工學碩士 學位論文

情報通信 서비스 産業에 品質시스템의 適用方案

Application strategy of Quality system in Information communication service industries

2002年 8月

釜慶大學校 産業大學院

情報通信工學科

閔 丙 官

工學碩士 學位論文

情報通信 서비스 産業에 品質시스템의 適用方案

指導敎授 鄭 信 一

이 論文을 工學碩士 學位論文으로 提出함

2002年 8月

釜慶大學校 産業大學院

情報通信工學科

閔 丙 官

이 論文을 閔丙官의 工學碩士學位論文으로 認准함

2002年 6月 22日

주 심 공학박사 윤 종 락 (인)

위 원 공학박사 김 석 태 (인)

위 원 공학박사 정 신 일 (인)

목 차

Abstract v

제 1 장 서 론 1
1. 연구의 배경 1
2. 연구의 목적과 범위 1
3. 연구의 방법과 논문의 구성 2

제 2 장 정보통신산업의 현황 4

제 3 장 정보통신서비스업에서의 품질관리 7
1. 정보통신에서의 품질개념 7
2. 정보통신서비스업에서 현재의 품질관리 방법 8
3. 정보통신서비스분야에서의 품질시스템 필요성 11

제 4 장 정보통신서비스분야에서의 품질시스템 인증제도 13
1. ISO 9000 품질시스템 13
1.1 ISO 9000 품질시스템 역사 13
1.2 ISO 9000 규격 개요 14
1.3 ISO 9000 품질시스템 구성 14
1.4 ISO 9000 품질시스템 보급현황 17
1.5 ISO 9000 Family 규격 내용 20
1.6 국내 인증 기업들의 ISO 9000 품질시스템 적용효과 25
2. TL 9000(Telecommunication Leadership 9000) 27

제 5 장 KT의 품질시스템 적용 32
1. KT의 ISO 9000 품질시스템 적용 32
1.1 ISO 9000 품질시스템 인증 추진 준비 32
1.2 시범기관에서의 인증 추진 32
1.3 KT의 ISO 9000 품질시스템 1차 확산 36
2. KT의 ISO 9000 품질시스템 인증 효과분석 37
2.1 KT의 효과 분석 방법 37
2.2 KT의 ISO 9000 품질시스템 적용효과 분석결과 38
2.2.1 조사결과 38
2.2.2 개선효과 42
2.2.3 문제점 43

제 6 장 정보통신서비스분야에서의 품질시스템 적용방법 45
1. ISO 9000 품질시스템 적용 후 문제점 해소 45
1.1 생산성과 효율성이 고려된 인증제도 도입 확대방안 강구 .. 45
1.2 경영자의 사후관리 책임 및 실행력 제고방안 강구 46
1.3 내부품질감사를 업무개선을 위한 TOOL로 제도화 정착 47
1.4 ISO 9000 품질시스템 기 적용기관 확대 도입에 따른 사후관리 방안 강구 47
1.5 사후관리 발전 유지를 위한 핵심 전문가 중점 육성 47
2. 정보통신서비스 분야에의 효과적인 품질시스템 적용 방안 48
2.1 ISO 9000 품질시스템의 적용시 사전 고려사항 48
2.2 ISO 9000 품질시스템 구축시 고려사항 49
2.3 ISO 9000 품질시스템의 정보통신서비스업 적용을 위한 요구사항의 개선 50
3. TL 9000과 개선 요구사항의 비교 53
3.1 TL 9000의 추가 요구사항 53
3.2 TL 9000과 개선 요구사항의 비교 55

제 7 장 결 론 56
1. 본 연구의 결과 56
2. 본 연구의 의의 56
3. 연구의 한계와 향후 연구방향 57

참고자료 58

<표 목 차>

[표 1] 세계 정보통신산업 시장전망 5
[표 2] 국내 정보통신산업 시장 전망 5
[표 3] 객관적 지표 9
[표 4] 주관적 지표 10
[표 5] 인증심사일수 산정기준 16
[표 6] 조사대상 기업 현황 26
[표 7] 조사대상기업의 인증획득 동기 26
[표 8] 인증획득 성과 27
[표 9] 서비스품질 분석 결과 39
[표 10] 통신망 품질 분석 결과 39

<그림목차>

[그림 1] ITU-T의 QOS/ NP 모델 7
[그림 2] ISO 9000 품질시스템 인증심사 절차 17
[그림 3] 전세계 ISO 9000인증현황 18
[그림 4] 전세계 ISO 9000 지역별 분포도 19
[그림 5] 전세계 ISO 9000 인증범위 20
[그림 6] ISO 9000 품질시스템 인증규격 21
[그림 7] TL 9000의 구성 모델 31
[그림 8] 품질시스템 문서 구축 흐름도 33
[그림 9] 품질시스템의 구조 34

Application strategy of Quality system in Information communication service industries

Byoung kwan, Min

Department of Information communication engineering
Industrial Graduate School
Pukyoung National University

Abstract

The rapid development in the field of information and telecommunication leads to competition among enterprises and quality of wider information and telecommunication service to fulfill the demands of various customers.

In such a circumstances, "Quality" has become competition power, customers began to make much of "Quality" and the time has become when customers themselves advertise and bring the "Quality" goods in market in the open cyber-space irrespective of enterprises' marketing ability.

According to this situation, the "Quality Management" to the IT sphere is needed. However, applying exiting quality management to IT sphere has some problems. IT service business, different from existing companies which has single process, has task cycle of various multi-process at similar ratio. Questions arise when such an existing ISO 9000 quality system is applied in this situation. So, this paper intends to suggest answers to solve the problem which arises when ISO 9000 quality control system is applied to IT industry including how to apply the problem when applied and to solve one.

제 1 장 서 론

1. 연구의 배경

세계는 지금 새 천년의 지평에서 산업사회의 패러다임을 접고 정보와 지식의 효과적인 축적 및 활용이 경제발전의 핵심적 역할을 수행하게 되는 지식기반경제로 이행하고 있다.

2000년대에는 개인과 기업의 생산성과 국가경제의 성장은 지식과 정보화수준에 의해 결정될 것이다. 세계은행은 1998년에 발간한 「Knowledge for Development」에서 '지식의 창출·확산·활용이 국가경제발전의 핵심요소'임을 강조하고 있다. 경제협력개발기구(OECD : Organization for Economic Cooperation and Development) 국가들의 경우 지식기반산업이 이미 국내총생산의 평균 34%를 넘어서고 있는 상황이다. 이제 정보기술의 광범위한 활용이 정부, 기업, 개인 등 모든 경제주체의 생활방식, 거래관행 등 사회 전반의 시스템을 근본적으로 바꾸어 나가고 있다. 이렇듯 현재 산업 사회의 발전추세는 날로 빨라지고 있다. 그 중에서도 정보통신에 대한 발전추세는 관리에 대한 방안보다도 기술적인 발전 속도가 빨라지고 고객의 NEEDS가 점점 다양해지는 추세라는 것은 거부할 수 없는 현실로 다가오고 있다.

2. 연구의 목적과 범위

고객의 요구사항과 Global화 된 경쟁 현실이 국내 정보통신 기업들이 누구나 겪고 있는 공통된 문제점이다. 최근에는 다양한 컨텐츠로 무장한

인터넷 기업들이 생겨나고 시장의 개발이 되고는 있지만 새로 생겨나는 신생기업들이 잠식하는 시장점유율을 감안하면 기존의 정보통신기업은 이중의 경쟁을 하고 있는 것이다.

이러한 환경속에서 "품질(Quality)"은 이제 하나의 경쟁력으로 대두되고 있다. 이미 여러 연구에서 고객은 "품질(Quality)"을 우선하기 시작했다. '품질(Quality)"이 좋은 상품은 기업의 마케팅 능력과 상관없이 열린 정보공간에서 고객 스스로가 홍보와 마케팅을 해주는 사회풍토가 되어 가고 있는 것이다.

따라서 "품질경영(Quality Management)"은 정보통신분야에서도 적용하는 방안이 필요한 것이다. 하지만 기존의 품질경영방식을 정보통신분야에 적용할 때에는 몇가지 문제점이 내포되어 있다. 단일 공정을 갖고 있는 기존의 기업들과는 달리 정보통신 서비스제공 업종은 서로 다른 다공정의 업무Cycle이 비슷한 비중으로 존재하고 있다. 이런 상태에서는 기존의 ISO 9000 품질시스템 같은 형태의 품질경영체제를 적용하기에는 문제가 있는 것이다.

따라서, 본 논문은 ISO 9000 품질시스템을 정보통신서비스분야에 적용할 때의 문제점을 개선하여 정보통신서비스분야에서의 효과적인 품질시스템 적용방안에 대해 연구하고 자 한다.

3. 연구의 방법과 논문의 구성

본 연구는 정보통신산업의 현황과 현재의 품질관리 방법을 살펴보고 이에 유추된 품질시스템의 적용을 위해 ISO 9000 품질시스템을 위주로 정보통신서비스분야에서 적용할 수 있는 품질시스템 인증제도에 대해 고찰하였다. 이에 따라, 통신서비스제공 및 통신망관리 분야에서 ISO 9000

품질시스템인증을 획득한 KT의 적용사례와 인증 전, 후의 품질관리지표의 비교분석과 설문조사를 통한 효과분석을 연구하고, 품질경영시스템상의 문제점을 고찰하여 적용초기 및 품질시스템을 구축할 수 있는 방안을 연구하였다.

제2장에서는 정보통신산업의 현황에 대해 살펴보고, 제3장에서는 정보통신서비스업에서의 품질관리 현황을 통해 정보통신산업에서 품질의 개념과 품질시스템의 필요성을 유추하였고, 제4장에서는 현재의 품질시스템 인증제도중 정보통신서비스 분야에 적용할 수 있는 ISO 9000 품질시스템 인증제도와 TL 9000에 대해 살펴보았다. 제5장에서는 본 연구의 실례로 KT에서 적용한 ISO 9000 품질시스템의 적용방법과 확산, 적용의 효과를 분석하여 개선사항과 문제점을 도출하였고, 제6장에서는 제5장에서 도출된 문제점의 해소 방안과 근본적인 대책을 제안하고자 한다.

