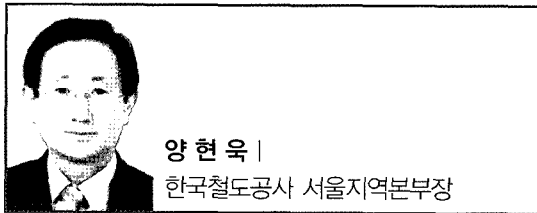


한국철도공사 정보화의 과거, 현재, 그리고 미래의 방향



1. 들어가며

올해로 우리나라가 고속철도를 운영한지 2년이 지났으며, 안정적인 철도시스템은 세계 각국의 주목을 받고 있다. 세계에서 5번째의 KTX 운행은 우리나라 철도의 위상을 세계에 알려주는 역할을 하고 있고, 교통 혼잡 해소와 물류비 감소 등 사회경제적 편익을 증대시키고 있으며, 그 한 가운데 정보시스템이 자리하고 있다.

철도 정보시스템의 변화 과정을 시작부터 살펴보고, 현재 운영하고 있는 주요 정보시스템을 구축 시기별로, 또한 철도공사 정보화가 나아갈 미래 방향인 ERP시스템에 대하여 진행 과정을 살펴보고자 한다.

2. 철도 정보화 변화 과정

2.1 정보화 도입기 (1970~1990)

우리 철도의 정보화 업무는 1970년 전자계산사무소(현재 철도전산정보사업단)가 발족되면서 시작하였으며, 당시에는 유니백-9400이라는 컴퓨터를 도입하여 여객, 물류, 운전, 차량, 자재업무에 대하여 각종 서식 작성을 통한 batch처리를 하였다. 업무를 일괄하여 대량 처리하는 집계 위주의 시대를 맞이하였던 것이었다.

1980년에 들어서 전자계산사무소의 기구가 확장되고, on-line 처리를 위한 PRIME-750 컴퓨터를 도입하여 1981년 새마을호 승차권의 전산발매를 시작으로 on-line real

time system 시대로 진입하였다. 새마을 승차권 발매에서 개시된 승차권 전산 발매는 점차 무궁화호, 통일호로 확대되었고, 급여업무의 전산화, 물품관리업무의 on-line 처리 등 단위업무에 대한 정보화를 적용하여 나갔다.

2.2 정보화 확산기 (1991~2000)

단위업무로부터 시작된 정보화는 분야별로 업무범위를 확대하여 갔으며, 이 시기에는 1996년 KROIS (철도운영정보시스템)를 구축하여 운송정보, 차량검수, 승무원운용 등 열차운행과 물류운송에 관련된 업무를 정보화하여, 각종 수작업 서식을 폐지하고 중복업무를 배제하는 등 업무 프로세스를 개선하였다. 1997년에는 철도청 인터넷 홈페이지를 구축하여 승차권의 예약업무를 비롯한 대 고객서비스를 향상시켰고, 2000년에는 TAIS (통합회계정보시스템)를 구축하여 수입, 지출, 결산, 고정자산등 회계분야의 업무를 정보화하여 결산기일과 수송원가 산출기간을 획기적으로 단축시켰다.

2.3 정보화 안정기 (2001~2004)

2002년에 전자결재와 전자문서 유통을 위한 그룹웨어 시스템을 도입하였으며, KRIFIS (통합시설관리시스템)를 구축하여 시설분야, 전기분야, 도면관리 등의 정보화를 통하여 시설물의 유지보수 업무를 개선하였다.

또한, 이 시기에는 2004년 4월 고속철도의 성공적인 개통을 위해서 전 조직이 집중할 시기이었으며, 우리 정보시스템 분야도 고속철도 운영 지원을 위한 IRIS (고속철도통합정보시스템)의 구축에 힘을 모았다. 고속철도통합정보시스템은 기존철도와 고속철도의 원활한 통합운영을 위하여 구축한 시스템으로 여객수요 예측에서 판매, 운행, 사후관리에 이르기까지 철도운송서비스 전 과정을 통합한 철도종합시스템이다. 고속철도통합정보시스템은 고속철도의 안정적인 운행에 일익을 담당하였다.

