



# 대한항공, 항공업계 최초로 4대 공항에 테트라(TETRA) 기반의 디지털 TRS망 구축

주파수 효율이 뛰어난, 모토로라 테트라 솔루션 기반의 디지털 TRS망 구축으로 음성채널 3배 확대, 통화 적재 현상 해소 무선 데이터 통신을 통한 지상업무의 현장 실시간 정보 처리 및 현장정보 활용 극대화



“테트라가 지원하는 무선 데이터 통신을 적용하여 현장에서 작업자가 항공기 출도착 운항정보 조회나 변경정보를 현장에서 직접 확인하면서 정확하고 신속한 공정관리가 실현되고 있습니다. 이는 항공기 운항 정시율을 의미하는 것이고 곧 항공사의 경쟁력과 직결됩니다. 더욱이 이러한 변화가 기존의 음성통신 위주의 아날로그 무전기 대신, 음성과 데이터 통신이 동시에 가능한 디지털 컬러 무전기 MTP850으로 구현되고 있어 현장의 만족도도 매우 높습니다.”

고도의 디지털 IT 기술이 폭넓게 적용되어 있을 것만 같은 항공사의 지상업무. 그러나 북미 및 유럽을 포함, 전세계적으로도 항공사의 지상 업무가 대부분 아날로그 무전기를 통한 수기 입력에 머물러 있다는 것을 아는 사람들은 별로 없다.

이런 가운데 세계적인 수송능력을 자랑하는 대한항공이 항공업계 최초로 기존 음성통신 위주의 아날로그 무전기를 대체하는 테트라(TETRA) 기반의 디지털 TRS 자가망 솔루션을 도입, ▲ 최적 정시율 ▲ 정확성 ▲ 신속성을 겨냥한 비즈니스 프로세스 혁신을 추진하고 있어 항공업계의 이목이 집중되고 있다.

더욱이 이처럼 항공업계 최초의 지상 조업업무에 투입된 모토로라의 디지털 테트라 무전기 MTP850은 뛰어난 기능과 성능에도 불구하고, 300g이 채 나가지 않는 휴대성을 극대화한 단말기라는 점에서, 대한항공의 테트라 기반의 자가망 구축 프로젝트는 기업의 프로세스 혁신과 현장 조업자의 작업효율 극대화라는 두마리의 토끼를 모두 잡은 사례로도 손색이 없다.

대부분의 항공사 지상조업들은 항공기가 뜨고 내리기까지 지상 조업자가 조업현황을 종이에 적고 이를 무전기를 통해 중앙 통제실의 상대방에게 불러주면 상대방이 컴퓨터에 입력하는 형식으

## 고객사

- 대한항공

## 도입배경

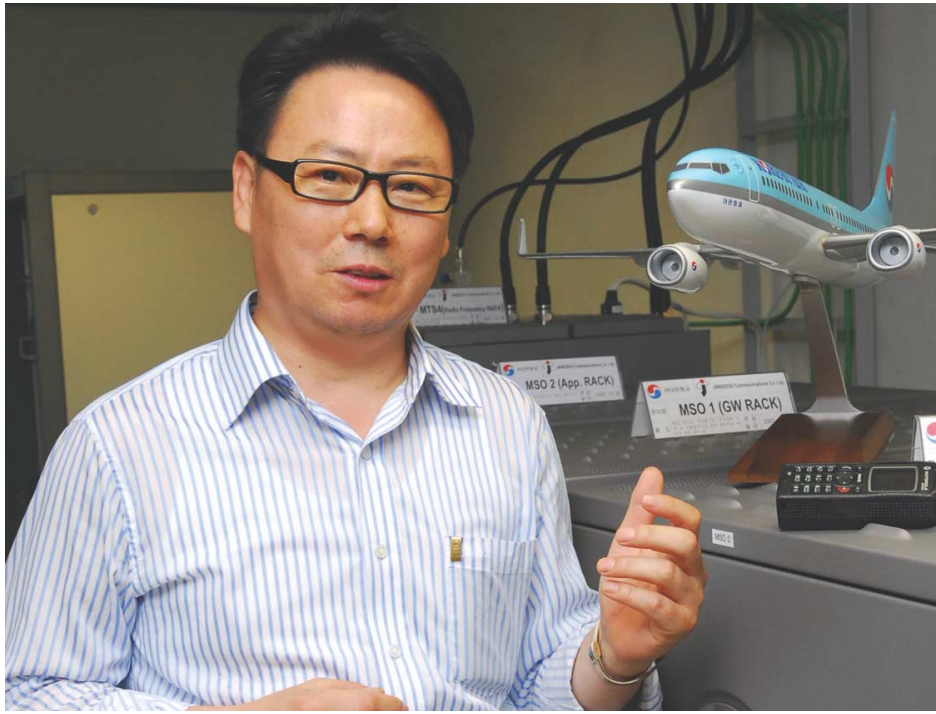
- 세 IP 환경으로 음성과 데이터 통신이 동시에 가능한 통신 솔루션 필요
- 사용자 규모와 목적에 맞춰 통신망 설계 가능한 확장성이 지원되는 디지털 통신 솔루션 필요
- 현장정보 처리, 실시간 정보활용이 가능한 혁신적인 데이터 통신 솔루션 통한 종이없는 (Paperless) 환경 구현
- 철저한 보안과 긴급상황 시 신속히 대응할 수 있는 긴급 대응력이 강한 통신 솔루션 필요