제 2 장 정보통신산업의 현황

1. 정보통신산업의 발전동향

사회의 발전은 노동에서 산업사회로 넘어오면서 산업혁명이라는 단계를 거쳤으나, 산업사회에서 현재의 정보화사회로 넘어오면서는 인터넷이라는 서비스가 등장하면서 정보의 중심이 세계의 중심으로 바뀌고 정보통신산업의 위상이 산업사회의 중심으로 바뀌어 있는 상황이 되어 가고 있다.

비단 정보통신서비스 분야는 서비스 제공에 그 끝이 있는 것이 아니라 첨단 제조업의 기반 산업이 되어 가고 있는 것이 현실이다. 하지만 정보통신산업이 앞으로의 지식사회에서는 더욱더 비중이 높아짐에 따라 품질의 중요성은 공급자나 고객의 입장에서 그냥 간과해서는 안될 중요한 point가 되고 있는 것이다.

세계 정보통신산업은 정보화 수요의 꾸준한 증가와 세계경제의 안정적 성장에 힘입어 1995년에는 시장규모가 1조 8,669억 달러에 달함으로써 전년대비 19.1%의 성장을 이룩하였으나, 이후 성장률이 둔화되어 1996년에는 6% 성장한 1조 9,813억 달러, 2000년에는 9.2% 성장한 2조 7,412억 달러, 2005년에는 7조 4,290억에 달할 것으로 추산되고 있다.

[표 1] 세계 정보통신산업 시장전망 (단위 : 억달러)

구 분	1996년	1998년	2000년	2002년	2003년	평균성장율(%)
정보통신서비스	7901	9439	11329	13741	15151	10
정보통신기기	8138	8983	9895	10707	11144	4.2
소프트웨어	3774	4854	6188	7942	9066	13.5
전체합계	19813	23277	27412	32390	35358	8.8

자료) Kisdi 연구보고서

국내 정보 통신산업시장 전망은 [표 2]와 같으며,

[표 2] 국내 정보통신산업 시장 전망(1996년 2004년)

단위 : 경상가격, 조원

구 분	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2000 '04 연평균성장율
정보통신서비스	14.8	17.2	170.	20.4	23.5	27.4	30.6	33.9	37.0	12.0%
기간통신서비스	11.3	12.9	13.1	15.8	17.5	19.1	20.5	21.6	22.0	5.9%
별정통신서비스	-	-	0.05	0.08	0.16	0.19	0.2	0.21	0.22	7.6%
부가통신서비스	0.5	1.0	1.1	1.5	2.0	2.7	3.5	4.7	6.3	32.8%
방송서비스	3.0	3.3	2.7	3.0	3.8	5.4	6.4	7.4	8.5	22.2%
정보통신기기	42.0	55.0	65.7	75.5	85.1	98.2	112.0	121.0	132.2	11.6%
통신기기	8.9	13.8	14.4	17.6	19.4	20.8	22.3	24.5	27.0	8.7%
정보기기	6.4	9.8	10.6	14.0	15.7	17.1	18.4	19.6	20.8	7.3%
방송기기	1.6	0.6	0.8	0.9	1.1	1.5	2.3	3.1	3.9	36.1%
부 품	25.1	30.9	39.9	43.0	49.0	58.7	69.0	73.9	80.5	13.2%
소프트웨어	2.7	5.3	5.6	7.3	9.6	13.5	18.4	24.2	29.7	32.7%
합 계	59.4	77.5	88.3	103.2	118.2	139.1	161.0	179.1	198.9	13.9%
증가율	15.4%	30.5%	13.9%	16.9%	14.5%	17.7%	15.7%	11.2%	11.0%	
GDP(경상) 비중	8.1%	8.8%	9.4%	9.9%	10.2%	11.0%	11.7%	12.0%	12.3%	

주 : 1. 연평균 대미환율은 '96년 805원, '97년 951원, '98년 1,399원임

2. '99년 연평균 대미환율은 1,195원, 2000년 이후는 1,130원으로 동일하다고 가정
3. 부가가치율은 통계청, 『정보통신산업통계보고서』 (1998, 1999), 1999년 이후는 1998년 부가가치율 사용
4. GDP는 한국은행(1999. 4) (기준년 개편과 신규업종 보충에 의해서 과거 GDP수정)
5. GDP 증가율 1999년, 2000년은 KDI(1999. 12), 그 이후는 KDI(1999. 10.) 사용

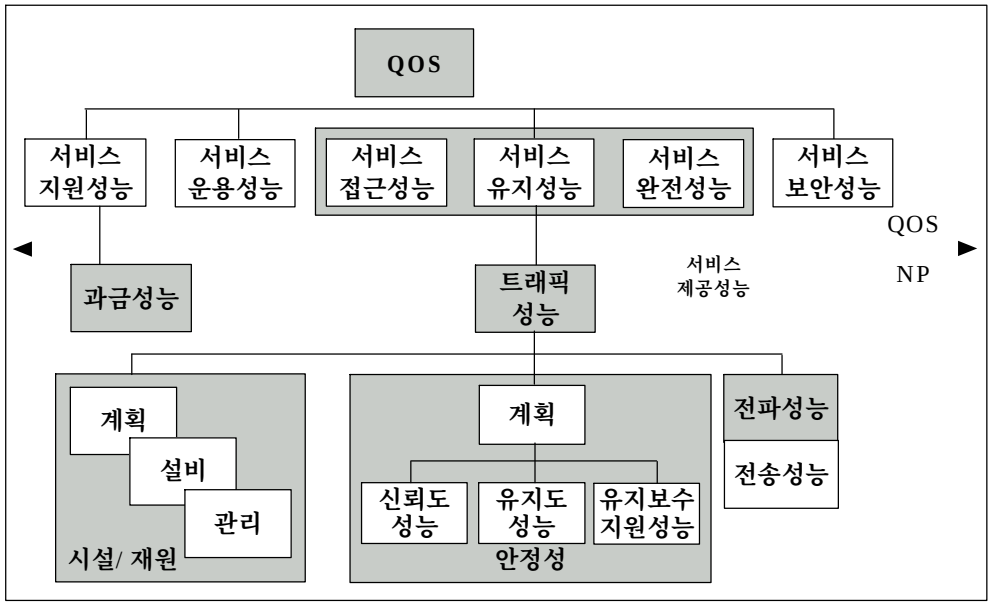
자료 : '96 '98년은 한국정보통신진흥협회, 『정보통신산업통계집』(1999. 4.), '99년 이후는 KISDI 예측(1999. 12.)

이에 따라 사업자간의 경쟁이 더욱 치열해 지고 있으며, 서비스의 품질이 개선되고, 무선통신시장도 급속히 성장하고 있고, 개발도상국을 중심으로 유선서비스망의 구축이 활성화되고 있어, 고객에 대한 "품질(Quality)"의 인식이 날로 증가되고 있는 현실이다.

제 3 장 정보통신서비스업에서의 품질관리

1. 정보통신에서의 품질개념

정보통신에서의 "품질(Quality)" 개념은 주로 기술규격을 얼마나 만족시키느냐에 따라 정해진다. 즉, ITU-T의 [HANDBOOK ON QUALITY OF SERVICE AND NETWORK PERFORMANCE : 1993]에 따르면 QoS와 NP의 모델은 [그림 1]과 같다.



자료) ITU-T[HANDBOOK ON QUALITY OF SERVICE AND NETWORK PERFORMANCE : 1993]

[그림 1] ITU-T의 QOS/NP 모델

ISO 8402「품질경영 및 품질보증-용어 : 1994」에 의하면 "품질(Quality)"

이란 "어떤 실체가 지니고 있는 명시적이고 묵시적인 요구를 만족시키는 능력에 관계되는 특성의 전체"로 정의하고 있고, "품질(Quality)"이란 용어는 "우수함의 정도를 비교하는 의미로 나타내는 단일용어로 사용하지 않는 것이 좋고, 또한 기술적 평가를 위한 정량적 의미로도 사용하지 않는 것이 좋다. 이러한 의미를 나타내기 위해서는 수식하는 형용사를 사용하는 것이 좋다. "고 권고하고 있다.

또한, KS A 3001(품질관리용어) 에서는 "품질(Quality)"이란 "물품 또는 서비스가 사용목적을 만족시키고 있는지의 여부를 결정하기 위한 평가의 대상이 되는 고유의 성질 · 성능의 정체"라고 정의하고 있다.

2. 정보통신서비스업에서 현재의 품질관리 방법

정보통신부에서 발표한 정보통신산업발전 종합대책에서 "정보통신 품질평가제도"에 대한 자료를 보면,

1999년 4월에 시범평가를 시작으로 1999년 6월부터 본 평가가 시작된 이후 정보통신 품질에 대한 관심은 높아지고 있다. 정부의 정보통신 품질평가제도는 크게 객관적 지표와 주관적 지표로 나누어져 있다.

한 예로 유선통신 서비스에 대한 세부 지표 항목 중 객관적 지표는 [표 3]과 같고 주관적 지표는 [표 4]와 같다.

