



이대열 / dyeolle@koreanair.com

프로젝트 매니지먼트를 적용한 항공기 객실 구조 변경 사업에 대한 연구

한양대학교 플랜트엔지니어링 석사
(현) 대한항공 대리

1. 서론

항공기 객실 구조 변경 사업은 단순히 항공기 내부 인테리어 개선에 그치는 것이 아니고 타 항공사와의 경쟁력 확보와 수익성 창출이라는 중요한 의미를 가진 것이라 할 수 있다. 어느 정도의 기간과 비용으로 사업 수행을 이루어낼 수 있겠지만, 작업 공정의 지연과 추가 비용 발생 그리고 정비로 인한 비용 지출이 증가될 경우 그에 따른 예기치 못한 기업의 손실을 막기란 쉬운 일이 아니다. 따라서 객실 구조 변경 사업 전 공정을 관리하고 감독하는 시스템이 필요하다.

국내 항공기 객실 구조 변경 사업의 경우, 사업 초기부터 완료 시점까지 적지 않은 문제를 발생하는 경우가 많다. 물론 어느 프로젝트나 계획부터 완료까지 문제점 없이 수행되는 경우는 없다. 자재로 인한 문제, 맨아워(Man Hour)로 인한 문제, 예기치 못한 기술적 문제, 주변 환경에 의한 문제 등 갖가지 예상치 못한 원인들로 인해 공정에 차질을 가져올 수 있다. 그러나 이런 일반적인 문제가 아닌 관리 시스템 결여로 인한 문제가 발생한다는 것이 객실 구조 변경 사업이 가지고 있는 구조적 문제이다. 간단히 말하면 객실 구조 변경 사업이라는 프로젝트를 관리하는 프로젝트 매니지먼트(PM) 제도가 구축되어 있지 않다. 현 객실 구조 변경 프로젝트의 문제점은 다음과 같다. 첫째, 프로젝트 전체를 체계적이고 통합적으로 통제/지휘하는 총 책임자가 없어 프로젝트에 대한

관리가 통합적이고도 유기적으로 이루어지지 않고 관련 사안들이 하나의 데이터베이스로 구축되지 못한다. 둘째, 업무 분담이 명확하지 않아 불필요한 업무 처리로 인한 맨아워 낭비를 초래한다. 셋째, 최종 결재자의 이견 발생 시 이를 조율할 수 있는 장치가 없어 부문간 조정업무 증가에 따라 신속한 의사결정이 어렵다.

항공기 객실 구조 변경 사업의 규모와 시장성은 지속적으로 확대될 것이며 이러한 기류를 감안할 경우, 현재의 관리 시스템으로는 그에 대한 기업의 기대 효과를 충분히 만족시키지 못할 뿐만 아니라, 사업의 효율성 및 경제성의 극대화를 가져올 수 없다. 프로젝트가 갖는 의미와 같이 최적의 프로젝트 수행을 위해서는 별도의 매니지먼트가 요구되며 이것은 항공기 객실 구조 변경이라는 프로젝트도 마찬가지이다.

본 연구에서는 항공기 객실 구조 변경 프로젝트를 수행하는데 있어 본질적으로 개선되어야 할 것과 그의 방안으로서 PM의 적용에 대하여 논하였으며 이를 통해 향후 객실 구조 변경 사업 실질적으로 참고가 되어 해당 프로젝트 운영에 도움이 되도록 노력하였다.

2. 항공기 객실 구조

항공기 객실 구조의 경우 품질의 차이만 있을 뿐 거의 모든 항공기가 동일한 개념에 따라 이루어져 있으며 그 기능 또한 유사하다. 일반적으로 항



공기 객실을 이루는 주요 구조물로 승객들이 앉을 수 있는 시트(seat), 승객들에게 음료수나 음식을 제공하기 위해 필요한 갤리(galley), 그리고 세면 등을 할 수 있는 화장실(lavatory), 승객들이 항공기 운항 중 즐길 수 있는 각종 엔터테인먼트를 지칭하는 기내 엔터테인먼트(In-Flight Entertainment/IFE)가 그것이다. 물론 그 외 짐을 싣거나 각종 물건을 탑재할 수 있는 빈(bin)과 벽장, 클래스(class)를 구분하는 칸막이 등 부차적인 구조물이 있으나 다음의 설명에서는 생략하기로 한다.

2.1 승객 시트

시트는 승객 운송에 있어 가장 중요한 장비로, 각종 편의 사항 장착 및 한층 더 세련된 디자인을 갖춘 시트가 개발되어 항공업계 시장에 출시되고 있다. 단순한 디자인 개선을 넘어 편의, 시각성(Visuality) 및 안락함, 정비 측면에서의 신뢰성 및 내구성 등이 향상되고 진보된 시트들이 항공 시장에 선보이고 있다. 표 1은 일부 항공사의 자사 항공기에 장착된 승객 시트를 나타낸 것이다. 퍼스트 클래스에 장착된 시트는 형태가 모두 침대와 같이 일자로 펼쳐지는 것을 알 수 있다. 이는 기존 시트가 갖는 앉는 개념에서 보다 편안함과 편의 등을 위한 눕는 개념으로 변해가는 것을 의미한다. 결국 승객에게 보다 나은 서비스를 제공하기 위한 방법으로 시트의 개념을 바꾸고 있는 것이다. 비즈니스 클래스 시트는 최근 비즈니스 클래스 좌석 수요 증가 추세에 따라 각 항공사에서 그 시트 수를 늘려가고 있다. 퍼스트 클래스 시트에 비해 공간 확보나 시각성은 떨어지나, 가격 대비 편의 및 서비스가 우수함에 따라 지속적 수요 증가를 보이고 있다. 모두 각 항공사마다 시트의 디자인이 서로 유사함을 알 수 있는데 이는 항공기 시트의 경우 시트 제작 벤더(vendor)가 세계적으로 그리 많지 않으며 일정한 공간에 제한된 크기 및 시트 제작 관련 규정을 준수해야 함에

따라 그 크기 및 디자인에 큰 차이가 없게 되기 때문이다. 시트의 경우 일반적으로 Buyer Furnished Equipment(BFE)로 구분되어 운영자인 항공사가 시트 제작 벤더(vendor) 중 하나를 선정하여 그 벤더의 시트 중 하나를 선택하여 제작사에 통보 후 이를 항공기에 장착하게 된다.

