

통신서비스 운용보전 전략을 위한 조직차원의 투자성과관리 의사결정지원시스템 구축

김 영걸, *윤 재욱, 김 희웅, *류 호성

한국과학기술원 경영정보공학과 정보시스템관리연구실 ygkim,mofis@msd.kaist.ac.kr

*한국통신 연구개발원 표준연구단 통신망품질연구팀 jwyoong,ryoohosg@ktrc.kotel.co.kr

ABSTRACT

Organizational decision support systems(ODSS) are a new type of decision support systems(DSS) focusing on the organization-wide issues rather than individual, group, or departmental issues. Because of its organization-wideness, which means an ODSS cuts across organizational functions or hierarchical layers, seamless integration with organization's diverse IS applications running on heterogeneous platforms becomes a critical issue. In this paper, we analyzed the Korea Telecom(KT)'s Operations & Maintenance(O&M) division focusing on its investment strategies. We developed a conceptual framework which links O&M investment to its performance. We also developed a prototype of KTOM-ODSS with an EIS-like user-friendly interface.

1. 서론

국제 통신시장의 개방화 추세와 더불어 국내 통신시장에도 변화가 일어나기 시작했다. 특히 고객의 통신 품질에 대한 요구가 증가함에 따라, 통신업체들간에 품질 위주의 경쟁이 한층 심화되고 있다. 따라서 한국통신과 같은 기존의 통신업체가 지속적으로 경쟁우위를 확보하기 위해서는 고객에게 제공하는 통신서비스의 품질을 획기적으로 향상시키는 노력이 필요하며, 이와 직접 관련되는 운용보전(Operations & Maintenance) 분야에서의 효과적 전략 수립이 필수적이다. 운용보전 전략이란 통신 업체에서 어떠한 통신서비스를 어느 수준 이상으로 어떻게 제공할 것인가에 대한 것이며, 이러한 전략을 수행하기 위해서 합리적 투자성과 관리업무가 요구된다. 투자성과 관리업무란 운용보전을 위해 시설과 인원 및 예산을 어떻게 관리하고 배정해야 할 것인가에 대한 것이다. 본 연구에서는 한국통신 운용보전 부서의 투자성과관리 의사결정을 지원하기 위한 시스템의 프로토타입에 대해 소개하고자 한다. 한국통신은 전국에 걸쳐 10개

* 본 연구는 한국통신 1994년도 학술지원비에 의해 수행되었다

지역사업본부와 360여개의 전화국 및 6만여명의 직원들로 구성되어 있으며, 전국에 걸친 네트워크 시설을 이용하여 고객들에게 전화를 포함한 기타 통신서비스를 제공하는 회사로서 1994년도에 5조원 이상의 매출액 실적을 보였다.

한국통신의 운용보전 전략은 본사 차원에서 수립되어진다. 운용보전 전략을 위해 본사의 운용보전실에서는 각 지역사업본부 및 전화국의 운용보전업무와 시설투자를 위한 예산을 배정한다. 운용보전 예산을 배정하기 위해서는 통신 서비스품질을 중심으로 운용보전과 관련된 여러가지 요소들을 고려해야 한다. 특히, 이전 해에 이루어진 운용보전 예산투자에 대한 성과관리가 중요하게 된다. 투자성과 관리는 운용보전업무가 수행되어지는 각 지역의 조직 단위별로 이루어진다. 그런데 이러한 투자성과와 관련된 자료는 각 지역별 사업본부와 전화국에서 관리된다. 또한 투자성과 평가에 필요한 다른 여러 자료들은 본사 내 여러 부서(인사부, 기획부, 회계부 등)에 걸쳐 분산되어 있다. 이처럼 이전의 운용보전 전략 수립과 투자성과 관리업무를 수행하기 위해서는 여러 지역 또는 여러 부서에 분산되어 있는 다양하고 수많은 자료를 수집하고 정리해야 하며, 이에 따라 많은 노력과 시간이 소모되었다. 따라서 효과적인 운용보전 전략의 수립 및 효율적인 운용보전 업무를 위한 투자성과 관리 지원체계가 필요하게 된다.

본 연구에서는 한국통신의 운용보전 전략과 관련하여 투자성과 관리를 지원하기 위해 우선 기존의 의사결정지원시스템(DSS: Decision Support System)과 그룹의사결정지원시스템 (GDSS: Group Decision Support System)의 적용 가능성을 살펴 보았다. 그러나 기존의 시스템은 그 적용범위와 기본 아키텍처(Architecture)가 본 연구의 대상인 투자성과 관리업무에 적절치 못하였다. 투자성과 관리업무는 한국통신 내 거의 모든 조직단위와 관련되어 있다. 즉, 운용보전실 내의 국한된 업무가 아니라 한국통신의 경쟁우위 확보와 관련하여 조직차원의 중요한 업무에 해당한다. 또한 이 업무는 전국의 지역사업본부와 전화국 그리고 본사 내 여러 부서 간의 자료 교류를 필요로 한다. 이러한 내용의 업무와 관련된 의사결정은 개별 의사결정을 지원하는 DSS나 한정된 부서의 업무에 대해서 그룹 차원의 의사결정을 지원하는 GDSS로는 부적절하게 된다. 따라서 본 연구의 초점은 지역별 조직 단위(지역사업본부, 전화국)들과 본사 내의 여러 부서들에서 관리되는 자료 및 시스템과의 연계를 통해, 운용보전 전략을 위한 조직차원의 투자성과관리 의사결정과 관련하여 KTOM-ODSS(Korea Telecom Operations & Maintenance Organizational Decision Support System) 프로토타입 개발에 있다.

KTOM-ODSS를 개발하기 위한 연구 내용으로서 첫째, 운용보전 투자성과 관리업무에 대한 개념의 재정립이 필요하다. 그동안 운용보전 성과는 서비스품질의 절대적 수준에 기초한 제공자 측면의 관리요소로만 파악되었다. 그러나 기존의 이러한 방법은 파악된 서비스품질이 나오게 된 지역사업본부 또는 전화국간의 업무환경 차이를 반영해 주지 못하는 단점이 있었다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 본 연구에서는 현업의 운용보전업무 환경을 반영해 주는 상황열악지수(CDI: Context Difficulty Index)를 새롭게 설정한다. 둘째로, 경영층의 합리적인 운용보전 예산 투자를 위해서는 의사결정을 체계적으로 지원해 줄 수 있는 방법이 필요하다. 기존에는 운용보전 전략 수립과 관련되는 수많은 종류의 자료와 의사결정과정 자체의 문제점들로 인해 체계적인 의사결정이 불가능했다. 또한 기존의 운용보전 예산 투자는 각 전화국 또는 지역사업본부의 시설 수준을 예산 배정의 기준으로 삼아 왔다. 이에 따라 예산투자와 운용보전 업무 간에 문제가 발생하기도 했다. 따라서 본 연구에서는 통신서비스 품질과 전화국의 여러가지 상황(시설, 인력 등) 그리고 운용보전 예산간의 관계를 고려하는 의사결정 지원 체계를 수립한다. 이러한 연구 내용들과 더불어 KT -O&M ODSS는 여러 부서 및 각 지역별 조직 단위를 네트워크로 연결하는 통합환경에 그 기초를 둔다.