[표 3] 객관적 지표

구 분		평가지표	평가여부		정 의
			시내	시외/ 국제	
고객서비스 품질부문	가입	약정일내 가설률	○	-	전체 신규가설건수증 약정일내 가설 건수의 비율 : (약정일내신규가설건수/ 신규가설건수)×100
	과금	요금정정률	○	○	총 과금고지서 발송건수 중 정정처리된 요금건수의 비율 : (요금정정건수/ 총과금고지서 발송건수)×100
	장애	고장율	○	-	총가입자중 실고장건수의 비율: (실고장건수/ 총가입자수)×100
		기준시간내 고장수리률	○	-	실고장에 대해 이용약관상의 기준시간(12시간)내 수리를 완료한 건수의 비율(기준시간 내 고장수리건수/ 실고장건수)×100
	변경	약정일내 이전률	○	-	총이전건수중 약정일내 이전한 건수의 비율 : (약정일내이전건수/ 총이전건수)×100
	문의	문의응답률	○	○	고객센터에 상담원에게 연결을 시도한 호중 상담원과 연결된 호의 비율: (상담원응답호/ 상담원연결시도호)×100
		총불만율	○	○	고객센터에 접수된 불만건수의 비율: (총불만건수/ 총 과금고지서청구건수)×100
	접속	접속성공율	○	○	이용자가 통화를 시도하여 호출음을 수신할 확률로서 가입자와 가입자간의 통화가 가능한 상태: (접속성공호/ 총시도호)×100
	통화	교환장비 고장률 (Down Time)	○	○	교환기 운용중 고장시간(Down time)이 발생한 비율 : (고장시간×해당교환장비의 수용회선수/ 측정기간×총교환장비의 수용회선수)×100

[표 4] 주관적 지표

구 분		평가지표	평가여부		비 고
			시내	시외/ 국제	
고객 서비스 품질 부문	가입	○ 가설의 신속성(약정일, 시간준수)	○	-	
	과금	○ 과금의 정확성(오과금) ○ 납부방법의 다양성 ○ 납부고지서의 수령시기 적정성 ○ 미납시 통화정지 절차의 적정성 및 해제의 신속성	○	○	
	장애	○ 수리의 신속성(약정일준수) ○ 고장빈도 및 재발	○	-	
	변경	○ 이전의 신속성(약정일준수)	○	-	
		○ 변경의 용이성, 신속성, 정확성 (부가서비스, 주소, 명의, 납부방법 등)	○	○	
	문의	○ ARS연결시 설명내용의 유용성 ○ 상담원 전화연결의 신속성, 설명내용의 충분성, 문의/ 불만처리의 신속, 친절성	○	○	
	해지	○ 해지 처리점에의 접근 용이성 ○ 절차의 신속성 및 담당원의 친절성	○	-	
통화 품질 부문	접속	○ 다이얼후 통화까지의 신속성	○	○	
	통화	○ 통화중 혼선/ 잡음, 울림의 빈도	○	○	

따라서, 현재의 정보통신 서비스 기업은 위의 형식과 유사한 품질관리 지표를 설정하고 관리시스템 및 자체 평가 방안을 구축/ 관리하고 있다.

이렇듯 정보통신분야에 대한 "품질(Quality)"의 개념은 정량적인 면만을 기준으로 기술수준이 어떤 기술규격의 Data 범주안에 들어 있는가를 두고 "품질(Quality)"의 좋고 나쁨을 판단하고 있는데 이것은 옳지 못하다. "품질(Quality)"은 고객이 느끼는 체감의 정도에 따라 급격한 차이를

둘 수 있다.

예를 들면, 모뎀을 사용하여 통신을 하는 가입자보다는 ADSL을 사용하여 통신을 하는 가입자가 훨씬 좋은 정량적 수치의 통신속도를 갖는다. 하지만 그렇다고 ADSL을 사용하는 가입자가 느끼는 "품질(Quality)"의 수준이 모뎀을 사용하여 통신을 하는 가입자보다 높을 수 있다고 만할 수 없다.

그것은 기준을 어디에 두느냐에 따라 다르다. 물론 각 사업자나 정부의 품질척도는 서비스의 종류마다 다르게 둔다. 서비스별로 계량적 수치를 정해놓고 그 범주안에 들면 "품질(Quality)"이 좋고 그 범주를 벗어나면 "품질(Quality)"이 나쁘다고 평가한다.

그러나 가입자는 몇 가지 서비스를 제외하고는 그 계량적 수치를 잘 알지도 못하고 알 필요도 느끼지 못한다. 따라서 그 사업자가 고객에게 제공하는 서비스의 "품질(Quality)"은 어떤 System으로 고객에게 어떤 Service를 어떻게 제공하느냐에 따라 종합적으로 나타날 수 있다. 비단 고객을 위한 측면만이 아니라 Global화되어 가는 정보통신분야의 사업에서 세계의 경쟁사들과의 경쟁에서 살아남고 성장하는 기업이 되기 위해서는 "품질(Quality)"에 대한 기업 나름의 가치관을 갖고 관리해야 하는 것이다.

3. 정보통신서비스분야에서의 품질시스템 필요성

정보통신의 발전 가능성과 정보통신의 패러다임 변화는 모두 "품질(Quality)"의 중요성을 부각시키는 촉매제 역할을 하였다.

하지만 단순한 측정의 개념에서는 소비자에게 장기적인 품질의 보증을 확보해 주지는 못한다. 품질의 보증은 SYSTEM적으로 접근하여야 한다.

기업의 품질의 최종 목적은 "소비자 만족"과 "시장 창출"이다. 이에 따라 기업은 고객에게 믿음을 줄 수 있는 "품질시스템(Quality Management)"을 구축하여야 한다.

"품질시스템(Quality Management)"이란 "품질 방침, 목표 및 책임을 결정하고, 또한 품질 시스템 내에서 품질계획, 품질관리, 품질보증 및 품질개선과 같은 수단에 의해 이들을 수행하는 전반적인 경영기능의 모든 활동"을 말한다.

현재 품질시스템은 각 기업의 생산품에 관계없이 다양하게 구축되어 활용 중에 있다. 특히 경쟁이 심한 업종일 경우 더욱 더 활성화되어 있는 추세이다.

정보통신 서비스 분야의 경우 기술의 발달과 경쟁의 심화가 급속도로 이루어져 왔기 때문에 "품질(Quality)"에 대한 관심은 System적인 접근이 필요하다.

"품질(Quality)"이란 것이 단기간의 조치로 가시화된다면 그것은 진정한 품질의 발전이 아니라 일순간의 "시정(Correction)"에 지나지 않는 것이다. 따라서, 고객에게 신뢰를 줄 수 있는 "품질(Quality)"은 System적으로 접근하여 "품질경영(Quality Management)"으로 이루어져야만 체계적인 관리가 가능하다. 정보통신분야처럼 직, 간접적으로 경쟁이 심하고 발전이 빠른 산업일수록 "품질시스템(Quality System)"의 구축은 절실한 것이다.

제 4 장 정보통신서비스분야에서의 품질시스템 인증제도

1. ISO 9000 품질시스템

1.1 ISO 9000 품질시스템 역사

1950년대 말 미국의 군수제품은 60% 80%가 작동기능에 이상이 있어 불량원인의 분석 후 이를 방지하기 위해 미 국방성은 MIL-Q-9858A규격을 제정하여 엄격한 품질보증제도를 운영케 하였다. 이 품질보증 제도의 성공으로 타산업과 미국이 가입되어 있는 북대서양 조약기구(NATO)의 회원국에도 전파되었다.

이후 여러 나라는 각 산업분야별로 조금씩 다른 품질보증 제도를 수립, 시행하게 되었다. 영국은 산업분야별 유사제도를 통일하여 단일 규정을 수립해야 할 필요성을 느끼고 ISO 9000 시리즈의 모체가 된 BS5750 표준을 발행하였다. 1987년 ISO 9000 시리즈가 국제품질 보증규격으로 제정되기 이전 유럽 및 여러 북미국가에서는 품질보증에 관련된 규격을 오래 전부터 사용해 왔는데, 영국의 BS5750, 캐나다의 CSA Z299, 미국의 ANSI/ ASQC Z1.15, 프랑스의 NF-X50-110 등이 그것이다.

이와 같이 각 국이 개별적으로 운영하는 것이 국제무역에 장애요소로 대두되면서, 1980년 초 ISO는 국제기술 위원회(TC176)를 조직하여 영국의 BS5750과 기타 국가의 품질보증을 근거로 초기 초안을 작성하여 몇 차례의 회의를 거치면서, 1985년 동경에서 개최된 ISO/ TC176 위원회 5차 회의에서 국제규격 초안을 재검토, 개정안을 작성하고 ISO 9000 시리

즈를 제정하였다. 1987년 ISO 9000 Family와 품질보증-용어(ISO 8403)의 발간은 품질보증 규격의 공감대를 형성하고, 국제무역에 있어 품질의 중요성을 부각시키는 계기가 되었다. 이후로 EC에서 ISO 9000을 유럽규격으로 채택하고 세계 각 국에서도 국가규격으로 채택함으로써 전 세계적으로 보급되었으며, 특히 1993년 EC 통합에 따라 수입업자들이 모든 제조업체들에게 ISO 9000 인증서를 요구하게 되면서부터 국제적인 관심을 끌게 되었다.

1.2 ISO 9000 규격 개요

ISO 9000 규격은 제품이나 서비스의 정량적 DATA 품질을 평가하는 것이 아니라 ISO 9000 규격에서 정하는 요구사항을 만족시켜 제품 또는 서비스를 제공하는 공급자의 "품질시스템(Quality System)"을 평가하여 품질보증 능력과 신뢰성을 인정해주는 제도라는 것이다.

ISO 9000 품질시스템 규격의 목적은 품질시스템의 모든 단계에서 부적합을 예방함으로써 기본적으로 고객만족을 달성하고, 내부적으로 정한 품질의 달성과 유지 및 지속적인 개선을 모색하는데 있다. 또한 품질시스템의 계속 유지, 발전시켜 나가면서 조직활동의 질을 개선하고 품질시스템에 대한 신뢰감을 부여함으로써 업무 프로세스의 최적화를 이룰 수 있는 것이다.

1.3 ISO 9000 품질시스템 구성

ISO 9000 품질시스템 인증체계는 ISO(International Organization for Standardization)에서 각 국에 인정기관(Accreditation Body)을 두고 그 인정기관에서 인정을 받은 민간 인증기관(Certification Body)들이 존재한다.

인정기관은 국가적 차원에서 인증기관의 자격과 인증범위를 지정해주는 기관으로 1국 1기구이며, 우리나라의 경우는 한국품질환경인정협회가 그 역할을 수행하고 있다. 인증기관은 약 30개 민간기관이 인증업무를 수행하고 있고, 각 기관별 인증범위는 심사원의 숫자나, 인증코드에 따라 모두 다르다.

품질시스템 인증은 피 심사업체에서 하나의 인증기관을 선정하여 인증신청을 한 후 계약이 체결되면 먼저 품질시스템 문서심사를 수행하고, 문서심사 후 부적합사항이 발생하면 피 심사업체에서 시정조치를 실시한 후 다시 인증기관에 그 결과를 통보해 준다. 인증기관에서는 문서심사 부적합 사항에 대한 시정조치 결과를 검토한 후 본 심사(현장심사)를 수행하는데 문서심사 후 현장심사까지 걸리는 기간은 통상 1개월 정도이다.

현장심사 기간은 산업자원부고시 1998-78호에 의하는 품질보증체제 인증제도 운용요령에 준하여 [표 5]와 같이 실시하되 업종 및 사업의 형태나 생산라인, 직원들이 수행하는 작업의 다양성, 기업의 규모 및 사업장수, 품질보증체제의 구축 및 이행상태와 내부감사절차에 대한 신뢰성 등에 따라 심사일수가 조정될 수 있다.

