

# 네트워크 관리 성공요인과 성과에 관한 실증적 연구

김경순\*.정호원\*\*

\* 국민은행 \*\* 고려대학교

## An Empirical Study on Performance & Critical Success Factors for Network Management

Kyung-Sun Kim • Ho-Won Jung

### <요 약>

오늘날 네트워크는 기업경영활동을 지원하는 중요한 요소로 인식되고 있으나, 네트워크 관련 기술발전 속도가 빠르고, 규모도 커지고 복잡해져 이를 관리하는 것이 용이한 일이 아니다. 따라서 본 연구는 기업수준에서 주요하게 관리되어야 할 네트워크 관리 성공요인과 성과에 관해서 관련 문헌고찰과 설문지법을 통한 실증적 연구를 통해 규명하고자 한다.

#### 1. 서론

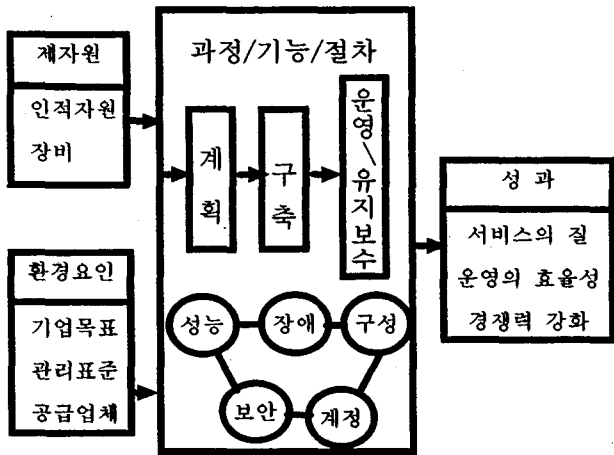
날로 치열해지고 기업경영환경하에서 지속적인 성장과 경쟁력 우위를 확보하기 위하여 정보통신기술을 경영에 활용하고 더 나아가 전략적 요소로 인식하여 관리하기에 이르렀다. 즉 일부 업종의 기업에서는 정보통신기술 활용 없이는 생존 자체가 불가능한 환경으로 변모되어 버렸다. 컴퓨터.통신기술에 기초한 네트워크의 급속한 발전은 세계를 거리와 시간의 제약으로부터 해방시키고, 언제 어디서나 누구와도 정보를 주고받을 수 있게 만들었다.

한편 기업 측면에서 정보통신 네트워크는 단순한 정보기술을 지탱하는 하부구조가 아니라 기업경영활동을 지원하는 중요한 요소로서 인식하게 되어 기업내의 다른 시스템처럼 자원으로써 관리 필요성을 인식하게 되었다[17]. 그러나 이러한 필요성에도 불구하고 네트워크의 안정적인 운용과 관리에 많은 어려움을 야기하고 있는데, 첫째, 기업의 성장과 더불어 규모도 점차 커지고, 다양한 어플리케이션과 이 기종 장비도입으로 더욱 복잡하게 되었다. 둘째, 업무별 즉 문자위주의 데이터 네트워크와 전

화나 FAX를 위한 음성 네트워크가 별도로 존재하여 발전하였고 또한 조직도 상이하여 양쪽을 잘 아는 인력이 부족하였다. 셋째, 업무의 중요성에도 불구하고 인력관리상 열등한 위치에 있으며, 넷째, 자체요원보다 공급업체에 의존하여 네트워크를 구축.운영하는 형태로 기술축적이 낮은 게 사실이다. 따라서 네트워크 최종 사용자들에게 보다 향상된 서비스를 제공하고, 운영의 효율화를 위한 네트워크 관리를 위해서 어떠한 요인들을 중점적으로 관리하여야 하는지를 파악하는 것이 용이한 일이 아니다. 이러한 배경에 따라 본 연구자는 네트워크 실무 경험을 기초로 관련 문헌을 고찰하여 기업수준에서 네트워크 관리 전반에 걸쳐 주요하게 관리되어야 할 성공요인을 도출하고 이를 통해 성과에 미치는 영향을 실증적으로 연구하게 되었다. 본 연구의 구성은 2장에서는 네트워크 관리 정의를, 3장에서는 네트워크 관리 성공요인과 성과에 관한 문헌 고찰과, 4장에서는 연구 변수 및 모형 설정을, 5장에서는 설문조사에 의한 실증적 분석을, 마지막으로 6장은 결론으로 구성되어 있다.

#### 2. 네트워크 관리 정의

네트워크 관리 정의는 네트워크 및 관리 기술의 발전과 더불어 변화하여왔고, 네트워크의 운영주체나 기능측면에 따라 다양하게 정의되고 있다. 그러나 결과적으로는 해당 조직의 전략적 차원 및 성격, 그리고 기술 발전에 따라 개념이 확장되었다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구자는 네트워크 관리를 경영 관리측면에서의 "관리" 개념[1]을 적용하여 "기업환경을 분석하여 네트워크 관리 목표를 설정하고 이를 달성하기 위하여, 기술, 장비를 관련조직을 통해 투입하여 네트워크를 계획, 구축, 운영하는 제반 활동"이라고 네트워크 관리를 정의하고자 한다.



[그림1] 네트워크 관리 정의.

