

# 국내 기업 통신망의 환경 및 기술 성숙도 상관관계 연구

홍기향\*, 전성현\*, 최홍식\*

## A Study on the Relationships between Organizational and Technological Maturity of Korean Enterprise Networks

Hong, Ki-Hyang, Juhn, Sung-Hyun, Choi, Heung-Sik

This paper proposes a model for assessing enterprise network maturity. We define *maturity* in terms of the institutional and member support for the network (organizational maturity) and its technical sophistication (technological maturity), and examine their relationships. We build several hypotheses about the relationships between the maturity types and between the maturity of the network and various organizational factors including industry, size, and performance of the enterprise. We test the hypotheses using data collected from a questionnaire survey with Korean firms.

The results show that there is a positive correlation between organizational and technological maturity. It is also found that investment in the network infrastructure has a positive influence on the organizational efficiency. However, it is found that industry type does not affect network utilization, but size does, suggesting that large firms utilize network infrastructure more than small ones do. We also identify various relationships among performance, satisfaction level and the maturity of the enterprise networks. Finally, we provide an overview on the current technological state of the Korean enterprise networks.

---

\* 국민대학교 정보관리학부

## I. 연구 배경

최근 통신기술의 급속한 발전과 함께 기업의 정보기술 체계에 있어 정보통신이 차지하는 비중과 그 중요성이 날로 증대되고 있다. 단순 LAN 구축을 통한 사내 통신부터 시작하여 EDI를 통한 기업간 문서수발, 최근의 인터넷에 기초한 기업간 복합 정보네트워크 구축에 이르기까지 그 적용의 형태나 범위가 날로 다양해지고 있다. 또한 성격이나 역할에 있어서도 점차 단순한 지원부문, 혹은 비용 부문(cost center)이 아닌 투자에 의해 수익을 증진시키는 부문(profit center)으로 인식의 전환이 이루어지고 있다[Keen & Cummins, 1994]. 이에 따라 최근 국내 기업들도 기업의 경쟁력 강화와 업무 효율성 제고 등을 위해 정보통신 자원에 대한 투자를 지속적으 증가시키고 있다. [한국전산원, 1997].

이러한 정보통신의 중요성 증대와 함께 시급히 대두되는 것이 정보통신망의 적절한 관리 필요성이다. 즉, 자사의 정보통신자원의 상태와 수준을 파악하고, 그 효과를 검증하며, 적절한 투자와 활용의 방향을 설정하는 것이 요구되고 있다. 그러나 이러한 필요성에도 불구하고 현재 기업의 정보통신 관리는 뚜렷한 방법론이 부재한 실정이다. 기존의 정보기술 관리의 방법론[McFarlan & McKenny, 1983; Earl, 1989]은 대부분 지나치게 일반적이거나, 아니면 주로 정보통신이 아닌 정보시스템 측면에 초점이 맞추어져 있어 정보통신이 가지는 기술적, 관리적 특성을 충분히 반영치 못하고 있다고 할 수 있다 [Ward and Griffith, 1995].

따라서 본 연구에서는 증가하는 기업의 정보통신 자원 관리의 필요성과 정보통신 자원에 초점이 맞추어진 효과적인 관리 방법을 위한 기업 통신망 성숙도 모형을 제시하고자 한다. 정보기술 관리에 있어 성숙도(Maturity) 관점은 핵심적

관점이라 할 수 있다. 즉, 기업의 정보기술은 정형화된 발전, 성숙의 과정을 거치며 정보기술 관리는 그 정보기술이 어떠한 성숙의 단계에 와 있는가에 따라 그 방향과 방법이 달라져야 한다는 관점으로 Nolan의 단계모형이 그 대표적 예이다[Nolan, 1973, 1979; Gibson and Nolan, 1974]. 앞서 지적한 것처럼 기존의 단계 모형은 주로 일반적 정보기술 내지 정보시스템에 초점이 맞추어져 있는 관계로 정보통신 기술의 고유한 특성을 반영하지 못하고 있다. 본 연구는 정보통신 기술에 대한 심층 분석을 토대로 정보통신 중심적 성숙도 모형을 제시한다. 구체적으로 성숙도를 기술적 성숙도와 환경적 성숙도로 구분하고 각 성숙도에 있어 기업의 정보통신 자원이 거치는 발전, 진화의 단계를 제시한다. 또한 상기 모형을 토대로 국내 기업의 통신망 성숙도 현황을 조사, 분석한다.

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 제II장에서는 정보통신 성숙도의 개념적 모형을 개발한다. 성숙도를 기술적 구조와 활용 환경이라는 두 축으로 이루어진다고 보고 이를 기술적 성숙도와 환경적 성숙도로 개념화한다. 다음 각 축에 있어서의 주요 변수를 추출하여 이를 바탕으로 성숙도 단계를 정의한다. 제III장 연구방법 및 설계에서는 상기 모형을 바탕으로 연구 가설을 수립하고 이의 검증을 위한 설문조사를 설계한다. 연구 가설은 크게 두 부분으로 구성된다. 하나는 기술적 성숙도와 환경적 성숙도와와의 상관관계에 대한 가설이다. 다른 하나는 기업의 업종, 규모 및 통신망 만족도와 같은 기업의 조직변수, 성과변수들과 통신망 성숙도와와의 상관관계에 대한 가설이다. 제IV장 연구결과에서는 설문조사 결과를 분석하여 연구가설을 검증하고 기업 통신망 현황과 성숙도 모형에 대한 토의를 진행한다. 제V장 결론에서는 연구 결과를 요약하고 연구의 의의를 밝히어 결론을 맺음과 아울러 향후 연구 방향을 제시한다.

## II. 기업 통신망 성숙도 모형

### 2.1 기업 통신망 정의

기업 통신망은 기업 정보통신 자원을 구성하는 핵심 요소이다. 일반적으로 가장 널리 수용되는 기업 통신망의 정의는 '기업 전체에 걸쳐 정보의 처리, 저장, 전송 기능을 통합하여 기업 내 모든 사용자가 사용할 수 있도록 구성된 네트워크'를 말한다[Mercer, 1996]. 이러한 정의 외에도 동종 업계간의 수평적 네트워크나 이종 업계간의 수직적 네트워크도 넓은 의미의 기업 통신망 범주에 포함될 수 있다[Stallings & Van Slyke, 1990].

본 연구에서 대상으로 하는 기업 통신망은 첫째, 통신망의 물리적인 범위로서 LAN, WAN, 및 인터넷워킹 장비를 포함하며 둘째, 이용자의 범위로서는 사내의 종업원과 관련 자사 및 관련 기업의 사용자를 포함하고 셋째, 기능면으로는 중앙집중형, 클라이언트-서버형 및 데이터 베이스나 네트워크 관리체계 등의 소프트웨어를 포함하는 것으로 정의한다.

### 2.2 기업 통신망 성숙도 구성

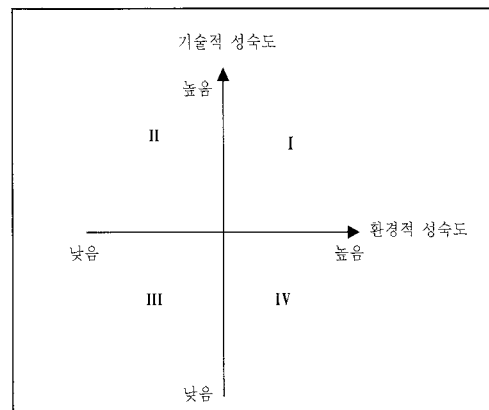
본 연구는 기업 통신망 성숙도를 기술적 구조와 환경적 특성이라는 두 관점에서 정의한다. 전자는 통신망이 가지는 기술적 발전 정도를 의미하고 후자는 통신망의 운영 환경의 적정성을 의미한다.

상기 기술적 측면과 환경적 측면의 구분은 소위 말하는 사회-기술적 관점(a socio-technical view)에서의 성숙도 이해라 할 수 있다. 사회-기술적 관점은 조직의 모든 현상은 사회적 측면과 기술적 측면의 양면성을 가진다고 보고, 이러한 양면성의 종합을 통해 현상의 이해에 도달하고자 하는 관점이다. 이러한 사회-기술적 관점은 조직 분석에 있어 가장 보편적 관점이며 Mum-

ford 이래 조직 내 정보시스템 현상의 분석에 있어서도 지속적으로 사용되고 있다 [Mumford, Mercer & Weir, 1972; Mumford & Weir, 1979]. 예를 들어 Bostrom and Heinen [1977]은 정보시스템의 성공과 실패를 기술적인 측면과 환경적인 측면으로 나누어 고찰하고 있다. Markus [1983] 역시 정보시스템 실행에 있어서의 성공을 기술적 요인, 사회적, 정치적 요인 및 그들 간의 상관관계를 통해 설명하고 있다.

성숙도를 기술적 구조와 환경적 특성의 두 관점에서 고찰할 경우 기업 통신망 성숙도는 <그림 1>과 같이 환경적 성숙도와 기술적 성숙도를 두 축으로 하는 2차원 모형으로 정의할 수 있다.

<그림 1>에 따르면 기업 통신망 성숙도는 크게 4가지 유형으로 나누어질 수 있다. 첫째는 <그림 1>의 I에서와 같이 환경적 성숙도와 기술적 성숙도가 공히 높은 경우이다. 이는 통신망에 대한 투자와 지원이 충분하고 구성원들의 마인드와 역량이 성숙되어 통신망을 효율적으로 활용할 수 있으며 통신망의 기술적 구조도 고급한 경우이다. 둘째는 <그림 1>의 II와 같이 기술적 성숙도는 높으나 환경적 성숙도는 낮은 경우이다. 즉, 통신망의 기술적 구조는 적절하나 구성원의 마인드 및 역량과 통신망 관련 제도는 미비하며 이로 인해 통신망에 대한 투자 대비 효과를 제대로 얻지 못하고 있는 경우이다. 셋째는

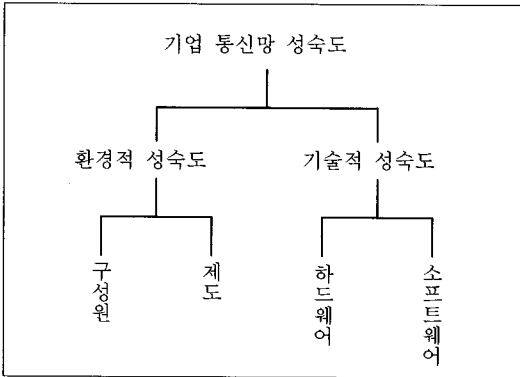


<그림 1> 기업 통신망 성숙도

<그림 1>의 IV와 같이 환경적 성숙도는 높으나 기술적 성숙도는 낮은 경우이다. 이는 기업 통신망 활용에 관한 의지는 있으나 통신망의 구조나 성능이 이를 뒷받침해 줄 수 없는 경우이다. 넷째는 <그림 1>의 III과 같이 환경적 성숙도와 기술적 성숙도가 공히 낮은 경우이다. 이는 통신망에

대한 투자나 구성원의 마인드와 역량이 부족하며 기술적 수준 역시 매우 취약한 경우이다.

한편 성숙도를 구성하는 환경적 성숙도와 기술적 성숙도의 요인들을 보다 자세히 살펴보면 <그림 2>와 같다. 즉, 통신망의 환경적 성숙도는 구성원들의 마인드와 역량 및 관련 제도의 정비 정도으로써 측정할 수 있고 기술적 성숙도는 통신망의 기술적 구조를 구성하는 통신망 관련 하드웨어와 소프트웨어로써 측정할 수 있다. 관련 변수의 추출에 관한 내용은 다음 절에서 보다 상세히 다루도록 한다.