2. 조직차원의 의사결정지원시스템 (ODSS: Organizational Decision Support Systems)

ODSS라는 용어는 Philippakis[14]와 A.M. McCosh[13]등에 의해 처음으로 제시되기 시작했다. Philippakis[14]는 DSS를 단지 어느 부문에 한정되어 의사결정을 지원해 주는 것이 아니라, 조직 차원에서 여러 부문을 통합하여 의사결정을 지원해 주는 개념으로서 Organization-wide Decision Support Systems라는 용어를 제시하였다. Waston[17]은 ODSS를 컴퓨터와 커뮤니케이션 기술을 이용하여 여러 부서에 걸쳐 조직의 목표 달성과 관련되는 의사결정을 지원하는 시스템이라고 정의했다. 반면, Swanson[15]은 ODSS를 분산된 의사결정을 지원하기 위한 시스템으로서 DDSS(Distributed Decision Support Systems)의 개념으로 제시하였다.

Joey F. George[10]와 Aggarwal와 Rajesh Mirani[6]는 그동안 수행되어진 ODSS 연구들을 검토 및 정리하고 ODSS의 새로운 연구 분야를 제시하였다. George[10]에 의하면 ODSS는 여러 부서 또는

조직 전체에 영향을 미치는 조직 차원의 문제 또는 의사결정을 다룬다고 하였다. 이러한 과정에는 조직 내의 여러 부서가 관련이 되므로 이를 위한 커뮤니케이션 기술의 필요성을 강조하였다. Aggarwal과 Mirani[6]는 ODSS를 조직 차원의 여러 부서에 걸쳐 단수 또는 복수의 의사결정자가 여러 종류의 의사 유형(Decision Type)에 대해 커뮤니케이션 기술을 이용하여 의사결정을 지원할 뿐만 아니라 다수의 조직 차원의 업무를 지원할 수 있는 시스템이라 정의했다.

(표 1) DSS, GDSS, ODSS간의 비교

	DSS	GDSS	ODSS
목적	개별 의사결정의 성과 증대	그룹 의사결정의 효율성과 효과성 향상	조직 의사결정의 효율성과 효과성 향상
의사결정자	부서장급(과장 이상)	각 부서장들의 모임	상위 관리자
의사결정범위	한정된 업무	한정된 부서 내 업무	조직 차원의 업무
주요 기술	Model base, Database, User Interface	Coordination, Conflict Resolving	Organization-wide Network Communication

기존의 DSS는 어느 한 부서에 한정된 개별적인 의사결정을 지원해 주는 시스템이라면, 이러한 개별적인 의사결정을 그룹 차원에서 지원해 주기 위한 시스템이 GDSS(Group Decision Support Systems)이다. 이처럼 이전의 의사결정을 지원하는 시스템은 개인이나 그룹과 같이 한정된 부문에 대한 의사결정을 지원했으나, 이러한 지원 범위가 조직의 부서, 사업본부, 조직 전체차원으로 확장되게 되었다. 이렇게 범위가 확장되면서 기존의 DSS와는 다른 개념인 ODSS가 제시되기 시작했고, ODSS의 아키텍처를 구성하는 커뮤니케이션의 중요성이 강조되었다. ODSS는 개별적 DSS, GDSS와 (표 1)과 같은 차이가 있다. 이러한 차이 중에 가장 큰 차이는 시스템의 의사결정 지원범위에 있다. DSS에서 GDSS, 그리고 ODSS로 갈수록 다루는 의사(Decision)는 조직의 목표와 좀더 밀접하게 관련되고 더 많은 부서에 영향을 미치게 된다. 또한 ODSS에서는 상대적으로 커뮤니케이션 기술 즉, 네트워크의 필요성이 절대적이게 된다.

ODSS의 아키텍처(Architecture)는 ODSS의 개념처럼 다양하게 제시되어지고 있다. Philippakis[14]는 Organization-Wide DSS의 구성 요소를 크게 조직 차원의 DSS 기능(Function)들과 DSS 자원(Resource)으로 구분하였다. DSS 기능들로는 조직의 전략 측면에서 CPS(Corporate Planning Systems), 상위 수준에서의 관리를 위한 EIS(Executive Information Systems), 부서

수준에서의 의사결정 지원을 위한 FDSS(Functional Decision Support Systems), 그리고 FDSS를 지원하기 위한 LDSS(Local Decision Support Systems)로 구분하였다. 그리고 이러한 시스템들에 사용되는 자원 즉, DSS 자원으로서 인적자원(Human Resources), 소프트웨어/하드웨어, 모델/도구, 데이터베이스를 제시하였다.

Waston[17]은 GDSS가 확장된 형태의 아키텍처를 제시하였다. 그는 네트워크시스템을 통해 Meeting Support System을 중심으로 의사(Decision) 데이터베이스, 전문지식(Expertise) 데이터베이스, 조직(Corporate) 데이터베이스, 공중(Public) 데이터베이스, 그리고 지식베이스(Knowledge Base)와 연결되는 아키텍처를 제시하였다.

Walker[16]는 미 공군의 비행 관리를 지원하기 위한 EFMS(Enlisted Force Management System)을 개발하면서 데이터베이스(재고, 비용, 승인, 등), 모듈(기술관리 모듈, 비행관리, 프로그래밍 모듈, 등), 그리고 사용자와 시스템간의 연계를 지원하기 위한 사용자 인터페이스 및 명령어로 구성된 아키텍처를 제시하였다.