### 3. 네트워크 관리 성공요인 및 성과에 관한 문헌 고찰

성공요인(success factor)이라는 개념은 1961년에 발표된 다니엘(Daniel)의 경영자의 정보요구에 관한 연구에서 처음 소개되었으며, 앤소니 등(Anthony..1972)을 거쳐 록카트(Rockart,1979)에 의해 본격적으로 대두된 것으로, 성공요인 정의에 대해서는 학자들간에 견해 차이를 보이고 있으나, 이를 종합적으로 정리하면 "개인뿐만 아니라 조직 전체, 산업체, 나아가 기업 환경 차원에 이르기까지의 범위에서 기업이 성공적으로 경쟁을 수행함으로써 당면한 기업의 목적과 목표를 달성할 수 있도록 하는 요인들로 적절한 관리와 세심한 주의를 요하는 동태적인 제한된 소수의 관심 영역"이라 할 수 있다. 또한 성공요인의 응용은 경영계획 수립에서부터 정보 요구 분석, 정보시스템 계획 수립 및 개별 경영자의 목표관리 등에 이르기까지 다양해지고 있다[16].

#### 3.1 네트워크 관리 주요 성공요인

성공요인의 응용은 여러 분야에서 적용되고 있으며, 네트워크 관리에 있어서 주요 성공요인에 관

한 문헌을 정리하면 다음과 같다.

첫째, Terplan에 의하면[19] [20] "네트워크 관리 조직의 목표를 달성하기 위하여 절대적으로 필요한 활동의 소수 영역"이라 하였다. 그 구체적인 사항은 다음과 같다.

- 1) 과정 및 절차(process & procedure) : 네트워크 관리 기능을 실행시키기 위하여 도구를 사용하는 방법의 지침을 포함하는 응용단계의 순서.
- 2) 장비(instruments) : 네트워크 구성 요소들의 이용과 장애 성능을 예측하고, 네트워크 관리 정보를 상호 연관시키며, 데이터 베이스화하고 압축하고 모으기 위한 하드웨어 및 소프트웨어.
- 3) 네트워크 관리 표준(standards) : 네트워크와 관련된 정보를 축적, 처리 과정, 전송하는 방법에 대한 협정서.
- 4) 인적자원(human resources) : 네트워크 관리 기능을 지원하는 것과 관련된 모든 개인으로 정의하였다.

둘째, Umar에 의하면[8] 주요 성공요인은 다음과 같다.

- 1) NMS를 제대로 활용할 수 있는 조직적 구조 및 네트워크 관리 프로세스.
- 2) Network operation center(NOC), 의사 결정을 위해 NOC담당자에게 적시의 정보를 제공하는 통합도구세트.
- 3) 조직에서 사용자 네트워크 어플리케이션 프로그램을 개발하는데 필요한 재정적인 측면을 이해하는 것이 중요한 요인으로 보았으며, 셋째, 한국정보문화센터(ICC-DOC-08-95-01)에 의하면[9] 주요 성공요인은 다음과 같다.
  - 1) 네트워크 관리 방법론 : 현재의 네트워크 환경에서 관리하는 방법.
  - 2) 도구(TOOL) : 네트워크 관리 활동을 하는데 필요한 도구
  - 3) 인적자원 : 네트워크 관리 담당자 등을 중요한 요소로 보았다.

이상과 같이 세 가지 관점에서 네트워크 관리 주요 성공요인을 살펴보았는데, 공통적으로 인적자원, 장비, 과정이나 절차 등 관리 방법론을 들 수 있다. 그러나 본 연구에서는 상기와 같은 네 가지 요인 외에 국내 환경요인을 고려하여 조직특성, 공급업체(회선, 장비)요인을 추가하였다.

#### 3.2 네트워크 관리 성과

네트워크 관리를 통해 얻을 수 있는 성과의 측정은 정량적인 방법과 정성적인 방법이 있으며, 관

점에 따라 고객, 최종사용자, 담당자 등으로 나눌 수 있다. 우선 정성적인 측면에서의 네트워크 관리 성과는 네트워크 관리 운영의 효율화, 서비스 품질 향상, 기술 및 서비스의 경쟁력 강화 등을 들 수 있다[14]. 그리고 불필요한 경비절감, 초과 용량 감소, 효과적인 네트워크 관리 어플리케이션의 구축, 토폴로지의 향상, 고객만족지수의 향상, 직무를 효율적으로 수행할 수 있도록 사용자를 지원 등이 있다. [20][22].

#### 4. 연구 변수 및 모형 설정

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 실무경험을 기초로 문헌고찰을 통해 네트워크 관리 성공요인파 성과를 [표1]과 같이 설정하였다.

첫째, 네트워크 관리에 있어 인적자원은 네트워크 관리기능을 지원하는 개인들이며, 도구와 절차를 이용하여 네트워크를 운영, 유지보수, 분석, 설계, 계획하는 임무를 수행하는 실제적인 주체이다. 따라서 과거와 같은 부속업무를 취급하는 요원이 아니라 기업의 효율을 높이고 경쟁력을 강화시키는 하나의 자원으로 관리되어야 한다. 이와 같은 인적자원관리 측정변수로는 교육/훈련의 상태를 평가할 수 있는 대외교육/연수 정도, 경력개발의 한 방법인 직무순환 정도, 조직원들의 지속적인 자기개발과 직무 효율을 향상시키며 직장생활의 질을 높일 수 있는 성과가 기대되는 동기부여 정도를 각각 설정하였다[2][3].

