석수에서 그룹 1에 유보된 좌석수( $S_2^1$ )를 제외하

여 다음과 같이 결정된다.

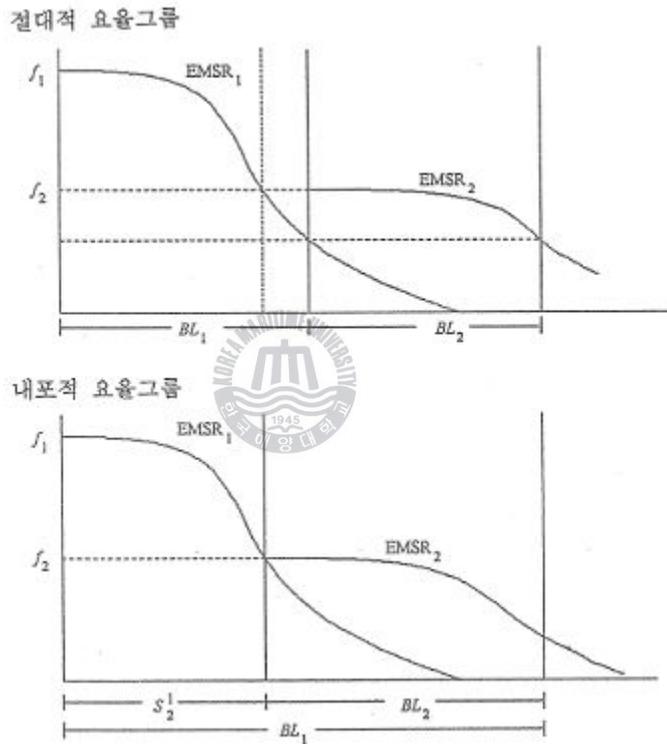
$$BL_2 = C - S \frac{1}{2} \quad \text{단, } C \text{는 총공급능력}$$

이상 살펴 본 기대한계수입 모델은 항공기 출발 전 어느 특정시점에서 각 그룹별 최적의 예약한도를 제시해 주는데 이 정태적 모델을 반복적으로 적용함으로써 출발 전 어떤 시점에서든지 그룹별 예약한도를 동태적으로 수정해 나갈 수 있다. 이 경우 각 그룹별 유보좌석수는 정태적인 경우와 마찬가지로 결정된다.



### 제3절 예약통제선 접근방법

Cross는 항공기좌석의 최적예약범위를 설정하여 예약과정을 통제하는 방법을 제시하였다.<sup>26)</sup> 이는 과거의 예약형태를 통계학적으로 분석하여 최적의 예약상하한선을 설정하고 실제 예약이 그 범위 내에서 이루어지도록 관리하는 방법이다. 단순한 형태의 예약상하한선은 과거의 평균과 표준편

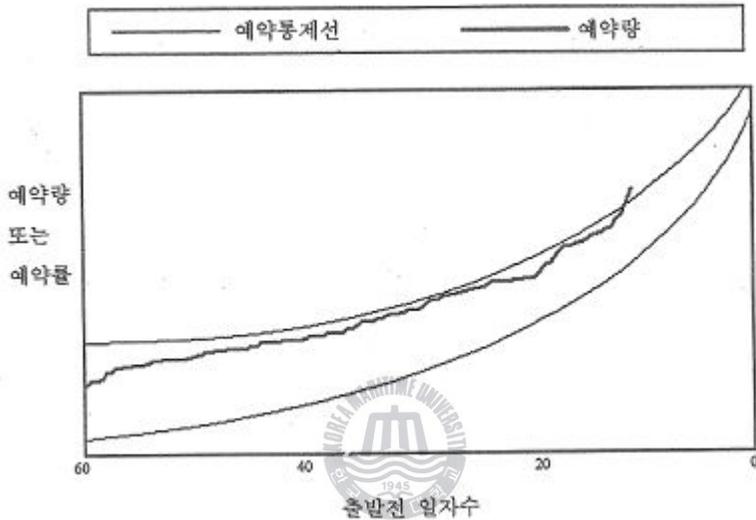


<그림 3-1> 기대한계수입의 극대화

資料: Peter Paul Belobaba, *Air Travel Demand and Airline Seat Inventory Management*, Doctoral Dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., 1987, p. 111.

26) Robert G. Cross, "Strategic Selling: Yield Management Techniques to Enhance Revenue," presented to Shearson-Lehman Brothers, Inc. 1986 Airline Industry Seminar, Key Largo, Fla, February 14, 1986.

차를 이용하여 평균에 표준편차의 일정배수를 더함으로써 설정할 수 있다. 이 때 <그림 3-2>에서와 같이 만일 실제예약이 상한선을 넘어서면 이는 예약이 비교적 활발하게 이루어지고 있음을 의미하고 따라서 높은 요율의 예약신청만 받아들여 평균요율을 높이는 결정을 내리게 된다. 그러나 만일 실제예약이 부진하여 예약하한선 밑으로 떨어진다면 낮은 요율의 예약신청도 받아들임으로써 공급능력의 이용률을 제고할 필요가 있다.



<그림 3-2> 예약통제선 접근방법

資料: Robert G. Cross, "Strategic Selling: Yield Management Techniques to Enhance Revenue," presented to Shearson Lehman Brothers, Inc. 1985 Airline Industry Seminar, Key Largo, Fla., February 14, 1986, p. 4.

예약통제선은 각 그룹별로 설정할 수도 있고 경우에 따라서는 수요의 선량 데이터를 이용하여 결정할 수도 있다. 예약통제선 접근방법은 비록 最適解를 구하지는 못하지만 豫約量을 최적범위내로 유지함으로써 비교적 좋은 결과를 얻게 할 뿐만 아니라 그 적용이 단순하다는 장점이 있다.