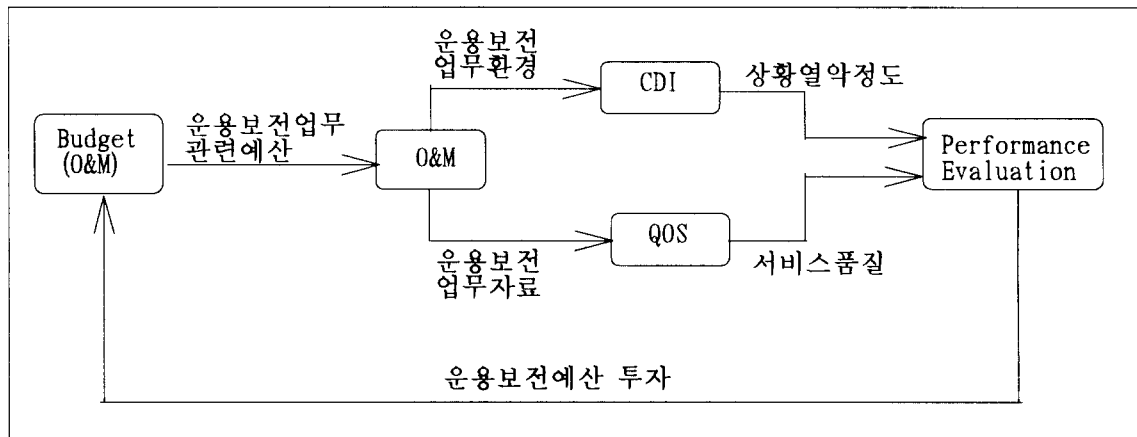
Miller와 Nilakanta[12]는 DSS의 구성요소인 지식 하위 시스템(Knowledge Subsystem), 데이터베이스 하위 시스템, 모델 하위 시스템(Model subsystem)을 내적(Internal)/외적(External) 및 개인(Private)/공용(Public) 형태로 구분되는 아키텍처를 제시하였다. 그 이후, Miller[11]는 조직 정보환경(Organizational Information Environment)이라는 틀 속에 모델 하위시스템, 지식 하위시스템, 데이터베이스 하위시스템이 존재하며 이러한 하위시스템들이 커뮤니케이션 인터페이스로 서로 연결되어 있는 아키텍처를 제안하였다.

3. 한국통신 운용보전 전략을 위한 투자성과 관리

3.1 투자성과 관리업무 모델

본 연구를 위해서 (그림 1)과 같은 투자성과 관리업무 모델을 작성하였다. 업무 모델은 전화국 또는 지역사업본부의 운용보전예산에 해당하는 Budget(O&M), 운용보전업무인 O&M(Operations & Maintenance), 상황열악지수인 CDI(Context Difficulty Index), 서비스품질인 QOS(Quality of Service),

운용보전업무 성과평가를 수행하는 Performance Evaluation으로 구성된다.



(그림 1) 운용보전 투자성과 관리업무 모델

운용보전업무(O&M)는 주어진 예산(Budget(O&M))을 바탕으로 수행되어진다. 운용보전업무가 수행되어진 이후에는, 두 종류의 자료들을 파악할 수 있다. 우선 운용보전업무 수행에 따른 고장율, 수리율, 가설율과 같은 업무 자료들을 들 수 있다. 이러한 자료들은 QOS(Quality Of Service)라는 서비스품질지수로 평가된다. 다른 한 종류의 자료는, 운용보전업무가 행해진 전화국 또는 지역사업본부의 환경을 들 수 있다. 이러한 환경에는 시설 및 인원에 대한 상황이 포함되는데, 그 내용들은 CDI(Context Difficulty Index)라는 상황열악지수로 평가된다. 운용보전업무의 성과 평가는 이처럼 두 종류의 자료를 바탕으로 이루어질 수 있다. 그리고 이 결과를 이용하여 운용보전예산을 배정할 수 있다.

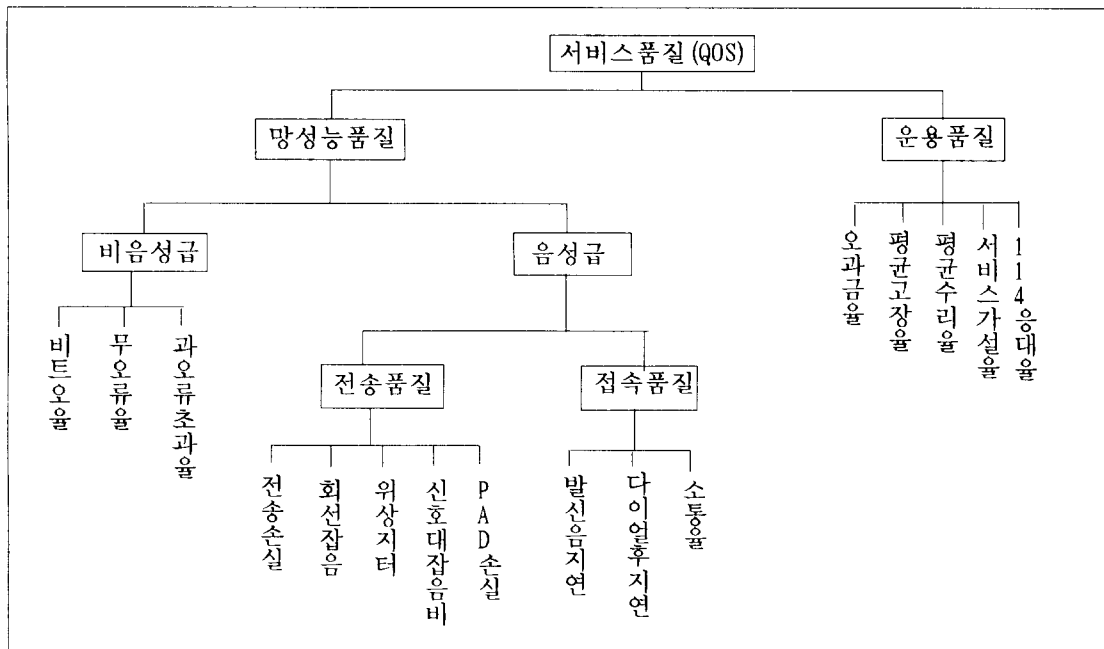
이러한 운용보전업무의 투자성과 관리방법은 기존의 방법과 비교할 수 있다. 기존의 운용보전업무에 대한 투자성과 평가는 주로 QOS 측면에서만 이루어졌다[1][2][3][4]. 그리고 예산 배분은 각 전화국 또는 지역사업본부의 시설상황에 중점을 두어서 이루어졌다[5]. 이처럼 기존의 방법은 성과 평가와 예산 배분간에 그 기준이 서로 달랐다. 따라서 본 연구에서는 이러한 차이를 없애기 위해서 (그림 1)의 업무 모델과 같은 좀 더 체계적이고 합리적인 방법을 제시한다.

3.2 서비스품질(QOS : Quality of Service)

QOS는 "서비스 사용자의 만족도를 결정하는 서비스 성능의 집합적 영향"[9]이라고 정의된다.

이러한 QOS는 전화망의 현재 성능과 이상적인 망으로서의 부합 정도를 나타내는 중요한 지표가 된다. 본 연구의 대상 기업인 한국통신은 1988년 이후로 QOS 체계를 구축하기 위한 연구[1][2][3]가 계속적으로 이루어졌다. 그리하여 (그림 2)와 같이 망성능품질과 운용품질로 구성되는 QOS 체계[2]를 구축하였다.