둘째, 네트워크 관리에 있어 조직이란 네트워크 관리업무를 수행하기 위해 인적·물적자원이 유기적으로 조합되고, 책임과 권한을 통해 조직활동을 영위하는 집단으로 볼 수 있다. 네트워크 자체도 유기체와 같이 끊임없이 변화하기 때문에 환경에 대응하는 팀을 조직하고, 그 구성원들이 수행해야 할 역할과 그 들간의 제 관계를 규정할 필요가 있다. 이러한 조직특성에 관한 측정변수로는 네트워크 관리 부분의 리더로서의 역할이 강조되는 부분관리자의 능력, 네트워크 관리 기능이 얼마나 체계적으로 이루어지는가를 측정하는 업무 세분화 정도, 그리고 조직통합정도를 측정하기 위해 음성, 데이터 네트워크 통합 정도를 설정하였다.

셋째, 네트워크 관리 과정 및 절차요인은 먼저 성능, 장애, 구성, 보안, 계정관리로 이루어진 기능적 요인을 들 수 있는데, 이는 네트워크 관리 장비와 도구를 이용하여 네트워크 관리를 실제적으로 수행하는 활동이며, 과정적인 요인은 네트워크의 생애주기(Life-Cycle)적인 측면으로 크게 계획, 구현(축), 운영 등 세 개의 과정으로 이루어져 있다[58].

또한 절차적 요인에는 네트워크 관리 기능을 수행하는 과정에서, 계획, 구현, 운영측면에서도 여러 가지 절차로 이루어져 있다. 이와 같은 네트워크 관리 과정 및 절차요인의 측정변수로는 네트워크 관리목표를 명확히 설정 관리하는지 여부를 측정하기 위해서 네트워크 관리 목표 수립 여부를, 각종 계획과 절차 그리고 매뉴얼이 얼마나 체계적으로 수립 관리되고 있는지 여부를 문서화 정도로 측정하고, 장애를 접수하고 처리하는 절차를 측정하는 장애처리수준, 그리고 네트워크의 성능지표를 관리하는 성능관리 수준, 보안의 제 과정 중 접근관리 정도를 측정하는 패스워드 관리 수준을, 네트워크 관리 통제수단으로서의 네트워크 감사 수준, 마지막으로 네트워크 관리 제과 정에 있어 얼마나 자료에 기초하여 관리되는지 여부는 통계자료 활용 정도를 측정변수로 하였다[7][9][19][23].

넷째, 네트워크 관리 장비요인 인데, 오늘날 점점 복잡해지고 대형화 되어 가는 네트워크를 관리하기 위해서는 상당한 시간과 관리비용을 투자하여야 하고, 이를 담당자들이 직접 장비를 관리한다는 것이 비경제적일 것이다. 이러한 이유로 분산되어 있는 장비들을 최적의 경제적 조건에서 효율적으로 관리할 필요성이 대두되었다. 따라서 여러 지역에 분산되어 있는 네트워크의 동작 상태를 감시하고, 제어하며, 장애시 신속하게 조치할 수 있는 종합적인 틀이 등장하게 되었다. 대표적인 것이 네트워크관리시스템과 네트워크에 발생하는 문제 진단이나 성능을 측정하는 도구들이다[20][24]. 네트워크 관리 장비요인의 측정변수로는 네트워크관리시스템(NMS)의 활용여부를 측정하기 위하여 NMS사용용이성을, 네트워크 구성요소별로 관리되고 있는 NMS가 얼마나 일원적 관리가 가능한지 여부를 통합NMS 구현 정도를, 장애나 성능관리를 위한 각종 틀들의 활용여부를 측정하는 틀 활용 정도를, 네트워크 관리 제과 정에서 필요한 각종 데이터를 체계적으로 관리하기 위한 관리DB구축정도를 각각 측정변수로 선정하였다.

다섯째, 네트워크가 점차 확산되면서 그 효과가 입증되어, 확장되고 상호연결이 증가되어 더욱 복잡하게 되었다. 따라서 여러 가지 네트워크 구성요소들의 관리 및 제어에 필요한 데이터 교환을 용이하게 하기 위하여 네트워크 표준 또는 프로토콜이 필요하게 되었다. 그 결과 네트워크들은 표준화된 개념인 ISO 참조모델과 인터넷의 TCP/IP의 프로토콜이 등장하였다. 즉 프로토콜이란 관리 대상 장비와 관리 스테이션간에 유용한 정보를 교환하기 위해 사용되는 것으로서, 대표적으로 TCP/IP환경

하의 SNMP(SNMPv2, SNNPv3)와 OSI환경에서의 CMIS/CMIP 등이 있다. 네트워크 관리 표준요인의 측정변수로는 네트워크 관리 표준화도와 표준화 인식정도를 측정변수로 선정하였다. 즉 현재 해당 조직에서 구축된 네트워크 구성 요소들이 관리 표준을 채택하고 있는지 여부와 네트워크 관리 담당자들이 표준화의 필요성을 얼마나 인식하고 있느냐 여부를 측정하였다[24][27][30].