항공업계가 이용하는 모델들은 대부분 이 방법을 적용하고 있으며, Relihan(1989)은 호텔 객실의 예약관리에<sup>27)</sup> Chapman과 Carmel(1992)은 병원의 병실관리에 예약통제선 모델의 응용을 시도했다.<sup>28)</sup>

27) Walter J. Relihan III, "Yield Management Approach to Hotel-Room Pricing," Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, vol. 30, May 1989, pp. 40-45.

## 제4장 컨테이너 해운산업에의 응용

### 제1절 자료수집

본 연구에서는 미주발 극동아시아항간 항로에 취항하고 있는 어느 컨테이너 해운회사로부터 입수한 2008년 5월부터 2008년 8월까지 총 17개 항차의 실제 선적예약자료가 이용되었다. 우선 컨테이너 화물을 다음과 같이 네 그룹으로 분류하여 시장을 세분화했는데 여기에는 운임률 수준과 화물량 등이 고려되었다.

<표 4-1> 컨테이너 해운의 시장세분화

그룹	화물의 종류	평균운임률	총선적량 비중
1	Reefer Cargo, FAK	\$1852	21
2	Foodstuff, Machinery, Electronics goods	\$1695	20
3	Raw Materials	\$1235	23
4	Waste Paper, Hay, Metal Scrap	\$1050	36

28) Stephen N. Chapman and Jonathan I. Carmel, "Demand/capacity management in health care: An application of yield management," Health Care Management Review, vol. 17, no. 4, Fall 1992, pp. 45-54.

## 제2절 실제 적용

### 1. 시뮬레이션의 실행

입수한 미주발 극동아시아항간 항로 17개 항차분의 선적예약 데이터를 Cross의 예약통제선(Threshold curve)모델에 적용하여 각 항차별로 시뮬레이션을 실행하였다. 이를 위해 실제 선적예약데이터는 선적예약신청으로 간주하고, 그 선적예약신청을 받아들일 것인가의 여부는 두 가지 모델에 의해 결정된 화물그룹별 공급능력 할당량을 기준으로 결정하였다.

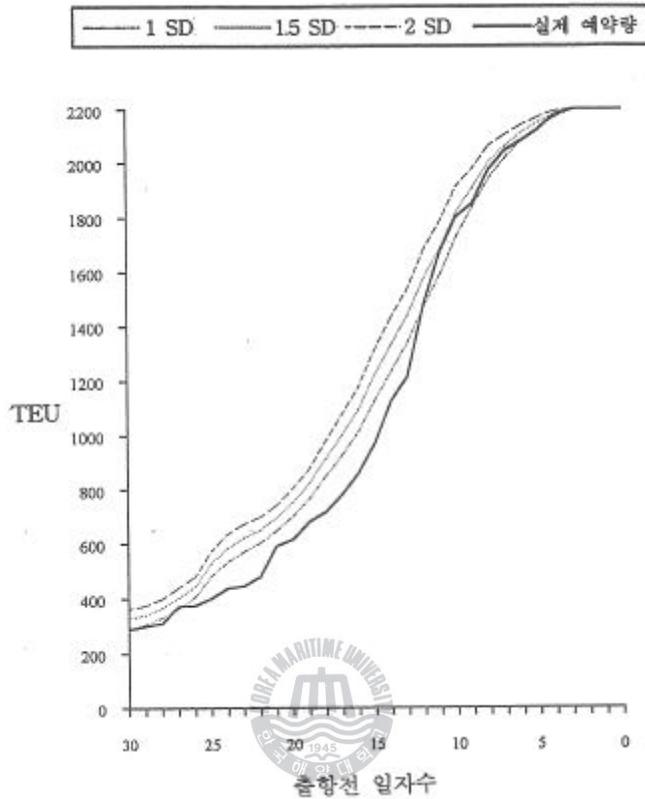
### 2. 예약통제선 모델

입수한 선적예약 데이터를 이용하여 각 출항 전 일자별로 총 선적예약량에서 그 때까지의 예약량이 차지하는 비율 즉 선적예약률의 평균과 표준편차를 구했다. 그리고 나서는 평균에 표준편차의 1배, 1.5배, 2배를 더한 세 개의 예약통제선을 도출하여 각각 그룹 4, 그룹 3, 그룹 2의 선적예약신청을 받아들일 것인지의 여부를 결정하는 기준으로 삼았다. 예를 들어 총선적예약이 평균에 1배의 표준편차를 더한 예약통제선을 상회하게 되면 가장 낮은 효율그룹인 그룹 4의 예약신청을 거절했다. 여기에서 가장 높은 효율의 그룹 1의 경우에는 예약신청이 항상 받아들여져야 하므로 그룹 1을 위한 예약통제선은 필요 없다.