망성능품질은 망을 통해 전달되는 자료(음성, 비음성)의 전송 및 접속 정도를 나타낸다. 현재 전화망을 이용한 비음성서비스에는 모뎀을 통한 데이터전송, 정지화면 전송(Vidcotex), 문자 전송(팩시밀리) 등이 있다. 음성서비스는 전송 과정에서 발생하는 전송손실 및 회선잡음 등과 같은 전송품질과 전화망 이용자가 상대방과 접속되는 과정에서 발생하는 접속품질로 세분된다. 운용품질은 전화망 운용과정에서 발생하는 여러가지 서비스 항목들을 포함한다. 이러한 서비스에는 전화망 사용요금에 대한 과금전수의 비율을 나타내는 초과금율, 시설 고장 비율을 나타내는 평균고장율, 기준 수리시간 이내 수리 완료정도를 나타내는 평균수리율, 기준 기간 내 가설 완료정도를 나타내는 평균가설율, 그리고 기준시간 이내에 응답되는 건수의 비율을 나타내는 114응대율로 구분된다.

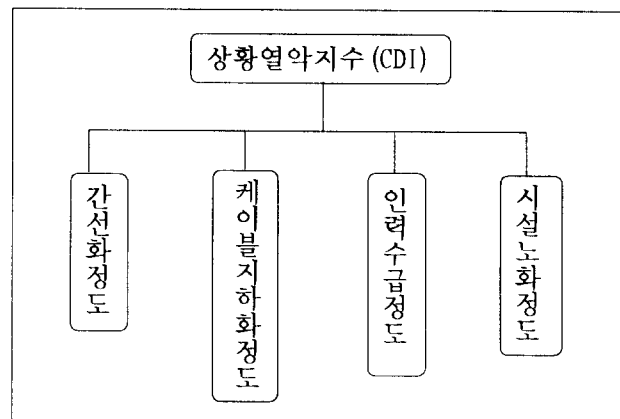


(그림 2) 한국통신 서비스품질체계

3.3 상황열악지수(CDI : Context Difficulty Index)

QOS는 운용보전업무의 성과를 평가하기 위한 주요 수단이다[4]. 그러나 기존의 운용보전성과 평가업무는 이러한 QOS에 대한 고려는 있었으나, 그러한 결과가 나오게 된 배경이나 원인분석이 미흡했다. 본 연구에서는 운용보전업무의 성과평가를 좀 더 합리적으로 수행하기 위한 방안으로서 운용보전업무 환경을 평가할 수 있는 상황열악지수(CDI: Context Difficulty Index)를 제시한다.

운용보전환경의 열악한 정도를 나타내는 CDI는 (그림 3)과 같은 체계로 구성되어 있다. 간선화정도는 간선 부족정도와 간선 미설치 지역정도로 구분되는데, 여기서 간선이란 전화국에서 일반 가입자의 전화선으로 분기되기 바로 전까지의 전화망 Backbone(동축케이블, 광케이블)을 의미한다. 간선 부족정도는 수요에 비해 간선이 상대적으로 부족한 비율을 나타낸다. 간선 미설치 지역정도는 대상 전화국의 관할지역에서 간선이 미설치된 지역의 비율을 나타낸다. 케이블 지하화정도는 관할지역의 전체 케이블 가운데 지하화가 되어 있는 케이블의 비율을 나타낸다. 인력수급정도는 해당 전화국의 운용보전업무에 필요한 인원의 과부족 정도를 나타낸다. 시설노화정도는 대상 전화국 전체 시설에 대한 노화정도를 나타낸다.



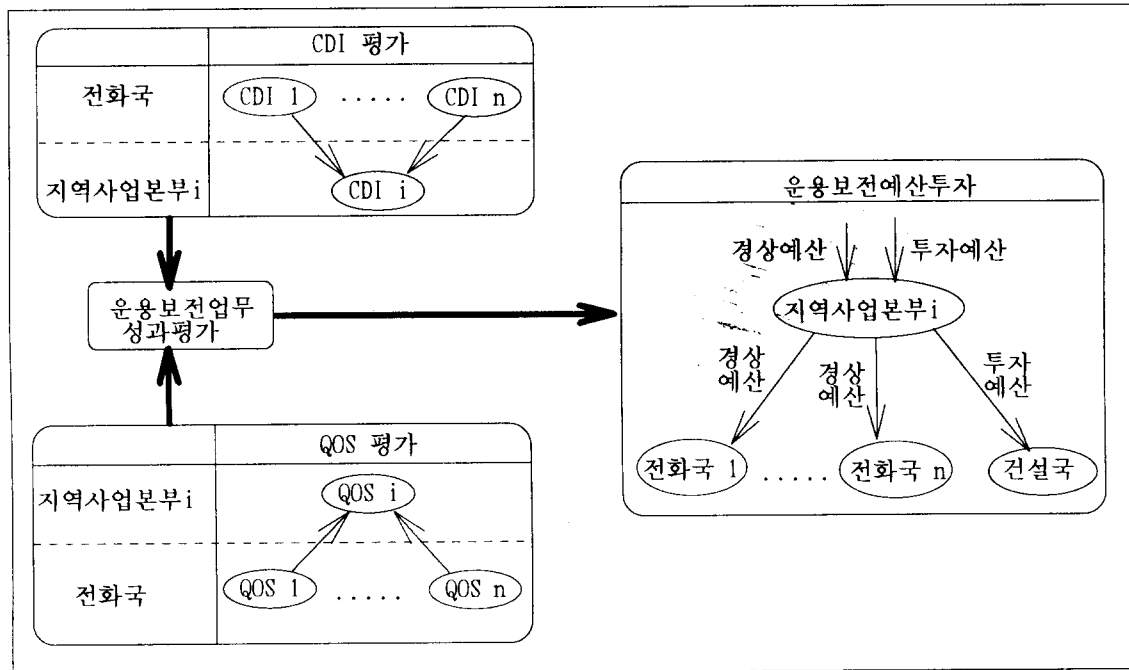
(그림 3) 상황열악지수 체계

3.4 운용보전예산

운용보전예산은 경상예산과 투자예산으로 구분된다. 경상예산은 관리활동 및 수선업무 등 시설유지를 지원하기 위한 예산으로서 전력시설운용, 통신망 관리, 선로시설유지 항목 등을

포함한다. 투자예산은 시설 및 대개체에 대한 운용보전예산으로서 한국통신의 중장기 계획에 따라
 배정된다. 이러한 경상예산과 투자예산은 기계부문, 선로부문, 전송부문, 그리고 전력부문을
 세분되어 각기 배정 및 관리된다. 그리고 이러한 예산은 본사에서 각 지역사업본부로 할당된다.
 그리고 지역사업본부에서는 다시 관할지역의 전화국으로 예산을 배분한다.