여섯째, 회선공급업체 요인인데, 동 업체는 기업이나 기타 필요한 이용 자에게 전용회선을 공급 해주는 업체로서, 현재 국내에서는 한국통신, 데이콤, 두루넷, G&G TELECOM 등 네 개 기관이 있다. 기업 네트워크는 전형적으로 WAN으로 시작하였으나, 기술과 업무의 확장으로 LAN이 필요하게 되어 LAN-WAN-LAN의 결합이 이루어지고 있다. 결국 네트워크 장애는 자체 LAN, 전송장비(Modem,Mux 등)나, 회선공급업체 장비, 회선, 양쪽의 인터페이스 사이에서 발생할 수 있다. 이러한 장애가 장시간 지속된다면 개인은 물론 기업경영이나 국가의 안보에도 큰 타격을 줄 수 있다. 따라서 기업측은 회선공급업체의 장점 및 단점들을 잘 파악하고 가장 비용-효과가 높은 업체를 선정하여야 할 것이다[18]. 이러한 회선공급업체요인에는 동 공급업체 일선기관의 담당자들이 얼마나 네트워크에 대한 기술적 인식을 가지고 있는지를 파악하기 위해서 네트워크 마인드를, 장애처리가 빠르고, 정확하게 이루어지는가를 측정하기 위해서 장애처리 만족 도를, 그리고 공급되는 회선의 전송특성 등을 종합적으로 평가하기 위해 회선품질 만족 도를, 케이블 절단 및 대규모 전송시스템 등의 장애시 대체 장비 또는 대체경로로 얼마나 신속하게 복구되는지 여부를 평가하는 백업능력 만족 도를 각각 측정 변수로 설정하였다.

일곱째, 공급업체요인 인데, 서비스 질은 종종 공급업체와 시스템 관리업체에 의해 좌우된다. 이러한 업체는 필요한 기능을 갖춘 제품을 기일 안에 예산의 범위 내에서 공급할 뿐만 아니라, 계약에 따라 시스템을 유지/보수하여야 할 의무가 있다 [12]. 공급업체에 대한 과거의 인식은 필요악과 같은 존재였으나, 현재는 네트워크를 성공적으로 구축 관리하기 위해서는 동반자적 관계로 인식이 전환되고 있다[18]. 따라서 구축한 네트워크를 잘 운영하기 위해서는 선정된 공급업체와 접촉이 중요한 문제가 된다. 네트워크는 가동시킨 것으로 끝나는 것이 아니고 계속적으로 운영, 관리, 확장돼 나가기 때문이다. 장비공급업체요인의 측정변수로는 동 업체의 기술지원능력을 평가하기 위한 기술지원

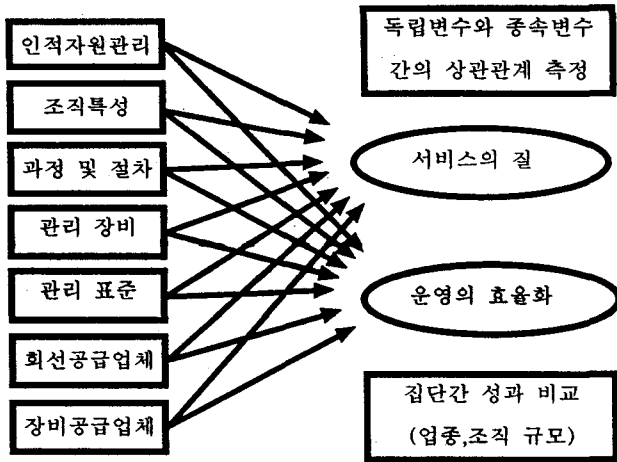
만족 도를, 장비 공급 전, 후에 공급자가 실시하는 교육의 만족 도를 종합적으로 평가하는 장비 공급 전 교육과 장비 공급 후 교육 만족 도를, 그리고 서비스가 얼마나 신속하고 정확한지를 서비스의 만족도로 각각 측정변수로 선정하였다.

여덟째, 네트워크 관리 성과요인을 측정하기 위한 측정변수로는 서비스의 질 향상과 운영의 효율성을 각각 측정변수로 선정하였다.

[표1] 연구 변수.

구분	주요요인	측정변수	문항수
성공요인	인적자원 관리	대의 교육/연수 정도	3
		직무순환 정도	
		동기부여 정도	
	조직특성	부문관리자 능력	3
		업무 세분화 정도	
		네트워크 통합 정도	
	과정 및 절차	네트워크 관리 목표 수립 여부	7
		문서화 정도	
		장애관리 수준	
		성능관리 수준	
패스워드 관리 수준			
네트워크 감사 수준			
장비	NMS 사용 용이성	4	
	통합NMS 구현정도		
	TOOL활용 정도		
	관리DB구축 정도		
표준	표준화 정도	2	
	표준화 인식 정도		
회선공급 업체	네트워크 마인드	4	
	장애처리 만족도		
	회선품질 만족도		
장비공급 업체	기술지원 만족도	4	
	장비공급 전 교육 만족도		
	장비공급 후 교육 만족도		
	서비스 만족도		
성과	서비스의 질	2	
	운영의 효율화		
일반 사항	업종	5	
	직원수		
	네트워크 관리 직원수		
	점포(영업점)수		
	유지보수 형태		
계		34	

그리고 네트워크 관리 성과에 주요 성공요인이 얼마나 영향을 미치는지를 실증적으로 분석하기 위하여 [그림2]와 같은 연구모형을 설정하였다.



[그림2] 연구 모형.