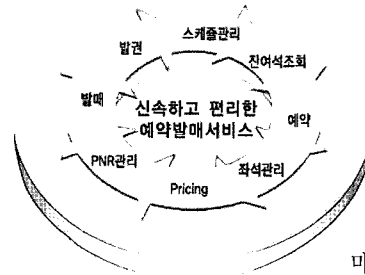
2.4 정보화 혁신기 (2005 이후)

철도청이 정부기관에서 공사화됨에 따라 정보시스템도 많은 변화가 필요하였다. 철도공사에 맞는 회계 관련시스템의 개량, 홈티켓 서비스 시행, 철도공사 홈페이지의 재구축 등 주위 환경에 맞는 정보시스템을 개선하였다. 아울러 정보시스템을 활용하여 업무를 혁신하고 있다.

정부관청의 한 조직에서 벗어나 홀로서기를 하여야 하는 철도공사로서는 재무구조 개선을 위하여 비용을 절감하고 수익성을 올려야 하며, 이에 발맞추어 경영혁신 ERP시스템을 구축하고 있다. 또한 정보화 중장기 전략계획을 수립하여 정보시스템을 이용한 수익모델을 발굴하는 등 추진과제를 선정하고 선정된 세부과제에 대한 정보화 사업을 차질 없이 수행해 나갈 것이다.

3. 철도 정보화 현황

3.1 승차권 전산발매시스템



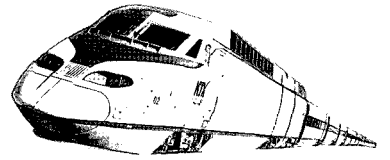
승차권 전산 발매시스템은 철도 고객 편의를 위한 기본이 되는 시스템으로, 철도 승차권을 예약하고 발매하는 기능을 한다. 시스템 초기의 역 창구 발매에서 벗어나 자동발매기, 승차권 판매 대리점, 고객센터,

인터넷 등 다양한 방식의 예약 및 발매서비스를 제공하며, 2004년, 고속철도 통합정보시스템구축 시 예약 발매시스템이 한 단계 업그레이드 되어 전 국민을 대상으로 연중 예약, 대기석 제도 및 인터넷으로 결제가 가능하도록 하였다.

또한, 2005년에 가정이나 사무실에서 승차권을 직접 발행할 수 있도록 한 홈티켓 서비스, 휴대전화나 철도 패밀리카드를 통한 e-티켓 서비스를 추가하였으며 향후에는 휴대전화 SMS기능을 활용하여 별도의 승차권 없이 여행이 가능하도록 하는 서비스를 제공할 예정이다

3.2 철도운영정보시스템

철도운영정보시스템은 수송계획과 열차운행계획, 차량운용계획, 승무원운용계획운행관리를 통하여 열차운행의 효율화를 기하며, 차량의 검수업무를 능률적으로 수행하고, 검수업무를 담당하는 차량관리단 업무의 지원을 통하여 열차의 안전운행 확보를 위한 시스템이다. 고속철도 운행에 따라 유지보수 업무를 한차원 높은 신뢰성을 기반으로 한 유지보수 시스템을 구축하여 운영하고 있으며, KTX의 운행정보를 통



하여 고속철도 차량의 운용효율을 극대화함과 동시에 고속 철도 차량운행의 안전성과 정확성을 지원한다.

3.3 인터넷 홈페이지

1997년 개설한 인터넷 홈페이지 (www.korail.com)는 열차의 조회 및 승차권의 예약, 결재를 비롯한 각종 여행정보 서비스를 제공하는 웹 사이트로, 개설당시 일평균 방문객이 2천여 명에서 현재는 8만여 명으로 증가하고 있고, 네티즌으로부터 자주 방문하고 있는 웹 사이트로 자리매김 하였다. 철도공사의 출범에 따라 인터넷 홈페이지를 새롭게 단장하고 주소도 www.korail.com으로 변경하였으며 이용자의 편의를 위해 기존의 go.kr으로도 접속이 가능하도록 하였다.