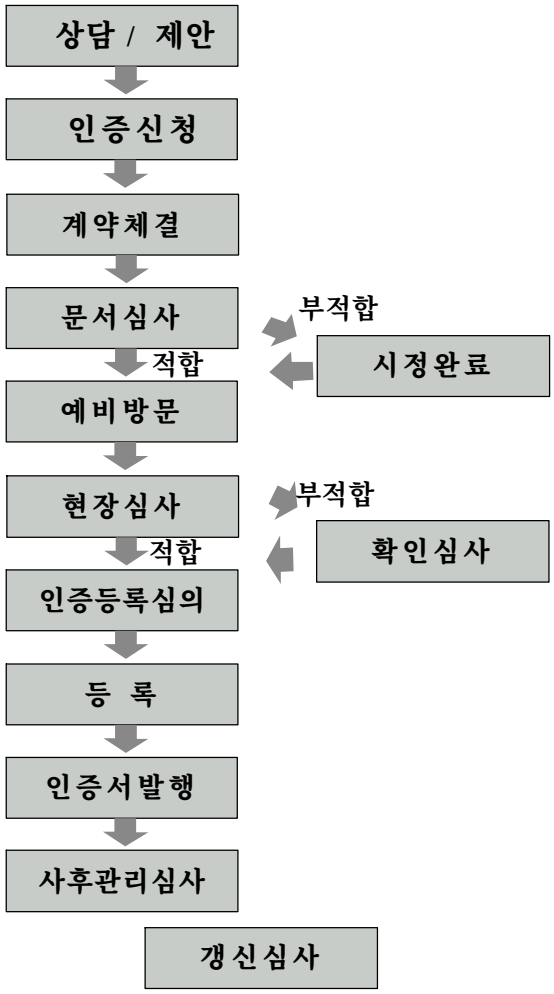
현장심사 후 부적합사항이 발생하면 역시 문서 심사 시와 마찬가지로 부적합사항에 대한 시정조치 결과를 인증기관에 송부하고 인증기관에서는 피 심사기관에서 처리한 시정조치결과를 검토하는데 이 절차는 부적합의 정도에 따라 확인심사를 거치는 경우가 있고 서류확인으로 가름하는 때가 있다.

피 심사업체의 시정조치 결과가 적합일 경우 인증기관은 인증심의위원회를 개최하여 인증여부를 최종 결정하게 된다. 인증이 확정되면 등록을 하고 인증서를 발급함으로써 피 심사업체는 ISO 9000 품질시스템 인증을 획득하는 것이다.

[표 5] **인증심사일수 산정기준**

구 분	최초심사	사후관리심사	재심사
5**인 미만**	2	1	1.5
5 - 9	2.5	1	1.5
10 - 19	3	1	2
20 - 29	4	1.5	3
30 - 59	6	2	4
60 - 99	7	2	4
100 - 249	8	2.5	5
250 - 499	10	3	6
500 - 999	12	4	8
1,000 - 1,999	15	5	10
2,000 - 3,999	18	6	12
4,000**인 이상**	21	7	14

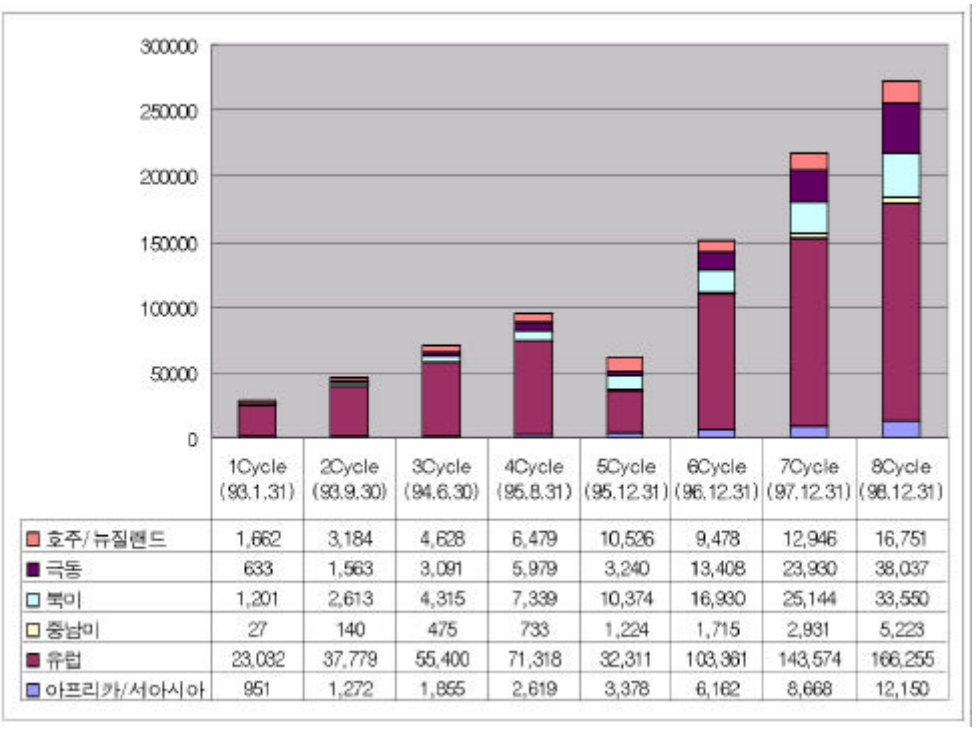
이 절차를 FLOW-chart**로 나타내면** [**그림** 2]**와 같다**.



[그림 2] ISO 9000 품질시스템 인증심사 절차

1.4 ISO 9000 품질시스템 보급현황

전 세계 ISO 9000 인증획득 건수는 ISO에 의해 8번째 실시되는 《ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates》 제8판에 소개되었는데, ISO 9000은 27만 1,966건에 이르는 것으로 밝혀졌다. 이것은 [그림 3]과 같다.



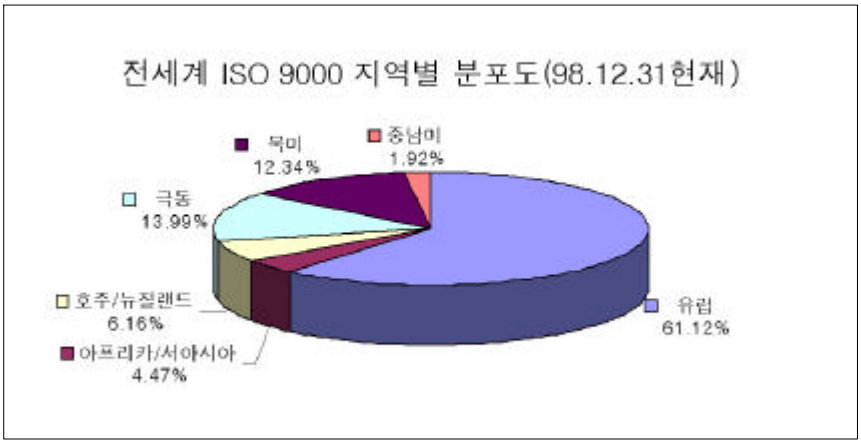
	1Cycle (93.1.31)	2Cycle (93.9.30)	3Cycle (94.6.30)	4Cycle (95.8.31)	5Cycle (95.12.31)	6Cycle (96.12.31)	7Cycle (97.12.31)	8Cycle (98.12.31)
호주/뉴질랜드	1,662	3,184	4,628	6,479	10,526	9,478	12,946	16,751
극동	633	1,563	3,091	5,979	3,240	13,408	23,930	38,037
북미	1,201	2,613	4,315	7,339	10,374	16,930	25,144	33,550
중남미	27	140	475	733	1,224	1,715	2,931	5,223
유럽	23,082	37,779	55,400	71,318	32,311	103,361	143,574	166,255
아프리카/서아시아	951	1,272	1,855	2,619	3,378	6,162	8,668	12,150

자료) 한국품질환경인증협회 홈페이지(http://www.kab.or.kr/ iso9_news. html)

[**그림** 3] **전세계** iso 9000**인증현황**(1998**년** 12**월** 31**일 현재**)

지역적인 분포를 살펴보면 ISO**가 처음** ISO Survey**를 실시했던** 1993**년** 1**월에는 전 세계** ISO **인증건수의** 83.02%**가 유럽에 집중되어 있었으나** 1998**년에는** 61.13%**로 줄어들고, 대신** 93**년 당시** 2.46%, 4.32%**에 불과했던 극동지방과 북미 지역이 각각** 13.99%, 12.34%**로 큰 폭으로 증가했다.**

이것은 [**그림** 4]**와 같다.**



자료) 한국품진환경인증협회 홈페이지(http://www.kab.or.kr/ iso9_news.html)

[**그림** 4] **전세계** ISO 9000 **지역별 분포도**(1998**년** 12**월** 31**일 현재**)

전 세계적으로 ISO 9000 **인증획득 건수가 가장 많은 산업 분야는 첫째는 전기·전자·정말·광학분야**(36,653**건**)**이고, 둘째는 기초 금속 및 조립금속분야**(28,885**건**)**이며, 셋째는 기계장비분야**(21,275**건**), **넷째는 건설**(19,768**건**), **다섯째는 도·소매업**(16,451**건**)**이다. 이것은** [**그림** 5]**와 같다**.

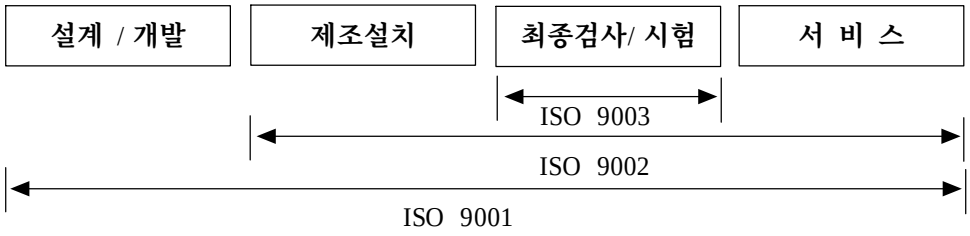
자료) 한국품진환경인증협회 홈페이지(http://www.kab.or.kr/iso9_news.html)

[그림 5] 전세계 ISO 9000 인증범위(1998년 12월 31일 현재)

1998년 1년 동안 가장 많은 ISO 9000 인증획득 건수를 기록한 나라는 미국(6,406건), 이탈리아(5,961건), 호주(3,623건), 독일(3,399건), 중국(2,547건), 프랑스(1,174건)이다.