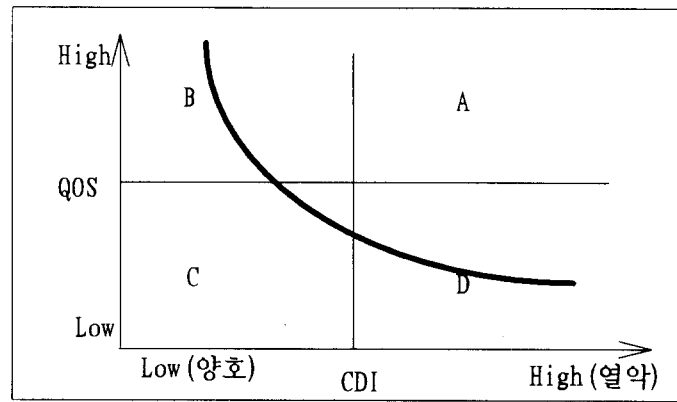
QOS, CDI, 운용보전 예산 간의 관계는 (그림 4)와 같다. 그림에서 보듯이 CDI와 QOS가 전화국
 및 지역사업본부 별로 각각 평가되어진다. 그러한 두가지 요소를 이용하여 운용보전업무
 성과평가가 이루어진다. 그리고 나서 본사에서 각 지역사업본부별로 경상예산과 투자예산을
 포함한 운용보전예산 투자가 있게 된다. 각 지역사업본부에서는 관할 전화국들에게 다시 예산을
 할당해 준다.



(그림 4) CDI, QOS, 운용보전예산 투자 간의 관계

운용보전업무의 성과평가는 (그림 5)와 같은 측면에서 이루어질 수 있다. 그림에서 보는 것처럼
 QOS와 CDI와의 관계는 주로 Pareto 곡선 위에 존재하게 된다. 우선 케이블을 포함한 전화국 시설의
 노후도가 얼마 안됐고 인력면에서도 충분할수록 CDI는 양호하다는 의미이다. 이러한 상황에서는
 운용보전업무가 원활히 수행될 수 있으므로 QOS도 일반적으로 높을 것이다(B). 반대로 CDI가
 열악하다면 그에 따라 운용보전업무가 원활히 수행되기 힘들며 QOS도 낮아질 것이다(D). 그러나

만약 전화국이 (그림 4)의 A에 위치하는 경우는 상황이 열악함에도 불구하고 관리능력이 뛰어나거나 운용보전업무가 열심히 이루어졌다는 의미이다. 그리고 C의 위치에 존재하는 경우는 상황 여건의 양호함에도 불구하고 관리능력의 문제라든가 업무상의 문제로 QOS가 낮게 되는 것을 의미한다.



(그림 5) 상황열악지수와 서비스품질 간의 관계

이러한 운용보전업무의 성과평가를 바탕으로 운용보전 예산배정이 이루어질 수 있다. (그림 5)의 A에 위치한 전화국 또는 지역사업본부에 대해서는 B로 이동할 수 있도록 운용보전 예산이 할당되어야 한다. 즉, 관리자에게 적절한 Incentive를 제공함과 동시에 전화국의 상황열악정도를 개선시켜주기 위한 항목들을 위주로 예산이 배정되어야 한다. B에 위치한 경우는 운용보전환경(CDI)도 양호하고, 운용보전실적(QOS)도 좋은 상태이므로 현 상태를 유지할 수 있도록 이전 해의 예산에 근거하여 예산을 배정한다. C에 위치한 경우에는 대상 전화국 또는 지역사업본부에 대해 경영진단을 먼저 실시한 후, 그에 따른 조치가 이루어져야 할 것이다. 그리하여, 경영진단에 따른 문제해결과 더불어 B지역에 위치할 수 있도록 즉, 서비스 품질을 개선할 수 있도록 운용보전 예산을 배정한다. D에 위치한 경우도 마찬가지로 B지역으로 이동할 수 있도록 현재 처한 상황열악정도를 개선시켜 줄 수 있는 항목들에 대해 예산배정이 이루어져야 한다. D 지역은 상황열악정도가 서비스 품질과 밀접한 관계가 있으므로, 운용보전환경 측면의 예산배정으로 서비스 품질 개선의 결과를 기대할 수 있을 것이다.

이러한 성과평가에 바탕을 둔 예산배정은 기존의 시설측면에 대해 일률적으로 수행하던 예산배정 방식에 비해 좀 더 합리적이게 된다. 다시 말해, 제안하는 방법은 전화국 또는

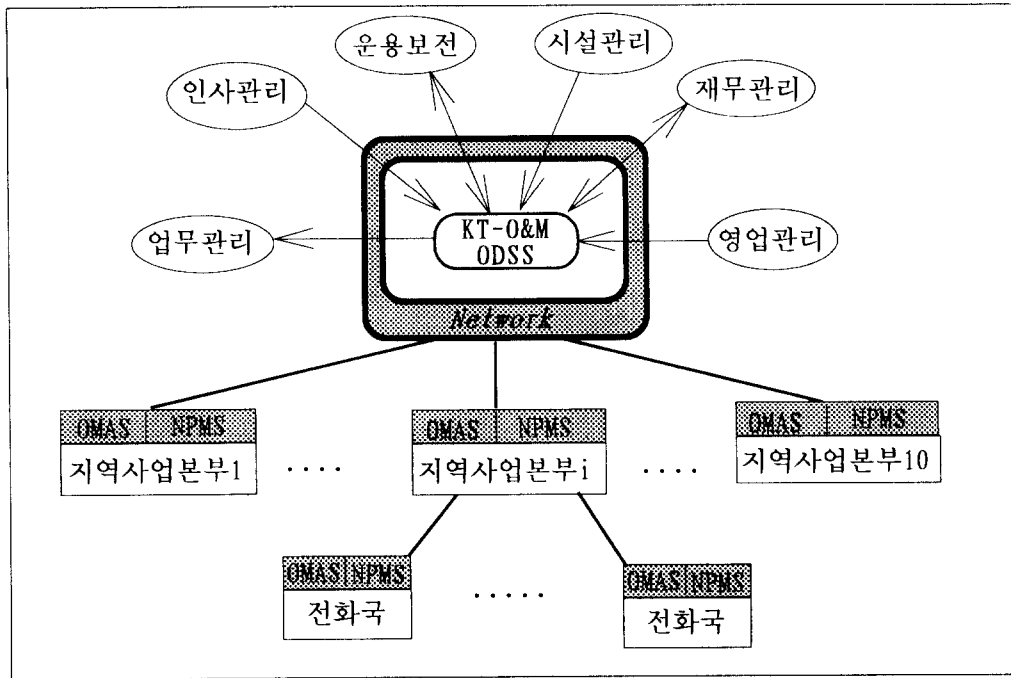
지역사업본부에 대해 운용보전 실적과 그러한 업무가 수행되어진 환경을 동시에 고려함은 물론, 평가가 이루어진 후에 각 상황에 대해 서로 다른 예산배정 방법을 제안해 줌으로써 전체적인 서비스품질 및 운용보전환경 개선에 더 효과적이게 된다.