<표 4-2> 2008년 5-8월 미주발 한국향 선적현황

단위:TEU/WK

COMMODITY	TOTAL	'08 May	'08 Jun	'08 Jul	'08 Aug
METAL SCRAP, ALL KINDS	13,770	5,217	4,854	1,909	1,790
LOGS/LUMBER, INCLUDING VEN	4,869	1,846	998	1,089	936
GRAINS	4,653	1,621	987	1,213	831
Others	3,740	1,050	969	731	990
HAY	3,546	1,158	800	701	887
FABRICS AND FIBERS, MISCELL	3,430	712	966	446	1,306
METALS - ALL KINDS (NOT EXE	2,291	753	525	479	534
WASTE PAPER INCLUDING STC	1,936	510	442	492	492
FOODSTUFFS & GROCERY ITEM	1,845	462	425	482	476
FREIGHT ALL KINDS (FAK) - CO	1,708	476	415	378	440
PORK, FROZEN & CHILLED	1,628	468	387	396	378
BEVERAGES	1,414	348	184	325	558
VEGETABLES, EDIBLE NOS, CHI	1,242	320	336	348	238
VEHICLES, ALL KINDS (EXCLUD	1,234	313	273	301	347
BUILDING MATERIALS	1,042	319	322	275	126
TOTAL	48,347	15,573	12,882	9,564	10,328



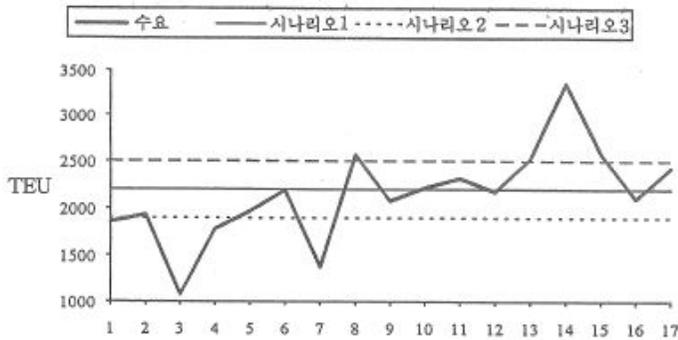
<그림 4-1> 예약통제선 모델의 예

<그림 4-1>은 예약통제선 모델이 어떻게 예약신청을 관리하는가를 보여주고 있다. 출항 30일전에 총선적예약이 맨 아래의 예약통제선을 상회함에 따라 그룹 4의 예약신청이 거절되다가, 출항 26일전에는 총예약량이 그 선 이하로 떨어지면서 그룹 4의 예약도 다시 받아들여지기 시작했다.

출항 12일전에는 총예약량이 다시 맨 아래 예약통제선을 초과했는데 그 후 그룹 4의 예약신청은 거절되었다. 본 예에서는 총예약량이 언제나 중간 예약통제선 밑에 머물렀기 때문에 그룹 1, 2, 3의 예약신청은 출항 3일전에 선박의 스페이스가 완전히 찰 때까지 항상 받아들여졌다.

예약통제선모델도 最適解를 제시하지는 못한다. 본 예에서도 그룹 1로부터의 예약은 항상 받아들여도록 되어 있으나 출항 3일전부터는 스페이스

부족으로 그룹 1의 예약신청도 거절될 수밖에 없었다. 만약 그룹 4의 예약통제선을 도출하는 데 표준편차 1배 대신 0.5배를 적용하는 등 보다 적극적으로 수송능력을 유보할 수는 있으나, 이 경우 수송수요가 예상보다 부진할 때는 수송능력의 이용률을 저하시킬 위험도 따른다.



<그림 4-2> 수요의 변동과 수송능력의 세 가지 시나리오

<표 4-3 수익경영의 성과><sup>29)</sup>

배선선박의 수송능력(TEU)	1,900	2,200	2,500
총수요량			
TEU	36,549	36,549	36,549
(천\$)	40,746	40,746	40,746
수익관리기법을 적용하지 않을 경우			
화물선적량(TEU)	30,797	33,962	35,527
운입수입(천\$)	33,521	37,480	39,405
수익률(%)	57.0	55.1	50.9
예약통제선 모델			
화물선적량(TEU)		33,727	35,407
운입수입(천\$)	30,558	38,240	39,666
수익률(%)	35,447	56.2	51.3

29) 허동우, "수익경영기법을 이용한 컨테이너 해운업의 수송능력 관리", 교통개발연구원, 제1권, 제 4호, 1994.

	60.3		
운임수입증가(천\$)	1,926	760	261
운임수입증가율(%)	5.8	2.0	0.7

\* 수익률 = 운임수입 실현액 / 운임수입 가능액

운임수입 가능액 = 수송능력 x 그룹1의 평균운임률(\$1,852/TEU)

### 3. 공급능력의 세 가지 시나리오

실제 선적예약 데이터를 볼 때 컨테이너 수송수요는 항차당 약 1,100TEU에서 3,000TEU에 이르는 폭넓게 변동하고 있다. <그림 4-2>는 수송수요가 대체로 계절적인 증가를 나타내는 가운데 매 항차별로도 크게 변동하고 있음을 보여주고 있다. 그러나 개별 해운회사가 매항차마다 수송능력을 조정하기는 어렵다. 이는 특정 항차의 수송수요를 미리 정확히 예측하기 어려울 뿐만 아니라, 수요상황에 따라 선박을 한 항로에서 다른 항로로 전배하는 것이 거의 불가능하기 때문이다.

수익경영기법이 컨테이너해운에 얼마나 잘 응용될 수 있는가를 판단하기 위해 선적예약을 그 신청 순서대로 받아들일 때의 운임수입과 수익경영모델에 의해 선적예약을 관리할 때의 운임수입을 비교했다.

<표 4-3>은 17개 항차의 평균수요에 해당하는 2,200TEU의 선박을 해당항로에 투입할 경우 수익경영기법의 응용으로 76만 달러의 운임수입이 증대되었음을 보여주고 있다. 이는 주 1항차의 정요일 서비스를 행하는 경우, 연간 운임수입이 2백만 달러 이상 증가하는 것으로 약 2%의 운임수입 증대효과가 있음을 의미하다. 수익률 즉 이론적인 운임수입 가능액 대비 실제 운임수입 실현액 비율 또한 55.1%에서 56.2% 높아졌다.