1.5 ISO 9000 Family 규격 내용

ISO 9000 Family란 ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003의 인증규격과 이를 지원하는 지원규격으로 이루어져 있는데, ISO 9001은 설계 및 개발, 생산, 설치 및 부가서비스에서의 품질보증모델이고, ISO 9002는 생산, 설치 및 부가서비스에서의 품질보증모델이며, ISO 9003은 최종검사 및 시험에서의 품질보증모델이다. 이것은 [그림 6]과 같다.



[그림 6] ISO 9000 품질시스템 인증규격

ISO 9000 인증을 받는다고 함은 ISO 9001 9003중 하나가 그 대상이 되는 것으로, ISO 9001 9003은 요구조항 수에서 다소 차이는 있으나(9001은 20개 항목, 9002는 19개 항목, 9003은 16개 항목), 공급자(제조자)의 작업특성에 맞게 선택되는 것이다. ISO 9001의 내용 중 중요한 사항의 요구사항 20항목을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 경영책임

품질방침은 최고 경영자에 의한 품질방침과 품질목표의 대·내외적 공약이고, 품질방침이 조직의 모든 계층에서 실행·유지됨을 보장한다.

조직은 품질에 영향을 조는 조직/ 인원에 대한 책임/ 권한, 상호관계 명확히 정의하며, 분기 단계별 독립적인 품질검증과 조직과 인력을 확보(내부품질 감사 등)하고 품질에 대한 독립적인 권한과 책임을 갖는 관리책임자를 지명해야 한다.

경영검토는 경영자에 의해 주기적으로 품질시스템 운영을 심사(심사결과 기록유지)해야 한다.

(2) 품질시스템

품질에 영향을 주는 모든 업무가 지속적으로 관리 유지될 수 있도록 품질관리 활동체제를 정의(문제 예방활동 역점)하고, 품질계획서 수립 및

매뉴얼을 작성하여야 한다.

※품질계획서에 규정해야 할 사항

① 품질목표 설정

② 각 단계별 책임과 권한의 배정

③ 적용 규정, 방법, 작업지침

④ 분기 단계별 검사, 시험 , 조사, 감사계획

⑤ 계획서 변경 및 수정방법 정의

⑥ 목표달성을 위한 기타 조치

또한, 품질 달성을 위한 관리수단과 검사장비, 공구, 물자, 소요기술을 정의하고, 품질과 관련된 작업공정 및 부서간 업무처리 체계를 표준화하여야 하며, 설계, 생산, 설치, 서비스, 검사 등 품질관련 전 공정에 대하여 표준절차를 수립해야 한다.

새로운 계측수단 개발 및 품질관리, 검사, 시험기술의 갱신이 있어야 하고, 성능과 기술 부적합사항에 대한 처리 절차를 요건화해야 하며, 품질요소별 요구사항에 대한 합격기준을 정의하고, 문서화된 기준과 실제 운영상 모순이 없어야 한다.

(3) 계약검토

고객의 요구사항을 검토하고 조정하기 위한 절차를 수립하고 운영할 것을 정확히 파악하여, 계약여부를 결정해야 한다. 고객의 요구를 맞추기 어렵다면 주문을 받지 말아야 하고, 계약검토 등 처리절차가 수립되고 검토결과가 기록관리 되어야 한다.

(4) 설계관리

설계자의 자격요건, 책임과 권한, 적정인원수가 명시되고 유지되어야

하며, 설계입력, 설계심사, 설계검증, 설계변경 등 절차가 표준화되고 관리체계가 명확히 수립되어 있어야 한다.

(5) 문서관리 및 자료관리

최신 문서에 대한 식별능력 및 구문서 폐기 체제를 구축하고, 현장에서 유효본을 갖고 이용됨을 보증할 수 있어야 한다.

(6) 구 매

외주업체는 품질평가를 통하여 선정해야 하며, 구매된 제품의 검증방법이 구체적으로 명시되어 있어야 한다.

(7) 고객 지급품의 관리

고객 지급품의 저장, 보전, 사용에 대한 절차를 수립하고 유지할 수 있어야 한다.

(8) 제품식별 및 제품 추적 성

불량품이 발생시 식별 및 추적이 가능토록 절차와 방법이 수립되고 유지 될 수 있어야 한다.

(9) 공정관리

품질에 직접적인 영향을 미치는 생산공정, 설치공정, 서비스의 공정계획이 수립되고 유지되고 있음을 보장하고, 제반공정에 대한 절차, 적합한 작업환경이 유지될 것이며, 공정에 대한 감시와 통제 등 모니터링이 실시되어야 한다.

(10) 검사 및 시험

검사 및 시험업무에 대한 절차가 수립되고 유지되어야 한다.(수입검사, 공정검사, 최종검사 등)

(11) 검사장비, 측정장비, 시험장비의 관리

검사 및 시험업무에 대한 절차가 수립되고 유지되어야 하며, 측정항목, 정밀도, 정확도를 갖춘 시험장비가 사용되어야 하고, 검사 및 측정장비의 적정한 취급, 보존과 관리 방법을 모색해야 한다.

(12) 검사 및 시험

검사 및 시험에 합격된 제품만이 출하, 설치된다는 것을 보장하는 절차가 수립되고 유지되어야 한다.

(13) 부적합품의 관리

부 적합품이 사용되거나 설치되는 것을 방지됨을 보장하기 위한 절차가 수립되고 유지되어야 한다.

(14) 시정 및 예방조치

부적합 사항에 대한 원인조사 및 결과기록, 시정조치 절차가 수립되고 이행되어야 한다.

(15) 취급, 보관, 포장, 보존, 인도 제품의 취급, 보관, 포장, 보존, 인도 절차가 수립되어야 한다.

(16) 품질기록의 관리

품질기록의 파악, 수집, 열람, 보관, 유지, 폐기에 대한 절차를 수립해야 하며, 감사결과를 경영검토의 자료로 활용하여야 한다.

(17) 내부품질감사

독립적인 품질감사 인원의 확보 및 품질감사를 수행해야 하며, 감사결과를 경영검토의 자료로 활용하여야 한다.

(18) 교육훈련

품질에 영향을 미치는 모든 인원에 대하여 교육훈련을 실시해야 한다.

(19) 부가서비스

서비스가 규정된 요구조건을 만족한가를 확인하고 보고절차에 대한 문서화된 절차를 수립하고 유지해야 한다.

(20) 통계적 기법

통계적 기법의 품질관리 절차를 수립 및 유지하여야 한다.

1.6 국내 인증 기업들의 ISO 9000 품질시스템 적용효과

한국품질환경인정협회(KAB)는 1999년 6월 10일부터 7월 10일까지 국내 인증획득 업체를 대상으로 무작위 추출 설문조사를 실시하였다. 조사대상 기업 현황은 [표 6]과 같다.

ISO 9000 인증제도의 운영실태를 조사한 통계자료에 의하면 기업들이 인증제도를 도입하는 가장 큰 동기는 품질향상을 기하기 위해서(52.5%)

이며, 비자발적 동기인 외부요인에 의한 비중도 47.5%로 비교적 높게 나타나고 있다. 이것은 아래 [표 7]과 같다.

[표 6] 조사대상 기업 현황

조사기업수	규 모		업 종 별		인증시기별	
	중소기업	대기업	건설업	비건설업	1998년	1999년
519	504	15	215	304	367	152
(100.0)	(97.1)	(2.9)	(41.4)	(58.6)	(70.7)	(29.3)

[표 7] 조사대상기업의 인증획득 동기

구 분	전 체	업종별		인증일자	
		건설업	비건설업	1998년	1999년
① 품질향상	313 (52.5)	115 (45.5)	198 (57.7)	225 (52.9)	88 (51.5)
② 바이어 또는 모회사 요구	91 (15.3)	13 (5.1)	78 (22.7)	69 (16.2)	22 (12.9)
③ 인센티브 제도 혜택 (PQ 가산점 등)	147 (24.7)	111 (43.9)	36 (10.5)	97 (22.8)	50 (29.2)
④ 경쟁사 인증획득	32 (5.4)	12 (4.7)	20 (5.8)	24 (5.6)	8 (4.7)
⑤ 기 타	13 (2.2)	2 (0.8)	11 (3.2)	10 (2.4)	3 (1.8)
합 계	596 (100.0)	253 (100.0)	343 (100.0)	425 (100.0)	171 (100.0)

주 : 조사기업중 2항목 이상 설문응답 기업으로 전체 기업수에 차이가 있음

인증획득의 성과는 본래의 목적인 품질향상(24.0%) 보다는 회사의 이미지 개선(39.5%)의 효과가 더 큰 것으로 나타났으며, 전반적으로 인증획득

후 유지기간이 오래된 기업일수록 더 큰 성과가 있는 것으로 나타났다. 이것은 [표 8]에서 볼 수 있다.

[표 8] 인증획득 성과

구 분	전 체	산 업		인증일자	
		건설업	비건설업	1998년	1999년
① 품질향상	155 (24.0)	48 (18.6)	107 (27.6)	115 (24.9)	40 (21.6)
② 매출 또는 수출 증가	30 (4.6)	2 (0.8)	28 (7.2)	25 (5.4)	5 (2.7)
③ 회사 이미지 개선	255 (39.5)	110 (42.6)	145 (37.4)	174 (37.7)	81 (43.8)
④ 조직관리의 향상	153 (23.7)	63 (24.4)	90 (23.2)	110 (23.9)	43 (23.2)
⑤ 별다른 성과 없음	43 (6.7)	26 (10.1)	17 (4.4)	30 (6.5)	13 (7.0)
⑥ 기 타	10 (1.5)	9 (3.5)	1 (0.3)	7 (1.5)	3 (1.6)
합 계	646 (100.0)	258 (100.0)	388 (100.0)	425 (100.0)	171 (100.0)

2. TL 9000(Telecommunication Leadership 9000)

통신산업의 거대화 및 국제화로 말미암아 통신서비스 제공자(service providers) 및 통신기기 공급자들 간의 공동의 품질규격에 대한 필요성이 제기되었다. 갖가지 표준서들(stadars)과 중복된 감사행위로 말미암아 품질비용이 증대되고 혼란이 가중되어 범 세계적 영업활동 비용이 급속히 상승하고 있었다. 전 세계 통신산업의 연간 구매액은 1250억불 이상

이며 품질비용은 100억에서 150억불로 추정되고 있다. 이에 따라 1996년 Bell Atlantic, Belt South, Pacific Bell과 Southwestern Bell은 통신서비스의 질을 향상시키고 품질비용을 절감하기 위해 새로운 품질규격을 설정하고자 시도하였다. 그 목표는 전 세계적으로 통신산업에 적용될 수 있는 단일의 품질시스템 요구사항을 제정함이었다.