<그림 2> 기업통신망 성숙도 구성

### 2.2.1 통신망의 환경적 성숙도 요인

통신망의 환경적 성숙도는 주로 정보기술을 둘러싼 관리적, 행태적 변수들로 이루어진다. <표 1>은 기존 연구에서 파악된 환경적 성숙도 관련 변수들을 보여준다. 이들 변수들은 크게 두

<표 1> 기존 연구에서 파악된 환경적 성숙도 관련 변수들

변 수		기 존 연 구
구성원의 마인드와 역량	최고경영자	Huff & Munro (1985) McFarlan, McKenny, & Pyburn (1983) McFarlan (1971) Lederer & Sethi (1988,1992) Lederer & Mendelow (1993) Parsons (1983) King & Teo (1994)
	정보부서	Lederer & Mendelow (1993)  Lederer & Sethi (1988,1992)
	현업부서	Ginzberg (1981) Mumford & Weir (1979) Kovacevic & Majluf (1993) Robey & Farrow (1982)
제도	표준 보안 및 재난복구 운영지침 전담부서	Gunton (1993) Walton (1989) Menching & Adams (1991)

부류로 나누어 지는데 하나는 기업 구성원들이 정보기술에 대해 가지는 마인드 및 역량 변수들이다. 다른 하나는 정보기술과 관련된 제반 제도 변수들이다. 양자는 상호 작용하여 조직의 정보 기술 환경을 조성하게 된다[전성현 외, 1992].

환경적 성숙도를 구성하는 일차적 변수는 기업 구성원의 마인드 및 역량이다. 우선 기업 구성원은 크게 사용자 집단, IT 집단 및 최고경영층 집단으로 나누어 진다. 각 집단은 IT에 대해 독특한 마인드(인식, 태도) 및 역량(개발, 활용, 이해 능력)을 지니며, 이러한 구성원의 마인드나 역량은 환경적 성숙의 정도나 형태에 영향을 미친다. 예를 들어, 최고경영층이 IT에 대해 가지는 인식 및 지원 정도는 IT 도입 및 실행 환경에 결정적 영향을 미친다 [Huff & Munro, 1985]. 사용자 참여 정도[Robey & Farrow, 1982; Olson & Ives, 1981], IT 부서의 시스템 숙련도[McFarlan, McKenny, & Pyburn, 1983; McKenny and McFarlan, 1982] 등도 정보시스템 개발 및 실행에 적지 않은 영향을 미친다.

기업 통신망의 환경적 성숙도를 구성하는 또 다른 변수는 제도이다. 즉, IT의 도입, 실행, 운용과 관련된 제반 제도가 제대로 구축되어 있는지 여부이다. 여기에는 관련 표준 및 절차의 완비 정도, 전담부서 설치 유무, 보안 및 재난복구 대책 여부, 등이 포함된다[Menching & Adams, 1991; Robey & Markus, 1984].

상기 구성원의 마인드와 역량 및 제도 변수들은 상호 독립적이라기 보다는 상호 의존적이다. 예를 들어 IT에 대한 최고경영층의 의지 및 지원은 곧 관련 제도의 정비로 이어질 것으로 예상할 수 있다. 이러한 변수들간의 연관성은 곧 독특한 환경변수들의 조합 내지 프로필들을 형성한다. 이들 프로필들은 뒤에 논의될 성숙도 단계 구분의 기초를 제공하게 된다.

### 2.2.2 통신망의 기술적 성숙도 요인

기업 통신망의 기술적 성숙도는 기업 통신망

을 구성하는 구성 요소의 특징에 의하여 정의될 수 있다. 정보 기술 인프라의 구성에 관한 Heldman[1993]의 연구에서는 정보 인프라를 정보 서비스와 이를 지원하는 네트워크 등의 기술적 요소 및 관리 요소를 포함하여 포괄적인 정의를 하고 있다.

한편 Berger[1993]는 정보 인프라를 기본적으로 하드웨어, 소프트웨어, 데이터로 정의하고 이를 보다 구체적으로 네트워크, 하드웨어, 소프트웨어, 데이터, 메인프레임, 미니 컴퓨터, 마이크로컴퓨터, 터미널, 운영체제 및 관리소프트웨어, 거래처리 및 데이터베이스, 기업내외간의 데이터베이스 및 지원 하드웨어로 정의하고 있다. 본 논문에서는 정보 인프라에 관한 기존 연구[조선형, 1994; Duncan, 1995; 김영걸&조규산, 1997; 성태경, 1997]의 다양한 구성 관점을 포괄하여 기업 통신망의 기술적 구성을 크게 하드웨어와 소프트웨어로 구분하였다.

하드웨어는 기업 통신망이 제공할 수 있는 수용 용량, 속도 및 상호 연동성을 결정하는 요소로 기술적 성숙도의 양적(quantitative)인 측면을 결정한다. 즉, Ethernet을 사용하는 기업의 LAN(Local Area Network)의 최고 속도는 10Mbps인 반면 fast Ethernet을 사용하는 기업의 최고 속도는 100Mbps가 된다. 한편 소프트웨어는 하드웨어에 의한 기술적 한계의 범위 내에서 통신망 서비스의 질적(qualitative)인 측면을 결정한다. 즉, 같은 Ethernet 하드웨어를 사용하는 기업이라도 중앙집중형 데이터베이스를 사용하는 기업보다는 분산형 데이터베이스를 사용하는 기업이 통신망이 분산되어 보다 신속한 서비스가 가능하다.

<표 2>는 통신망의 기술적 성숙도를 구성하는 변수들을 하드웨어와 소프트웨어로 구분하여 제시하고 있다. 하드웨어는 용도에 따라 호스트 중심의 네트워크, LAN, 인터넷워킹, WAN으로 분류하고 소프트웨어는 응용 프로그램 및 통신망 운영, 관리 소프트웨어로 구분하였다.

상기 기술 요소들을 상술하면 다음과 같다.

<표 2> 기술적 성숙도 관련 변수들

하드웨어	호스트 네트워크	터미널의 종류	
		네트워크 장비	
		프로토콜	
	LAN	명칭	
		토폴로지	
		속도	
		허브	종류
			확장성
	매체		
	인터넷워킹	장비의 종류	
지원하는 네트워크의 종류			
WAN	종류		
	속도		
소프트웨어	정보의 형태		
	데이터 베이스 운영 형태		
	응용 프로토콜		
	응용 프로그램		
	서비스 통합 정도		
	네트워크 관리		
보안			

우선 호스트 네트워크는 호스트를 중심으로 터미널들이 스타형으로 연결된 중앙 집중형 구조를 가진다. 이러한 호스트 네트워크는 사용하는 터미널 및 네트워크 기기의 종류와 프로토콜의 접속 지원 정도에 따라 구분될 수 있다.

자원의 공유와 고속 통신의 요구에 의하여 등장한 LAN은 종류, 매체, 토폴로지, 허브의 종류와 확장성 등으로 구분된다. LAN의 종류와 매체에 따라 제공할 수 있는 속도가 달라지고 허브의 사용 방법에 따라 통신망의 분할 정도가 달라지며 네트워크에 접속된 단말들의 배치 방법에 따라 통신 흐름이 달라진다.

일반적으로 기업 통신망은 단독적이며 소규모인 LAN으로 구축된 후 다른 LAN이나 WAN과의 연결에 의해 확장된다. 이러한 LAN 대 LAN, LAN 대 WAN의 접속을 위하여 증가하고 있는

것이 인터넷워킹 관련 기술로 관련 장비로는 브릿지(bridge), 라우터(router), 게이트웨이(Gateway) 등이 있다.

WAN은 원거리 LAN의 접속이나 자체 교환 시설을 갖추기 위하여 사용되는데 각 기업이 개별적으로 사설망을 구축할 수 없기 때문에 공중망을 이용하게 되어 이때 선택하는 WAN의 종류와 속도에 따라 특징이 구분된다.

소프트웨어적인 기술 요인으로는 통신망을 통해 유통되는 정보의 형태, 데이터베이스의 운영 형태, 응용 프로토콜의 수, 응용 프로그램의 종류, 서버의 종류 및 네트워크 보안과 관리 시스템의 진화 정도 등이 있다. 정보의 형태가 멀티미디어화 되어 감에 따라 요구되는 통신망의 수용 용량이 증가하고 데이터베이스의 운영 형태에 있어서도 중앙 집중형과 분산형이 요구하는 통신망의 대역폭이 달라진다. 한편 활용 범위에 있어 멀티 프로토콜의 수용 및 다양한 서버의 지원, 응용 프로그램의 수는 이를 측정하는 주요 지표가 된다. 통신망의 보안과 관리에 있어서는 자동화 내지는 지능화의 여부가 통신망의 안정성을 확보하는 지표이다.

### 2.3.1 성숙도 단계

기업 통신망의 성숙도를 기술한 환경적, 기술적 성숙도 변수의 값의 따라 구분하여 미성숙-초기-성장-안정-성숙의 5 단계로 구분하였다. 이러한 단계 구분은 초기-확장-통제-성숙으로 이루어지는 Nolan 등의 정보 기술 성숙도 모형을 참조하였다. [Gibson & Nolan, 1974].

상기한 성숙도의 단계 구분은 구성 변수들에 대한 선험적, 논리적 추론에 바탕을 두고 있다. 즉, 기업 통신망 진화 과정의 논리적 모형을 설정하고 이를 바탕으로 각 단계별로 예상되는 환경 특성 및 기술 구조를 명시하였다. 각 단계는 환경적으로 독특한 구성원의 마인드와 역량 및 제도의 조합을 나타내며 기술적으로도 구별 가능한 하드웨어 및 소프트웨어의 조합을 가지는

것으로 명시된다. 이러한 단계 구분은 향후 논의 될 실증적 검증의 대상이 되며 각 단계를 상술 하면 다음과 같다.

### 2.3.1.1 환경적 성숙도 단계

환경적 성숙도의 단계는 앞서 명시한 것과 같이 구성원의 마인드 및 역량과 제도가 어떠한가 하는 관점에서 구분된다.

#### (1) 미성숙 단계

기업 전반에 걸쳐 기업 통신망에 대한 마인드와 역량이 미성숙하고 기업 통신망과 관련된 제도도 전무한 상태이다.

최고 경영자가 기업 통신망의 필요성에 대하여 인식하지 못하고 기업 통신망의 구축과 활용에 대한 의지가 없어 기업 통신망에 대한 충분한 지원을 하지 않는다. 기업 통신망 업무를 전담하는 요원이 없이 다른 업무와 겸임하기 때문에 기업 통신망의 운영과 관리에 소홀하다. 현업 부서의 요구 사항이 반영될 수 없기 때문에 사용자의 기업 통신망 활용 의지가 낮고 기업 전반에 걸쳐 정보화 역량이 미숙하다. 기업 통신망과 관련된 업무의 지침이 없이 임시적 조치나 관례에 의존한다.

#### (2) 초기 단계

기업 통신망에 대한 구성원의 마인드가 있으나 적극적 실천 의지로 이어지지 않고 기업 통신망의 사용 능력도 시행 착오에 있는 단계로 기업 통신망과 관련된 부분적 제도들이 산만하게 존재한다.