수요과잉상태 즉 1,900TEU의 선박을 배선하는 경우에는 더 많은 운임수입의 증가를 가져올 수 있는 반면, 2500TEU의 선박을 배선한 공급과잉 상황에서는 운임수입 증가가 미미한 수준에 머물렀다. 그러나 수요초과의 경우 더 높은 운임수입 증가를 가져온다 해서 동 항로에는 1,900TEU의 선박을 배선하는 것이 가장 좋은 전략임을 뜻하지는 않는다. 1,900TEU의 선박으로는 총 수송수요를 감당할 수 없음이 확실하고, 이는 시장점유율의 상실을 초래하게 될 것이기 때문이다. 수익경영의 목적은 어디까지나

이미 스케줄된 주어진 수송능력을 효율적으로 이용함으로써 운임수입을 극대화하는 데 있는 것이다. 심지어 2,200TEU 선박을 배선한다 해도 총 수요의 93% 밖에 수송하지 못한다. 이는 개별항차간에 수송수요를 평균화시키지 않는다고 전제한 때문으로, 만일 해운기업이 수송수요를 성수기에서 비수기로 옮길 수 있다면 수익경영기법이 운임수입에 미치는 영향은 더욱 커질 것이다.



### 제3절 정기선사의 수익극대화 방안

#### 1. 정기선사의 대응 전략

규제완화와 화주들의 로지스틱 전략 변화에 따른 정기선 시장의 급격한 변화 속에서 국외 주요 정기 선사들은 다양한 전략수립으로 환경변화에 대응하고 있다. 규제완화로 지금까지 주로 운임과 물량에 초점을 맞춰 온 화주와 정기선사간의 계약관계는 화주의 공급사슬에 부가가치를 어떻게 창출하느냐에 초점이 맞춰지고 있으며, 외국의 주요 정기 선사들은 고객 만족과 동시에 이윤을 극대화시킬 수 있는 방안을 모색하고 있다. 즉 치열한 경쟁이 계속되는 국제 정기선시장에서 비용절감과 효율성의 추구만으로 정기선사는 수입을 증대시킬 수 없으며, 비용절감 및 수익구조 개선 방안과 더불어 고객의 니즈(needs)에 맞는 서비스를 제공하여야 한다.

국내 주요 정기 선사들은 고객중심의 영업 전략을 추구하며 종합물류회사를 지향하고 있다. 이는 고객들의 로지스틱 요구에 맞춰 운송 및 물류 사업을 통합적이며 유기적으로 운영하겠다는 의미이다.

## 2. 시장세분화 및 경영수익기법(Yield Management) 도입

### (1) 비용절감의 한계

최근 5년간 국내 정기 선사들은 구조조정과 비용절감 전략을 통한 수익성향상을 꾀해왔다. 효율적인 터미널 이용과 내륙운송을 기대할 수 있는 전략적 제휴에 참여하고자 했던 요인도 역시 비용절감 효과였다. 그러나 비용 절감전략 만으로는 정기선사의 수익성을 향상시키는 데에는 한계가 있다. 국내 정기 선사들은 합리화 과정을 통해 단시간 내에 가시적인 성과를 체험하겠지만 중국에는 또 다른 비용절감을 필요로 하는 위험한 악순환의 고리에 빠질 수 있다.<sup>30)</sup>

低運賃 경쟁시대에 대응하여 화주의 니즈는 뒤로한 채 경영의 효율성만을 중요시하는 정책은 화주의 충성심 약화와 시장점유율 하락을 초래하여 정기선사의 수익성이 오히려 악화된다. 비용절감을 통한 수익성 향상 추구는 정기선 시장에서 새로운 사업 기회를 창출하거나 창의적인 사업계획을 수립할 기회를 놓치게 될 가능성을 높인다.

### (2) 시장 세분화와 차별화 전략

정기 선사들은 그 동안 선박의 적화계수(Load Factor)를 높이는 것에 주로 관심을 가졌고, 효과적으로 고객위주의 효과적인 전략을 개발하거나, 수익을 증대시키는 데에는 그다지 많은 관심을 쏟지 않았다.

지금이야 말로 정기 선사들이 고객중심으로 생각해야 할 때이다. 고객 중심의 신사업 신상품 개발을 통한 수익향상에 관심을 가질 때, 운임하락과 경쟁에 따른 수익성 악화의 악순환에서 벗어날 수 있는 것이다. 정기선사는 근본적으로 그들의 전략을 재검토하고 중요한 질문을 던져야 한다. 고객이 제공 받지 못하고 있는 서비스는 무엇이고, 어떤 고객층이 잠재적인 수익원이 될 것이며, 특정 고객층에 어떤 상품과 서비스를 제공해야 하며, 경쟁선사와 어떻게 차별화해야 할지 진지하게 질문을 해야 한다.

30) 박철순, “비전21 기업의 효율성 향상 성장 고려해야”, 매일경제신문, 1999년 9월 22일, 9면.

지금은 마케팅이나 운영 내부의 상대적인 우선순위의 조정이 아닌 패러다임의 변화가 필요한 시대이다. 선박 등 고정자산이 아닌 고객이 모든 전략과 전술적인 의사결정의 중심에 있어야 한다. 정기 선사들은 지금까지 고객들을 주된 자산으로 취급하고 있지 않았다. 고객은 선박이나 터미널과 같이 중요한 자산으로 취급되어야 한다. 정기 선사들은 충성스러운 고객층을 확보하기 위해 일관된 고객중심전략을 수립해야 하며, 최근 고객층과 각 고객층의 수익 수준을 분석하는 구체적인 과정을 거쳐야 한다. 이러한 노력은 매우 가치가 있는 것이며, 정기 선사들은 항로와 정기 선사들의 이윤폭이 얼마나 다양한지 알 수 있을 것이다.