## 솔루션

- 모토로라 Scalable Dimetra IP 솔루션
- 테트라 MTP850 단말기(4,000여 대 공급)

## 구축결과(이점)

- 항공기 이착륙 지원 위한 현장에서의 즉석해서 운항정보 조회 및 공정관리 결과 입력 통한 실시간 현장 정보처리, 또한 실시간 정보조회 및 정보활용 가능해 업무 효율성이 크게 향상되었고, 보다 신속 정확해진 프로세스 구현에 따라 항공기 운항 정시율이 높아짐.
- 주파수 효율이 뛰어난 테트라 기반 디지털 TRS 솔루션으로 통화채널은 3배 이상 확충되었고, 통화 적재현상은 말끔히 해소됨
- 지상업무 관리체계를 테트라 단말기를 통한 실시간 정보처리를 진행함으로써 종이없는 (Paperless) 환경 구현
- 지상작업 공정의 전산화에 따른 리모트 감독 강화와 이동거리 최소화에 따른 안전사고 예방 효과
- 도청과 감청을 원천적으로 막는 철저한 보안 통신 솔루션으로, 기업정보 유출 염려 없어져



“항공기 운항 운영에 일반 무전기를 통한 음성통신과 수기방식의 기존 지상업무로는 비즈니스 프로세스 개선에 한계가 있었다”며 “결국 All IP 환경으로 무선 데이터 통신이 가능한 테트라(TETRA) 기반의 TRS 자가망 솔루션을 찾기에 이르렀다”

### 이호근 부장 대한항공 정보시스템실

로 진행되고 있다. 즉 현장 조업자가 데이터를 직접 입력하지 못해 발생하는 불확실성과 비효율성이 항공사의 경영 혁신에 가장 큰 걸림돌로 지적되어왔다.

### 테트라 기반 무선 데이터 통신 지원으로 실시간 현장업무 체제 구축

이 때문에 대한항공 정보 시스템실은 음성과 무선을 동시에 지원함으로써 현장에서 데이터 통신을 통해 바로 전산으로 입력할 수 있는 항공사 비즈니스에 적합한 시스템을 찾는데 2-3년간을 할애했다. 모토로라 테트라(TETRA) 솔루션 기반의 자가 TRS망은 2005년부터 타당성 검토를 실시해 2007년부터 2008년 초까지 진행된 프로젝트의 결실이다.

이번 프로젝트를 총괄한 대한항공의 정보시스템실 이호근 부장은 “항공기 운항 운영에 일반 무전기를 통한 음성통신과 수기방식의 기존 지상업무로는 비즈니스 프로세스 개선에 한계가 있었다”며 “결국 All IP 환경으로 무선 데이터 통신이 가능한 테트라(TETRA) 기반의 TRS 자가망 솔루션을 찾기에 이르렀다”며 테트라 시스템 도입 배경을 설명했다. “또한 All IP 기반을 지원하고, 사용자 규모와 목적에 맞춰 통신망을 설계하고 커스터마이징할 수 있는 확장성이 지원되는 모토로라 Scalable Dimetra IP 시스템을 선택함으로써, 현재 주요공항인 인천, 김포, 제주, 부산공항을 하나의 광역망으로 구성해 자가망으로 운용하여 지상조업 업무의 효율성과 정확성을 향상시키고자 했다.”