전 세계 항공시장을 살펴볼 때 그 규모와 시장성은 상당하며 이를 위한 기자재 물량 역시 방대함에도 불구하고 국내의 경우 항공기 시트 제작 업체는 전무한 상태다. 물론 이미 대부분의 시장을 외국 업체가 차지하고 있어 새로이 진출한다는 것 자체에 어려움이 있을 수 있으며 경제성이 없다고 판단될 수 있으나 무엇보다 항공기 시트 제작에 대한 미 연방 항공국(Federal Aviation Administration / FAA)의 규정 및 요건 준수, 그리고 한미 항공안전협정(Bilateral Aviation Safety Agreement / BASA) 체결이 이루어져야 하는 만큼 항공기 시트 사업에 착수/진출하기가 쉽지 않다. 이는 다분히 시트만이 아닌 민간항공 제품 전체에 적용된다.

항공기 승객 시트의 경우, 민간항공기에 사용되는 특정 품목에 대한 최소 성능 기준인 Technical Standard Order(TSO)의 기준에 따라 제작되어야 한다. 뿐만 아니라 제작사에서 자체 규정/제시한 시트 관련 각종 기술 자료 및 요건, 책임 등을 준수해야 한다. 결과적으로 시트 제작사에서는 TSO 기준, 항공기 제작사의 요건, 고객의 요구를 반영하여 시트를 설계, 테스트 후 관련 데이터 패키지(data package)를 FAA로 제출하여 증명서(certification)를 받는다.

2.2 기내 엔터테인먼트 시스템

기내 엔터테인먼트(In-Flight Entertainment / IFE)는 말 그대로 기내에서 즐기는 오락시설을 일컫는다. 승객이 기내에서 즐기는 영화나 게임 혹은 음악 등을 지칭하는 것으로 최근 승객들의 관심 및 그에 따른 요구 사항과 불평이 증대되고



있는 부분이다.

기내 엔터테인먼트 시스템은 기내 엔터테인먼트의 다양한 방식을 이루도록 여러 업체에서 제공한 부품들로 구성되어 있으며 기본 구성품은 서버 &

플레이어, 디스트리뷰터(distributor), 시트박스(seat box) 및 디스플레이 등이다. 일반적으로 각각의 승객이 영화나 음악, 게임과 같은 엔터테인먼트를 선택할 수 있으며 대부분의 엔터테인먼트

<표 1> Passenger Seat Configuration(First Class / Business Class)

항공사	퍼스트 클래스	비즈니스 클래스
대한항공(Korean Air)		
에어 프랑스(Air France)		
유나이티드에어라인(United Airlines)		
제팬 에어라인(Japan Airlines)		
브리티시 에어웨이(British Airways)		
에미레이트(Emirates)		



트는 비디오, 오디오 및 제어신호로 구성된다. 이러한 엔터테인먼트 소스는 헤드엔드(head end)라 불리는 중앙집중장소에 설치되고, 엔터테인먼트 신호는 항공기 전체 오버헤드(overhead) 비디오 모니터 및 각 승객 시트에 전송된다.

기내 엔터테인먼트 시스템은 향후 고객의 재구매를 유도하고 항공 여행 상품의 차별화를 가져올 수 있는 도구로서 중요한 서비스 품목이라 할 수 있다.

3. 항공기 객실 구조 변경

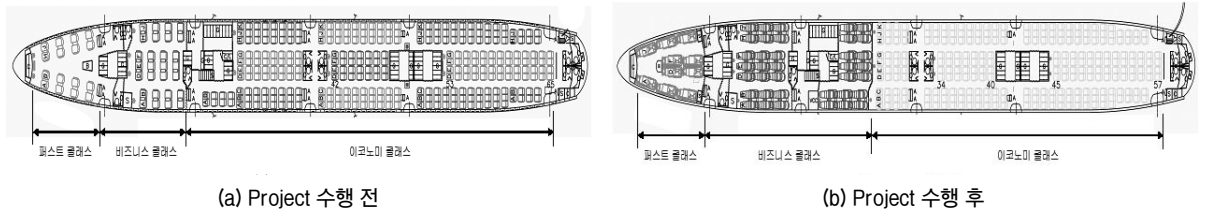
3.1 항공기 객실 구조 변경의 의미와 개념

일반적으로 항공기 객실 구조 변경은 객실 내 기 배치된 시트, 갤러리, Lavatory 및 각종 칸막이 등의 하드웨어 재배열을 포함하여 기내 엔터테인먼트 시스템 업그레이드 등의 소프트웨어 측면의 교환을 일컫으며, 이러한 것들을 계획하고 수행하는 일련의 활동을 객실 구조 변경 프로젝트(사업)라 한다. **그림 1**은 이러한 객실 구조 변경 프로젝트 수행에 따른 변경 전/후의 객실 형상을 보여준다. **그림 1**의 (a)는 프로젝트 수행 전의 모습으로 퍼스트 클래스와 비즈니스 클래스 그리고 이코노미 클래스의 시트 모양이 큰 차이가 없으며 퍼스트 클래스와 비즈니스 클래스의 경우 이코노미 클래스에 비해 공간이 보다 넓은 정도만 보이고 있다. **그림 1**의 (b)는 객실 구조 변경 프로젝트 수행 후의 모습으로 **그림 1**의 (a)와 비교했을 때 퍼스트 클래스의 경우 시트 수가 16석에서 10석으

로, 비즈니스 클래스의 경우 28석에서 37석으로 변경되었으며 물론 그만큼의 이코노미 클래스 시트 수가 감소된 것을 알 수 있다. 뿐만 아니라 **그림 1**의 (a)와 (b)의 퍼스트 및 비즈니스 클래스의 시트의 모양을 보면 프로젝트 수행 전/후가 확연하게 다른 것을 알 수 있다.

항공기 객실 구조 변경의 경우 무게 및 균형, 구조상의 강도 및 운용상 특성 등 항공기 전체에 영향을 미치는 개조 작업이기에 항공기 도입 시 획득한 형식 증명(Type Certificate/TC)의 초기 설계가 변경되는 것으로, 대부분 대개조(major change)로 분류됨에 따라 부가 형식 증명(Supplemental Type Certificate/STC)이 필요하다. 대개조와 일반개조(minor change)에 대한 결정권은 FAA DER 이 가지고 있고 해당 도안, 보고서, 문서 검토 및 컴플라이언스 체크(compliance check)를 통해 이를 결정할 수 있으며 일반개조의 경우 부가 형식 증명(STC) 발행이 불요하다.