최고 경영자가 기업 통신망의 필요성에 대하여는 인식하고 있으나 기업 통신망에 소요되는 예산을 부가적인 것으로 생각하여 충분한 지원을 하지 않는다. 기업 통신망 전담 요원이 있으나 충분한 인원이 확보되지 못하여 사용자가 원하는 시점에 충분한 지원을 할 수 없고 요원의 업무 부담이 증가한다. 기업 통신망이 안정적 서

비스를 지원할 수 없기 때문에 현업 부서의 기업 통신망에 대한 부정적 이미지가 확산되고 기업 통신망 활용 능력에 있어서도 개인별 편차가 심하다. 기업 통신망과 관련된 제도에 있어서도 중복되고 불일치된 제도들이 산만하게 존재하여 기업 통신망 업무에 도움을 주지 못한다.

#### (3) 성장 단계

기업 통신망에 대한 구성원들의 마인드가 정착되고 구성원들의 기업 통신망 관련 역량이 성장되는 단계로 산만한 제도들이 정비되어 표준화되는 단계이다.

최고 경영자가 기업 통신망의 역할과 필요성에 대하여 인식하고 기업 통신망에 대한 지원을 하지만 기업 통신망의 활용을 적극적으로 권장하지는 않는다. 기업 통신망의 규모에 맞게 기업 통신망 전담 요원의 수가 할당되지만 요원의 통신망 관리 능력이 미숙하고 현업 부서의 요구 사항을 만족시키기에는 부족하다. 현업 부서 사용자들의 기업 통신망 활용 빈도가 증가하나 제한된 용도로만 사용되고 기업 통신망 활용 능력 향상에 대한 자발적 의지가 부족하다. 기업 통신망의 활용과 운영에 대한 표준화가 진행되나 기업 통신망 업무 전반에 걸쳐 적용되기에는 미흡하고 통일된 체계를 갖추지 못하고 있다.

#### (4) 안정 단계

양적으로 성장한 기업 통신망이 질적으로 안정되어 구성원들의 기업 통신망에 대한 마인드와 역량이 증진되고 기업 통신망 관련 제도도 충분히 정비되어 가고 있는 단계이다.

최고 경영자가 기업 통신망에 대한 인식과 지원이 충분할 뿐 아니라 기업 통신망의 활용을 적극적으로 권장하고 기업 통신망과 관련된 장기 계획을 가지고 있다. 기업 통신망 전담 요원의 수와 질이 성숙되고 자동화 도구도 도입되어 요원의 업무 만족도가 증가한다. 사용자는 적극적으로 통신망을 활용하고 기업 통신망 관련 교

육에도 자발적으로 참여하여 전반적인 기업 통신망 활용 능력이 향상된다. 기업 통신망 관련 제도도 통일된 체계를 가지고 정비되어 있고 업무 전반에 걸쳐 충분한 지침이 마련되어 있다.

(5) 성숙 단계

기업 통신망이 일차적 업무 수단으로 자리 잡고 구성원들의 기업 통신망 활용 능력이 성숙되어 있으며 기업 통신망이 스스로 진화될 수 있을 정도로 충분한 제도적 장치가 마련된 단계이다.

최고 경영자가 기업 내의 기업 통신망 필요성

과 역할에 대하여 인식하는 것 뿐만이 아니라 기업 외적 통신망 환경의 변화도 인지하며 기업의 정보 전략을 경영 전략 수립의 기초로 한다. 기업 통신망 전담 요원들이 현업 부서의 다양한 요구 사항을 만족시킬 수 있고 기업 통신망 관련 신기술의 도입에도 적극적이다. 또한 정보 부서의 권한과 위상이 타 부서에 비하여 우위에 있고 요원들의 업무 만족도가 높으며 부서 내의 기술 교류와 요원 양성이 체계적으로 이루어진다. 현업 부서에서는 기업 통신망을 새로운 사업 기회의 모색과 창출에 이용할 수 있을 만큼 기

<표 3> 기업 통신망 환경적 성숙도 단계

항목		성숙정도	미성숙단계	초기단계	성장단계	안정단계	성숙단계	
구성원의 마인드와 역량	최고 경영자	기업 통신망 필요성 인식	인식 못함	인식함				
		기업 통신망 예산 지원	지원 안함		지원함			
		기업 통신망 활용 권장	권장 안함		약간 권장	매우 권장	제도화	
		기업 통신망 관련 장기 계획 수립	계획 없음			계획 수립		
		경영 전략 수립 시 정보 전략 반영	반영 안함				반영함	
		기업 통신망 사용 정도	안함	약간	보통	자주	능숙	
		정보 통신 관련 신기술 이해도	알지 못함			용어 이해	개념 이해	
	정보 부서	업무 만족도	낮음		보통		높음	
		교육 참여도	낮음		보통		높음	
		신기술 적용 노력	낮음			보통		높음
		기술 숙련도	낮음		보통		높음	
		문제 해결 능력	낮음		보통		높음	
	현업 부서	기업 통신망 필요성 인식	인식 못함	인식함				
		교육 참여도	낮음		보통		높음	
		기업 통신망 이해도	낮음		보통		높음	
		기업 통신망 사용 능력	낮음		보통		높음	
		기업 통신망 구축 및 활용 표준	미비	보통		충분		
	제 도	기업 통신망 고장 복구 절차	미비	보통		충분		
		기업 통신망 보안 규정	미비	보통		충분		
		기업 통신망 개선과 신기술 도입 절차	미비	보통		충분		
		기업 통신망 장비의 표준화	미비	보통		충분		
기업 통신망 운영 지침		미비	보통		충분			
기업 통신망 업무 지원 제도		미비	보통		충분			
기업 통신망 전담 부서의 운영 제도		미비	보통		충분			
기업 통신망 제도의 적시성		부적절				적절		



업 통신망에 대한 마인드와 역량이 성숙되어 있다. 기업 통신망의 도입과 개선, 표준화를 전담하는 조직과 절차에 의하여 기업 통신망이 적시에 개선, 진화될 수 있는 충분한 기업 통신망 관련 제도적 장치가 마련되어 있다.

### 2.3.2.1 기술적 성숙도 단계

기술적 성숙도 단계는 기업 통신망의 하드웨어와 소프트웨어 변수에 따라 구분된다. 하드웨어는 기술 발전에 따라 명시적인 발전 단계를 거치게 된다. 그러나 소프트웨어는 운영 상의 특징으로서 효율성, 활용성, 안정성 등의 측면에 따라 선후 관계를 정의하였다.

#### (1) 미성숙 단계

호스트 위주의 호스트 네트워크가 기업 통신망의 주종을 이루는 단계이다.

호스트 중심의 네트워크는 호스트에서 모든 처리 기능과 통신 기능을 담당하고 단말은 입출력 기능만을 담당하는 터미 터미널로 구성된다. 호스트 업체가 자사 기기기간의 통신만을 목적으로 독자적인 네트워크 프로토콜과 아키텍처를 채택하여 이종 기기나 이종 네트워크의 접속이 불가능하다.

원거리 접속을 위해서는 전화망과 모뎀을 이용하여 수 Kbps미만의 저속으로 문자와 숫자 형태의 정보만을 중앙의 호스트와 주고 받는다.

#### (2) 초기 단계

분산 처리와 자원 공유를 목적으로 저속의 LAN이 도입되는 단계이다.

호스트 네트워크는 호스트에 접속되는 단말들을 묶어주는 클러스터 컨트롤러와 호스트의 통신 부담을 덜어 줄 수 있는 전위처리기를 사용한다.

10 Mbps 대의 속도를 가진 이더넷과 토큰링 LAN이 도입되어 이더넷은 허브를 사용하는 논리적 버스형, 토큰링 LAN은 링형 토폴로지를 형성한다. LAN 규모의 확장을 위한 인터네트워킹 장비로는 브릿지 또는 리피터가 사용된다.

원거리 접속을 위한 솔루션으로 기업의 증가하는 데이터 통신을 지원하기 위해 패킷 교환망을 이용한 기업 통신 전용의 최대 수 십 Kbps대의 속도를 가진 PSDN 서비스가 사용된다.

이 단계에서는 네트워크 운영 체제를 통해 파일과 프린터를 공유하고 간단한 메세징 수단을 사용한다. 네트워크의 운영, 관리에 있어서는 아직도 수작업에 의해 고장 처리와 복구에 임해야 하고 보안에 있어서도 로그 관리와 암호를 통한 인증 기법만이 주로 사용된다.

#### (3) 성장 단계

기업 통신망에 연결된 단말의 수와 통신량의 증가로 인하여 네트워크의 고속화 및 분리가 진행되고 네트워크 관리가 자동화되기 시작하는 단계이다.

호스트 네트워크에서는 증가하는 이종 네트워크 기기들의 접속을 위한 프로토콜과 게이트웨이가 사용된다. 이더넷이나 토큰링에 FDDI(Fiber Distribution Dual Interface)를 백본으로 채용하고 LAN 세그먼트간의 통신 중계를 위한 라우터와 이종 네트워크의 접속을 위한 게이트웨이가 인터네트워킹 장비로 사용된다.

원거리 접속의 안정성 확보를 위해 전용선 서비스를 사용하고 인터넷이나 EDI(Electronic Data Exchange)와 같은 외부망과 접속이 이루어진다.

기업 통신망에서 사용하는 응용 프로그램의 종류도 그룹웨어, 멀티 프로토콜 지원 프로그램, 인터넷 접속 프로그램 등으로 다양화되고 서비스의 종류도 증가한다. 네트워크의 고장 진단과 감시가 자동화되며 네트워크 보안 방법도 패킷 필터링이나 암호화와 같은 기법이 사용된다.

#### (4) 안정 단계

통신망이 기업에서 필요로 하는 충분한 용량과 속도를 제공하고 기업 내의 여러 종류의 통신망들을 하나로 통합하는 단계이다.

FDDI 백본의 한계로 스위칭(switching) LAN

이 등장하여 기존의 버스형 LAN 토폴로지를 메쉬(mesh)형으로 전환함으로써 전송 속도와 효율을 크게 향상시킨다. 매체를 UTP category 5나 광 섬유로 바꾸어 100 Mbps대의 전송 속도를 제공하는 100BASE-T가 사용된다.

WAN에 있어서는 회선 교환망과 패킷 교환망의 장점을 결합한 프레임 릴레이 기술의 등장으로 기업의 선택 폭이 더욱 넓어지게 된다.