현재 테트라 시스템 구축 이후, 항공기 운항통제, 현장 항공기 정비, 여객/화물운송, 기내식 탑재 등 지상 조업업무 분야에서 약 4,000여 명의 지상조업 직원

들이 테트라 무전기 MTP850으로 음성통화와 데이터를 동시에 송수신하고 있다.

특히, 휴대성을 극대화한 컬러액정의 MTP850 무전기는 작업자의 허리나 어깨에 대한 부담은 덜면서도, 전에 없는 다양한 통화모드 및 데이터 통신 기능을 제공해 현장의 호응을 이끌어내고 있다. 우선 기존 그룹 음성통화만 가능했던 것이 이제는 개별통화, 일제통화, 동적그룹통화, 일반 전화통화까지 가능해졌을 뿐 아니라 특히 All-IP 환경으로, 현장에서 MTP850 테트라 단말기로 무선 데이터 통신 기능을 이용해 각종 정보 조회 및 데이터 전송을 할 수 있기 때문에 업무 효율성과 정확성이 크게 증가했다. 통화 채널도 3배나 늘어 통화적재 현상도 말끔히 사라졌다. 더욱이 단말기를 일시적으로 사용중지를 시킬 수 있어 단말기를 분실하거나 도난 당해도 운용과 통신에 영향을 받지 않는다. 일시적 사용금지를 내린 단말기는 전원을 켜도 사용할 수 없기 때문이다. 이밖에 도청과 감청을 원천적으로 막아 기업 정보 유출의 염려도 없다.

### 비즈니스 프로세스 개선으로 항공기 운항의 정시율 상승효과 기대

우선 테트라 솔루션 도입으로 나타난 가장 큰 변화는 항공기 이착륙 지원 공정관리를 위한 운항정보 조회 및 공정관리 결과 입력을 현장에서 바로 처리하도록 함으로써 현장정보처리, 실시간 정보활용이 가능해졌다는 점. 항공사 최초 WAP(Wireless Application Protocol) 기반으로 개발한 무선 데이터 통신을 이용해 현장에서 MTP850 단말기만으로 운항정보를 조회하고, 지상조업에 대한 공정관리 결과를 현장에서 입력할 수 있게 됨에 따라 지상업무의



비즈니스 프로세스가 크게 개선됐다. 이를 통해 정확성과 신속성이 높아졌고 이는 결과적으로 항공기 운항의 정시율 상승을 의미하기 때문에 항공사로서는 대단히 의미있는 성과이기도 하다. 또한 기존 수기 방식의 공정관리 감독체계를 전산화 해서 종이없는 지상조업 환경, 즉 “종이없는(Paperless) 환경”이 가능해진 것도 테트라 솔루션 도입에 따른 이점이다. 더불어 작업공정관리 감독 강화, 이동거리 최소화 등에 따른 안전사고 예방 등의 효과도 곳곳에서 나타나고 있다.

무선 데이터 통신이 가능해짐에 따라 대한항공이 가장 큰 혁신을 기대하고 있는 분야가 바로 정비부문이다. 자사 항공기뿐 아니라 타 항공사의 비행기 정비 업무도 맡고 있는 대한항공은 정비 사업부문의 세계 1위를 자랑한다. 향후 테트라 릴리즈 II 출시에 따라, 테트라 단말기의 화면도 더욱 커지고 데이터 전송 속도도 보다 빨라지게 되면, 따라서 항공기 정비 매뉴얼을 올리고, 현장에서 카메라로 촬영해 전문 엔지니어에게 전송함으로써 자기망을 통한 완벽한 정비 체계를 갖춘다는 것이 대한항공의 계획이다.