항공기 제작사와 같은 형식 증명 보유자(TC holder)에 의해 개조 작업이 수행될 경우에는 별도의 부가 형식 증명(STC) 발행 없이 마스터 체인지(Master Change/MC) 개념인 Service Bulletin(SB) 로 대체되나, 제작사가 아닌 엔지니어링 회사를 통한 개조 작업 수행의 경우에는 부가 형식 증명을 반드시 받아야 한다. 일반적으로 부가 형식 증명을 받지 못하면 개조가 완료되더라도 항공기 운항을 할 수가 없다. **표 2**는 항공기 객실 구조 변경 프로젝트 대행업체 선정 시 항공기 제작사와 엔지니어링 회사간의 장/단점을 비



[그림 1] 객실 구조 변경 프로젝트 수행 전후 객실 Configuration



교한 것이다. 표에서처럼 항공기 제작사인 형식 증명 보유자를 통한 프로젝트 수행 시 항공기 정비 관련 매뉴얼을 포함한 여러 문서의 개정 및 증명(서) 획득, 현장 지원 등의 이점이 있다. 무엇보다 부가 형식 증명 획득이 요구되지 않는 점이 가장 큰 장점이다. 반면 엔지니어링 회사에 의한 프로젝트에 비해 고가의 비용이 요구되고 상대적으로 개조 Kit의 리드 타임이 긴 단점이 있다. 이와는 반대로 엔지니어링 회사의 경우 프로젝트 수행에 대한 비용이 저렴한 장점이 있으나 그 외 형식 증명 보유자에 비해 유리한 점이 없다. 그러나 국내외 객실 구조 변경 사업 현황을 살펴보면 많은 항공사에서 형식 증명 보유자 선정 시 갖는 많은 이점에도 불구하고 비용 영향(cost impact)을 감안 엔지니어링 회사를 선정하여 사업을 수행하고 있다.

3.2 항공기 객실 구조 변경 사업의 국내외 현황

(1) 국내 항공사 현황

국내 항공업계를 이끌어 가는 대한항공과 아시아나항공 모두 항공기 객실 구조 변경을 통해 기업 이미지 쇄신 및 고객 유치에 힘을 기울이고 있다. 최근 항공기 좌석에 대한 고객 선호도는 이러한 객실 구조 변경 프로젝트가 얼마나 기업 이익에 영향을 주는지를 보여준다. 많은 승객들이 비

용이 비싸지만 비즈니스 클래스 좌석을 선호하고 있고 이는 좌석 및 기내 설비가 고객의 욕구를 만족시키기 때문이며 결국 이것이 기업 이익창출이라는 결과물로 이어지기 때문이다.

대한항공의 경우 1990년대 도입된 보잉(Boeing) 747-400 항공기 중 17대에 대해 항공기 객실 구조 변경을 수행하였으며 또한 국제선 투입을 위해 국내선 노선에 투입되었던 에어버스(Airbus) A330 항공기 5대를 국제선용으로 개조하는 등 객실 구조 변경 프로젝트를 지속적으로 수행해 오고 있다. 보잉 747-400 항공기 객실 구조 변경 프로젝트의 경우 승객 좌석 배치도(Layout of Passenger Accommodation/LOPA) 및 형상에 따라 항공기 당 비용에 차이가 있으나 전체적으로 1억 1천 1백만불에 해당하는 규모이며, 현재 개조 예정인 777 항공기와 A330 항공기의 경우 이를 훨씬 상회하는 투자 규모가 예상되고 있다.

아시아나항공의 경우 보잉 747 및 777 항공기 등 16대의 항공기 기내 설비 업그레이드 등 객실 구조 변경 프로젝트(투자 규모 : 총 7천만불)에 참여하고 있다.

(2) 국외 항공사 현황

국외 항공사 역시 항공기 기내 설비 개조 등의

<표 2> 객실 구조 변경 사업 업체 선정에 따른 장/단점 비교

업 체	장 점	단 점
형식 증명 보유자 (항공기제작사)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 개조에 따른 관련 매뉴얼 및 증빙자료 개정도 제작사에 의해 진행됨 ▶ 항공기 재매각 시 유리 ▶ 항공기 및 시스템 안전성 확보를 위한 위험 최소화 ▶ 개조 또는 새부품 장착관련 기술/증명자료 제공에 대한 항공사 책임 최소화 ▶ SB 수행으로 증명에 대한 부담 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 고가의 비용 ▶ 긴 리드타임(lead time) (개조 Kit / 증명기간)
엔지니어링 회사	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 형식 증명 보유자에 비해 비용 저렴 : Modification Kit를 FAA Production Certification을 보유한 업체에서 패키지로 제공 가능 (항공기 제작사 대비 비용 저렴) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 컴플라이언스체크, 비행 시험 등 부가형식증명 발행을 위한 체크/테스트 필요 (DER의 현장지원 비용 발생) ▶ 기술/증명자료 제공에 대한 책임이 항공사에게 있어 추가 비용 발생 ▶ 추가 문서 별도 유지 필요 등



객실 구조 변경 프로젝트에 국내 항공사 보다 먼저 뛰어 들었다. 국내 항공사를 대표하는 대한항공의 경우 2004년 보잉 747-400 항공기의 전좌석 주문형 오디오/비디오(Audio & Video on Demand/AVoD) 장착 등 객실 내 하드웨어 및 소프트웨어 업그레이드의 객실 구조 변경 프로젝트를 수행하였으나 국외 항공사의 경우 이미 1990년 대 유사 프로젝트를 수행하기 시작하였다. 최근에는 루프트한자에서 에어버스 최신 모델인 A380항공기에 대해 VIP 대상 전용 항공기 개조 사업(투자규모 : 대당 약 4억 3천만불)에 참여하는 것으로 보고 되었으며 에어 뉴질랜드의 경우 자사 보유 보잉 747-400 항공기에 대해 객실 구조 변경(투자규모 : 약 120만불)을 기 수행하였다. 그 외 싱가포르 에어라인, 일본 항공(JAL), 유나이티드 에어라인, 케세이 퍼시픽 등 대표적 세계 항공사 역시 항공기 기내 설비 업그레이드 및 좌석 교체 등 객실 구조 변경 프로젝트를 실시하였으며 이에 대한 투자 규모를 확대하고 있는 것으로 보고되고 있다.

3.3 항공기 객실 구조 변경 프로젝트 관련 주요 업무

정책적으로 객실 구조 변경 사업 수행이 결정되면, 사업 수행에 요구되는 각 시트 및 깔리, 기내 엔터테인먼트 시스템 부품 제조업체(supplier)에 대해 선정을 하고 여러 업체로 견적 요청(Request For Quotation/RFQ) 또는 계획 요청(Request For Proposal/RFP)을 보내게 된다. 이후 각 업체로부터 제안서(proposal)를 접수하여 비용 관련 상업적 측면 및 각종 자료 및 업무 진행 관련 기술적 측면에 대한 상세 검토 및 앞서 설명한 부가 형식 증명에 대한 신속한 발할 능력 여부를 비교 검토하여 하나의 업체를 선정한다. 업체가 선정되고 난 후에는 사업에 관여하는 회사 간에 개조 관련 주요 사안에 대한 설계, 마일스톤(milestone) 및 승객좌석 배치도 등 객실 구조 변경 사업 전체에

대한 검토 및 이를 위한 미팅을 갖는다.