## 5. 실증적 분석

### 5.1 개요

연구 모형을 검증하기 위하여 설문지법을 사용하였는데, 총 34문항으로 이루어졌으며, 크게 아홉개 부분으로 나누었다. 첫째에서 여덟째 부분은, 네트워크 관리 주요성공 요인과 성과에 관한 사항을 측정하기 위한 질문들이다. 각 부분별 설문항목은 [표4-1]과 같이 구성되었으며, 측정기준은 리커트의 5점 척도를 사용하였다. 아홉째 부분은, 설문 응답자가 소속한 기관에 관한 일반적인 사항을 묻는 질문들이다. 그리고 모집단은 금융, 증권, 보험기관을 대상으로 하였고, 표본은 네트워크 관리를 담당하는 직원을 대상으로 비확률 표본추출 방법인 할당 표본추출법을 사용하였다. 또한 설문지 배부 및 회수는 서울소재기관은 연구보조자를 이용하고, 지방소재기관은 FAX를 이용하였다. 본 설문지는 총180부를 배부하였고, 87부를 회수하였다. 질문 항목이 다수 누락된 7부를 제외한 80부를 분석에 사용하였다. [표2]는 설문기관별 표본특성을 보인 것이다. 마지막으로 연구분석 도구는 사회과학통계패키지인 SPSS(Statistical Package for the Social Science) PC+ Version 5.0을 사용하였다.

[표2] 설문기관의 표본특성.

기관별	배부수	응답자수	유효 응답	빈도 (비율:%)
금융	80	45	44	55
증권	50	21	19	24
보험	50	20	17	21
계	180	87	80	100

### 5.2 실증조사 결과 분석

#### 5.2.1. 측정도구의 신뢰성 분석

본 연구가 기초 연구인 점을 감안한다면 Cronbach's Alpha 계수는 [표3] 주요 항목의 신뢰도 분석 결과에서 나타난 것처럼, 0.7이상으로 신뢰성이 높은 수준이라고 볼 수 있다.

[표3] 주요 항목군의 신뢰도 분석 결과표.

항목	문항 수	Cronbach's Alpha계수
조직활동(인적자원관리, 조직특성,과정 및 절차 포함)	13	0.8283
네트워크 관리장비 (표준 포함)	6	0.7671
회선공급업체	4	0.7115
장비공급업체	4	0.7057

#### 5.2.2 측정도구의 타당성 분석

본 연구자가 제시한 측정변수들이 선행 연구에 의해 객관적으로 검증이 되지 않았기 때문에 이의 타당성 검증을 위하여 다중상관계수분석과 편상관계수분석을 이용하였다. 첫째, 다중상관계수분석 결과 대부분 상관관계가 비교적 낮았으며, 통계적으로 유의하였다. 둘째, 요인과 변수들간의 편상관 분석을 통해 변수들이 요인 군과 상관 정도를 파악하여 이를 검증하였는데, 요인과 변수간의 상관관계가 낮고, 통계적으로 유의하여 요인변수로 적절함이 밝혀졌다

#### 5.2.3 회귀분석

종속변수인 네트워크 관리 성과에 독립변수 즉 각 주요 성공요인들이 미치는 영향을 분석하기 위하여, 독립변수의 수가 두개 이상일 때 사용하는 다중회귀분석을 사용하였으며, 설명력(예측력)이 높고 회귀계수의 통계적 유의도가 높은 변수부터 투입되는 단계별(Stepwise) 투입 방법을 사용하고, 전체 성과에 대한 회귀모형을 도출하기 위하여 유의수준에 관계없이 전체 독립변수를 동시에 투입하는 동시투입법[4]을 사용하였다.

##### 5.2.3.1 서비스의 질에 대한 성과의 단계별 투입 회귀분석결과 및 해석

네트워크 서비스 질의 성과에 설명력이 높은 순서로 나열하면 다음과 같다.

첫째 요인은 네트워크 조직특성요인 (FC2)으로 설명력 40.6%로 가장 높게 나타났다. 둘째 요인으로는 네트워크 회선공급업체요인(FC6)인데 설명력은 37.2%이며, 셋째 요인은 네트워크 관리과정 및

절차요인(FC3)으로 설명력이 33.3%가 있는 것으로 나타났다. 또한 회귀모형은  $Y(\text{서비스의 질}) = 0.414843 + 0.410909 \text{ FC3} + 0.267460 \text{ FC6} + 0.194370 \text{ FC2}$ 로 나타났다. 따라서 서비스 질에 대한 성과의 단계별 회귀분석 결과는 결정계수를 볼 때 전체 분산의 40%정도 수준으로 설명이 되며, 유의한 회귀모형을 설정할 수 있었다. 이러한 단계별 투입 회귀분석결과는 아무리 성능이 좋은 장비와 인적자원을 갖추었다 하더라도 네트워크 관련전문 지식과 경영환경을 이해하며 공급업체를 효과적으로 통제하는 네트워크 관리자의 능력과 체계적으로 갖추어진 조직, 업무 세분화 없이는 성과를 높이는 데는 한계가 있음을 나타낸다. 또한 국내에서는 아직까지 회선공급업체의 회선품질과 품질관리활동이 서비스의 질에 영향을 미치고 있음을 이 결과를 통해 알 수 있었다.