LAN, WAN이 고속화 되고 데이터의 압축 기

술이 향상되어 기존의 데이터 통신망에서는 수용하지 못 했던 음성 정보의 수용이 가능해지자 전화망과 데이터 통신망을 통합하려는 움직임이 일어나고 기존의 중앙 집중형 데이터베이스의 운영을 분산형으로 전환하려는 노력이 진행된다. CD-ROM 서버 등을 통하여 영상(image) 정보를 공유하고 인터넷을 통한 기업 활동을 위해 인터넷 서버가 설치된다. 네트워크 관리에 있어서도 네트워크 관리 시스템(NMS) 서버를 설치하여 정규

<표 4> 기업 통신망 기술적 성숙도 단계

항목	성숙정도	미성숙단계	초기단계	성장단계	안정단계	성숙단계		
하드웨어	호스트네트워크	네트워크 장비	모뎀	NCP, FEP	Gateway			
		터미널 종류	터미널 터미널	PC Emulation				
		프로토콜	OLTP, SNA, TCP/IP ...		APPN, ...	APPC, ...		
	LAN	명칭	이더넷, 토큰링		FDDI backbone	고속 Ethernet	ATM LAN, wireless LAN	
		토폴로지	버스, 링			메쉬		
		속도	10Mbps			~155Mbps	155Mbps~	
		허브	종류	터미 허브		지능형 허브	스위칭 허브	ATM 허브
			확장성	동종 네트워크			이종 네트워크	
	매체	STP, UTP-3, coaxial			UTP-5, fiber	Wireless		
	인터넷네트워킹	장비	브릿지		라우터, 게이트웨이			
		지원하는 네트워크	동종 네트워크		이더넷, 토큰링, DECnet, ...		ATM	
	WAN	종류	PSIN	PSDN, 전용회선		프레임 릴레이	ATM	
속도		~9.6Kbps	~56Kbps	~256Kbps	~1.544Mbps	~2Gbps		
소프트웨어	데이터 형태	문자, 숫자			사운드, 이미지	동영상		
	데이터베이스 운영	중앙집중형 데이터베이스			분산형 데이터베이스			
	응용 프로토콜	SNA	IPX, NETBEUI, ...	TCP/IP	secure protocol			
	응용 프로그램	NOS, directory service, E-mail		Groupware, multiprotocol, Internet access	distributed processing	Video conferencing		
	서비스 통합 정도	file server, printer server		fax server, remote access server,	CD-ROM server, Internet server, NMS server	Intranet server		
	네트워크 관리	manual recovery		monitoring, troubleshooting	alarming, reporting, GUI	expert system		
	보안	logging, authentication		data encryption, packet filtering	Firewall			

적인 보고와 경고 시스템이 운영되고 사용자 인터페이스도 그래픽 환경으로 사용이 편리해진다. 기업 통신망을 기업 외부의 모든 통신망으로부터 격리하여 기업 내외간의 모든 통신의 내용을 기록하고 부적절한 접근 시도에 대하여 대응하는 등의 통합 보안 관리 시스템으로 방화벽 시스템(firewall system)의 사용도 증가한다.

(5) 성숙 단계

초고속 정보통신망과 B-ISDN의 등장으로 LAN, WAN의 모든 영역에서 ATM으로 진화되는 단계이다.

인터넷의 등장과 리엔지니어링을 통한 기업의 다운사이징 추세에 따라 호스트 운영 체제가 UNIX 운영 체제를 포함하는 형태로 진화되어 다양한 프로토콜을 제공한다.

멀티미디어 통신 요구로 인하여 최대 155 Mbps 속도를 지원할 수 있는 ATM LAN을 사용하고 이동 통신 기술의 발달과 함께 무선 LAN에 대한 관심도 증가한다.

회선 사업자가 구축하는 원거리 통신망도 대부분 ATM 망으로 교체되어 기업의 WAN도 더욱 고속화된다.

화상 회의 프로그램과 같은 멀티미디어 응용 프로그램들이 증가하고 기업 통신망과 인터넷을 결합한 인트라넷의 구성도 추진된다. NMS 시스템도 전문가 시스템을 도입하여 지능화된다.

### Ⅲ. 연구 모형

#### 3.1 연구 문제와 연구 가설

위에서 제시된 성숙도 모형은 아래와 같은 연구 문제를 제기한다. 1)에서 4)까지는 모형 자체의 내용 규명과 관련된 문제이며 5)는 모형에 바탕을 둔 현황 분석의 문제이다. 이들 연구문제는 각각이 보다 구체적 연구가설들을 생성시킨다.

① 기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙

도 사이에는 어떤 관계가 존재하는가? 둘은 상호 독립적인가, 상호 의존적인가?

- ② 기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도는 기업의 업종, 규모 등에 따라 달라지는가? 이들에 가장 큰 영향을 미치는 조직변수는 무엇인가?
- ③ 기업 통신망 성숙도는 기업의 성과와 어떤 관계가 있는가?
- ④ 기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도는 실제적으로 구분 가능한가?
- ⑤ 성숙도 모형에 의한 국내 기업의 통신망 성숙도 수준은 어느 정도인가?

#### 3.3.1 통신망 성숙도와 조직변수

기업 통신망 성숙도는 제반 조직변수의 영향을 받아 달라지는가 하는 문제이다. 일반적으로 고려되는 조직변수는 기업의 업종과 규모이다. 즉, 기업이 어떤 사업에 종사하는가, 그 규모는 어떠한가에 따라 통신망 성숙도가 달라질 것으로 예상할 수 있다.

업종의 경우는 소위 말하는 정보집약적 업종(예: 금융, 정보통신, 등)의 성숙도가 높을 것으로 예상할 수 있다. 규모의 경우는 기술투자의 여력이 풍부한 대기업의 성숙도가 높을 것으로 예상할 수 있다. 이를 가설로 표현하면 다음과 같다.

가설 1) 기업 통신망 성숙도와 업종 사이에는 유의한 관계가 존재할 것이다.

1.a) 정보집약적 업종일수록 통신망 성숙도는 높을 것이다.

가설 2) 기업 통신망 성숙도와 기업 규모 사이에는 유의한 관계가 존재할 것이다.

2.a) 기업의 규모가 클수록 통신망 성숙도는 높을 것이다.

#### 3.1.2 환경적 성숙도와 기술적 성숙도의 관계

기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 사이에는 유의한 관계가 존재하는가, 한다면

그 관계는 어떤 관계인가 하는 문제이다. 일차적으로는 정의 관계를 상정해 볼 수 있다. 즉, 환경적 성숙도가 높은 기업은 기술적 성숙도도 높다는 가설이다. 반면 최근의 기술 확산 속도를 감안하면 기술선도적 상황도 생각할 수 있다. 즉, 환경적 성숙에 비해 기술적 성숙이 앞서 나가는 경우이다. 필요에 대한 검증 없이 무분별하게, 시대적 유행이나 의무감에서 기술을 도입하는 경우 이러한 현상이 나타날 수 있다. 기술투자에 대한 제약이 비교적 자유로운 대기업, 또한 기술적 선진화에 집착하는 기업에서 나타난다고 하겠다[Parsons, 1983].

기술선도적 상황과는 반대로 환경선도적 상황도 생각할 수 있다. 즉, 기술의 필요성을 인식하고 환경적으로 활용, 운용, 관리의 준비가 되어 있음에도 불구하고 기술적 수준이 이를 받쳐주지 못하는 경우이다. 주로 기술 투자의 제약을 받는 중소기업 등에서 나타날 수 있는 상황이다.

상기 논의를 놓고 보면 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 사이의 관계는 다음과 같은 가설로 표현될 수 있다.

가설 3) 기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 사이에는 유의한 관계가 존재할 것이다.

3.a) 기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 사이에는 정의 관계가 존재할 것이다.

가설 4) 기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 관계는 기업의 규모에 따라 달라질 것이다.

4.a) 대기업의 경우는 기술적 성숙도가 환경적 성숙도를 선도할 것이다.

4.b) 중소기업의 경우는 환경적 성숙도가 기술적 성숙도를 선도할 것이다.

### 3.1.3 통신망 성숙도와 기업 성과

통신망 성숙도가 기업의 성과에 기여하는가

하는 문제이다. 기업의 성과 측정 지표로서 기업 통신망에 대한 만족도를 측정하여 사용할 수 있다. 일반적으로 성숙도가 높으면 만족도가 높으리라고 예상할 수 있다.

가설 5) 기업 통신망 성숙도와 기업 성과 사이에는 유의한 관계가 존재할 것이다.

5.a) 기업 통신망 성숙도가 높을수록 기업 성과가 높아질 것이다.

반면 성숙도와 성과의 관계는 성숙도를 환경적 성숙도와 기술적 성숙도로 분리해 놓고 보면 보다 복잡해진다. 상기 가설 1에서 보듯이 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 사이에 유의한 관계가 존재한다고 한다면 그 두 성숙도 사이의 관계 자체가 성과에 영향을 미치는가 하는 문제가 제기된다. 이는 다름 아닌 정합성(Fit)의 문제라 할 수 있다. 즉, 성과는 환경적 성숙도와 기술적 성숙도간의 정합의 정도에 따라 달라지는가 하는 문제이다. 이러한 정합성 관점에 따르면 성과는 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 수준 자체에 의해 영향을 받는 것이 아니라 두 성숙도간 정합의 정도에 따라 달라진다. 정합의 정도가 높을수록 성과는 높아진다. 반면 환경적 성숙도나 기술적 성숙도가 아무리 높더라도 상호 정합의 정도가 낮으면 성과는 낮아진다. 결국 다음과 같은 가설이 성립된다.

가설 6) 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도간의 정합도는 기업 성과와 유의한 관계를 가진다.

6.a) 환경적 성숙도와 기술적 성숙도간 정합도가 높을수록 기업 성과는 높아질 것이다.

### 3.1.4 성숙도 단계모형

상기 성숙도 모형 구축에 있어 환경적 성숙도

와 기술적 성숙도가 밟는 발전, 진화의 과정을 단계 모형의 형태로 제시한 바 있다. 이러한 단계 모형은 선형적, 논리적 추론의 결과이다. 따라서 이러한 선형적, 논리적 모형이 과연 실증적 타당성을 가지는가 하는 문제이다.

단계 모형을 검증하는데 있어 핵심은 조합의 검증이다. 즉, 성숙도를 구성하는 제 변수들이 각 단계별로 독특한 값의 조합을 보이는가 하는 문제이다. 개별 변수, 예를 들어 최고 경영진의 지원과 같은 변수가 몇 개의 성숙의 단계를 가짐을 보여주는 것이 문제가 아니라 이러한 개별 변수의 값들이 각 단계별로 독특한 조합, 즉 프로필을 형성하는가를 검증하는 문제이다.

가설 7) 기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도를 구성하는 각 변수의 조합이 존재한다.

7.a) 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도는 구분되는 5개의 조합이 있다.

### 3.1.5 국내 기업의 통신망 성숙도 현황

최종적으로 제기되는 문제는 상기 성숙도 모형을 놓고 봤을 때 국내 기업의 통신망 성숙 수준은 어느 정도에 와 있는가 하는 문제이다. 국내 기업의 환경적 성숙도 수준은 어느 정도이며 기술적 성숙 수준은 어느 정도인가를 밝히는 문제이다. 이는 실제 국내 상황에 대한 현황조사의 성격을 띤다.

## 3.2 연구 방법 및 대상

상기 연구문제와 가설들에 답하기 위해 국내 기업을 대상으로 한 설문조사를 수행하였다. 설문은 두 종류의 양식을 사용하였다. 하나는 IT 부서를 대상으로 한 설문으로 통신망의 기술적 구성, IT부서의 기업 통신망에 대한 마인드와 역량, 만족도, 제도 등에 대한 항목으로

<표 5> 응답자의 분포

업종	수	사원수	수
제조업	10	500명 이하	13
금융, 보험업	17	1,000명 이하	9
건설업 및 기술용역업	7	5,000명 이하	15
정보 통신 서비스	8	10,000명 이하	9
도소매업 및 운수, 창고	8	10,000명 이상	9
기타	5	계	55
계	55		

구성되었다. 다른 하나는 현업부서 용으로서 사용자들의 기업 통신망에 대한 마인드와 역량, 만족도, 제도를 묻는 항목으로 구성되었다. 최고 경영자의 기업 통신망에 대한 마인드와 역량, 기업의 업종과 규모는 양 설문지에 공통으로 포함하였다.

변수의 측정 척도는 마인드와 역량, 제도, 만족도 등의 개념적 인식도를 묻는 부분은 5점 척도를 사용하였고 기업 통신망의 하드웨어와 소프트웨어의 구성을 묻는 사실 측정 부분은 명목 척도를 사용하였으며 기업의 업종과 규모를 묻는 질문은 서열 척도를 사용하였다.