고객층 분석과 고객을 유치하기 위한 차별화 전략을 수립하는 것은 매우 중요하다. 효과적인 차별화는 고객요구의 구체적이고 효과적인 세분화에 있다. 서비스 질의 차이에 따라 다른 가격을 매길 수 있는 것이다. 예를 들어 우체국이 보통우편과 빠른우편과 같은 차별화된 상품으로 서로 다른 고객층을 공략하듯이, 정기선사는 특급 서비스와 일반 서비스를 구분하여 서비스를 제공할 수 있을 것이다. 해상구간의 운송시간은 같겠지만, 특급 서비스는 빠른 서류작업, 특별직원 배치 등으로 보다 빠른 door-to-door 서비스를 실현시킬 수 있다.

만약 세분화된 서비스가 허락한다면, 각 서비스 수준별로 별도의 서비스 상품명을 붙일 수 있는 것이다. 이러한 접근 방식은 수송업계보다 상품을 세분화하기가 더욱 어려운 통신업계에서도 이뤄지고 있으며, 항공업계나 택배업계에서도 많이 도입하고 있다.

### (3) 수익경영기법(Yield Management)의 도입

정기선사가 수익경영기법을 도입하는 데에는 다음 3가지 요소를 반드시 고려해야 한다. 첫째, 정기선사는 신상품을 개발하되, 신상품의 질에 맞는 적절한 가격을 설정해야 한다. 적절한 가격을 매기지 않는다면, 비용만 증가하고 이윤은 줄어드는 결과가 나오게 된다. 둘째, 적절한 인프라 보충이 이루어져야 한다. 만약 정기선사가 적절하게 시장을 세분화는 하였는데, 네트워크와 선박 설비 투입, 인프라의 보충 등을 고려하지 않는다면, 동일한 서비스 네트워크에 수익이 없는 물량만 실어 나르는 결과가 된다. 셋

제, 화주의 요구에 보다 빠르게 대응하기 위한 조직의 변화가 역시 필요하다.

고객중심 경영과 효과적인 차별화를 통한 수익경영기법의 효과는 이미 다른 산업에서 검증된 바 있다. 항공업계와 호텔업계의 경우 복잡한 수익경영기법(Yield Management)의 적용으로 많은 이익을 얻고 있다. 자본집약적 산업으로서 항공업계 역시 정기선 해운업계와 거의 동일한 문제에 직면하여 세계의 주요항로에서 수송능력의 공급과잉 현상을 빚고 있다. 이러한 가운데 구미의 주요 항공사들은 80년대 중반 이후 수익경영기법을 도입하여 좌석판매예약을 관리하기 위한 시스템을 통해 수익성을 높이고 있다.

수익관리기법은 장비를 통제하기 위한 도구로 응용될 수도 있다. SeaLand는 수익경영기법을 운임을 결정하는 도구가 아닌 장비를 통제하기 위한 도구로 사용하여 왔으며, 90년대 중반 이후 동태적 수익경영시스템(Dynamic Yield Management System)을 통해 컨테이너 장비의 회전율의 상승을 통한 실질적인 이익 향상을 기대하고 있다.<sup>31)</sup>



### 3. Special container business에의 응용

외부 해운시장 변화에 순응하지 않는 지속적인 고 부가가치 컨테이너 해운업에서의 Business는 없을까? 하는 의문에서 출발하여 컨테이너 해운업에서의 'Blue Ocean'이라고 할 수 있는 Special Container 화물에 대해 수익관리기법의 적용을 시도해보고자 한다.

그 동안 대부분의 정기 선사들은 container사업 부분에 있어 Special container 부문을 구색 맞추기 영업으로 취급하며 면밀한 채산성 분석을 하는데 노력을 기울이지 않았다. Break-Bulk화물 및 OOG화물(Out of Gauge), 장척화물들에 대한 정밀분석과 재조명을 통해 수익창출 극대화 및 향후 새로운 수익 창출 수단으로 자리 잡게 하는 데 기여하고자 한다.

미주 발 극동아시아 향 (Trans-Pacific Westbound) Special container 화물을 분석한 결과 성수기/비수기에 관계없이 Special container 화물의

31) "Conference vs. yield management system," American Shipper, March 1998, p.48.

채산성이 Dry container 화물보다 우월하였으며, Full container 영업이 In/Out으로 이루어질 경우 성수기 최소 3배, 최대 6배, 비수기 최소 3배, 최대 11배의 수익개선 가능성이 있었다. 주요 선적화물로서는 국내造船 경기의 호황을 힘입어 조선기자재, 공장설비 기계류, pipe, steel plate 등 대부분 Bulk성 화물이지만 긴급을 요하는 화물로 정기선박에 선적되어야 하는 고부가가치 화물들이다.

각 선사들의 보유 기기 보유수가 부족하기 때문에 지역별/시기별로 수요가 공급을 초과하게 마련이며, 특히 대부분의 핵심 조선기자재를 수입하고 있는 우리나라의 경우 구주 발 한국 향 Route의 경우 한 항차마다 Special container에 대한 수요는 끊이지 않았으며, space의 부족으로 수익관리기법(Yield management)을 활용 시 화주 발주 상황에 따른 유연한 route별 장, 단기적 대응으로 수익을 창출할 수 있을 것이다.