3.4 항공기 객실 구조 변경 프로젝트의 일반적 업무 흐름

항공기 객실 구조 변경 프로젝트 관련 주요 업무에서 언급한 모든 미팅 및 검사 이후에는 완성된 자재와 장비들을 기한 내 선적토록, 자재 제작에 문제점이 없는지 등 자재 확보 관련 스케줄 관리가 이루어진다. 자재 지연은 그대로 정해진 프로젝트 공정상에 차질을 가져오므로 자재에 대한 증명 확인 및 기한 내 확보는 프로젝트 수행에 있어 매우 중요하기에 철저한 관리가 요구된다. 자재가 확보되면 정해진 정비 기간 내 해당 장비들을 항공기에 장착하게 된다. 객실 구조 변경의 규모에 따라 해당 항공기의 적절한 그라운드 타임(ground time)을 정하여 그 기간 내 해당 장비들을 교환 장착해야 한다. 항공기 그라운드 타임을 너무 짧게 하여 그 공기에 맞도록 작업을 서두를 경우 안전성 및 정확성에 문제를 초래할 수 있으며 반면 그라운드 타임을 너무 길게 할 경우 영업 관련 손실을 초래할 수 있기에 그라운드 타임에 대한 충분한 검토 및 관리가 요구된다. 해당 장비가 모두 항공기에 장착되고 필요한 테스트를 수행함으로써 구조 변경 작업이 완료되면 부가 형식 증명 취득 등의 서류상의 업무가 남게 된다. 문서화 등의 서류 업무 이행 및 부가 형식 증명을 획득하게 되면 해당 항공기 객실 구조 변경 프로젝트는 완료된다.

3.5 현 객실 구조 변경 프로젝트의 현황 및 문제점

거의 대부분의 국내외 항공사의 경우 객실 구조 변경 프로젝트를 자체적으로 수행할만한 자격, 전문기술 및 역량이 없는 것이 현실이다. 즉, 항공기 객실 구조 변경 관련 구조 하중 및 전기 부하 분석, 그리고 여러 필수 시험 등을 구분/적용할 수 있는 원천 엔지니어링 기술이 없으며 또한 구조 변경에 대한 증명 및 통합(certification/



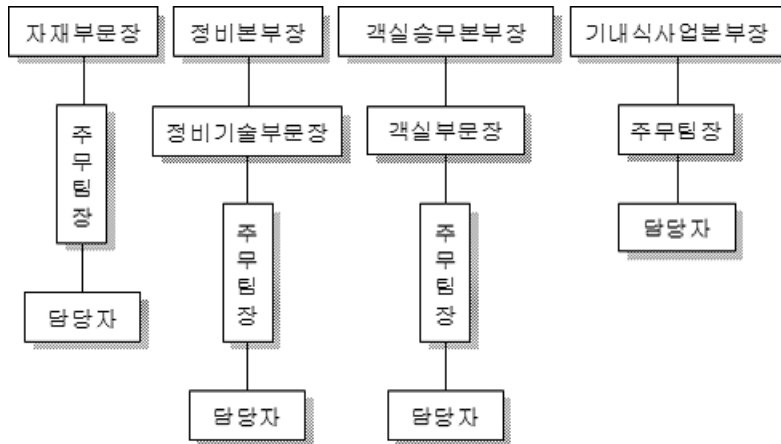
integration) 능력이 전혀 없다. 따라서 RFP 혹은 RFQ등을 발행하여 선정된 엔지니어링 회사에게 프로젝트 수행을 의뢰하게 된다. 물론 엔지니어링 회사에 의해 프로젝트 전체가 수행되는 것은 아니다. 객실 구조 전체 배치 설계, 시트 및 갤리 인서트 선정 등은 프로젝트를 발주하는 항공사에 의해 이루어지며, 이를 엔지니어링 회사와 협의하게 된다. 또한, 객실 구조 변경에 따른 장비 장착 등은 항공사에서 수행한다.

항공사가 전 프로젝트를 자체적으로 수행할 경우 재료 구매 비용을 제외한 엔지니어링, 증명 및 통합 관련 비용을 절감할 수 있으며 또한 기술 확보를 통해 엔지니어링 사업으로 영역을 넓힐 수 있다고 판단된다. 사업 규모 및 영역에 따라 그 비용에 차이가 있으나, 일반적으로 엔지니어링, 증명 및 통합 등에 소요되는 비용은 전 프로젝트의 약 3.5%에 해당한다. 가령, 엔지니어링 및 증명 및 통합 수완을 확보한다면 2억불 짜리 프로젝트의 경우 약 7백만불에 해당하는 비용을 절감할 수 있는 것이다. 그러나 이러한 모든 것들은 프로젝트를 진행함에 있어 유기적이고 통합적인 관리 시스템의 구축을 기본으로 한다고 할 수 있으나, 현재 객실 구조 변경 프로젝트의 현실은 그렇지

가 않다.

객실 구조 변경 프로젝트에는 일반적으로 자재 확보 및 계약을 담당하는 자재부서, 엔지니어링 및 정비에 관여하는 정비부서 그리고 실수요자(end user)에 해당하는 객실 서비스 담당의 객실 부서 및 기내설비 담당부서가 참여하게 된다. 각 부서의 담당자가 하나의 프로젝트에 참여하게 되며 주요 현황 및 사안에 대해 의견 조율을 이루면서 프로젝트를 진행한다. 반면 프로젝트의 진행 현황 보고는 각 담당자의 부문장 및 본부장에 개별적으로 이루어진다. 그림 2는 이와 같은 현 객실 구조 변경 프로젝트의 보고 라인(line) 및 관리 체계를 보여준다. 그림 2에서 보여주는 바와 같이 현 객실 구조 변경 프로젝트의 경우 해당 프로젝트를 총괄하고 관리하는 매니저가 없다.