설문 대상은 <표 5>과 같이 6개 이상의 업종에 대하여 기업별로 정보 부서용 설문 5부와 현업 부서용 설문 5부를 배포하였다. 이 중 총 533부의 설문지를 회수하고 이들을 기업별로 종합하였다. 분석의 단위를 기업으로 하여 최종적으로 55개 기업에 대한 데이터를 확보하였다. 조사 방법은 주로 방문 조사 방법을 사용하고 일부 우편 조사를 실시하였다.

## 3.3 설문 결과의 코드화

수집된 자료를 가설 검증에 사용하기 위해 명목 척도와 서열 척도를 사용한 기업의 상황 요인들은 더미 코드화하고 5점 척도를 사용한 환경적 성숙도 측정 설문의 각 답변은 각 1~5점의 점수를 부여하였다.

<표 6> 기술적 성숙도 측정 설문 점수표

항목		점수	1	2	3	4	5
1	LAN 종류		이더넷 또는 토큰링	이더넷과 토큰링	FDDI 백본	무선 LAN	고속 이더넷 또는 ATM LAN
2	서버 기종 + 운영체제의 수		~2	~4	5	6	7
3	LAN 허브종류		데미 허브	지능형 허브	스위칭 허브	스위칭 허브와 지능형 허브	ATM 허브
4	LAN 허브 확장성		동종 네트워크(1.5)		이종 네트워크(3.5)		매니지먼트 확장
5	라우터 지원 네트워크의 수		0	1	2	3	4
6	라우터 지원 프로토콜의 수		1	2	3	4~5(4.5)	
7	WAN 속도		~56Kbps	~256Kbps(2.5)		~1.544Mbps	1.544Mbps~
8	응용 프로그램의 수		1	2	3	4	5~
9	서비스 통합 정도의 수		~2	3	4	5	6~
10	보안 기법의 수		0	1	2	3	방화벽시스템 또는 4~
			방화벽시스템 제외				
11	NMS 관리 대상의 수		~1	2	3	4	5
12	NMS 기능의 수		~1	2	3	4	5~

한편 기술적 성숙도의 수치화를 위하여 본 연구에서는 <표 6>과 같은 점수화 기준을 사용하였다. 전체적으로 각 기술 항목에 있어 주요 기술적 개발 결과를 제시하고 순서대로 점수를 부여하였다. 단, 기술적 선후 관계보다는 기술 수용의 정도가 중시된다고 생각되는 항목에 대하여는 답변의 개수를 점수 구분에 사용하였다.

코드화된 각 개인의 성숙도 점수를 구하고 각 개인의 성숙도 점수를 평균하여 조직의 환경적 성숙도 점수를 구하였다. 기술적 성숙도 점수는 조직별로 <표 6>의 각 항목 점수를 산술 평균하였다.

#### IV. 연구 결과

##### 4.1 신뢰성 및 타당성

측정 변수의 신뢰성을 검증하기 위해 Cronbach's Alpha를 구하였다. <표 7>에서 보는 바

와 같이 모든 변수들의 신뢰도가 0.8이상으로 일관적 기준인 0.6 보다 높게 나와 신뢰성이 있는 것으로 판단된다. 측정 변수들의 타당성 역시 <표 8>에서 보는 바와 같이 측정 항목들을 대상으로 한 요인 분석 결과 대체로 조사자의 의도에 따라 분류되어 타당한 것으로 판단된다.

<표 7> 연구 변수의 신뢰성 분석 결과

측정 변수		항목수	Cronbach's Alpha 계수
최고 경영자의 마인드와 역량	현업 부서	7	0.9010
	정보 부서	7	0.9270
정보 부서의 마인드와 역량		8	0.9002
현업 부서의 마인드와 역량		8	0.8709
기업 통신망 표준화와 제도	현업 부서	5	0.8759
	정보 부서	10	0.9298
기술 사항		12	0.8613
만족도	현업 부서	9	0.8940
	정보 부서	9	0.9106

<표 8> 요인 분석 결과

요 인		Factor Loading	Eigen Value	% of Variance	Cumulative %
요인 1	운영지침의 정비	0.69022	16.152	47.507	47.507
	장비의 표준화	0.66105			
	지원 제도	0.65223			
	요원의 자질관리제도	0.64875			
	대체장비의 확보	0.63956			
	보안 규정	0.6302			
	전담요원의 배치	0.605			
	제도의 정비	0.5987			
	담당부서의 위상의 적절성	0.51069			
요인 2	최고경영자의 필요성 인식	0.85744	2.625	7.720	55.226
	최고경영자의 활용 독려	0.82511			
	최고경영자의 예산지원	0.78095			
	최고경영자의 활용정도	0.76618			
	최고경영자의 장기계획	0.74924			
	최고경영자의 전략계획	0.69444			
	최고경영자의 이해정도	0.67325			
요인 3	고장복구의 만족도	0.71806	1.613	4.743	59.970
	안정성	0.69023			
	사용방법의용이성	0.67471			
	용량 만족도	0.64965			
	담당부서의 서비스 적시성	0.64423			
	통합관리정도	0.59956			
	변경, 증설 만족도	0.59812			
	정보제공 만족도	0.57993			
	제도의 효율성	0.50277			
요인 4	IT요원의 신기술 습득	0.77405	1.125	3.309	63.279
	IT요원의 기술숙련도	0.6922			
	IT요원의 교육참여도	0.68335			
	IT요원의 경력만족도	0.63231			
	IT요원의 업무만족도	0.61688			
	IT요원의 자동화도구사용	0.5871			
	IT요원의 문제해결능력	0.58058			
	IT요원의 서비스적시성	0.54113			

## 4.2 가설의 검증

### 4.2.1 통신망 성숙도와 조직변수

업종, 규모, 성과와 같은 조직변수와 통신망 성숙도의 관계를 검증하였다. 우선 가설 1은 기업의 업종과 통신망 성숙도 간의 관계에 대한 가설로서 이를 검증하기 위하여 업종과 환경적 성숙도, 기술적 성숙도 각각에 대한 분산분석을 실시하였다.

분석 결과, <표 9>에서 보는 바와 같이 환경적 성숙도와 업종과의 관계는 F값이 0.8020으로 높으나 유의 수준이 0.5537로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 반면 기업의 업종에 따른 기술적 성숙도의 차이는 F값은 2.9669, 유의 수준이 0.0204로 낮아 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있다. 따라서 가설 3의 기업 통신망 성숙도와 업종 사이에는 유의한 관계가 존재하리라는 가설은 부분 채택되었다.

특히 <표 10>에서 보는 바와 같이 금융, 보험

업종의 기술적 성숙도는 타 업종과 유의한 차이를 보이는 것으로 나타나 금융, 보험업의 정보 의존도가 높은 것을 알 수 있다. 한편 건설 및 기술용역업의 기술적 성숙도는 정보통신서비스업보다 높게 나타났다. 이는 최근 건설 및 기술용역업의 규모 성장과 함께 원자재, 공정, 예산 등의 효율적 관리 필요성의 증가한 결과라고 여겨진다. 반면 정보통신서비스업의 경우에는 제조업이나 건설업과 같은 복잡한 공정이나 가치 사슬을 가지고 있지 않아 네트워크 인프라의 수준이 상대적으로 높지 않은 것으로 나타났다.

가설 2는 기업 통신망 성숙도와 기업 규모 사이의 관계에 대한 가설로서 이의 검증을 위하여 기업의 규모를 기업의 종업원 수로 하고 종업원 수에 따른 통신망 성숙도의 차이를 분산분석으로 검증하였다. 분석 결과, <표 11>에서 보는 바와 같이 환경적 성숙도와 규모와의 관계는 F값이 2.170으로 낮고 유의 수준이 0.05보다 높은 0.086으로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 기술적 성숙도와 규모와의 관계는 F값이 6.002로 높고 유의 수준도 0.05보다 낮은 0.001로 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 따라서 가설 4의 기업 통신망 성숙도와 기업의 규모 사이에는 유의한 관계가 존재한다는 가설은 부분 채택되었다.

<표 9> 업종과 환경적 성숙도의 분산분석 결과

구분	자유도	자승합	F	P	
환경	집단간	5	0.6262	0.8020	0.5537
	집단내	49	7.6513		
기술	집단간	5	8.1934	2.9669	0.0204
	집단내	49	27.0937		

<표 10> 업종별 기술적 성숙도 차이 분산분석 결과

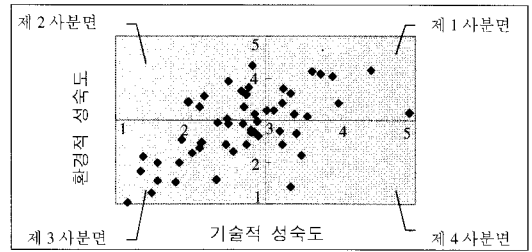
업종별 분포			유의한 업종 간 평균 차이					
업종	사례	평균	제조업	금융/보험업	건설/기술용역업	정보통신서비스	도소매/운수/창고	기타
제조업	10	2.4900						
금융/보험업	17	3.2941	*			*	*	
건설/기술용역업	7	3.2143						
정보통신서비스	8	2.7500						
도소매/운수/창고	8	2.5125						
기타	5	2.2800						
계	55	2.8527						

(\*)는 유의수준0050에서 다른 집합을 나타냄



<표 11> 기업의 규모와 환경적 성숙도의 분산분석 결과

구분	자유도	지승합	F	P	
환경	집단간	4	1.231	2.170	0.086
	집단내	50	7.092		
기술	집단간	4	11.349	6.002	0.001
	집단내	50	23.638		



<그림 3> 환경적 성숙도와 기술적 성숙도의 관계

#### 4.2.2 환경적 성숙도와 기술적 성숙도의 관계

가설 3에서 제시한 대로 기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 사이에는 유의한 관계가 존재하는가를 검증하기 위하여 두 성숙도에 대한 상관 관계 분석을 실시하였다. 분석 결과 <표 12>과 같이 두 성숙도는 유의 수준 0.001의 상관 관계 계수 0.5837(>0.5)로 높은 상관 관계를 가지는 것으로 나타났다.

또한 <표 12>에 의하면 두 성숙도 간의 상관 관계 계수(=0.5837)은 양의 수로 나타나 가설 1.a의 기업통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 사이에는 정의 관계가 존재한다는 것도 검증되었다.

환경적 성숙도와 기술적 성숙도 점수를 1 ~ 5 점으로 도시하면 <그림 3>과 같다. <그림 3>에서 보는 바와 같이 많은 기업이 1, 3사분면에 위치하고 있어 환경적 성숙도와 기술적 성숙도는 양의 상관관계를 갖는 것을 알 수 있다. 즉, 기업 통신망의 기술적 성숙도가 높으면 환경적 성숙도도 높고 환경적 성숙도가 높으면 기술적 성숙도도 높다. 또한 <그림 3>의 3사분면에 가장 많은 기업이 분포하고 있으며, <표 12>의 환경, 기술 성숙도의 평균이 모두 중앙값인 3에 미치지 못하여는 결과로부터 국내 기업의 통신망 성숙

<표 13> 기업의 규모에 따른 두 성숙도 관계 분석 결과

구분	자유도	지승합	F	P
집단간	4	6.738	5.012	0.002
집단내	50	6.289		

도는 환경, 기술의 양 측면에서 아직도 낮은 수준임을 알 수 있다.