또한 철도공사의 계열사 홈페이지를 연계하여 계열사와 더불어 시너지 효과가 나타나게 구성하였다. 아울러 인터넷과 연계되어 있는 민원관리 시스템은 지능형 민원 처리시스템으로 각종 민원에 대하여 신속, 정확한 처리와 처리과정이 인터넷을 통하여 고객에게 실시간으로 전달되어 민원처리 만족도를 향상시키고 있다. 다양한 기능의 민원 처리 도구를 활용하여 체계적이고 효율적인 민원 관리와, 민원 유형분석 및 피드백을 통한 지속적인 개선활동으로 보다 나은 고객서비스를 제공하고 있다

3.4 통합회계정보시스템

철도공사의 회계업무를 효율적으로 수행하기 위하여 구축한 통합회계정보시스템은 예산관리, 자금수급관리, 출납관리를 비롯한 수입회계, 지출업무, 기업회계, 세무회계등 일반회계 업무와 수송원가 산출 등 관리회계부문으로 구성되어 있다. 또한 징수관리, 재산관리, 급여관리의 기능이 있으며 고속철도 운행과 철도공사화 과정을 거치며 환경변화에 따른 시스템 개량이 이루어졌고, 추가로 일상경비, 전자조달, BSC(Balanced Score Card, 균형성과기록표) 기반의 경영평가분야로 영역이 확대되었다. 향후 통합회계정보시스템은 ERP시스템 구축 시 ERP에 포함되어 한층 업그레이드된 정보를 제공할 것이다.

3.5 그룹웨어시스템

2002년 시작한 전자결재시스템은 전자문서 보관을 위한

전자캐비넷 기능을 추가하였고, 2004년에는 문서관리규정의 대폭적인 개정에 따라 신 전자문서시스템을 구축하였다. 시스템이 가동되기 전 결재시간의 소요, 문서 전달기간의 필요 등을 비교할 때 상당한 업무 효율을 이루었으며, 그룹웨어 시스템이 가동되지 않으면 공사업무가 마비에 이를 정도의 중요한 시스템으로 자리 잡고 있다. 또한 그룹웨어시스템에 포함된 지식경영시스템은 정부기관 최초로 구축한 시스템으로서 그동안 여러 공공기관의 벤치마킹 대상이 되었으며, 이로 인하여 2004년에는 정부기관 최우수 지식관리시스템 운영기관으로 선정되기도 하였고, 제안관리시스템을 접목하여 업무 범위를 확장하여 나가고 있다.

3.6 통합시설관리시스템

통합시설관리시스템은 철도시설물의 유지보수관리 업무를 효율적으로 수행할 수 있도록 관련 정보를 통합 관리하는 시스템으로, 유지보수 계획의 수립, 점검주기에 따른 대상 선정, 유지보수 시행 대상물의 보수 이력을 통합하여 관리한다. 시설물 유지보수 업무의 효율성을 높이기 위하여 유지보수관리 및 공사관리 업무를 일원화하는 시스템으로 철도시설관리 업무의 생산성 향상 및 비용 절감에 기여하고 있다.

주요 기능으로는 시설물 제인과 각종 유지보수에 필요한 기초이력정보 등록 및 현황관리, 안정적인 시설물 운영을 위한 유지보수점검 작업계획, 실적관리, 주요시설물의 정밀점검, 점검장비 정보관리, 장비운행을 위한 검수, 작업, 상태 및 점검장비비용, 현황통계관리, 시설물 유지보수에 필요한 각종 도면 및 매뉴얼의 문서 자료관리 기능이 있다. 시스템의 단위업무로는 선로시설관리, 토목시설관리, 건축시설관

The screenshot shows the KORAIL website interface. At the top, there's a navigation bar with 'KORAIL' logo and links for '연차표예매서비스', '기차여행안내', '고객참여담당', and '자식서비스센터'. Below the navigation is a large banner for 'Green Network with KORAIL'. To the right, there's a 'KORAIL NEWS' section with a list of news items and dates. At the bottom, there's a '추천기재' section with more news items.



리, 전철전력관리, 통신시설관리, 신호시설관리, 장비운용관리, 차단단전관리, 사고재해관리, 현황통계분석관리, 보수사업관리, 도면문서관리가 있다.