<표 4-4> Special container business 화물실적의 예

TEU/wk		2008/M05	2008/M06	2008/M07	2008/M08	
AEX	Dry	916	821	1,046	1,067	
	CM2/TEU	1,209.00	1,228.55	1,237.62	1,241.99	
	Special	CM2/TEU	2,358.96	2,165.11	2,567.02	2,008.35
	BB	CM2/TEU	4,767.53			
	FR		24	26	28	28
	HG		0	0	0	0
	OT		12	8	11	6
	RF		6	6	19	37
	RS		0	0	0	0
	SR		1	2	16	1
	TC		34	34	25	40
CM2/TEU		1,223.52	1,232.76	1,239.33	1,237.42	

TEU/wk			2008/M05	2008/M06	2008/M07	2008/M08
AEX	Korea, republic of	DC	531	670	683	686
		OT	33	27	36	17
		SR	8	10	6	2
		FR	28	40	62	15

## 제5장 결 론

### 제1절 연구의 요약

수익관리시스템은 많은 회사가 상품의 포트폴리오를 통한 관리로 복잡하면서도 신속하게 변화하는 항공운송시장의 변화에 대응하여 수익관리증대에 기회를 제공하였으며 수익관리로 항공사는 최초의 성공을 가져왔다. 제 2세대로는 기타 교통과 렌트카와 같은 여행관련 산업이 포함되며 이제는 제 3세대로서 통신과 제조업에 적용이 될 수 있게 되었다.

수익관리시스템은 항공운송산업 이외에도 예약을 허락하는 사업, 서로 다른 가격이 가능한 특정범위의 고객가치를 제공하는 사업, 예약 취소 및 No-Show를 경험하는 사업, 재고가 축적되지 않는 사업 등에 응용 할 수 있다. 따라서 우리나라 항공사도 장래 出發 비행편에 대한 출발당일 최종 예약수요를 각각의 클래스별로 예측하고 있으며 전체 수입을 극대화시키기 위하여 각 예약등급별 적정좌석 수준을 제공하는 여객수익관리시스템 (Passenger Revenue Optimization System)을 운영하고 있는 항공사도 있고 시스템의 자체개발 노력 또는 새로운 조직을 가동하여 시스템을 완벽하게 구비하려는 항공사도 있다. “수익의 성장을 최대화하기 위하여 가격, 적정상품 이용가능성, 미시시장 수준에서의 소비자 행동을 예측한 기술의 적용”의 부분이라 할 수 있는데 미국의 아메리칸항공이나 수익관리기술을 이용하는 수많은 회사는 연간 수익이 4-8%이상 증가하였다는 것을 보더라도 이러한 제도의 위력이 대단하다는 것을 알 수 있다. 컨테이너 해운업도 역시 수익관리시스템을 적용할 수 있는지를 항공사의 수익관리시스템을 살펴보고 이를 실제 선적데이터를 통해 실행가능할지의 수익성 여부를 살펴보았다.

## 제2절 연구의 시사점 및 향후 연구 방향

### 1. 연구의 시사점

본 연구의 목적은 항공사, 호텔 등 많은 서비스기업들이 활용하고 있는 수익관리기법을 컨테이너 해운업에도 응용할 수 있을 것인가 그 가능성을 검토하고, 향후 컨테이너 해운기업이 수익관리기법을 도입하고자 할 때 그 기초를 제공하는 데 있었다. 컨테이너화물의 실제 선적예약 데이터를 입수하여 수익관리 모델에 적용해 본 결과 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있었다.

#### (1) 수익성 제고 가능

높은 고정비와 낮은 변동비의 원가구조를 가진 컨테이너 해운에서는 단기적으로 변동비만을 회수하는 가격정책이 흔히 행해지고 있다. 시장이 공급과잉상태에 있는 한, 해운기업들은 자사 선박의 스페이스를 채우고 고정비의 일부라도 회수하기 위해서는 단기적으로는 채산점 이하로까지 운임을 인하할 수밖에 없다. 이러한 출혈경쟁은 단기손실이 조만간 기업의 재무구조를 악화시키고 일부 기업들을 시장에서 철수시킬 때까지 지속된다. 경쟁기업의 철수로 공급과잉이 해소되면 운임은 변동비는 물론 고정비도 회수할 수 있는 채산점 이상으로 인상된다. 그러나 채산성의 호전은 다시 새로운 시장침입을 유도하고 마침내 운임인하 경쟁이 다시 시작된다. 이처럼 전통적으로 풍요와 빈곤의 순환이 되풀이되는 시장상황에서 해운기업들은 자연히 선박의 대형화로 운송원가를 절감하는 데 노력하지만 이로써 해운기업은 단기 및 장기 가격전략을 수행하는 데 딜레마에 처하게 된다.

수익관리기법은 원가의 절감보다는 매출수입의 극대화를 통하여 수익성을 제고하는 경영기법이다. 본 연구의 결과는 컨테이너 해운에도 수익관리기법이 응용될 수 있으며 상당한 운임수입의 증대효과가 있을 것임을 시사하고 있다.

## (2) 적정선박의 배선

해운수요는 미리 예측하기 어렵고 수송능력 또한 수시로 조절할 수 없다. 전통적으로 해운기업들은 충분한 수송능력을 확보함으로써 이러한 불확실성에 대비해 왔는데 만일 그렇지 않으면 매 항차의 수송수요를 모두 충족시킬 수 없게 되고 결과적으로 고객과 시장점유율을 잃게 될 것이라는 염려 때문이다.