현 객실 구조 변경 프로젝트 관리 체계의 경우 다음과 같은 문제가 발생 할 수 있다. 첫째, 프로젝트 진행 및 관리에 대한 총 책임자(manager)가 없어 프로젝트에 대한 관리가 통합적이고도 유기적으로 이루어지지 않고 관련 사안들이 하나의 데이터베이스로 구축되지 못한다. 프로젝트는 일반적으로 스케줄, 원가, 설계, 자재, 구매조달, 품질 및 정비 등의 관리가 이루어짐에도 이들 관



[그림 2] 현 항공기 객실 구조 변경 프로젝트 보고 Line



리가 유기적으로 이루어지지 못하고 제 각각 관리됨에 따라 문제 발생에 대한 대처 능력도 상당히 떨어지며 프로젝트 문제 발생 시 책임 소재로 인한 부서간 이기주의를 발생시킬 수 있다. 또한 문제 발생에 대한 실질적인 책임을 프로젝트 참여 실무 담당자에게 지우는 경향이 있다. 결국 프로젝트 참여 담당자가 프로젝트 진행의 구성원인 동시에 관리자가 되는 것이다. 그러나 책임만 있을 뿐 권한이 없기에 이러한 체계가 지속되는 한 프로젝트의 효율을 극대화시키는 것은 어렵다.

둘째, 불명확한 업무 분장으로 인한 불필요한 업무 처리 발생 및 그에 따른 맨아워(man hour) 낭비를 초래한다. 이는 엔지니어링 담당자에게 많이 발생한다. 그 이유는 다음에서 설명된다. 객실 구조 변경 프로젝트의 경우 영업, 객실, 자재 및 정비 등 여러 부문이 함께 구성되어 수행되는 대형 사업이나, 프로젝트의 성격 상 정비 부문의 역할이 크다. 엔지니어링 회사 선정 및 계약 자체는 자재부문에서 수행하나 이 모든 것이 엔지니어링을 담당하는 정비에서 검토 후 제공된 자료를 근거로 이루어지며 해당 시트, 캘리 및 기내 엔터테인먼트 시스템 등 필요 기자재에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 측면의 검토와 해당 기자재의 항공기 장탈/착 등의 모든 구조 변경 작업, 부가 형식 증명 획득 등의 모든 작업이 정비부문에서 이루어지기 때문이다. 엔지니어링 관련 담당자의 경우 항공기 객실 배치도 설계, 시트 및 캘리 설계 검토, 구조 및 시스템 검토, 구조 변경 작업 등의 기술적인 사안 외 형식 증명 획득, 자재 선정, 법규 해석 및 품질, 비용 등 프로젝트 전반에 걸친 사항까지 관리하고 체크하도록 하고 있다. PM의 역할을 실무 담당자에게 요구하는 것이다. 정확한 업무 분장이 필요한 대목이다.

셋째, 각 부문 혹은 본부별 최종 결재자의 이견 발생 시 이를 조율할 수 있는 장치가 없다. 이 경우 직급 서열에 따라 해결되거나 프로젝트에 참여한 담당자에게 재검토 지시가 하달되어 새로이

검토되는 것이 일반적이다. 합리적인 방식에 의거 이견이 조율되지 않은 조직 내 상하 관계로 인한 해결이기에 창조적인 문제해결 능력이 약화될 수밖에 없고 부문간의 의사조정을 위해 프로젝트 참여 담당자 및 주무팀장이 미팅을 갖거나 회의를 하는 등 이견 조율을 위한 시간만큼 의사 결정이 상당시간 지연된다.

4. 프로젝트 매니지먼트

4.1 프로젝트 매니지먼트의 목적

PM 기법의 경우 이제는 대부분의 산업 부문에서 사용되고 있는 등 그 개념은 생소한 것이 아니다. 단 그것이 왜 필요하고 어떻게 관리가 이루어져야 하는지에 대한 이해가 부족하고 결여되어 성공적인 프로젝트 수행에 걸림돌이 되는 것이다. PM은 말 그대로 프로젝트를 매니지먼트(관리)하는 것이다. 프로젝트는 정해져 있다. 수행하기만 하면 된다. 결국 그 프로젝트를 어떠한 방식으로 어떻게 수행하느냐가 성공적인 프로젝트 수행의 열쇠가 된다. 프로젝트 규모, 내용, 성격 등에 따라 적절한 관리가 이루어져야 한다. 즉, 관리의 문제다.

일반적으로 성공적인 프로젝트 수행의 기준을 저비용(low cost), 고품질(high quality) 및 공기 단축(short period)으로 정한다. 비용, 품질 그리고 스케줄 관리를 중심으로 프로젝트를 수행하게 되는 것이다. 이는 성격이 다른 산업 분야의 프로젝트에 있어 공히 적용되는 일종의 규칙이다. 항공기 객실 구조 변경 프로젝트 역시 최소한의 비용(cost control)으로 자재 확보를 통해 공정상에 차질 없이 최대한 단기간(schedule control)에 문제점 없는 개조 수행(quality control)을 목표로 삼고 있다. PM 방식이 적용되는 것은 바로 이러한 3가지 컨트롤(control) 대상을 적절히 관리하고 운영함으로써 프로젝트 수행의 효율 및 가치를 극대화 하는 것이다. 이는 성공적인 프로젝



트 수행을 위해 여러 장비와 도구, 맨아워, 재료, 비용 및 정보라는 경영자원의 효과적인 활용과 비용, 스케줄, 품질의 적절한 관리가 상호 유기적으로 이루어져야 하는 것을 보여준다.

프로젝트 주요 관리 대상인 비용, 스케줄 그리고 품질은 독립적인 것이 아닌 유기적 관계에 있다. 엔지니어링 단계에서 문제없던 프로젝트가 자재 조달 단계에서 조달 작업 스케줄에 차질을 일으킬 수도 있으며 결국 자재 확보를 위해 예산 외 비용 지출에 따른 비용 상승 결과를 초래할 수 있다. 반대로 잘못된 비용 관리는 비용 영향(cost impact)에 따른 저품질 자재 구매 및 작업 수행 시 품질 수준이 기대치에 미치지 못하는 등의 저품질 생산을 가져올 소지 역시 존재한다. 따라서 이러한 문제점들을 예측하면서 유기적 관계에 있는 이 3가지 사안들에 대한 적절한 균형 유지 및 관리(coordination)를 이끌어낼 수 있어야 한다.

4.2 프로젝트 조직 구조 형태

세계적으로 기업들의 프로젝트 진행방식을 보면 PM에 따라 수행하고 있다. 어떠한 특수 분야에 국한된 것이 아닌 산업 전반에 걸쳐 프로젝트 수행을 위한 매니지먼트의 필요성을 인식하고 PM 제도를 도입/적용하고 있다. 현재의 항공기 객실 구조 변경 프로젝트의 경우, 이를 프로젝트 조직 형태로 분리하면 기능형 조직에 가까운 구조를 보인다. 항공기 객실 구조 변경 프로젝트의 경우 항공기 객실 배치도 형태 결정에 따라 규모의 차이가 있으나 일반적으로 프로젝트의 내용이나 성격이 유사하고 반복적인 성향이 강한 점, 그리고 경영층의 지시 및 결정에 의거 프로젝트가 진행된다는 점을 감안할 경우, 기능형 조직이 갖는 성격에 부합하기 때문이다.