가설 4는 기업통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 관계는 기업의 규모에 따라 달라진다는 것이다. 가설 4의 검증을 위하여 기업의 규모를 기업의 종업원 수로 조작화하고, 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 점수의 차이를 분산분석을 사용하여 분석하였다. 그 결과는 <표 13>와 같다. 분석 결과, F값이 5.012로 높고 유의도도 0.002로 낮아 기업의 규모에 따른 통신망의 기술적 성숙도와 환경적 성숙도 차이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

또한 <표 14>을 보면 규모가 큰 기업일수록 기술적 성숙도가 환경적 성숙도에 비하여 높은 것을 알 수 있다. 이러한 차이는 사원 수 10,000명 이상의 기업과 10,000명 이하의 기업 간에 유의한 것으로 나타났다. <표 14>의 결과에 따라 가설 4.a 및 가설 4.b의 검증을 위하여 기업을 사원 수 10,000명을 기준으로 대기업과 중소기업으로 분류하여 각 그룹에서 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도의 차이가 유의한가를 paired t-test를 통하여 분석하였다. 분석 결과, <표 15>에서 보는 바와 같이 대기업의 기술적 성숙도와 환경적 성숙도의 차이

<표 12> 환경적 성숙도와 기술적 성숙도의 상관관계 분석 결과

변수	상관관계		평균	표준 편차
환경적 성숙도	1.0000	0.5837**	2.8509	.3915
기술적 성숙도	0.5837**	1.0000	2.8527	.8080

유의수준 : \* - .01 \*\* - .001

<표 14> 규모에 따른 (기술-환경) 성숙도

사 원 수 분 류				집 단 간 평 균			
사 원 수	사 례	평 균 (기술-환경)	500명이하	1,000명이하	5,000명이하	10,000명이하	10,000명이상
500명 이하	13	-0.3487					
1,000명 이하	9	-0.2444					
5,000명 이하	15	-0.1267					
10,000명이하	9	0.4333	*	*	*		
10,000명이상	9	0.5556	*	*	*		
계	55	0.0018					

(\*)는 유의수준 0.050에서 차이가 있는 집합을 나타냄.

<표 15> 대기업과 중소기업의 환경/기술 성숙도 t-test 결과

구 분		표 본 수	평 균	표 준 편 차	t	p
대 기 업	환경적 성숙도	18	2.9611	0.329	-3.58	0.002
	기술적 성숙도	18	3.4556	0.663		
중 소 기 업	환경적 성숙도	37	2.7973	0.412	2.59	0.014
	기술적 성숙도	37	2.5595	0.708		

<표 16> 통신망 만족도와 환경적 성숙도, 기술적 성숙도의 회귀분석 결과

변수	Constant	Sig. T	Coefficient	Sig. T	Adj. R square	F
환경적 성숙도	-0.261644	0.1821	1.144072	0.0000	0.84219	0.0000
기술적 성숙도	2.043618	0.0000	0.335252	0.0000	0.29607	0.0000

는 유의도가 0.002 (<0.05)로 유의하다. 또한 중소기업의 경우에도 두 성숙도 간의 차이에 대한 유의도가 0.014로 통계적으로 유의하다.

따라서 가설 4.a, 가설 4.b가 채택되어 대기업과 중소기업은 두 성숙도 간의 차이가 있으며 대기업의 경우에는 기술적 성숙도가, 중소기업의 경우에는 환경적 성숙도가 높은 것으로 드러났다.

#### 4.2.3 통신망 성숙도와 기업 성과

통신망 성숙도와 기업 성과는 유의한 관계가 존재하는지를 분석하였다. 본 연구에서는 기업 성과 변수로서 통신망에 대한 구성원들의 만족도를 사용하였다. 기업 통신망에 대한 구성원의 만족도는 기업 통신망의 용량과 속도, 활용성,

사용 방법의 용이성, 통합 관리의 정도, 고장 주기와 복구 속도, 확장성, 담당 부서의 업무 능력, 제도의 기능성 등에 대한 만족 정도로서 측정하였다. 가설 5는 기업 통신망 성숙도와 기업 성과 사이에는 유의한 관계가 존재하리라는 가설이다. 가설 5의 검증을 위하여 각 성숙도와 통신망 만족도와의 관계를 회귀분석을 통하여 분석하였다.

분석 결과, <표 16>에서 보는 바와 같이 환경적 성숙도와 통신망 만족도의 관계는 회귀식의 설명도( $R^2$ )가 .84219로 설명력이 좋고 유의도가 0.0000로 통계적으로 유의한 결과를 보이고 있다. 또한 기술적 성숙도와 통신망 만족도의 관계는 설명력( $R^2$ )은 0.29607로 비교적 낮은 편이나 유의도가 0.0000로 낮아 통계적으로 유의한 것으

<표 17> 성숙도의 정합도와 통신망 만족도의 회귀분석 결과

변수	B	SE B	Beta	T	Sig. T	Adj. R square	Sig. F
기술성숙도	-.090430	.217462	-.149966	-.416	.6793	0.83742	0.0000
환경성숙도	1.013355	.231979	.814265	4.368	.0001		
기술*환경	.038819	.076701	.242997	.506	.6150		
(상수)	.046245	.620429		.075	.9409		

<표 18> 프로파일 분석에 의한 기술 성숙도 조합

항목	군집	제 1 군집	제 2 군집	제 3 군집	제 4 군집	제 5 군집
LAN 종류		이더넷/토큰링	이더넷/토큰링	이더넷/토큰링	고속이더넷/ ATM LAN	고속이더넷/ ATM LAN
(서버+운영체제)의 수		6	~2	~4	6	~4
LAN 허브 종류		*	지능형 허브	스위칭 허브	스위칭 허브	ATM스위치
LAN 허브 확장성		*	동종 네트워크간	이종 네트워크간	동종 네트워크간	이종 네트워크간
라우터 네트워크의 수		*	*	2	3	3
라우터 프로토콜의 수		*	1	2	2	*
WAN 속도		*	~56Kbps	~256Kbps	1.5Mbps~	1.5Mbps~
응용 프로그램의 수		*	*	2	4	4~
서비스통합 수		*	~2	3	5	*
보안 기법의 수		*	*	3	방화벽시스템/ 4~	방화벽시스템/ 4~
NMS 관리 대상의 수		*	1	2	5	4
NMS 기능의 수		*	0	3	4	5

\* 대표값이 존재하지 않는 항목

로 나타났다. 따라서 통신망 성숙도와 기업 성과 사이에는 유의한 관계가 존재한다는 가설 5가 채택되었다.

가설 6은 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도의 정합도가 기업 성과와 유의한 관계를 가진다는 것이다. 가설 6의 검증을 위하여 환경적 성숙도, 기술적 성숙도, 환경적 성숙도와 기술적 성숙도의 상호작용을 독립변수로 하고 통신망 만족도를 종속 변수로 하는 단계적(stepwise) 방법의 회귀분석을 실시하였다.

분석 결과, <표 17>에서 보는 바와 같이 성숙도의 정합도와 통신망 만족도의 관계는 회귀식의 설명력은 83.742%이고 유의도는 0.0000으로

통계적으로 유의하다. 그러나 기술 성숙도와 (기술\*환경) 변수의 유의도가 높아 통신망 성숙도의 정합도가 높을수록 통신망 만족도가 높다는 가설은 기각되었다.

따라서 환경적 성숙도와 기술적 성숙도의 정합도와 기업 성과간의 관계는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

#### 4.2.4 성숙도 단계모형

가설 7은 기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도는 그 구성 변수들의 일정한 조합이 존재하고 그 특성이 구분될 수 있다는 것이다. 가설 7의 검증을 위하여 군집분석에 기초한 프

로파일 분석 방법)을 사용하였다.

분석 결과 환경적 성숙도의 경우 각 군집별 특성이 뚜렷하지 않으나 기술적 성숙도에 따른 각 군집의 특성은 차이를 보이는 것으로 나타났다. <표 18>은 각 단계의 기술 항목 값을 구체적으로 기술한 것으로 그 기술적 차이를 파악할 수 있다.

제4, 5군집의 경우에는 고속 이더넷이나 ATM LAN이 많고 허브의 종류도 스위칭 허브나 ATM 허브가 많이 사용되는 것으로 나타났다. 또한 라우터 지원 네트워크의 수, 라우터 지원 프로토콜의 수, WAN의 속도, 응용 프로그램의 수, 서비스의 통합 정도, 보안 기법의 수, NMS 관리 대상의 수, NMS의 기능 수에 있어서도 군집별로 일정한 방향성을 가지고 있어 기술적 성숙도의 단계가 존재함을 알 수 있다.

반면 허브의 확장성은 일정한 방향성을 나타낸다고 보기는 어려웠는데 이는 신기술을 적용한 기존 네트워크를 위한 신제품군의 등장 영향으로 볼 수 있을 것이다. 또한 서버의 수나 운영체제의 수에 있어서도 하위 단계의 네트워크가 더욱 많은 응용 서버를 가진 것으로 나타났으나 이는 하드웨어와 별도로 소프트웨어 분야의 진화가 이루어졌음을 나타내고 있어 네트워크 활용성의 증가를 보여준다고 할 수 있다.

#### 4.2.5 국내 기업의 통신망 성숙도 현황

국내 기업의 통신망 현황을 상기한 성숙도 모형에 따라 요약하면 <표 19>와 같다. 호스트 네트워크는 네트워크 장비로 모뎀을, 터미널은 PC, 프로토콜은 TCP/IP를 주로 사용하는 것으로 나타났다.

LAN의 종류는 이더넷, FDDI, 토큰링, 고속 이더넷 순이고 토폴로지는 버스형, 링형, 스타형

을 사용하며 매체의 경우는 UTP-3, UTP-5를 많이 사용한다. 허브는 스위칭 허브가 다수를 차지하고 주로 동종 네트워크 간의 확장을 위하여 사용되는 것으로 나타났다.

인터넷워킹 장비로는 라우터가 가장 많이 사용되며 라우터의 확장 정도는 보통 3개의 이종 네트워크를 접속할 수 있는 것으로 나타났으며 지원 가능한 네트워크 프로토콜의 수에 있는 2~3개 정도인 것으로 나타났다.

WAN의 종류는 전용선이 가장 많고 속도는 56Kbps이하가 가장 많으나 1.544Mbps, 256Kbps 등도 많은 것으로 나타났다.

데이터의 형태는 문자와 숫자 외에 이미지와 음성도 다수를 차지하고 데이터베이스는 중앙 집중형과 분산 처리형이 모두 많이 사용되고 있다. 응용 프로토콜의 수는 3개 이하가 전체의 96.4%를 차지하고 가장 많이 사용되는 프로토콜은 TCP/IP(96.4%)로 나타났다. 응용 프로그램에 있어서는 4개 이하가 전체의 83.6%를 차지하고 많이 사용되는 프로그램으로는 다중 프로토콜 지원, 그룹웨어, NOS(Network Operating System) 순이다. 서버의 수는 4개, 3개 순이며 서버의 종류는 파일 서버, 프린트 서버를 가장 많이 사용하고 인터넷 서버와 리모트 액세스 서버 등의 외부망 접속용 서버의 수도 증가하는 것으로 보인다.

보안 기법으로는 로깅(logging)을 가장 많이 사용하고 방화벽 시스템(firewall), 인증(authentication), 자료 암호화(data encryption) 방법 순으로 나타났다. 네트워크 관리 시스템의 관리 범위는 대체로 통신망 전반에 대한 고른 관리가 이루어지고 있으나 전체 각 분야의 관리 비율이 50% 선으로 아직 많은 기업에서 체계적인 네트워크 관리가 이루어지지 않고 있다고 할 수 있다. 네트워크 관리 시스템의 자동화, 지능화 기능에 있어서는 모니터링, 리포팅이 주를 이루고 약간의 자동화가 부분적으로 이루어지고 있으나 지능화된 전문가 시스템의 사용은 드문 상황이다.