수익관리를 컨테이너 해운에 응용한다면 기본적으로 어느 항차의 수송수요가 기왕에 배선된 선박의 수송능력을 초과할 때 그 선적예약을 관리함으로써 운임수입을 증대시킬 수 있다. 즉 수익경영의 성과는 선박의 수급상황에 크게 좌우되며 만일 수송능력이 성수기의 수요를 충분히 감당할 수 있다면 수익관리의 운임수입 증대효과는 아주 미미할 것이다. 따라서 수입관리기법이 컨테이너 해운에 성공적으로 응용될 수 있기 위해서는 적절한 수송능력의 선박을 배선하는 것이 무엇보다 중요하다. 지난 5년간 태평양항로 안정화협정(TSA: Trans-Pacific Stabilization Agreement)의 성공적인 운영과 얼마 전 대서양항로협정(TAA: Trans-Atlantic Agreement)의 도입 등이 수송능력을 다시 스케줄할 수 있는 가능성을 시사한다. 동절기 동안의 Alliance간의 협의를 통한 Winter Program의 일환으로 행해지는 배선조정이 좋은 예가 될 것이다.

## (3) 수송수요의 평준화

적절한 수송능력의 선박을 배선하는 것과 함께, 항차별 수송수요를 성수기에서 비수기로 유도하여 수요를 평준화시키는 것이 중요하다. 즉, 성수기의 수요를 충족시킬 수 있는 선박을 배선할 것이 아니라, 그 보다 적은 수송능력의 선박을 투입하고 대신 가격정책을 통하여 수송능력에 맞추어 수요를 평준화시키도록 해야 한다.

이를 위해서는 수익관리모델에 가격결정기능을 포함시키는 것이 바람직하다. 컨테이너 해운의 경우 운임동맹 및 운임신고제도 때문에 개별기업이 수시로 운임을 변경하기 어려운 점이 있긴 하지만 어느 정도의 운임조절은 가능하다. 예를 들어, 태평양 서항항로에서 물량기준으로 큰 비중을 차지하고 있는 폐휴지의 경우 미국해운법상 FMC에의 운임신고 의무가

면제되어 있다.<sup>32)</sup> 폐휴지는 가장 운임률이 낮은 화물에 속하기 때문에 수급상황에 따라 그 운임률을 조절함으로써 물량을 성수기에서 비수기로 유도하는 것이 바람직한 것으로 생각된다.

#### (4) 선화주간 협조체제의 구축

해운기업이 수익관리기법을 도입하는 데는 주요 화주들로부터의 반응이 방해요인으로 작용될 수 있다. 현재 컨테이너 해운시장의 차별화된 운임구조 때문에 고운임화물의 화주들은 자신들이 저 운임화물의 화주들이 부담해야 할 몫을 보조해 주고 있다고 항변하고 있는데, 수익관리기법은 선적예약과정에서 이들 고 운임화물을 우대하기 때문에 그 같은 항변을 완화시킬 수 있을 것이다.

그러나 수익관리시스템 하에서는 선적예약과정에서 저 운임화물이 불리한 차별대우를 받기 때문에 저 운임화물의 화주들로부터 반발을 초래할 가능성이 크다.

특히 적절한 수송능력의 선박을 배선하고 수송수요를 성수기에서 비수기로 유도하기 위해서는 화주들로부터의 협조가 필수적이다. 수익관리기법은 해운기업의 운임수입을 극대화할 뿐만 아니라 선박의 이용률을 극대화함으로써 수송원가를 절감시켜 준다. 만일 원가절감에 따른 혜택이 화주에게 돌아간다면 화주들도 해운기업의 수익관리로 보다 저렴한 수송서비스를 받을 수 있다는 점을 인식시킬 필요가 있다.

#### (5) 경영지원시스템으로서의 인식

수익관리시스템의 목적은 단기적인 항차별 운임수입의 극대화에 있기 때문에 장기적인 기업목표에 배치될 수도 있다. 예를 들어 주요 대형화주들로부터의 선적예약신청을 단지 운임이 낮다는 이유만으로 거절해서는 안 될 것이다. 수익관리시스템은 단지 경영자의 의사결정을 돕는 경영지원시

---

32) The US. Shipping Act of 1984, Sec. 8 (a) (1)

시스템의 하나일 뿐 최종 결정은 어디까지나 관리자의 판단에 달려 있는 것이다.

## (6) 예약정보시스템의 구축

대부분의 수익경영기법은 예약한도를 설정하는 데 과거의 예약데이터를 이용한다. 따라서 필요한 데이터의 정확성과 입수가능성이 수익경영의 필수적 요건으로 예약정보시스템은 수익관리에서 핵심적인 역할을 담당한다. 예약정보시스템은 필요한 모든 정보를 제공할 수 있도록 설계되어야 하며, 수요 및 가능한 공급능력에 관한 데이터를 그때그때 실시간으로 얻을 수 있어야 한다. 예약정보는 예약일자별로 기록 유지되어야하고 예약의 취소에 대한 데이터 또한 필요하다. 모든 데이터는 세밀한 통계분석을 위해 장기간 보관되지 않으면 안 된다. 따라서 수익관리에는 광범위하고 포괄적인 컴퓨터시스템이 요구되고 이에 는 막대한 투자가 요할 수 있다.



## 2. 앞으로의 연구과제

본 연구에서 응용된 수익관리모델은 몇 가지 조건을 전제로 한 것으로 향후 이들 가정을 풀기 위한 연구가 이루어져야 할 것이다.

### (1) 우대운송계약 화물의 처리

본 연구에서는 자료의 제약상 우대운송계약(Service Contract)화물은 별도로 구분되지 않았다. 우대운송계약 화물의 선적예약신청은 계약상의 일정한도까지는 운임률에 관계없이 항상 받아들여져야 하기 때문에 수익경영의 기본 개념에는 배치된다. 그러므로 우대운송계약은 수익관리의 성과를 제한시킬 가능성이 크며 따라서 이에 대한 해결방안이 마련되어야 할 것이다. 이를 위해서 우대운송계약상 선사의 스페이스 제공의무를 완화시키는 등 탄력적인 조항을 추가하는 방안도 생각할 수 있으나, 무엇보다도 선화주간 협력체제의 구축이 선행되어야 할 일이다.