기내식 역시 디지털 데이터 통신으로 업무 방식의 변화가 뚜렷해지는 분야다. 기존에는 종이에 일일이 구간별, 매끼니 별 구분해서 출력한 뒤 서비스가 끝나면 사람이 직접 색을 칠하는 방식으로 운영되고 있는데 대한항공은 향후에는 단말기를 통해 식자재를 식별하고 서비스하는 업무를 진행할 예정이다.

### 홍콩 MTRC의 테트라 구축사례에 자신감 얻어

물론 신기술 도입에 있어서 기업이라면 손익분기(BEP)와 투자비용회수(ROI)등의 비용 분석은 필수다. 대한항공은 이번 사업을 위해 앞서 공중TRS, 일반 위키토기 무전기, 테트라 기반의 TRS자가망 세가지를 비교했으며 최종적으로 모토로라 테트라 솔루션 기반의 TRS 자가망을 선정했다. 정량적 분석결과 BEP가 공중TRS 대비 4년, 위키토기 무전기 대비 7년이라는 이점의 분석 결과를 근거로 이번 사업이 추진되었다.

그러나 항공업계에 유례가 없었던 디지털 테트라 기반의 자가망을 도입하면서 어려움이 전혀 없었던 것은 아니다. 항공업계의 테트라 기반 레퍼런스 사이트가 많지 않았던 것도 애로사항 가운데 상당부분을 차지했다.

이에 대해 이효근 부장은 “기존 선례가 없을 뿐 아니라 유사 레퍼런스를 찾기가 쉽지 않은 상황에서 기업 오너의 의지와 지원이 큰 힘이 됐다”고 말하고 있다. 재계에도 잘 알려져 있듯이 조양호 대한항공 회장은 그 스스로가 IT 분야에 있어서 상당한 수준의 전문가다. 대한항공 스스로 항공업계의 레퍼런스를 스스로 만든다는 과제가 비즈니스 혁신에 대한 오너의 강력한 의지와 지원으로 뒷받침될 수 있었던 것이다.

이효근 부장은 “음성의 경우와 달리 무선 데이터통신의 경우 저속의 전송속도, 작은 단말기화면, 복잡한 프로토콜과 애플리케이션, IP환경 등 데이터 흐름과 정보량 등을 확인해야 하는데 테트라를 도입한 홍콩 MTRC에 가서 설명과 데모를 보고 가능하겠구나 하는 자신감을 갖게 됐다”고 설명했다.

### 현 테트라 시스템, 대한항공의 자체 통합 IT 인프라망으로 확대될 것

이효근 부장은 다음과 같은 조언을 잊지 않았다. 우선 기업이 추구하는 방향과 요구사항을 확실하게 수립해야 한다는 점이다. 그런 뒤에 그것에 가장 근접한 제품을 선택한 뒤 정확한 제품의 특성과 기능을 파악하고 도입해야 할 것이라고 이 부장은 말한다. 프로젝트 진행에 있어서는 도입사와 공급자의 모든 환경이 반영된 Critical Path 를 기준으로 한 프로젝트 공정관리 WBS(Work Breakdown Structure)에 의거한 프로젝트를 진행해야 한다는 것도 이효근 부장의 조언이다.

향후 대한항공은 타당성 분석을 통하여 효율성이 있다고 판단되었을 때, 잔여 군소공항도 도입할 계획이다. 또한 해외 주요공항의 경우도 무선 데이터 통신 위주로 확장하기 위한 타당성 분석을 장기계획으로 갖고 있다.

대한항공은 한걸음 더 나아가 현 테트라 기반의 TRS 통신 시스템을 공항의 통합 IT 인프라망으로 발전시킬 계획이다. 공항의 통합 IT 인프라망은 복잡하고 여러 단계의 공정으로 제한된 시간 내에 이루어지는 항공기 이착륙 지원을 위한 램프업무절차를 신속하고 정확하게 처리하는 기준이라는 점에서 더욱 중요해지고 있다. 지금 전세계는 음성 및 데이터 통신을 동시에 지원하는 테트라 자가망을 통한 대한항공의 비즈니스 프로세스 혁신에 주목하고 있다.



**MOTOROLA**

**모토로라코리아(주)**

**무선통신솔루션 사업부**

서울특별시 서초구 양재동 215(하이브랜드빌딩 9층)

<http://kr.motorola.com/gems>