3.7 고속철도통합정보시스템

KTX운영을 지원하기 위한 고속철도통합정보시스템의 주요기능을 살펴보면 영업분야, 운행분야, 차량정비 및 시설분야, 경영분야, 역무자동화 시스템분야로 되어 있다. 영업분야는 마케팅/수송계획, 수익관리, 예약발매, 상품판매, 영업관리로 구성되어 있으며, 수익성 시뮬레이션을 통한 최적의 운임 및 좌석관리체제를 완비하고, 역 수입금의 일일집계, 영업실적 및 통계자료의 실시간 분석을 가능케 한다.

운행분야는 고속철도와 기존철도를 안전하고 정확하게 운행할 수 있도록 열차운행계획, 차량운용계획, 승무원운용계획, 운행관리업무로 구성되어 있으며, 특징으로는 수송계획을 근거로 한 열차운행계획, 차량, 승무원 운영계획 수립을 지원하고 각종 자동화된 시스템을 통하여 안전확보와 정시운행에 기여하고 있다. 차량정비 및 시설분야는 운영계획과 연계된 차량검수 계획기능의 자동화와 최적의 효율을 갖추고, 차량검수, 고장 이력 및 사고, 재해정보의 자료를 관리하고 있다. 경영분야는 경영활동에서 발생하는 정보를 목적별로 분석하는 통합 DW(Data Warehouse)를 구축하여 수집된 정보를 신속, 정확하게 경영진과 업무담당자에게 제공함으로써 스피드경영을 할 수 있게 하였다.

역무자동화시스템 분야는 모바일 기기를 이용한 영업업무지원, 자동개집표기, 여행정보를 실시간으로 전달하는

여행안내기등 고객들의 여행 편의를 위한 장비로 구성되어 있다.

3.8 정보시스템 인프라

우리 철도공사는 철도운영정보업무와 통합회계업무를 담당하는 IBM9672-Z27의 메인 프레임과 승차권 예약발매업무를 담당하는 SUN F15K시스템을 비롯한 각종 서버 등 170여 종의 전산장비를 보유하고 있다. 대내외적 보안위협으로부터 정보보호를 하기 위하여 방화벽과 침입탐지시스템을 설치 운영하고 있으며, 해킹과 바이러스 방지를 위하여 관련기관과 공조체제를 구축하여 침해사고에 대비하고 있다. 또한, 전국의 모든 역소에 고품질의 정보통신 서비스를 제공하기 위하여 전용 네트워크를 구축하여 운영 중에 있다.

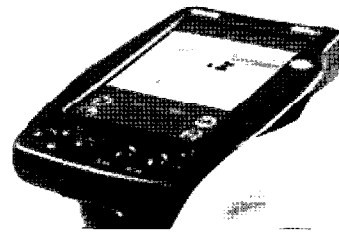
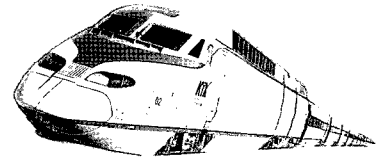
통신 속도의 향상을 위하여 각 5개 지역본부간에 155메가의 초고속 통신망을 구축하였고, 전국 23개 주요 노드에는 45메가의 통신회선을, 단위소속에는 2메가의 통신회선을 설치 운영하고 있으며, 장애 발생시를 대비하여 통신회선의 이중화 작업을 시행하였다.

4. 경영혁신 ERP시스템

4.1 ERP시스템의 이해

2005년 5월 시작한 경영혁신 ERP(Enterprise Resource Planning, 전사적자원관리) 추진 사업은 분석단계와 설계단계를 완료하고 구축단계를 진행하고 있으며 3차레에 거쳐 통합테스트를 시행하고 있다. 앞으로 기존시스템과의 연계를 비롯한 이행단계를 끝마치고 내년에 가동을 할 예정이다. 사용자의 빠른 환경 적응을 위하여 파워유저를 선발하여 집중 훈련 중에 있으며, 훈련된 파워 유저들이 시스템 개발자와 업무 사용자 사이에 가교 역할을 담당할 것이다. 기존의 정보시스템과 차이점은 기존의 시스템은 필요에 의해서 분야별로 통합한 맞춤형시스템이라 할 때, ERP시스템은 선진 프로세스(Best Practice)를 적용한 기성형시스템이라 하겠다. ERP시스템의 적용 시 장점으로는 업무처리 능력의 극대화를 들 수 있다.