**[표4] 서비스의 질과 과정 및 절차 ( 1단계 투입 ) 요인의 회귀분석결과표.**

결정계수 (R <sup>2</sup> )	F	Signi F	회귀계수(B)		T	Sig T
0.33297	38.93548	0.0000	과정 및 절차	0.639256	6.240	0.0000
			(상수)	1.141939	3.447	0.0009

**[표5] 서비스의 질과 과정 및 절차, 회선공급업체 ( 2단계 투입 ) 요인의 회귀분석결과표.**

결정계수 (R <sup>2</sup> )	F	Signi F	회귀계수(B)		T	Sig T
0.37196	22.80167	0.0000	과정 및 절차	0.559945	5.261	0.0000
			회선공급업체	0.251644	2.186	0.0318
			(상수)	0.669912	1.722	0.0890

**[표6] 서비스의 질과 과정 및 절차, 회선공급업체, 조직특성 ( 3단계 투입 ) 요인의 회귀분석결과표.**

결정계수 (R <sup>2</sup> )	F	Signi F	회귀계수(B)		T	Sig T
0.40617	17.32763	0.0000	과정 및 절차	0.639256	3.256	0.0017
			조직특성	0.267460	2.369	0.0204
			회선공급업체	0.194370	2.093	0.0397
			(상수)	0.41483	1.038	0.3026

**5.2.3.2 운영의 효율성에 대한 성과요인의 단계별 투입 회귀분석결과 및 해석**

다중회귀분석을 실시한 결과 네트워크 운영의 효율성에 대한 성과요인의 설명력이 높은 순서로 나열하면 다음과 같다. 첫째 요인은 네트워크 관리 표준요인(FC2)인데, 설명력이 57.3%로 가장 높게

나타났다. 둘째 요인으로는 네트워크 관리 장비요인(FC6)으로 설명력이 54.7%로 높게 나타났으며, 셋째 요인은 네트워크 관리과정 및 절차요인( FC3)인데 설명력이 49.2% 수준으로 나타났다. 또한 회귀모형은  $Y(\text{운영의 효율성}) = - 0.108050 + 0.502096 \text{ FC3} + 0.276723 \text{ FC4} + 0.224865 \text{ FC5}$ 로 나타났다. 운영의 효율성에 대한 성과요인의 단계별 회귀분석 결과 결정계수를 볼 때 전체 분산의 57%정도 설명이 되어, 서비스의 질에 대한 결과보다는 유의한 회귀모형을 설정할 수 있었다. 이러한 단계별 투입 회귀분석결과는 네트워크 담당자들이 네트워크 구성 요소들이 관리표준으로 통일되면 네트워크 관리 장비(NMS)을 통합하기 쉽고, 이를 통해 관리가 용이하고 운영의 효율성도 높아질 것으로 인식하고 있다는 것을 알 수 있었다.

**[표7] 운영의 효율성과 과정 및 절차 ( 1단계 투입 ) 요인의 회귀분석결과표.**

결정계수 (R <sup>2</sup> )	F	Signi F	회귀계수(B)		T	Sig T
0.49197	75.53477	0.0000	과정 및 절차	0.846331	8.691	0.0000
			(상수)	0.358365	1.138	0.2586

**[표8] 운영의 효율성과 네트워크 관리 장비, 네트워크 관리 장비 ( 2단계 투입 ) 요인의 회귀분석결과표.**

결정계수 (R <sup>2</sup> )	F	Signi F	회귀계수(B)		T	Sig T
0.54654	46.40184	0.0000	과정 및 절차	0.580110	4.554	0.0000
			장비	0.320263	3.044	0.0032
			(상수)	0.325320	1.086	0.2810

**[표9] 운영의 효율성과 과정 및 절차, 네트워크 관리 장비, 관리 표준 ( 3단계 투입 ) 요인의 회귀분석결과표.**

결정계수 (R <sup>2</sup> )	F	Signi F	회귀계수(B)		T	Sig T
0.57301	33.9973	0.0000	과정 및 절차	0.502096	3.256	0.0017
			관리표준	0.726723	2.369	0.0204
			장비	0.224865	2.093	0.0397
			(상수)	-0.1085	-0.305	0.7612

**5.2.3.4 전체성과에 대한 성과요인의 동시투입 회귀분석결과 및 해석**

네트워크 전체성과(서비스의 질 + 운영의 효율성)에 대한 설명력에 상관없이 일곱 개 요인을 동시에 투입한 결과는 60.0%의 설명력이 있는 것으로 나타났으며, 또한 회귀모형은  $Y(\text{서비스의 질} + \text{운영의 효율성}) = 0.066769 + 0.003168 \text{ FC7} +$

0.067385 FC2 + 0.113540 FC6 + 0.065753 FC1 + 0.1374758 FC5 + 0.395737 FC3 + 0.194420 FC4로 나타났다. 즉 네트워크 관리 과정 및 절차, 네트워크 관리 장비, 네트워크 관리 표준, 회선공급업체, 조직특성, 인적자원관리, 장비 공급업체요인 순으로 나타났다. 이와 같이 부분별 성과와 전체 성과간에 차이가 발생하는 것은 해당조직에서 지향하는 목표에 따라 중점적으로 관리해야 할 분야가 다름을 의미한다. 그러므로 본 연구 대상인 기업 입장에서는 네트워크 관리 필요성을 인식하고 해당 조직의 네트워크 관리 제요인들의 분석을 통해 해당 조직이 목표하는 성과를 높이기 위하여 어떠한 요인들이 중점적으로 관리되어야 하는지를 파악하여 관리하는 것이 무엇보다 중요한 일이다. 그리고 전체성과에 대한 성과요인의 동시투입에 대한 회귀분석 결과 결정계수를 볼 때 전체 분산의 60.0%정도 설명이 되어 어느 정도는 설명력이 있는 것으로 보아야 할 것이며, 또한 전체성과를 설명력 있는 예측모형을 설정할 수 있다. [표 5-9]는 전체성과에 대한 성과요인의 동시투입 요인의 회귀관계표를 나타낸 것이다.