(1) 기능형 조직

기업이 갖는 일반적인 라인(line) 조직을 그대로 활용하는 것으로 단 한명의 상사를 갖는 형태다.

전통적인 조직의 모습으로 전문 기술력을 보유하는 전문가를 육성하는데 효과적인 장점이 있으나 급속한 환경 변화에 대처하는 능력이 떨어지고 PM 육성 및 PM 제도 정착의 어려움이 있는 등의 단점이 있다. 이러한 기능별 조직이 적용되고 성공적인 결과를 가져올 수 있는 프로젝트는 전문 업무의 단순 반복적 프로젝트에 한한다. 하지만 대부분의 프로젝트가 기능부면에서 수행되는 것이 아니고 유기적으로 상호작용을 통해 이루어지고 있다. 또한, 이러한 조직 형태는 프로젝트 문제 발생시 이의 신속한 처리를 방해하고 결국은 보고를 위한 업무 수행으로 인해 불필요한 맨아워를 발생시킨다. 결국 빈번한 부서간의 의견 조율과 불명확한 업무 분장으로 인한 문제점이 대두됨에 따라 대부분의 기업에서 프로젝트를 수행하는데 있어 테스크 포스(task force) 또는 매트릭스(matrix) 조직을 사용하고 있다.

(2) 테스크 포스 조직

프로젝트나 어떠한 업무를 수행하기 위해 자신이 일상적으로 해오던 업무를 떠나 프로젝트 팀에 파견하여 프로젝트 업무를 담당하게 하는 형태로 프로젝트 매니저(project manager)에게 모든 책임과 권한이 위임되며 따라서 상당한 독립성을 갖는다. 결국 PM 체계로 운영되는 만큼 프로젝트 해결에 있어 신속한 의사결정이 이루어지며 외부 환경 변화에 능동적이고 창조적으로 대응할 수 있는 장점이 있다. 가장 큰 장점은 PM 제도의 완전한 정착과 그로 인한 PM 육성에 매우 효과적이라는 것이다. 반면 프로젝트팀 파견에 따른 고유 업무의 공백이 발생함에 따라 이러한 프로젝트를 동시 수행하기에 어려움이 있는 등 인력 운영효율이 떨어지는 단점이 있다.

(3) 매트릭스 조직

앞서 언급한 기능형 조직과 테스크 포스 조직의 혼합 형태이다. 결국 이러한 형태의 조직에서는



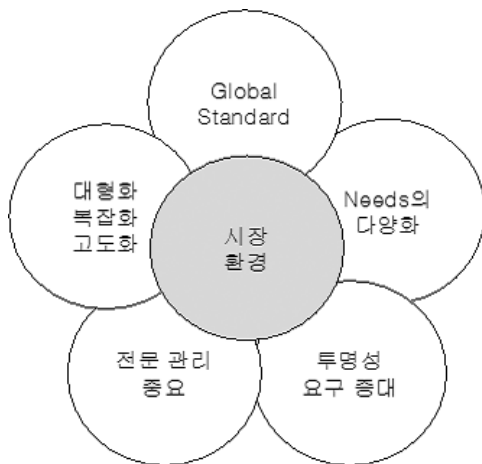
프로젝트 담당자의 경우 PM과 해당 부서장 혹은 팀장의 관리를 받게 된다. 이는 어느 한쪽으로 인적자원이 편중되는 것을 방지할 수 있는 등 인력 활용 측면에서 유리한 점이 있다. 또한 수직, 수평 간의 의사소통이 원활함에 따라 정보 공유에 유리하고 민주적 의사 결정에 따라 일에 대한 동기 와 기여도 향상이 가능하다는 장점이 있다. 반면 한 인력이 여러 프로젝트를 다룰 때 업무 부담 (work load) 및 재원의 부족에 따른 갈등 발생과 여러 프로젝트를 진행함에 따라 책임에 대한 평가가 어렵다는 단점이 있다. 그 외에 여러 장점과 단점이 있으나, 매트릭스 조직이 효과적인 매니지먼트 구조로 인식됨에 따라 현재 대부분 매트릭스 조직을 운영하고 있다.

4.3 프로젝트 매니지먼트의 필요성

과거와 달리 프로젝트의 성격이 대규모 및 복잡화 되어 가면서 프로젝트 각 단계의 유기적 통합 관리가 요구되었다. 또한 프로젝트 수행에 있어 원가 절감과 공기 단축 그리고 만족할만한 품질 확보의 필요성이 대두되고 전문 관리 기능의 부족과 프로젝트 참여 관계자들 간의 원활한 의사소통 부재 및 이에 대한 조율의 필요성은 더욱 프로젝

트 관리의 전문성을 요구하게 되었다. 그에 따라 프로젝트에 대한 계약 관리에서부터 시작하여 운영에 대한 책임을 지는 주체로서의 프로젝트 리더 및 책임자인 PM 운영이 필요하게 되었다. 결국 PM은 종합적인 관리를 통해 프로젝트의 효율성 및 경제성을 극대화 시키고 합리적인 프로젝트 수행을 가져올 수 있는 방안이며, 변화하는 시장 환경에 대응하기 위한 가장 완벽한 관리 시스템이라 할 수 있다. **그림 3**은 이러한 시장 환경을 도식화한 것으로 시장 환경이 갈수록 대형화, 복잡화, 고도화 되고 고객의 욕구가 다양화됨에 따라 세계적 표준(global standard)이 필요하게 되고 그에 준하는 투명한 시장 환경에 대한 요구의 소리가 커지며 결국 이러한 것들을 통합적이고 전문적으로 관리하는 것이 중요함을 보여준다.