기존의 정보시스템이 업무흐름에 따라 정보화를 하였다면 ERP시스템은 업무흐름까지도 정확화된 ERP들에 맞추어 변경하여 구축하기 때문에 경영혁신 도구로서 활용할 수



있게 된다. 회사 내의 전체의 업무를 범위로 시스템을 구축함에 따라 분야별 연계를 통하여 연관된 모든 프로세스가 한번에 이루어지도록 하고 있어 스피드경영을 뒷받침할 수 있다. 또한, Glocal Standard를 통한 투명성과 신뢰성 확보와 최첨단 IT기술의 빠른 접목을 들 수 있다. 이런 ERP시스템을 성공적으로 구축하기 위해서는 조직구성원 각자의 변화에 적응하고자 하는 의식과 노력이 필요하며, 간부급들의 적극적인 참여가 요구된다.

4.2 ERP시스템의 주요기능

우리 철도공사의 ERP시스템은 전략경영, 재무회계, 관리회계, 인사관리, 자재관리, 차량/전기/시설관리분야로 이루어져 있다. 전략경영은 외부의 경쟁환경과 내부의 제한된 자원 내에서 가장 효율적으로 실행하는 조직의 구축을 통하여 기업가치의 극대화를 지원하는 경영관리 체제를 말하며, 재무회계는 다양한 이해관계자의 경제적 의사결정을 위해 경영자가 기업의 경제적 자원과 경영성과, 현금흐름, 자본변동 등에 대한 재무정보를 제공하기 위하여 대차대조표 및 손익계산서등 재무제표를 작성하는 것을 의미한다.

자산관리는 자산의 취득, 변동, 처분에 대하여 계획, 관리를 하고, 타 분야와 인터페이스를 통하여 통합된 자산관리 체계구축으로 업무의 효율성을 증대시키며, 관리회계는 경영자를 비롯한 이해당사자가 기업의 현상을 파악하고 이를 기초로 미래의 의사결정에 도움을 주게 된다.

인사관리는 급여관리, 근태관리, 조직관리, 복리후생, 평가보상, 교육훈련 등을 통한 전체 구성원의 인재개발에 목적을 두며, 차량/전기/시설관리는 전국의 산재되어 있는 수많은 시설물과 그 시설물을 운영하는 조직 및 인원관리를 통하여 업무의 효율성을 높이는 기능을 수행한다. 한편, 내년 1단계 구축 후 본 가동 시에는 철도공사 ERP시스템에 대해

여 구체적으로 설명할 수 있는 기회가 있기를 기대해 본다.

5. 끝맺으며

우리나라 철도 산업의 핵심 역할을 수행해 온 정보시스템은 향후 부대 사업진출과 외국철도 정보화 사업의 참여로 그 영역을 확대해 나갈 것이다. 30년이 넘는 기간 동안의 실무 경험과 우리가 보유하고 있는 정보화 자산은 남북철도의 연결 시 운영시스템의 근간으로 제 역할을 충실히 수행 할 것이다. 우리공사 독자적으로 혹은, 우리공사와 협력관계를 맺었던 민간 SI업체들과 공동으로 대륙진출의 교두보를 확보할 중국철도 여객전용선 정보시스템 사업에 참여하는 등 해외로 진출하여 철도 산업 정보시스템의 우수성을 알리고 철도공사의 수익개선에 이바지 할 것이다. 더불어, 고속철도 위주의 편리한 교통망구축과 마케팅 강화를 통한 고객만족 향상, 정보화를 통한 업무개선 및 수익중심의 프로세스 정착, 정보자원의 안정적이고 효율적인 관리 및 활용을 위한 기반환경 조성을 향후 정보화 추진의 Load Map으로 정하고 정보화를 통한 업무혁신을 위하여 매진할 것이다.

2010년의 영업수익 흑자전환, 2015년의 당기 순이익 실현의 Power Korail 2010, Future Korail 2015를 철도 정보시스템이 함께 할 것이다. ☞

- KROIS (Korea Railroad Operating Information System)
철도운영정보시스템
- TAIS (Total Accounting Information System)
통합회계정보시스템
- KRIFIS (Korea Railroad Integrated Facilities Information System)
통합시설관리시스템
- iRIS (Integrated Railroad Operating Information System)
고속철도통합정보시스템