1) 표본 집단을 몇 개의 군집으로 분류하여 각 군집별로 변수의 최빈, 최대, 최소 값을 구하여 각 군집의 특징을 파악하는 분석 방법이다

<표 19> 기업 통신망 현황

통신망 기술 측정 요소		현황	
하드웨어	호스트 네트워크	네트워크 장비	Modem(94.5%), Gateway(83.6%)
		터미널 종류	PC Emulation(98.2%), dummy terminal(54.5%)
		프로토콜	TCP/IP(98.2%)
	LAN	종류	Ethernet(90.9%), FDDI Backbone(38.2%), Token Ring(21.8%), fast Ethernet(12.7%), Local ATM(14.5%), Wireless LAN(1.8%)
		매체	UTP-3(60.0%), UTP-5(41.8%), coaxial(41.8%), fiber(32.7%)
		토폴로지	Bus(74.5%), ring(29.1%), star(25.5%),
		허브	종류
	확장성		동종 네트워크 확장(87.3%), 이종 네트워크 접속(40.0%), 매니지먼트 모듈 확장(14.5%),
	인터넷워킹	장비의 종류	Router(94.5%), Gateway(69.1%), Bridge(43.6%)
		지원하는 네트워크 수	3(34.5%), 1(29.1%), 2(20.0%)
		지원하는 프로토콜의 수	2(38.2%), 3(23.6%), 1(21.8%)
	WAN	종류	전용선(87.3%), 패킷망(36.4%), PSTN(29.1%), Frame-relay(23.6%), PSDN(21.8%)
속도		56Kbps이하(54.5%), 1.544Mbps이하(36.4%), 256Kbps이하(34.5%), 1.544Mbps이상(25.5%)	
소프트웨어	정보의 형태	Numeric/text(90.9%), image(69.1%), voice(38.2%)	
	데이터베이스 운영 형태	중앙 집중형(74.5%), 분산처리형(45.5%)	
	응용 프로토콜의 수	2(36.4%), 1(38.2%), 3(21.8%)	
	응용 프로그램의 수	2(27.3%), 4(23.6%), 1(18.2%), 3(14.5%)	
	서비스의 통합 정도	4(25.5%), 3(21.8%), 2(14.5%), 5(14.5%)	
	보안 기법의 종류	Logging(63.6%), firewall(32.7%), authentication(25.5%), data encryption(16.4%)	
	네트워크 관리의 범위	장애관리(72.7%), 계정관리(58.2%), 구성관리(54.5%), 보안관리(54.5%), 성능관리(45.5%)	
	NMS의 기능	Monitoring(76.4%), reporting(61.8%), alarming(41.8%), troubleshooting (38.2%), GUI(45.5%)	

이상의 현황을 종합하면 국내 기업 통신망의 기술적 성숙도는 호스트 네트워크의 경우에는 안정 내지 성장 단계의 특징을 나타내고 있으며, LAN과 WAN에 있어서는 성장과 안정 단계의 혼재된 양상을 보이는 것으로 나타났다. 또한 소프트웨어 부분에 있어서는 초기 단계에서 성장 단계에 이르기까지 다양한 편차가 존재하는 것

으로 보여 각 기업의 특징에 맞게 네트워크 인프라를 활용하고 있음을 알 수 있다.

### 4.3 결과의 요약 및 토의

연구 가설의 검증 결과를 요약하면 <표 20>과 같다. 분석 결과에 따르면 기업 통신망의 환

<표 20> 가설과 검증 결과의 요약

가		설	채택/기각
가설1	기업 통신망 성숙도와 업종 사이에는 유의한 관계가 존재할 것이다.		부분채택
가설1.a	정보집약적 업종일수록 통신망의 환경적 성숙도는 높을 것이다.		기 각
	정보집약적 업종일수록 통신망의 기술적 성숙도는 높을 것이다.		채 택
가설2	기업 통신망 성숙도와 기업 규모 사이에는 유의한 관계가 존재할 것이다.		부분채택
가설2.a	기업의 규모가 클수록 통신망의 환경적 성숙도는 높을 것이다.		기 각
	기업의 규모가 클수록 통신망의 기술적 성숙도는 높을 것이다.		채 택
가설3	기업통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 사이에는 유의한 관계가 존재할 것이다.		채 택
가설3.a	기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 사이에는 정의 관계가 존재할 것이다.		채 택
가설4	기업 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 관계는 기업의 규모에 따라 달라질 것이다.		채 택
가설4.a	대기업의 경우는 기술적 성숙도가 환경적 성숙도를 선도할 것이다.		채 택
가설4.b	중소기업의 경우는 환경적 성숙도가 기술적 성숙도를 선도할 것이다.		채 택
가설5	기업통신망 성숙도와 기업성과 사이에는 유의한 관계가 존재할 것이다.		채 택
가설5.a	기업통신망 환경적 성숙도가 높을수록 기업 성과가 높아질 것이다.		채 택
	기업통신망 기술적 성숙도가 높을수록 기업 성과가 높아질 것이다.		채 택
가설6	통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도간의 정합도는 기업 성과와 유의한 관계를 가질 것이다.		기 각
가설6.a	통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도간의 정합도가 높을수록 기업 성과가 높아질 것이다.		기 각
가설7	기업통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도는 논리적으로 구분되는 조합이 존재한다.		부분채택
가설7.a	기업통신망의 환경적 성숙도는 구분되는 5개의 조합이 존재한다.		기 각
	기업통신망의 기술적 성숙도는 구분되는 5개의 조합이 존재한다.		채 택

경적 성숙도와 기술적 성숙도 사이에는 정의 관계가 존재하는 것으로 나타나 환경적 성숙도가 높은 기업이 기술적 성숙도도 높고 반대로 기술적 성숙도가 높은 기업이 환경적 성숙도도 높다고 할 수 있다. 이는 환경적 성숙도가 높은 기업에서는 신기술의 수용과 투자에 있어서도 적극적이며 통신망에 대한 기술적 투자가 구성원들의 통신망 활용 능력과 마인드 성숙에 기여하는 것을 의미한다.

또한 통신망의 기술적 성숙도와 환경적 성숙도의 차와 기업 규모의 관계에 있어서는 규모가 큰 기업일수록 기술적 성숙도가 높고 중소기업의 경우에는 환경적 성숙도가 높은 것으로 나타났다. 이는 대기업의 경우에는 최신 통신 기술과 설비를 수용할 수 있는 투자 여력이 있어 기술 선도적 상황이 발생하는 것으로 해석할 수 있고

중소기업의 경우에는 구성원들이 기술을 수용할 능력과 자세가 되어있으나 기술적 지원이 충분하지 않은 상황이라고 해석할 수 있을 것이다. 따라서 대기업의 경우에는 기술 투자가 제대로 효과를 발휘하기 위해서는 신기술의 수용과 함께 구성원들의 기술 수용 역량 및 마인드를 제고할 필요가 있다. 한편 중소기업의 경우에는 구성원들의 역량에 맞는 통신망의 기술적 환경 마련에 우선해야 할 것이라고 생각된다.

한편 기업의 업종은 환경적 성숙도와는 관계가 없으나 기술적 성숙도와는 유의한 관계가 있다는 것이 밝혀졌다. 특히, 금융, 보험 등의 업종에 속하는 기업이 다른 업종의 기업에 비하여 통신망의 기술적 성숙도가 높은 것으로 나타났다. 이는 다른 업종에 비하여 정보 처리량이나 요구가 상대적으로 많은 정보집약적 업종의 기

업이 다른 업종에 비하여 통신망에 대한 기술적 투자가 많다는 것을 의미한다. 그러나 환경적 성숙도에 있어서는 유의한 차이를 보이지 않아 정보집약적 업종에 속하는 기업의 구성원들이 다른 업종과 달리, 기술적 여건 비하여 통신망 활용 능력과 마인드가 높지 않은 것을 의미한다.

기업의 규모와 통신망 성숙도의 관계에 있어서는 종업원 수가 많은 기업의 기술적 성숙도가 다른 기업에 비하여 높으나 환경적 성숙도는 높지 않은 것으로 나타났다. 이는 기업의 규모가 큰 기업일수록 통신망을 활용하려는 의지가 높으나 상대적으로 이러한 투자에 비하여 구성원들의 마인드나 역량은 높지 않다는 것을 의미하므로 통신망에 대한 기술적 투자와 함께 구성원들의 마인드와 역량 향상을 위한 방법이 강구되어야 함을 의미한다.

기업 성과와 통신망 성숙도의 관계를 알아보기 위하여 기업 성과 변수로 통신망 만족도를 측정하여 분석한 결과, 통신망의 환경적 성숙도와 기술적 성숙도 모두 통신망 만족도에 영향을 주는 것으로 드러났다. 이는 현대 기업 경영에 있어서 통신망의 필요성을 증명하는 것으로, 기업 성과의 향상을 위한 통신망의 투자와 교육의 필요성을 역설하는 것이라고 할 수 있겠다.

한편 통신망의 기술적, 환경적 성숙도의 정합이 잘 되어 있을수록 기업 성과도 높을 것이라는 가설의 검증 결과, 기업 성과와 통신망의 정합도와는 관계가 없는 것으로 드러났다.

끝으로 논리적, 선형적으로 제시한 통신망의 단계 모형 검증 결과는 환경적 성숙도에 있어서는 구분되는 조합이 존재하지 않으나 기술적 성숙도는 구별되는 조합이 존재하는 것으로 나타났다. 이는 조직 내 또는 조직 간 환경적 성숙도의 편차가 크다는 것을 의미하여 구성원들의 통신망에 대한 활용 능력과 마인드가 다양하다는 것으로 구성원 간의 고른 능력 향상과 마인드의 공유가 필요함을 의미한다. 상대적으로 기술적 성숙도에 있어서는 지속적인 성장과 도입이 일

어나는 것이 아니라 신기술의 출현과 전파 시기에 따라 불연속적으로 성숙이 이루어지며 새로운 기술의 도입이나 기업의 투자 결정까지 기술적 성숙도의 수준이 일정 수준을 유지한다는 것을 의미한다.

그러나 이러한 단계의 구분에도 불구하고 저렴하고 기술 전파력이 높은 설비나 기술의 경우에는 다양한 기술적 성숙도 단계의 기업에 채용되어 혼재된 양상을 보이기 때문에 기술적 성숙도를 구성하는 요소이나 단계 구분의 척도로 사용되기 어려운 요소들이 존재한다. 결과적으로는 스위칭 허브나 TCP/IP와 같이 많은 기업에서 채용되고 있는 기술은 기술적 성숙도의 단계 구분의 변수로서의 의미가 적다는 것이다.

## V. 결 론

본 연구는 기업 정보 통신 자원의 효과적 관리를 위한 통신망 성숙도 모형을 제시하고 이를 실증적으로 검증하였다. 이를 통하여 국내 기업의 기업통신망 현황을 파악하고 그 발전 유형의 단계가 존재하는가를 살펴봄으로써 기업통신망의 전략적 활용 자료를 제공하고자 하였다. 먼저 기업 통신망의 기술적 구조와 적응 환경의 특성을 문헌 조사하여 기업 통신망 성숙도 모형을 제시하고 연구 가설을 수립하였다. 가설 검증을 위한 설문조사를 실시하고 다양한 통계 분석 방법을 사용하여 결과를 분석하였다.