프로젝트는 일상적인 업무와 동일한 개념으로 인식될 수 없다. 가장 큰 차이는 일상적인 업무의 경우 지속적인 형태로 나타나지만 프로젝트의 경우 어떠한 상품이나 구조물 창출을 위한 한시적 업무로 구분할 수 있다. 결국 한시적인 업무 특성으로 인하여 보다 더 계획적이고 목적이 분명한 관리가 지속적으로 이루어져야 한다. **표 3**은 이러한 일상업무와 프로젝트의 차이점을 보여준다. 즉 일상업무는 조직의 공통적 목표 수행을 위해 과거부터 현재까지 지속적으로 진행되며 표준화된 제품과 서비스를 제공하는 반면 프로젝트의 경우 특정 프로젝트 수행을 위해 독자적 계약이 이루어지며 한시적으로 운용되며 프로젝트 관련 유일



[그림 3] 시장 환경의 변화

<표 3> 일상업무와 프로젝트의 차이점

일상업무	프로젝트
<ul style="list-style-type: none"> • 지속적인 진행 • 표준제품 및 서비스 • 단일 기능팀 • 수준유지 • 상호 연관성 적은 작업으로 구성 • 공통적 조직, 목표 	<ul style="list-style-type: none"> • 한시적 진행(착수 및 완료 명확) • 유일제품 및 서비스 • 복합 기능팀 • 변경 관리 기록 • 상호 연관성이 복잡한 작업으로 구성 • 독자적 계약, 조직, 목표



제품과 서비스를 제공한다. 단순 프로젝트가 사라지고 복잡하고 대규모의 프로젝트가 주를 이루는 산업 형태의 경우 더욱 이러한 프로젝트에 대한 관리의 역할이 중요시 되고 커지고 있다.

앞의 시장 환경의 변화에서처럼 프로젝트는 세계적 표준(global standard)으로 변해가고 있으며 소비 환경 역시 수요의 급격한 증가를 나타내고 있는 등 기업 간의 경쟁력 역시 날로 심화되어 가고 있다. 어느 부문에 대한 전문가 개인의 능력 보다는 프로젝트라는 여러 부문이 함께 이루어져 수행이 요구되는 공동 업무의 경우 프로젝트 팀 내 구성원의 팀웍(team work)이 중요하며 전통적 기업 구조 형태의 수직적 라인 형태의 업무 구조보다 보다 수평적이고 상호보완적인 관계의 업무 구조가 프로젝트 수행에 효과적이기 때문에 이러한 형태를 관리하고 리드할 수 있는 PM이 확보되어야 한다.

4.4 프로젝트 매니지먼트에 따른 주요 기대효과

PM은 일부 기업에서 적용하고 있는 제도가 아니다. 산업 여러 분야에 걸쳐 PM이 사용되고 있다. PM은 제도적 뒷받침은 물론 PM 양성과 지속적인 교육 그리고 경험 등을 토대로 그 기능과 역할을 수행할 수 있는 만큼 단기간에 이루어질 수 있는 시스템이 아니다. 기존의 업무와는 전혀 다른 새로운 프로젝트를 수행하는데 있어 기술 확보 및 데이터베이스(data base)화를 통해 유사 프로젝트에 활용할 수 있도록 하고 불명확한 업무 분장으로 인한 책임관계를 최소화 하는 등 PM 운영이 요구되는 이유도 여러 가지다.

(1) 프로젝트 관리 전문가 양성

현재의 항공기 객실 구조 변경 프로젝트의 경우 현재의 관리 체계를 기준으로 할 때, 프로젝트 수행에 대한 전문 기술력을 가진 전문가 양산에는 유리할지 모르나 프로젝트 수행 전체 사이클을 체계적, 통합적으로 관리할 수 있는 종합관리자의

양성에는 취약한 체계이다.

항공시장의 흐름을 살펴보면 항공기 객실 구조 변경 사업의 확대 및 활성화, 구조 변경 프로젝트에 대한 개발의 필요성 증대 그리고 비용, 스케줄 및 품질에 대한 전문적 관리 등 여러 면에서 PM 관리가 요구되고 있다. 결국 PM 제도 운영은 PM의 지속적 관리 및 양산을 위한 교육 시스템이 구축 및 제도화되고 이를 바탕으로 하는 프로젝트 관리 전문가 양성에 기여할 수 있을 것이다.

(2) 기술력 확보 및 경쟁력 강화

프로젝트는 일정한 기간 동안 수행되는 한시적 업무로, 일회성인 성격이 있으나 하나의 프로젝트 수행에 있어 투입된 자원과 기술 그리고 여러 가지 데이터 등은 지적 자원이자 동시에 유사한 프로젝트 수행이나 다른 프로젝트 개발 등에 사용될 수 있는 기술의 원천이 될 수 있다. 결국 PM 체제로의 운영은 프로젝트 전 공정을 관리하고 통제함으로써 프로젝트 관련 모든 데이터를 체계적으로 관리, 유지할 수 있기에 데이터 베이스 구축 및 기술력 확보에 유리하며 해당 프로젝트의 효율성 및 경제성 극대화를 통해 기업이익의 이바지는 물론 경쟁력 강화를 기대할 수 있다.

(3) 프로젝트 수행 능력 확보로 인한 사업성 제고

프로젝트의 성공 여부는 프로젝트의 검토 및 계획에서 이미 70 ~ 80%가 결정된다고 한다. 이는 프로젝트 착수를 위해서는 검토 및 계획부터 철저한 관리와 전문성이 뒷받침 되어야 한다는 것을 의미한다. 한 번 결정된 형태에 따라 객실 구조를 변경하는 프로젝트의 경우 해당 형태 변경을 수정하는 일이 결코 쉽지 않기에 상세 검토 및 계획이 더욱 요구된다. 항공기 객실 구조 변경 프로젝트의 경우, 특성 상 반복적인 성격이 강하나 동일 작업의 반복적 수행에도 불구하고 예기치 않은 편차(deviation) 발생 및 여러 여건과 물리적 기준 등이 프로젝트 수행시마다 달라지는 일회성



성격을 갖고 있다. 이에 대한 검토 및 보완을 위한 활동은 구조 변경이라는 현장 활동으로 수행되기 까지 지속적인 관리와 통제를 통해 이루어진다는 것이 매우 중요하며 결국 이러한 활동이 성공적인 프로젝트 수행을 이끈다고 해도 과언이 아니다. 따라서 PM에 따른 프로젝트 수행은 프로젝트 목표 수행에 대한 책임과 권한의 명확화 및 이에 대한 관리 그리고 프로젝트 진행에 대한 일관성을 확보하는 동시에 전문성을 최대한 확보할 수 있는 만큼 이로 인한 사업성 제고 효과를 가질 수 있는 것으로 판단된다.

5. PM을 통한 항공기 객실 구조 변경

5.1 현 객실 구조 변경 프로젝트 조직 변화 필요

현 항공기 객실 구조 변경 프로젝트 관리 체계는 프로젝트 조직 형태 중 기능형 조직에 가깝다는 것을 알았다. 이는 기능형 조직의 보완이 필요한 사항들을 역시 현 객실 구조 변경 프로젝트 관리 체계가 그대로 안고 있음을 의미한다.