4. KTOM-ODSS의 아키텍처

4.1 KTOM-ODSS와 타 업무와의 관계

한국통신의 운용보전 투자성과관리 업무는 (그림 6)과 같이 운용보전실의 운용보전업무 뿐만아니라 다른 부서의 업무관리, 인사관리, 시설관리, 재무관리, 영업관리업무와 관련된다. 업무관리는 업무평가를 수행하는데, 이는 각 전화국 또는 지역사업본부의 투자성과 평가와 연계된다. 인사관리는 인력수급관리를 수행하는데 이는 각 지역사업본부 또는 전화국의 상황열악정도를 파악하는데 사용된다. 시설관리는 통신시설의 내역을 관리하는 것으로서 상황열악정도를 파악하는데 사용된다. 재무관리는 지출금관리, 예산편성, 종합결산 등이 투자성과 관리업무와 연계된다. 영업관리는 고객서비스, 요금관리, 민원관리, 마케팅정보관리 등이 QOS와 연계된다.

각 지역사업본부 및 전화국들의 운용보전업무 자료들은 OMAS(Operations and Maintenance Administration system)를 이용하여 운용보전업무 데이터베이스에 입력된다. 이러한 OMAS는 데이터화일 수신, 데이터베이스 관리, 그리고 QOS의 산출, 분석, 평가를 수행한다. NPMS는 전화망의 접속품질과 전송품질을 측정하기 위한 시스템으로서, 서비스품질의 망성능품질 요소들에 대한 측정자료들을 운용보전 데이터베이스에 입력하게 된다. OMAS와 NPMS은 KTOM-ODSS와 네트워크로 연결되어 각 지역의 운용보전 업무 자료들의 관리 및 전달을 용이하게 한다.



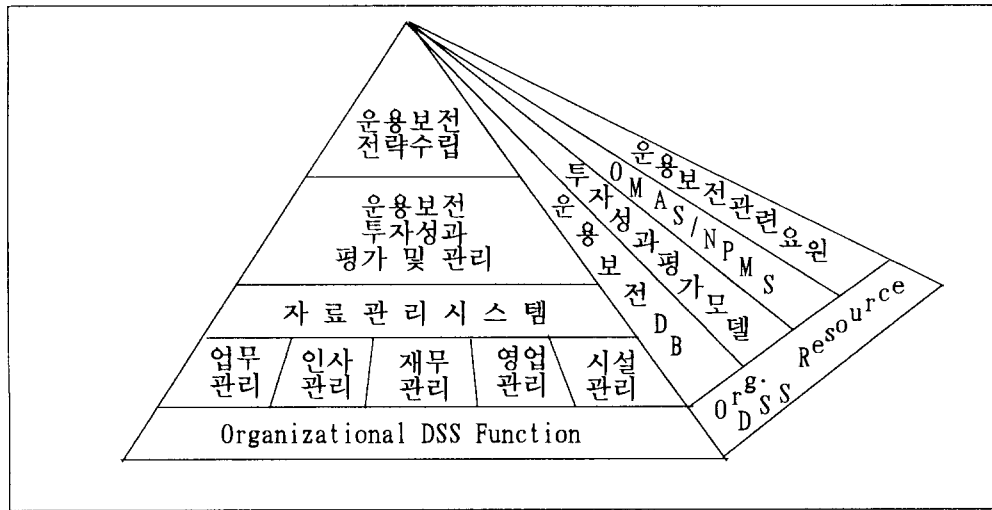
(그림 6) KTOM-ODSS와 타 업무와의 Network 연결

4.2 KTOM-ODSS의 조직차원에서의 아키텍처(Organizational Architecture)

KTOM-ODSS의 아키텍처는 Philippakis와 Green[14]의 아키텍처를 활용하여 (그림 7)과 같이 작성되었다. 우선 Organizational DSS Functions 측면에서 조직차원의 계획 또는 전략 수립이 아키텍처의 상위기능을 차지하는데, KTOM-ODSS의 경우는 운용보전 전략 수립이 이에 해당한다. 운용보전 전략은 QOS의 수준과 CDI의 수준으로 설정될 수 있다. Philippakis와 Green은 두번째 상위기능에 대상 업무의 평가 및 분석을 위하여 EIS(Executive Information System)을 두었으나, KTOM-ODSS-O&M의 경우는 운용보전 투자성과 평가 및 관리기능이 위치하게 된다. 그리고 세번째 위치에는 원래 F(Functional)DSS와 L(Local)DSS가 위치하여 한정된 부서 범위 내에서의 업무를 지원하도록 되는데, KTOM-ODSS는 투자성과 관리를 지원하기 위해 앞에서 언급한 여러 업무들과 이런 업무들로부터의 자료를 관리하기 위한 자료관리시스템이 여기에 위치한다. 자료관리시스템은 네트워크 시스템을 통한 자료의 송수신, 그리고 업무들의 자료 변환 및 관리를 담당한다.

Organizational DSS Resource에는 관련연구에서 언급했듯이 데이터베이스, 모델/도구, 소프트웨어/하드웨어, 인적 자원이 있다. KT-O&M ODSS의 경우는 운용보전업무와 관련되는

자료들을 위한 데이터베이스로서 운용보전 DB가 존재한다. 한국통신의 각 조직단위(지역사업본부, 전화국)에서 운용보전 자료들의 입력이 이루어지고, 네트워크를 거쳐 운용보전 DB에 저장된다. 모델로는 운용보전 투자성과 평가를 위한 모델이 있다. 마지막으로 이러한 운용보전 관련업무를 수행하는 직원들이 인적자원에 해당한다.