그 결과 QuEST(The Quality Excellence for Suppliers of Telecommunication Leadership Forum)포럼이 창설되었다. 이 포럼에는 40여 통신서비스업체, H/W 공급업체(이하 기기 공급자)들이 참여하여 TL 9000으로 알려진 품질시스템 요구사항을 제정하였다. 1999년 8월 현재 AT&T를 비롯한 13개 통신서비스 제공자와 Lucent Technology, Motorola를 비롯한 68개 공급업체를 포함하여 총 111개 통신관련 업체들이 참여하고 있다.

QuEST는 곧 통신산업의 서비스 제공자와 기기 공급자들 간의 협력과 대화의 장이 되었으며, 주요 활동 목표로는 각기 다른 요구사항과 규격서들 간의 일체성을 추구하며 이를 세계적으로 확산시키는데 있다. QuEST는 품질경영과 품질보증을 다루는 ISO기술위원회 176(ISO TC 176)에 연락사무소(liaison office)를 개설하였고 특히 그 회원들은 ISO 9000 규격서를 제정하는 TC176의 제2분과 위원회(Subcommitee 2)에서 통신산업을 대표하고 있다.

QuEST 포럼 참가자들은 ISO 9000규격이 일반적으로 타당성은 있으나 통신산업의 품질특성을 충분히 고려하기에는 미흡하다는 결론을 내렸다. 따라서 ISO 9000(특히 ISO 9001)을 그대로 활용하면서 이를 보완하는 차원에서 통신산업의 다음과 같은 요구사항을 추가하기로 하였다. ISO 9001의 제반 요구사항을 검토한 후 다음의 분야에 대한 사항이 보완되어야 할 필요성이 제시되었다.

(1) 신뢰도와 관련 비용

(2) s/ w개발과 life-cycle 경영

(3) 설치(installation)나 엔지니어링(engineering)과 같은 특별서비스 기능에 대한 사항

(4) 통신서비스 제공자와 기기 공급자간의 독특한 관계의 지속과 추가 개발을 보증하기 위한 사항 실적과 비용(performance and cost)에 근거한 메트릭스(metrics) 제안 메트릭스에 대한 요구사항은 TL 9000의 가장 독특한 사항이다. 이 메트릭스를 이용하면

(1) 새로운 품질 시스템을 적용함으로써 얻어지는 이익을 정량화 할 수 있으며,

(2) 품질개선이 이루어지는 정도를 평가할 수 있게 되며,

(3) 경제적 효과가 가장 큰 품질개선 분야를 파악할 수 있게 되며,

(4) 산업내에서의 경쟁적 위치를 알 수 있게 된다.

(5) 이 메트릭스를 통해 품질활동을 경영활동과 연계시킬 수 있게 되며,

(6) 회사의 경영층은 품질경영시스템에 대한 이해 및 지원을 전략적으로 추구할 수 있게 된다.

메트릭스 수치보고(reporting)는,

(1) 메트릭스에 대한 통계수치를 제공함으로써 기기 공급자들은 그들이 통신산업 내에 처한 위치를 알게 되며,

(2) 서비스 공급자들은 기기 공급자들의 품질노력이 어떠한 곳에 집중되는지를 파악할 수 있게 된다.

(3) 이러한 보고된 수치 값을 바탕으로 서비스 제공자와 기기공급자간에 공동으로 문제를 해결하는 노력을 증진시켜 문제를 좀 더 빨리 파악하고 해결책을 찾는데 공동 보조를 취할 수 있도록 하였다.

위와 같은 추가적 사항들을 고려하여 TL 9000에서는 모든 요구사항을

5계층으로 분류하는 모형을 핸드북에서 제시하였다.

계층 1(Layer 1) : 국제규격인 ISO 9001의 요구사항

계층 2(Layer 2) : 통신산업에서 요구되는 공동의 요구사항

계층 3(Layer 3) : 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스로 분류된 부문별 요구사항

계층 4(Layer 4) : 모든 부문에 공통인 메트릭스

계층 5(Layer 5) : 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스 부문별 공정 또는 제품에 사용될 메트릭스

TL 9000의 이점은 통신가입자에 대한 서비스 개선, 품질시스템 요구사항 표준의 국제화, 이률적인 실적 및 비용에 근거한 메트릭스, 고객과 공급자간의 관계증진, 유리한 경쟁적 위치 확보, 외부감사 및 현장방문에 대한 효율적 처리, 전체적인 비용감소 및 경쟁력 확보, 하청업자의 실적 향상 및 경영 개선, 개선활동에 대한 기반조성이다, 이러한 이점들을 살려 경쟁 속에서 살아 남기 위해서는 ISO 9000인증에서 보인 열기가 그대로 TL 9000의 인증에도 살아있도록 하기 위해 인증 절차를 정비해야만 한다.

현재 알려진 바로는 (자료:원형규, 한성대학교 산업시스템 공학부 산업공학 전공)

(1) QuEST포럼은 TL 9000 핸드북을 관리하며,

(2) TL 9000인증(certification)을 수행할 인증업체(registras)의 자격심사를 할 인정업체(accreditation bodies)에 대한 요구사항을 구축하는 것으로 역할이 주어지고 있다.

(3) 그리고 기기 공급자는 공인(또는 인정)된 TL 9000 인증업체로 부터 제 3자 감사를 성공적으로 통과함으로써 TL 9000에 대한부합성을 확인 받고 인증서(certification)를 교부받게 될 것이다.

(4) 그리고 현재 ISO 9001/ 2 인증을 받은 업체들은 TL 9000에서 요구하는 추가사항 들에 대한 심사만 받으면 될 것이다.

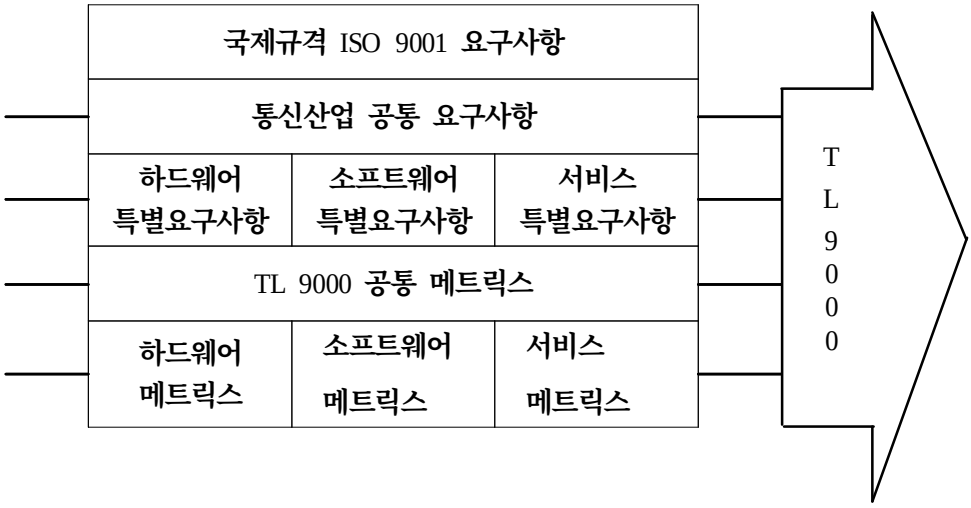
공급자는 다음의 세가지 중 하나 또는 복수의 분야에서 인증을 받을 수 있다.

(1) 하드웨어만을 위한 TL 9000-HW

(2) 소프트웨어만을 위한 TL 9000-SW

(3) 서비스만을 위한 TL 9000-SC

TL 9000의 구성모델은 [그림 7]과 같다.



[그림 7] TL 9000의 구성 모델

제 5 장 KT의 품질시스템 적용

1. KT의 ISO 9000 품질시스템 적용

1.1 ISO 9000 품질시스템 인증 추진 준비

KT은 기존의 품질관리 방법에 대한 한계를 벗어나고, 정부의 통신서비스에 대한 품질보상제 도입과 품질평가제도의 실시에 따른 서비스 품질을 초기에 확보하기 위한 방법의 일환과 경쟁사들이 점점 많아지기 시작하면서 고객의 양호한 통신품질을 요구함에 따라 1997년 11월에 ISO 9000 인증획득을 위한 기본계획을 수립하였다.

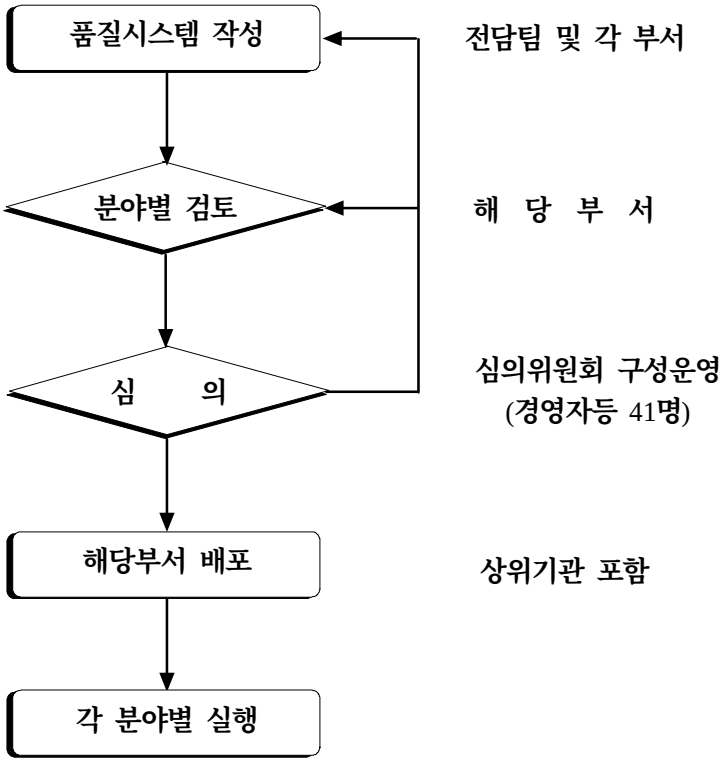
인증범위와 규격을 설정하면서 ISO 9000 인증효과에 대한 확신이 없었기 때문에 현업기관 중 1개소를 선정하여 시범인증 기관으로 삼았다. 시범기관은 그 당시 현업평가에서 우수한 성적을 거둔 기관으로 도시권과 농어촌 복합지역임으로 확산적용이 가능한 곳으로 선정을 하였고, 경영자의 품질마인드가 가장 확립한 기관으로 선정한 것이다. 시범기관으로 방향을 잡은 A사는 통신망관리와 통신서비스제공의 분야에 설계관리를 제외한 ISO 90002를 인증규격으로 선정하여 1998년 4월부터 해당기관에서 인증을 추진하게 된 것이다.