**[표10] 전체성과에 대한 성과요인의 동시투입요인의 회귀관계표.**

결정계수 (R <sup>2</sup> )	F	Signi F	회귀계수(B)	T	Sig T	
0.60069	15.47332	0.0000	장비공급업체	0.003168	0.032	0.9748
			조직특성	0.067385	0.788	0.4335
			회선제공업체	0.11354	1.257	0.2128
			인적자원관리	0.657530	0.620	0.5372
			관리표준	0.137475	1.474	0.1448
			과정 및 절차	0.395737	3.253	0.0017
			장비	0.194420	1.934	0.0571
			(상수)	0.066769	0.171	0.8650

## 5.2.4 분산분석

### 5.2.4.1 업종(금융, 증권, 보험)과 전체성과 요인간의 분산분석결과 및 해석

[표11]과 같이 업종(금융, 증권, 보험)과 네트워크 관리 성과요인간의 분산분석결과표에 의하면 유의수준이 0.0097로 업종간에 유의한 차이가 있음을 알 수 있다(유의수준 0.0097 > 0.01, 0.05). 특히 세계 업종 중에서 금융기관이 네트워크 관리 성과가 가장 높게 나타났으나, 증권이나 보험기관은 전체 평균(3.1125)보다 낮게(2.8684, 2.9118) 나타났다. 또한 분석에 의하면 서비스의 질이나 운영의 효율성 측면에서도 금융기관이 높게 나타났다.

**[표11] 업종(금융, 증권, 보험)과 성과요인간의**

**분산분석결과표.**

	빈도	평균	표준편차	F값	유의수준
금융업	44	3.2955	0.5636	4.9286	0.0097
증권업	19	2.8684	0.6840		
보험업	17	2.9118	0.4755		
합계	80	3.1125	0.6057		

### 5.2.4.2 조직 규모(점포수, 관리직원수)와 성과 요인간의 분산분석결과 및 해석

[표11], [표12] 조직규모와 네트워크 관리 성과요인간의 분산분석결과표에 의하면 유의수준이 0.0001, 0.0000으로 조직 규모와 네트워크 관리 성과간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 특히 조직규모(점포수, 관리직원수)가 큰(점포수 350개 이상, 관리직원수 30명 이상)기관에서 성과가 전체 평균(3.115)보다 높게(점포수 3.4194, 3.3889; 관리직원수 3.4286, 3.3750) 나타났다.

**[표12] 점포(영업점)수와 성과요인간의 분산분석결과표.**

	빈도	평균	표준편차	F값	유의수준
500개 이상	31	3.4194	0.4490	6.8367	0.0001
350~500개미만	9	3.3889	0.4167		
250~350개미만	1	2.5000	-		
100~250개미만	17	2.9412	0.7263		
100개미만	22	2.7273	0.5054		
합계	80	3.1125	0.6057		

## 6. 결론

오늘날 네트워크는 단순한 정보기술을 지탱하는 하부구조가 아니라 기업 경영활동을 지원하는 중요한 요소로서, 기업내의 다른 시스템처럼 자원으로 관리되어야 한다. 따라서 기업측면에서 보면 이러한 네트워크를 관리함에 있어 어떠한 요인들이 중요하고 중점적으로 보완되어야 하는지를 파악하는 것은 중요한 일일 것이다. 그러나 급속한 기술 발전과 급변하는 경영환경하에서 지속적으로 네트워크 규모가 커지고 복잡해져 이를 효과적으로 관리하는 것은 용이한 일이 아니다. 따라서 본 연구에서는 이러한 한계점에 대한 문제의식을 가지고 네트워크 관리 정의를 보다 확장하였으며, 성공요인(Critical success factors)개념을 네트워크 관리에 적용하여 네트워크 성공요인 도출과 성공요인이 성과에 미치는 영향을 실증적으로 조사, 분석하였다. 첫째, 문헌고찰과 실무경험을 바탕으로 설정한 네트워크 관리 성공요인 즉, 인적자원관리, 조직특성, 네트워크 관리 과정 및 절차, 네트워크 관리 장비, 네트워크 관리 표준, 회선공급업체, 장비공급업체