## (2) 가격정책기능의 포함

대부분의 수익관리모델에서는 각 그룹별 가격구조를 주어진 것으로 보고 있다. 그러나 전술한 바와 같이 수익관리는 공급능력의 할당뿐만 아니라 가격정책도 포함하는데 특히 해운업과 같이 수요의 변동이 큰 폭으로 이루어지는 경우에는 수요의 평균화를 위해 수익관리시스템에 가격결정기능을 포함시키는 것이 바람직하다. 수송수요의 가격탄력성을 기초로 운임을 결정할 때 수익경영의 성과는 더욱 증대될 수 있을 것이다.



## < 참고 문헌 >

### 1. 국내문헌

- [1] 김선자, 혁신적인경영기법 수익관리에 관한 고찰, 고려대학교 경영대학원 석사학위논문, 1998
- [2] 이동원, 서비스산업의 수익관리(YMS)에 관한 연구. 한국항공대학교 대학원 석사학위 논문, 2000
- [3] 채성희. 항공예약문화 개선에 관한 연구. 한국항공대학교 항공산업대학원 석사학위 논문, 2000
- [4] 이재기. 우리나라 항공사의 마케팅 전략에 관한 연구. 부산대학교 경영 대학원 석사학위논문, 1992
- [5] 김경숙. 항공사 선택행동과 경영성과의 결정요인에 관한 연구. 세종대학교 대학원 박사학위 논문, 1996
- [6] 김용호. 항공사 수익률 관리 시스템에 관한 연구. 인하대학교 경영대학원, 석사학위논문, 1989
- [7] 신성원, 항공사의 효율적인 수익관리를 위한 유통경로와 가격인지도에 관한 연구, 세종대학교 대학원 석사학위논문, 2000.
- [8] 하동우, “컨테이너화물의 선적예약행태 분석”, 제4장 “해운산업연구”, 해운산업연구원, 통권 제123호, 1994. 12, pp. 9-20.
- [9] 박철순, “비전21 기업의 효율성 향상 성장 고려해야”, 매일경제신문, 1999년 9월 22일, 9면.
- [10] 한국항공진흥협회, “항공사 수익관리시스템의 효율적 운영에 관한 연구, 1999.11.
- [11] 하동우, “수익경영기법을 이용한 컨테이너 해운업의 수송능력 관리”, 교통개발연구원 제1권 제4호, 1994.
- [12] 박기찬, 국제항공운송론, 서울프레스, 1996,

## 2. 국외문헌

- [1] D.W. Ha, Capacity Management in the Container Shipping Industry: The Application of Yield Management Techniques, The University of Tennessee, Knoxville, Tenn, 1994
- [2] Jens Alstrup, Sven-Eric Anderson, Soren Boas, Oli B. G. Madsen, and Rene Victor V. Vidal, "Booking Control Increases Profit at Scandinavian Airlines," Interfaces, vol. 19, no 4, 1989, pp. 10-19.
- [3] David C. Bristle, "Yield Management: The Marketing Tool for the Nineties," presented to Yield Management Multi-Industry Conference, Charlotte, NC, March 22-23, 1990.
- [4] Cross, R. G. Revenue Management, Broadway Books. New York, 1998.
- [5] Warren H Lieberman, Debunking the Myths of Yield Management, Veritec Solutions Inc, 1993.
- [6] Robert L. Phillips [Revenue Management : What is it? How can it help?] , TALUS <http://www.talus.net/rm/phillipsarticel.htm>.
- [7] Dean Boyd, Robert Phillips [Revenue Management], TALUS [http://www.talus.net/rm/boyd\\_phillips\\_article.htm](http://www.talus.net/rm/boyd_phillips_article.htm)
- [8] S. BOBENSTEIN AND N. L. ROSE, "Competition and Price Diseersion in the U.S. Airline industry," J. Political Economy 102, 653-683 (1994)
- [9] C. GAIMON, "Simultaneous and Dynamic Price, Production, Inventory and Capacity Decisions," Eur. J. Oper. Res. 36, 426-441(1988)
- [10] Marvin Hersh and Shaul P. Ladany, "Optimal Seat Allocation for Flights with One Intermediate Stop," Computers and Operations Research, vol 5, 1978, pp 31-37.
- [11] Jens Alstrup, Soren Boas, Oli B. G. Madsen and Rene Victor Valqui, *ibid.*, 1986, pp. 275-276.
- [12] Robert G. Cross, "Strategic Selling: Yield Management

Techniques to Enhance Reveue," presented to Shearson-Lehman Brothers, Inc. 1986 Airline Industry Seminar, Key Largo, Fla, February 14, 1986.

- [13] Walter J. Relihan III, "Yield Management Approach to Hotel-Room Pricing," *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, vol. 30, May 1989, pp. 40-45.
- [14] Stephen N. Chapman and Jonathan I. Carmel, "Demand/capacity management in health care: An application of yield management," *Health Care Management Review*, vol. 17, no. 4, Fall 1992, pp. 45-54.
- [15] "Conference vs. yield management system," *American Shipper*, March 1998, p.48.
- [16] Smith, B. C., J. F. Leimkuhler, and R. M. Darrow. *Yield Management at American Airlines*. *Interfaces* 22, 1992.
- [17] P. P. Belobaba, "Airline Yield Management: An Overview of Seat Inventory Control," *Transp. Sci.* 21, 63-73.