1.2 시범기관에서의 인증 추진

KT의 시범 인증기관은 1998년 4월 인증 추진을 위해 각 분야에서 1명씩을 차출하여 전체적인 인증 추진 관리 및 사내업무 표준화를 위한 5명의 전담팀(Task Force Team)을 구성하였다.

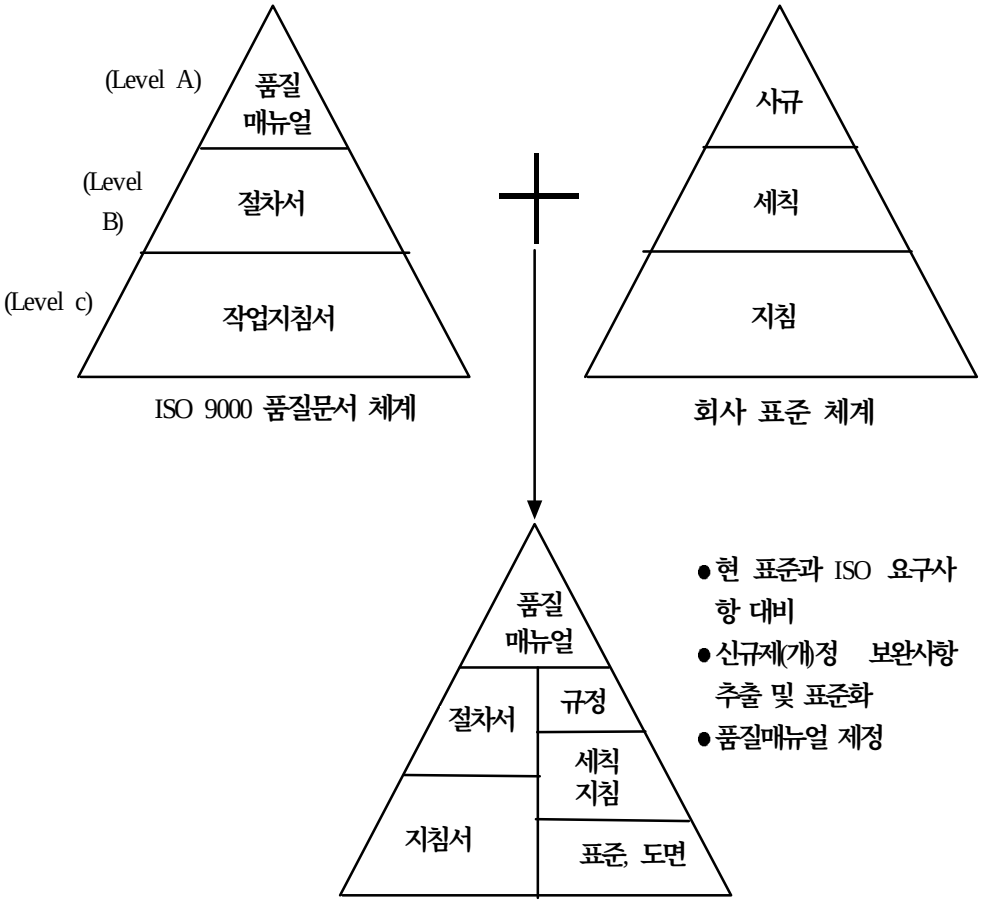
전담팀과 관련부서장들을 인증 추진을 위한 기본지식과 품질마인드 확립을 위하여 관련 사외교육을 수 차례에 걸쳐 실시하였고, 인증 추진을 위한 컨설팅 계약을 한국표준협회와 맺어 약 6개월 간의 도움을 받았다.

전체적인 준비가 끝난 전담팀은 우선 사내 직원들에 대한 품질 및 ISO 9000 교육을 실시하여 각 부서별로 품질관리 담당자들에 대한 품질 마인드를 확립하였다. 1개월 간의 지속적인 교육 후 사내 업무절차의 표준화 및 문서화를 위해 약 3개월간 각 분야별 전문가와 전담팀은 수 차례의 토의를 거쳐 사내와 ISO 9000의 요구사항을 포함하고 사회적(법규, 고객등) 요구사항에 적합한 품질시스템 문서 152종을 작성하였다. 품질시스템 문서의 작성흐름은 [그림 8]과 같다.



[그림 8] 품질시스템 문서 구축 흐름도

152종의 광범위한 품질시스템 문서는 ISO 9000 품질시스템 인증을 위한 표준화가 아니라 품질경영(Quality Management)의 기본이 될 수 있게 업무의 모든 영역에 대한 표준을 수립하였기에 ISO 9000 인증을 위한 품질시스템 문서로는 양적으로 많다고도 볼 수 있다. 하지만, ISO 9000 품질시스템은 품질경영을 위한 시작점으로 볼 수 있기에 처음부터 품질경영의 틀을 만들었다고 볼 수 있다. 이런 품질시스템 문서는 [그림 9]와 같은 형태로 구성하여 사내표준과의 연계성을 고려하여 작성되었다. 이와 같은 형태로 구성된 품질시스템 문서의 간략한 체계는 [표 9]와 같다.



[그림 9] 품질시스템의 구조

1998년 4월에 구성되어 약 3개원간 구축된 품질시스템은 1998년 8월 1일자로 실행에 들어갔다. 각 부서별로 품질시스템에 적합한 업무추진과 품질기록의 관리, 각종 자료의 관리 등 이 실행되면서 직원들은 지금보다 업무의 가중이 되었다는 것은 느꼈다. 하지만 이것을 품질시스템이 처음 시작될 때에 일시적으로 나타나는 현상으로 시간이 지나면서 이런 현상은 해소되었다. 품질시스템이 실행되기 시작한지 약 2개월이 지났을 시점에 품질시스템의 적합성과 유효성을 자제 평가해 볼 수 있는 내부품질감사를 3일간 전 부서를 대상으로 총 10명의 자체 내부품질감사원들이 실시하였다. 총 1007개의 항목을 Check-List로 작성하여 점검한 결과 81건의 부적합사항과 272건의 관찰사항이 도출되어 모든 건들을 각 부서별로 시정조치를 실시하여 보완하였다.

1998년 10월에 내부품질감사를 실시하여 부족한 부분과 비효율적인 업무 프로세스를 어느 정도 개선한 시범기관은 1998년 11월 문서심사를 받았고, 심사결과 시정사항 2건, 권고사항이 19건 발생하였다. 이에 시정조치를 실시하여 품질시스템 문서를 개정하여 다시 실행한 후 본 심사를 신청하였고, 본 심사는 3명의 심사원이 4일에 걸쳐 전 부서를 대상으로 실시되었다.

심사결과 경부적합이 7건, 관찰사항이 10건으로 이를 시정 조치하여 문서 통보하였으며 확인심사 대상의 부적합사항은 없었다. 본 심사의 시정조치결과는 인증 등록 심의 위원회를 거쳐 적합으로 판정이 났으며, 1998년 12월 8일 시범기관은 ISO 9002 품질시스템 인증을 받았다.

이 기관은 국내에서는 처음으로 통신망관리 및 통신서비스 제공에 관한 품질시스템을 인증 받은 것이다. 정보통신 제품(하드웨어)에 관한 인증이나 정보통신서비스업 중 고객상담분야에 관한 것으로 일부만을 인증받은 예는 있었지만 하나의 기관이 전 분야에 걸쳐 품질시스템 인증을

받은 것은 최초라는 것에 의의를 둘 수 있다. 또한, KT의 시범기관이 성공적으로 인증을 획득한 것이라 확산 적용을 위한 Sample이 생긴 것이다.

1.3 KT의 ISO 9000 품질시스템 1차 확산

KT은 시범기관의 인증 획득 후 1999년에 전국의 24개 1차 확산기관을 선정하여 인증계획을 수립했다. 24개 기관 중 13개 기관을 시설공사를 담당하는 기관이기 때문에 ISO 9001을 인증규격으로 채택하였고, 나머지 11개 기관은 시범기관과 같은 ISO 9002를 인증규격으로 채택하여 세부계획 수립에 들어갔다.

일단 인증에 필요한 도움을 받는 컨설팅은 기 인증을 받은 시범기관의 전담팀에서 추진하는 것으로 하고, 기타 부족한 부분은 외부 컨설팅을 의뢰하기로 하였다. 또한, 사내 교육기관에 ISO 9000 인증 추진과 관련된 교육 프로그램을 임시 개설하여 인증에 관련된 관리자 및 추진자를 교육시켰다.

1999년 3월에 시작된 ISO 9000 품질시스템 인증추진은 시범기관과 같은 흐름으로 추진되었고, 한번의 인증추진 경험이 별다른 어려움 없이 전 기관이 ISO 9000 품질시스템을 구축하는 밑거름이 되었다. 약 8 9개월간의 품질시스템 구축 및 운영 후 각각 1999년 10월과 11월에 전 기관이 인증을 획득하여 품질경영의 기본을 만들었다.