조직기술과 조직구조와의 관계를 논한 Thompson (1967)은 조직구조에 영향을 주는 세 가지 상호 의존성의 형태를 표 4와 같이 정의하였으며, 의사소통의 유형 중 우주항공산업은 의사소통의 필요성이 가장 높은 직종에 포함시켰다. 즉, 항공산업에 속하는 항공기 객실 구조 변경 프로젝트의 경우 원활한 의사소통이 요구되고 신속한 의사결정에 따른 업무 처리를 필요로 한다는 것이고 이는 의사소통에 있어 동맥경화현상이 강한 기능형 조직 형태는 적합하지 않다는 것을 나타낸다. 또한 객실 구조 변경 프로젝트 성격상 별도의 프로젝

트 조직에 담당자를 파견하여 운영을 하는 테스트 포스 조직 형태도 적합하지 못하다.

5.2 PM을 통한 객실 구조 변경 프로젝트 수행

항공사에 있어 항공기 객실 구조 변경 프로젝트는 투자 대비 고수익 창출을 위한 과감한 투자 사업이다. 소비자의 동향을 정확히 파악하고 시장 흐름을 분석하여 수요를 예측한 후 이의 검증 단계를 거친 데이터를 토대로 사업성 분석을 한 후 수행하게 된다. 일반적으로 사업성 분석은 수행 사업에 대한 수입분석, 지출분석 그리고 이를 기반으로 한 수익성분석이 기본이 된다.[9] 그러나 항공업계의 경우 외부 환경에 대해 상당히 민감한 기업 구조를 보이기 때문에 유가, 환율 및 금리의 변동은 기업의 경영 활동에 커다란 영향을 초래한다. 문제는 이러한 변동 요인에 대한 예측이 어렵다는 것이다. 프로젝트 수행은 이러한 불명확한 여러 요인에도 불구하고 수익 창출을 위해 현재의 자금을 투자하는 것으로 해당 프로젝트에 대한 사업 타당성 분석 및 이에 따라 프로젝트 수행이 결정되는 시점에 PM을 선정하여 프로젝트를 수행하도록 해야 한다.

객실 구조 변경의 주요 품목인 시트와 기내 엔터테인먼트 시스템들의 경우 승객의 취향에 따라 상품의 가치가 다르게 느껴지기 때문에 보다 정확한 소비자의 동향 및 수요 예측을 위한 사전 분석 작업이 이루어져야 한다. 이러한 분석 작업이 부족하거나 미수행 되었을 경우 기획에서 발생한 문제가 결국 프로젝트 수행 이후 고객 유치에 영향을 끼치는 경우가 발생하는데 이것들은 바로 부실한 기획 구조로 인한 문제들이다. 수요자가

<표 4> 상호의존성에 따른 산업의 분류

상호 의존성	기술유형	조정형태	의사소통필요성	해당업종
집합적	중개형 기술	표준화, 규칙절차	낮음	체인점, 은행지점
순차적	연속형 기술	계획, 예정표	중간	자동차, 전자산업의 조립라인
교호적	집약형 기술	상호조정, 회의	높음	건설업, 우주항공산업



무엇을 원하는가에 대한 시장 조사 강화를 통해 공급자의 입장에서가 아닌 수요자들의 욕구에 부합하는 형태로 프로젝트를 계획함으로써 수요자 확보에 기여할 수 있다고 본다. 또한, 경쟁사나 선진항공사의 동일 기종의 객실 설비에 대한 자료 분석을 통해 차별화를 모색하여 프로젝트를 진행하는 방안도 필요하다고 본다. 물론 항공기에 장착될 수 있는 상용화된 기자재가 한정적인 제한 요소로 인해 차별화의 실현이 불가능하거나 비용이 많이 드는 등의 어려움이 있을 수 있기에 PM에 의해 이러한 모든 것들에 대한 검토 및 분석이 요구된다.

항공기 객실 구조 변경 프로젝트에 있어 전 공정을 계획, 수행, 종결의 3단계로 간단히 한다면, 계획에서 수행에 이르는 일련의 과정들을 체계적으로 추진할 조직이 필요하며 이러한 조직의 통합적 관리와 역할 분담이 이루어져야 한다. 또한 종결에 따른 해당 프로젝트의 문제점 분석과 근본 대책 등에 대해 정리하고 이러한 자료들의 데이터 베이스를 통해 향후 수행될 프로젝트에 활용할 수 있도록 해야 하며 이러한 자료 및 경험 등은 결국 객실 구조 변경 사업 진출에 밑거름이 될 것이다. 결국 이 모든 것들에 대한 체계적인 PM 구축이야말로, 객실 구조 변경 프로젝트의 수익성 창출 및 프로젝트 수행 능력 향상 등을 이끌 수 있다고 본다.

6. 결 론

리터당 100 USD를 넘어서도 고공 행진을 멈출

줄 모르고 치솟는 고유가 및 고객 유치 자체가 수익 창출이라는 항공업계의 업무적 특수성을 감안 최근 항공업계들의 항공기 객실 구조 변경 사업이 활발히 진행되고 있으며 대표적 항공기 제작사인 보잉과 에어버스에서도 이의 경제성을 판단 항공사의 객실 구조 변경 프로젝트에 뛰어 들고 있다. 이러한 객실 구조 변경은 항공사 자체적 수행이 가능한 것이 아니며 수행에 대한 법적 요구 사항 역시 까다로운 등 항공기 개조 능력을 보유한 전문 업체에 의해서만 수행된다. 전문업체 선정 및 계약, 자재 확보 및 개조 작업에 이르기까지 항공기 객실 구조 변경에 이르는 모든 공정에 대한 관리의 기한 내 개조 수행 완료 및 항공기의 여객 사업 투입에 있어서 필수적인 만큼 본 연구에서는 현 항공기 객실 구조 변경 프로젝트 특성 및 문제점과 개선 방안으로서 PM의 적용과 그에 따른 기대효과에 대해 연구하였으며 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 현 항공기 객실 구조 변경 프로젝트 조직 형태의 변화가 필요하다. 현재의 기능형 조직에 해당하는 구조로는 객실 구조 변경 프로젝트 수행 및 관리에 적합하지 않으며 프로젝트 성격 및 특수성을 감안 매트릭스 조직 형태가 적합하다.

둘째, 매트릭스 조직을 바탕으로 한 PM에 따른 객실 구조 변경 프로젝트는 객실 구조 변경 사업 진출을 위한 기술력 확보와 경쟁력 제고 및 수요자 확보에 따른 수익성 극대화를 가져올 것으로 예상된다. (KIPeC)