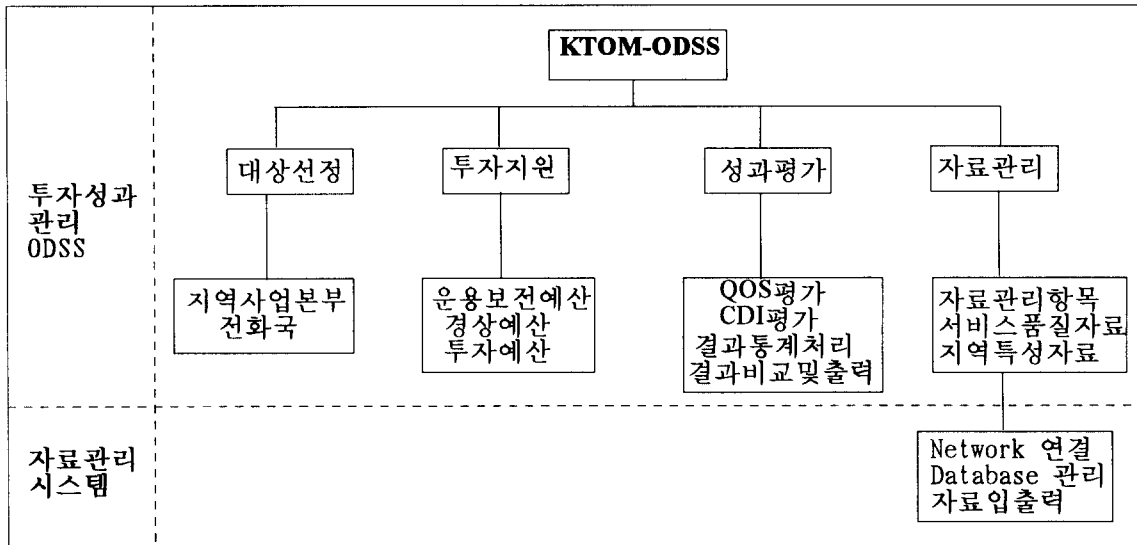


(그림 7) KTOM-ODSS 아키텍처

5. 시스템 구현

KTOM-ODSS의 프로토타입은 486 PC에서 4세대 언어인 FOCUS[7]와 윈도우즈용 FOCUS/EIS[8]를 이용하여 윈도우즈 3.1 환경에서 개발되었다. 개발한 KTOM-ODSS의 수행을 위해서는 최소한 8MB의 주메모리가 필요하다. FOCUS 언어를 선택하게 된 것은 PC에 수행되는 시스템과 중형컴퓨터에서 수행되는 시스템간의 자료 전달이 용이하기 때문이다.

KTOM-ODSS는 (그림 8)처럼 크게 두 종류의 하위시스템으로 구분된다. 우선 전국의 지역사업본부와 전화국들은 OMAS(Operations & Maintenance System), NPMS(Network Performance Measurement System), 그리고 네트워크 시스템을 이용하여 운용보전자료를 입력하게 된다. 이러한 자료들은 운용보전 DB로 저장되어 관리되어야 하므로, 이를 위하여 자료관리시스템을 개발하였다. 이 시스템은 네트워크를 바탕으로 KTOM-ODSS와 각 지역의 지역사업본부 및 전화국들, 그리고 본사 내 여러 부서들과의 자료의 변환 및 저장 그리고 자료의 전송을 담당할 것이다.



(그림 8) KTOM-ODSS의 시스템 구성도

두번째 시스템으로서 운용보전 전략 수립을 위한 투자성과관리 의사결정지원시스템을 개발하였다. 개발한 시스템의 기능으로는 지역사업본부 또는 전화국을 선정하는 대상선정 항목과 운용보전예산 배정 지원을 위한 투자지원 기능이 있다. 그리고 지역사업본부/전화국의 운용보전업무 평가를 위한 성과평가 기능과 운용보전 DB를 이용한 투자성과 자료의 관리를 위해 자료관리 기능이 있다. (그림 9)은 서울지역사업본부의 광화문 전화국에 대하여 1994년도 성과평가를 수행한 화면으로서, QOS가 93.02%이고 CDI가 2등급으로 평가되어져 있다. (그림 10)은 앞에서 QOS와 CDI 측면에서의 투자성과가 평가되어 졌을 때, 이러한 상황에서 어떠한 조치가 필요한지 제안을 해 주고 있다.

서울지역사업본부 광화문우체국

년도 1994 분기 0

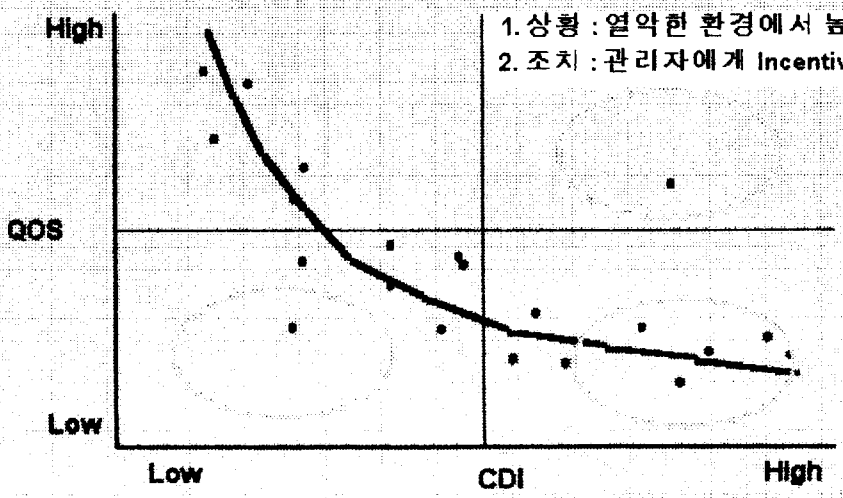
양호 <-----> 열악				
1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
12	27	20	22	7

QOS점수 93.02%
CDI등급 2

96점이상	93점이상	90점이상	87점이상	87점이하
12	27	20	22	7

(그림9)성과평가

서울지역사업본부 광화문우체국



1. 상황 : 열악한 환경에서 높은 QOS성과
2. 조치 : 관리자에게 Incentive + 환경개선

(그림 10) QOS와 CDI의 상황과 조치

6. 결론 및 추후 연구 방향

본 연구에서는 한국통신의 운용보전 전략을 위한 조직차원의 투자성과관리 의사결정지원시스템 프로토타입을 개발하였다. 운용보전 전략은 통신회사의 경쟁우위 확보와 밀접하게 관련된다. 이러한 전략을 수행하기 위한 한국통신의 운용보전업무는 본사의 운용보전실과 전국의 10개지역사업본부 및 300여개의 전화국에서 실시되어진다. 운용보전업무는 운용보전 활동의 계획, 실시, 관리, 평가의 순서로 구성되어진다. 그런데 운용보전활동의 계획을 위해서는 수행되어진 운용보전업무의 평가 즉, 투자성과의 평가 및 관리가 이루어져야 한다. 투자성과 평가 및 관리를 위해서는 전국적인 네트워크 시스템을 바탕으로 본사의 운용보전실과 각 지역의 지역사업본부 및 전화국 간의 연결이 우선적으로 필요하게 된다. 또한 운용보전 업무는 본사 내 타 부서의 재무관리, 영업관리 등 여러 업무와도 관련이 된다. 따라서 운용보전 업무는 운용보전실에 국한된 개별적인 업무가 아니라 전국적으로 그리고 본사 내에서도 여러 부서의 여러 업무가 연계된 복잡한 업무이다. 이러한 업무는 기존의 DSS 또는 GDSS의 적용범위를 벗어난다. 따라서 본 연구에서는 이처럼 복잡하면서 중요한 조직차원의 투자성과 관리 및 평가를 위한 의사결정지원시스템인 KTOM-ODSS 프로토타입을 개발하였다.