등 일곱가지요인과 네트워크 관리 성과 즉 서비스의 질 향상과 운영의 효율화 등 두가지요인을 도출하여 연구 변수 및 연구 모형을 설정하여 이를 검증하였는데, 측정도구의 높은 신뢰성과 타당성이 밝혀졌다. 둘째, 네트워크 관리 성과에 대해 영향을 미치는 요인이 다르게 나타났는데, 이는 해당 조직에서 지향하는 목표에 따라 중점적으로 관리해야 할 분야가 다를 수 있음을 의미한다고 볼 수 있다. 따라서 자기 조직의 네트워크 관리 강. 약점을 분석하여 보완할 분야를 파악하는 것이 필요하다. 셋째, 네트워크 서비스의 질을 향상 시키기 위해서는 무엇보다도 네트워크 관련 전문지식과 경영환경을 이해하고 공급업체를 효과적으로 통제하는 네트워크 부문 관리자의 우수한 능력과, 데이터, 음성, 영상 등 개별 네트워크와 조직을 통합 운영하는 것이 효과적이며, 아직 까지도 국내에서는 전용회선의 품질과 관리활동이 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 또한 운영의 효율화를 위해서는 다양한 네트워크 구성요소들이 관리표준(SNMP등)으로 통일되고, 해당 조직 특성에 맞게 개발된 네트워크 관리시스템(NMS)을 갖추므로써 네트워크 담당직원들이 계획에서 구축, 유지보수에 이르기까지 관리가 용이하고 운영의 효율성도 높아질 것으로 인식하고 있다는 것을 알 수 있었다. 넷째, 연구조사기관중 세 기업종 중에서 금융기관이 네트워크 관리 전체성과가 가장 높게 나타났으며, 이러한 결과는 금융기관이 타 업종보다 일찍 네트워크를 구축 운영하였고, 조직이나 절차가 더 체계적으로 갖추어진 결과라고 판단된다. 다음으로 조직 규모와 네트워크 관리 성과간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났는데, 조직 규모(점포수, 관리직원수)가 큰 기관에서 성과가 전체 평균보다 높게 나타났다. 이는 조직 규모가 커지면 네트워크가 대형화되고 복잡하게 되어 장애에 대한 위험을 예방하고 효율성을 극대화하려고 노력한 결과라 판단된다.

네트워크 관리에 관한 실증연구의 부족으로 주요 요인들에 대한 변수 즉 측정도구의 일반화가 이루어지지 못해 본 연구자가 다중상관분석과 편상관관계분석을 통해 검증하였으나, 일부 변수간 상관관계가 높은 것이 발견되는 등 미흡한 점이 있었으며, 설문조사자의 일관성을 유지하기 위해 일정한 시간 간격을 두고 여러 번 설문조사를 하여 평균적으로 처리하여야 함에도 불구하고 시간제약 때문에 일회로 한정하여 그 만큼 오차가 예상된다.

[ 참고 문헌 ]

1. 김해천, 경영학 원론, 박영사, 서울, 1996.
2. 최해보, 전략적 인사관리론, 형설출판사, 서울, 1998.
3. 이학중, 조직행동론, 세경사, 서울, 1997.
4. 강병서 등, SPSS/PC+ 통계분석, 무역경영사, 서울, 1997.
5. 홍현기 등, 기업통신론, 학현사, 서울, 1995.
6. 은종관 등, 정보통신공학, 생능출판사, 서울, 1998.
7. Heinz Wehrich . Harold Koontz, Management, 10th Ed., 김세영 역, 경영관리, 범한서적, 서울, 1993.
8. Amjad Umar Distributed computing and client server systems, 김영걸 역, 북플러스, 서울, 1996.
9. 한국정보문화센터, NETWORK 계획 및 관리, 1995.
10. 한국전산원, 통합망 관리 표준화 연구, 1995.12.
11. 한국정보처리학회, 망 관리 및 운용기술, 워크샵, 1996.
12. 한국전산원, 전산망 사용자를 위한 서비스 관리 연구, 1991.12.
13. 신영석 등, 통신망의 발전과 개방형 정보통신망 서비스 기술, 한국통신학회지 제 14권, 10호, 1997.
14. 김영명 등, TMN 개념의 통신망 운용관리시스템 개발에 따른 경제적 효과분석에 관한 연구, 한국통신학회지 제13권 9호, 1996.
15. 봉성중 등, 통신서비스 품질 평가 관리 시스템 구축 현황, 한국통신 기술과 경영, 1997.3.
16. 김대식, 경영정보시스템의 성공적 실행을 위한 중요 성공요인의 인식에 관한 연구, 연세대 대학원 박사학위논문, 1991.
17. 강현중, 네트워크 관리정보 수집을 위한 서틀 프로토콜의 설계 및 분석, 성균관대 대학원 박사 학위 논문, 1995.
18. Jeffery Owen, Real-world network management, Datapro, 1996.
19. Kornel Terplan, Benchmarking for effective network management, McGraw- Hill, 1995.
20. Kornel Terplan, Communications network management, McGraw-Hill, 1992.
21. Morris Sloman, Network and distributed system management, Addison-Wesley, 1996.
22. David A. Stamper, Business data communications, 4nd Ed, The Benjamin Cummings Publishing Company Inc, 1994.



23. Nathan J Muller, *Network planning, procurement and management*, McGraw-Hill, 1996.
24. Heinz-Gerd Hegering Sebastian Abeck, *Integrated network and system management*, Addison-Wesley, 1994.
25. Kauffels, F. J, *Network management*, Addison-Wesley, 1995.
26. William Stallings, *SNMP, .SNMPv2 And CMIP*, Addison-Wesley, 1993.
27. William Stallings, *SNMP, SNMPv2. And RMON*, Addison-Wesley, 1996.
28. Garg B, Thomas J. Judy A. Shelly, *Business data communications*, Cashman-Hill
29. Iosif G. Ghetie, *Network and system management*, Kluwer Academic Publishers, 1993.
30. Mathias Hein, David Griffiths, *SNMP version 1&2*, International Thomson Computer Press, 1994.