연구의 결과 기업의 통신망에 대한 기술적 투자가 조직 구성원들의 통신 인프라 활용을 권장함으로써 통신망의 활용 능력과 마인드가 성숙함을 알 수 있었다. 한편 구성원들의 통신망 마인드가 성숙한 기업일수록 신기술 수용에 대한 저항이 적어 새로운 통신망 기술 도입이 용이함을 알 수 있었다. 따라서 기업이 경쟁력 향상을 위하여 통신 인프라를 적극 활용하고 이를 계속적으로 발전시키기 위해서는 기술적 투자와 함

게 구성원들의 활용 능력과 마인드의 고취를 위한 노력이 병행되어야 함을 알 수 있다. 이는 최근 급속히 보급된 국내 기업의 통신망 인프라 활용에 있어 구성원들에 대한 교육과 이의 활용을 위한 제도적 장치의 필요성을 역설하는 것이라고도 할 수 있겠다.

또한 규모가 큰 기업일수록, 정보 집약도가 높은 업종일수록 통신망의 기술적 구조가 바람직한 것은 기업의 최고 경영층이 경쟁력 향상을 위한 도구로서 통신망의 필요성을 인식하고 있다는 것을 의미한다. 그러나 기술적 성숙도에 비하여 환경적 성숙도의 차이가 없는 것은 이러한 최고 경영층의 인식과 의지가 조직 하부에게까지 전달되지 않아 기술적 투자 대비 효과가 부족하다는 것을 의미한다. 따라서 최고 경영층 또는 CIO들의 정보 기술 전략 수립에 있어 새로운 기술 채용의 결정과 함께 이의 활용과 전파를 위한 구체적인 전략 수립의 병행이 필요함을 의미한다.

그러나 기업의 규모에 있어서 중소기업의 경우에는 기술적 성숙도에 비하여 환경적 성숙도가 높고, 정보 집약적 업종이 아닌 타 업종에 있어서는 두 성숙도의 차이가 상대적으로 적기 때문에 각 기업이 처한 상황에 따라 서로 다른 정보 기술 전략이 필요함을 알 수 있다.

결과적으로 기업 성과가 높은 기업일수록 기술적 성숙도와 환경적 성숙도 모두 높은 것으로 나타나 기업 통신망의 활용이 기업 성과에 긍정적 영향을 미친다는 것을 증명한다. 따라서 각 기업은 규모, 업종 및 현재의 통신망 성숙도 단계에 따라 적절한 정보 기술 전략을 수립함으로써 기업 성과의 향상에 이바지 할 수 있을 것이다.

본 연구의 의의는 증가하는 기업 통신망 투자의 방향을 위한 틀을 제시하고, 이를 개별 기업이 아니라 기업군에 대하여 적용하여 국내의 기업 통신망 진화 과정을 실증적으로 추출해 보았으며 복잡하게 변화하는 통신망 관련 기술에 대한 최초의 단계적 분류를 실시하였다는 것이다.

본 연구에 이어 기업 통신망의 기술적 특성이 보다 뚜렷이 분류될 수 있는 자세한 기술 항목을 추출하고 표본 집단의 크기를 확대하여 동일 연구를 수행하여 볼 필요가 있다. 또한 기업의 업종을 재분류하고 특정 업종이 정보화에 의존하는 정도를 측정 한 후에 업종과 기업 통신망의 성숙도의 관계를 다시 한 번 살펴 볼 필요가 있다. 기업의 성과 변수에 있어서도 본 연구에서는 기업 통신망의 만족도를 채택하고 있으나 이외의 다양한 성과 변수를 사용하여 동일 연구를 수행할 수 있으리라 생각된다.

## 〈참 고 문 헌〉

- [1] Berger P., *Selecting Enterprise-Level Measure of IT Value*, Paul Berger Consulting Inc., 1993.
- [2] Bostrom, R.P., & J. S. Heinene, "MIS Problems and Failures: A Socio-Technical Perspective Part I," *MIS Quarterly*, I (3), 1977, p. 17. .
- [3] Duncan, Nancy B., Capturing Flexibility of Information Technology Infrastructure: A Study of Resource Characteristics and Their Measure, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12, No. 2, 1995, pp. 37-57.
- [4] Earl, M. J., *Managing Startegies for Information Technology*, Printice-Hall, Englewood Cliffs, 1989.
- [5] Gibson, C.F., & R. L. Nolan, Managing the Four Stages of EDP Growth, *Harvard Business Review*, Jan.-Feb., 1974, pp. 76-88.
- [6] Ginzberg, M., Key Recurrent Issues in the MIS Implementation Process, *MIS Quarterly*,



- 5(2), 1981, pp. 47-59.
- [7] Gunton, T., *Infrastructure: Building a Framework for Corporate Information Handling*, Prentice Hall, New York, 1989.
- [8] Heldman, R. K., *Future Telecommunication*, McGraw-Hill Inc., 1992.
- [9] Huff, S.L., & M.C. Munro, Information Technology Assessment and Adoption: A Field Study, *MIS Quarterly*, 9(4), 1985, pp. 327-340.
- [10] Ives, B., & M.H. Olson, Manager or Technician? The Nature of the Information Systems Manager's Job, *MIS Quarterly*, 5(4), 1984.
- [11] Keen, P.W.J., & J. M. Cummins, *Networks in Action*, wadsworth publishing co., 1994.
- [12] King, W.R., & S.H. Teo, Facilitators and inhibitors for Strategic Use of Information Technology, *Information & Management*, Vol. 27, 1994, pp. 71-87.
- [13] Kovacevic, A., & N. Majluf, Six Stages of IT Strategic Management, *Sloan Management Review*, Summer, 1993, pp. 77-87.
- [14] Lederer, A.L., & A.L. Mendelow, Information Systems Planning and The Challenge of Shifting Priorities, *Information & Management*, Vol. 24, 1993, pp. 319-328.
- [15] Lederer, A.L. & V. Sethi, The Implementation of Strategic Information Systems Planning Methodologies, *MIS Quarterly*, Sep., 1988. pp. 445-461.
- [16] Lederer, A.L., & V. Sethi, Root Causes of Strategic Information Systems Planning Implementation Problems, *Journal of MIS*, Summer, 1992, No.1, pp. 25-45.
- [17] Markus, M.L., Power, Politics, and MIS Implementation, *Communications of the ACM*, 26(3), 1983, pp. 430-444.
- [18] McFarlan, F. W., Problems in Planning the Information Systems, *Harvard Business Review*, Mar.-Apr., 1971, pp. 75-89.
- [19] McFarlan, F.W. & J.L. McKenny, *Corporate Information Systems Management: The Issues Facing Senior Executives*, Irwin, Homewood, 1983.
- [20] McFarlan, F.W., J.L. McKenny & P. Pyburn, The Information Archipelago: Plotting a Course, *Harvard Business Review*, Jan-Feb, 1983, pp. 145-156.
- [21] McKenny, J.L., & F.W. McFarlan, The Information Archipelago: Maps and Bridges, *Harvard Business Review*, Sep.-Oct., 1982, pp. 109-119.
- [22] Menching, J.R., & D.A. Adams, *Managing an Information System*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1991.
- [23] Mercer, R.A., The Overview of Enterprise Networks, *IEEE Communication Magazines*, Jan., 1996.
- [24] Mumford, E., D.Mercer, & M. Weir, The Human Problems of Computer Introduction, *Management Decision*, Spring, 1972.
- [25] Mumford, E., & M. Weir, *Computer Systems in Work Design: The ETHICS Method*, Wiley, New York, 1979.
- [26] Nolan, R.L., Managing the computer Resources : A Stage Hypothesis, *Communications of the ACM*, 1973, pp. 399-405.
- [27] Nolan, R.L., Managing the Crises in Data Processing, *Harvard Business Review*, Mar.-Apr., 1979, pp. 115-126
- [28] Olson, M.H., & B. Ives, User Involvement in System Design: An Empirical Test of Alternative Approaches, *Information and Management*, 4, 1981, pp. 183-195.
- [29] Parsons, G.L., Information Technology: A New Competitive Weapon, *Sloan Manage-*

- ment Review, V25 N1, 1983, pp. 3-14.
- [30] Robey, D., & D. Farrow, User Involvement in Information System Development: A Conflict Model and Empirical Test, *Management Science*, 28(1), 1982, pp. 73-85.
- [31] Robey, D., & M.L. Markus, Rituals in Information System Design, *MIS Quarterly*, 8(1), 1984, pp. 5-15.
- [32] Stallings, W., & R. Van Slyke, *Business Data Communications*, Prentice-Hall, 1990.
- [33] Walton, R.E., *Up and Running: Integrating IT and the Organization*, Harvard Business School Press, Boston, 1989.
- [34] 김영걸, 조규산, "정보 인프라 수준이 은행의 경영성과에 미치는 영향," *경영학연구*, 제27권 제3호, 1997.
- [35] 김은홍 외, *사용자중심의 경영정보시스템*, 다산출판사, 1998.
- [36] 성태경, 주석진, 김중환, 김재경, "중소기업 정보 인프라 진단에 관한 연구," *경영정보학연구*, 제7권 제2호, 1997.
- [37] 성태경, 주석진, 김중환, 김재경, "중소기업 정보 인프라 진단 및 구축 전략 분석," *경영정보학연구*, 제8권 제3호, 1998.
- [38] 전성현, 박근석, "기업의 정보처리문화와 기업 정보활동의 효과성에 관한 탐색적 연구," *경영정보학연구*, 제 2권 2호, 1992년 12월.
- [39] 조선형 외, *정보기술의 기반 구조 구축과 활용*, 하이테크정보, 1994.
- [40] 한국전산원, *국가정보화백서*, 한국전산원, 1997.
- [41] 채서일, *사회과학 조사방법론*, 학현사, 1995.
- [42] 채서일, 김범중, 이성근, *SPSS/PC+를 이용한 통계 분석*, 학현사, 1995.
- [43] 홍현기, 안중호 공저, *기업 통신론*, 학현사, 1995.

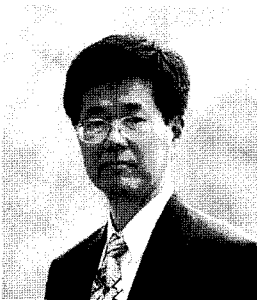
◆ 이 논문은 1999년 6월 22일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2000년 3월 14일 게재확정 되었습니다.

◆ 저자소개 ◆



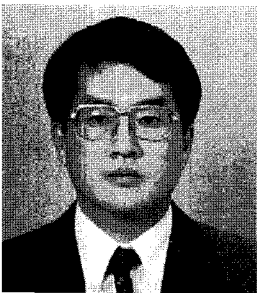
홍기향 (Hong, Ki-Hyang)

현재 국민대학교 정보관리학과 박사과정에 재학 중이다. 이화여자대학교 전산학과에서 이학사, 국민대학교에서 이학석사를 취득하였다. 주요 관심분야는 정보통신 자원 투자와 관리, 정보통신 기술 전략, 전자상거래 등이다.



전성현 (Juhn, Sung-Hyun)

저자는 서울대학교에서 수학하였으며 미국 미네소타 대학에서 경영정보학으로 박사학위를 취득하였고 현재 국민대학교 정보관리학부 교수로 재직하고 있다. 주요 연구분야로는 정보기술과 조직, 정보전략, 프로세스 혁신 등이 있다.



최흥식 (Choi, Heung Sik)

한양대학교 산업공학과를 졸업하고 한국과학기술원에서 경영과학 석사학위를 취득한 후 미국 University of Rochester에서 경영학 석사 및 박사학위를 취득하였다. (주)데이콤에서 근무하였고 현재 국민대학교 정보관리학부에서 재직 중이다. 연구 및 교수 분야는 통신경영, 정보통신정책, 기업통신망 등이다.