본 연구에서 개발한 KTOM-ODSS 프로토타입은 Philippakis와 Green[14]이 제시한 아키텍처를 이용하여 개발하였다. KTOM-ODSS의 아키텍처에서 조직차원의 DSS 기능으로서 상위기능에는 운용보전 전략 수립과 운용보전 투자성과 평가 및 관리가 있다. 그리고 하위기능에는 관련업무로서 업무관리, 인사관리, 영업관리, 재무관리, 시설관리가 있으며 그러한 업무들의 자료 변환 및 관리, 그리고 네트워크 시스템을 통한 자료의 송수신을 위해서 자료관리시스템이 있다. 조직 차원의 DSS 자원으로는 데이터베이스로서 운용보전 데이터베이스, 모델로서 투자성과 평가모델이 있다. 그리고 시스템으로서 OMAS와 NPMS가 관련되고 본 업무에 필요한 인적자원으로서는 운용보전 관련요원들을 들 수 있다. KTOM-ODSS는 여러 부서의 다양한 업무 자료와 각 지역사업본부 및 전화국에서 OMAS 및 NPMS를 통해 입력 및 관리된 자료를 네트워크 시스템을 통해 사용할 수 있게 한다.

KTOM-ODSS 프로토타입은 자료관리시스템과 투자성과관리 의사결정지원시스템으로

구성된다. 자료관리시스템은 수많은 종류와 엄청난 양의 자료를 효율적으로 관리하고 신속하게 검색 및 사용할 수 있게 해준다. 그리고 네트워크 커뮤니케이션을 이용하여 관련된 타 업무와의 연계를 통해 운용보전 관련자료의 송수신 및 관리를 할 수 있게 해준다. 투자성과관리 의사결정지원시스템은 지역사업본부 또는 전화국의 업무환경과 관련된 자료들을 바탕으로 상황열악정도를 평가할 수 있게 해 준다. 그리고 수행되어진 운용보전 활동을 QOS 측면에서 평가할 수 있게 해 준다. 이렇게 파악된 CDI와 QOS를 통해 개발한 KTOM-ODSS는 운용보전 투자성과를 합리적으로 평가할 수 있게 해준다. 또한 KTOM-ODSS는 합리적인 투자성과 평가에 바탕을 둔 과학적 의사결정 지원체계를 제공한다.

본 연구의 의의는 한국통신의 전사적 업무(Organizational Process)인 운용보전업무를 지원하기 위하여, 그동안 많은 학자들이 제시해 오던 ODSS의 개념 및 Architecture를 정리하고, 그러한 내용들을 바탕으로 KTOM-ODSS 프로토타입을 개발했다는 데 있다. 개발한 KTOM-ODSS는 ODSS 개념의 중심인 네트워크 커뮤니케이션이 ODSS 개발에 어떻게 활용되는 지 보여 주는 적절한 사례라 할 수 있다. 추후 연구과제로서는, KTOM-ODSS 프로토타입을 공중 데이터베이스(Public DB), 지식베이스(Knowledge Base) 등과의 연계 및 좀 더 많은 기능을 지원하기 위한 모델 개발을 통해 좀 더 효율적이고 지능적인 시스템으로 확장하는 데 있다.

참고 문헌

- [1] 한국통신 사업개발단, *운용보전성과관리 경제성 분석 모델 및 종합집중운용보전망 구성에 관한 연구*, 1988 ~ 1989.
- [2] 한국통신 연구개발단, *통신망 품질 연구*, 1993.
- [3] 한국전자통신연구소, *투자사업 종합관리 체제 개선에 관한 연구*, 1993.
- [4] 한국통신, *운용보전 성과관리시스템 사용자 매뉴얼(OMAS/L User's Manual)*, 1994.
- [5] 한국통신 운용보전실, *운용보전 예산편성 실무 지침서*, 1994.
- [6] A.K. Aggarwal and Rajesh Mirani, "Macro Issues in the Development of Organizational Decision Support Systems," Proceedings of the 28th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, vol III, 1995, pp 917 - 926.

- [7] Information Builders, *FOCUS for Windows*, 1993.
- [8] Information Builders, *FOCUS/EIS for Windows Release 3.3*, 1993.
- [9] ITUT(International Telecommunication Union)-T(Telecommunication), *White Book*, 1992.
- [10] Joey F. George, "The Conceptualization and Development of Organizational Decision Support Systems," *Journal of Management Information Systems*, vol. 8, no. 3, 1991 - 1992, pp 109 - 125.
- [11] Leslie L. Miller, "Organizational decision support systems," *Decision Support Systems*, vol. 9, 1993, pp 201 - 215.
- [12] Miller, L.L., and Nilakanta, S., "Design of organizational decision support systems: the use of a data extraction scheme to facilitate model-database communication," *Proceedings of the 24th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, vol. 4, 1991, pp 65 - 72.
- [13] Pagani, M. and A. Belluci, "An Organizational decision Support System for teletra's Top Management," In Lee, R.M., A.m. McCosh and P. Migliarese(Eds), *Organizational Decision Support Systems*, North-Holland, 1988, pp 3 - 13.
- [14] Philippakis, A.S. and G.I. Green, "An Architecture for Organization-Wide Decision Support Systems," *Proceedings of Ninth International Conference on Information Systems*, 1988, pp 257 - 263.
- [15] Swanson, E.B., "Distributed decision support systems: a perspective," *Proceedings of the 23rd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences*, vol. 3, 1990, pp 129 - 136.
- [16] Walker, W.E., "Differences between building a traditional DSS and an ODSS: lessons from the Air Force's Enlisted Force Management System," *Proceedings of the 23rd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences*, vol. 3, 1990, pp 120 - 128.
- [17] Waston, R.T. "A design for an infrastructure to support organizational decision-making," *Proceedings of the 23rd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences*, vol. 3, 1990, pp 137 - 142.