2. KT의 ISO 9000 품질시스템 인증 효과분석

2.1 KT의 효과 분석 방법

KT의 인증획득 성과분석의 착안사항은, ISO 9000 인증제도 전·후 사후관리 효과분석, 운영 및 사후관리 취약요인 분석, 업무개선 필요분야 발굴 및 취약요인 해소방안 강구 및 향후 효율적 ISO 인증제도 도입방안 검토이다. 이에 따라 접근 방향을

(1) 정량적, 정성적 효과분석이 가능한 조사 대상항목 설정 및 기초자료 분석

(2) 정성적 효과는 설문조사를 통하여 종사원의 의식 수준 분석

(3) 분석자료에 의한 개선요소 및 취약요소에 대한 분석

(4) 향후 업무개선 체계 및 효율적 인증제도 도입방향 분석으로 하였으며, 정량적인 항복과 정성적인 항목으로 구분하여 효과를 분석하였다.

계량화된 통계자료를 활용한 정량적 효과 분석 항목은 매출액 및 종사원 부가가치, 통신망 운용보전 성과, 고객서비스 수준, 시설공사 품질수준, 업무개선 수준으로 나누어 자료를 수집하였으며, 정량적인 항목으로는 기 인증획득 기관 25개국 중 최초 시범기관을 포함한 4개 기관을 무작위로 추출하여 설문조사를 실시하였다. 설문조사 항목은 직원의 참여도 및 이해도, ISO 인증제도 도입방법, 품질시스템 운영 및 사후관리 실태, 업무개선 수준으로 크게 4개 항목으로 나눌 수 있고, 각 항목별로 세부 항목이 별도로 존재했다. 효과분석 결과는 2년간의 품질시스템을 운영한 최초시범인증기관과 인증을 획득한지 1년이 안되는 1차 확산기관을 나누어 비교해 보았다.

2.2 KT의 ISO 9000 품질시스템 적용효과 분석결과

2.2.1 조사결과

(1) 정량적 분석

1) 매출액 및 종사원 부가가치

연간매출액은 ISO 인증제도 도입후 인증 획득 원년을 중심으로 향상되는 변화를 보여주고 있으며, 종사원 감소에 따른 1인당 부가가치액도 인증 획득기관 평균 30.3%가 증가 된 것으로 나타났다.

2) 통신망 운용품질

ISO 인증제도 도입후 전 기관의 통신망 운용품질수준은 전반적으로 향상되었으며, 특히 시범기관은 서비스품질의 고객만족도 부문 및 통신망품질 중 전송품질이 대체적으로 향상되게 나타났다.

㉮ 서비스 품질

통화완료율은 외부요인이 미치는 영향이 크므로 종사원의 노력도에 관계없이 개선효과가 미흡하나, 전화가설서비스 등 일부 지표에서는 전기관의 품질수준이 고루 향상되게 나타났다.

특히 시범기관의 경우에는 고객만족도(FOCUS) 부문에서는 인증제도 도입후 기타기관에 비하여 크게 향상된 것으로 분석되었다.

[표 9] 서비스품질 분석 결과

관 리 항 목		단위	1998		1999		증 감	
			시범국	기타국	시범국	기타국	시범국	기타국
통화 완료율	총통화완료율	%	64.06	67.28	63.35	67.36	-0.71	0.07
	시내완료율	%	62.22	66.68	62.19	67.87	-0.03	1.19
	시외완료율	%	64.11	63.72	64.59	65.24	0.48	1.52
가입 전화 고장	신고고장율	%	3.62	4.40	2.03	3.76	-1.59	-0.64
	고장수리서비스	%	98.48	99.37	98.39	97.93	-0.09	-1.63
전화 가설	전화가설서비스	%	98.02	92.05	99.72	94.55	1.70	2.49
	무출동전화가설	%	55.74	48.46	39.63	45.10	-16.11	3.36
고객 만족도	고장수리	점	86.54	87.09	95.36	95.00	8.82	7.91
	전화가설	점	85.10	86.30	90.28	92.58	5.18	6.28
	통화품질	점	93.15	72.23	93.15	83.19	0	10.46
	고장ㅇ 접수	점	97.64	81.56	97.64	89.76	0	8.20
	수리후중복고장	건	0.10	0.17	0.06	0.17	-0.04	0
	가설후고장건수	건	2.55	2.64	2.90	1.62	0.35	1.02

㉯ 통신망 품질

[표 10] 통신망 품질 분석 결과

관리항목		단위	1998		1999		증 감	
			시범국	기타국	시범국	기타국	시범국	기타국
접속 품질	다이얼톤지연	%	99.70	99.45	99.90	99.39	0.19	-0.06
	시내접속지연	%	99.68	99.00	98.63	99.35	-1.05	0.36
	시외접속지연	%	99.86	99.65	99.28	99.10	-0.58	-0.54
	평 균	%	99.78	99.36	99.59	99.29	-0.19	-0.07
전송 품질	전송손실	%	96.20	99.08	99.80	99.49	3.60	0.41
	회선잡음	%	99.79	99.43	99.89	99.73	0.10	0.31
	신호대잡음비	%	99.87	98.72	99.59	99.41	0.72	0.70
	위상지터	점	99.97	99.93	99.90	99.74	-0.07	-0.19
	비트에러(BER)	점	97.51	97.32	97.51	97.50	-0.01	0.17

㈐ 시설운용품질

관리항목		단위	1998		1999		증감	
			시범국	기타국	시범국	기타국	시범국	기타국
전자교환 운용수준	도입기종	점	-	98.07	-	98.58	-	0.52
	TDX	점	94.99	95.64	96.40	96.61	1.41	0.96
국간중계 CGA발생	국간중계	%	0.76	0.56	1.01	0.57	0.26	0.01
	모자국간	%	0.20	0.37	0.10	0.25	-0.10	-0.12

3) 고객서비스 품질수준

종사원의 품질시스템 작업절차 준수의식 제고로 약정일 내 가설율은 인증제도 도입 후 전 기관 평균 2.13%(95.03% →97.13%) 향상되었고, 고장수리 이장시간은 전 기관 평균 78분 단축되었다.

4) 시설공사 품질수준

1999년도에는 교환기 신·증설 및 가입자계 광케이블 수요증가에 따라 시설 공사건수가 증가하였으나, ISO 인증제도 도입 후 품질시스템 작업절차 준수 및 철저한 품질관리로 품질 수준이 크게 향상되었다.

5) 유니트 및 PBA 품질수준

전송 유니트 및 교환 PBA의 시설수는 증가하였으나 ISO 인증제도 도입 후 품질시스템에 의한 운영자의 예방보전 강화로 교환시설 PBA 불량 발생율이 크게 향상되었고, 특히 불량 재발생율은 0.6% 감소된 것으로 나타났다.

6) 업무개선 수준

ISO 품질인증 획득 및 유지에 필수적인 내부품질감사 및 인증검사를 통해 업무 프로세스 운영상 부적합사항 도출이 용이해 졌으며, 품질시스템에 의함 부적합 개선체계의 확고한 정립으로 개선 실행력이 강화되었

고 부적합사항 사전 예방보전을 위한 직원들의 품질의식과 사내표준 및 규정에 대한 준수의식이 크게 향상되었다.

(2) 정성적 분석

1) ISO 인증제도에 대한 관심도 및 참여도

인증제도 도입 운영에 대한 관리자의 및 직원의 관심도와 효과기대는 전기관 공히 높은 수준으로 나타났다. 종사원에 대한 품질교육 수준은 품질인증 획득 초기단계의 기관일수록 높게 나타나고 있으며, 시범기관의 경우 사후관리 단계에서 지속적인 교육시행 미흡으로 수준이 낮게 나타났다.

2) ISO 인증제도 도입절차

전체 응답자의 69% 이상이 ISO 인증제도의 효율적 운영을 위하여 현재의 기관별 인증획득 방법을 선호하고 있으며, 인증획득 비용에 대하여도 긍정적인 반응으로 나타났다.

3) ISO 인증제도 운영으로 인한 업무가중도

ISO 인증제도 도입 후 본인의 업무가 가중되었다고 느끼는 종사원은 전체 응답자의 약 70% 이상이며, 특히 기술사무 및 현장업무에 종사하는 직원일수록 업무가중도가 큰 것으로 분석되었다.

4) 품질시스템 업무 적용도

㉮ 업무 활용성

현행 품질시스템에 대한 업무 활용도는 전체 응답자의 60%이상이 업무에 반영 활용하고 있는 것으로 나타났다.

㉯ 업무 실행력

업무 실행력 부문에서는 전체 응답자의 80% 이상이 실행력 효과에 대해 긍정적으로 반응이 나타나고 있으나, 보다 나은 품질시스템의 유지를

위해서는 보완이 필요하다고 응답했다.

5) 품질향상 효과

전체 응답자의 76% 이상이 ISO 인증제도 도입 후 품질향상의 효과가 있다고 생각하며, 주요 품질향상 요인으로는 종사원의 사내 표준 준수의식이 높아졌고 부적합사항 추적 및 예방보전활동 강화에 기인한 것으로 응답하였다.

또한, 87% 이상의 응답자가 시설공사의 품질수준 향상을 위해서는 협력시공업체의 ISO 인증제도 도입이 필요하다고 응답하였다.

6) 업무 생산성 효과

전체 응답자의 76% 이상이 ISO 인증제도 도입이 업무생산성 향상에 도움이 되었다고 응답하였으며, 향상된 분야로는 개인별 업무수행 능력과 불필요한 업무 낭비요소 제거 및 부서간 업무 협조체계를 꼽았다.

7) 대고객 서비스 향상 효과

78% 이상의 응답자가 고객만족도 향상에 크게 도움이 된다고 응답하였으며,ISO 인증제도 도입이 무형의 홍보효과를 가져다줄 수 있다고 응답한 종사원도 86% 이상으로 높게 나타났다.

2.2.2 개선효과

ISO 9000 품질시스템 인증제도 도입후 나타난 개선효과는 정보통신망 운용품질 및 시설공사 품질수준은 물론 고객서비스 부문에서도 크게 향상된 것으로 분석되었다. 품질향상의 주요 요인으로는 종사원의 품질의식 수준제고와 업무 수행시 품질수준은 물론 고객서비스 부문에서도 크게 향상된 것으로 분석되었다, 품질향상의 주요 요인으로는 종사원의 품질의식 수준제고와 업무 수행시 품질시스템에 의한 사내 표준화 준수의식이 크게 높아진 것에 기인하고 있으며, 내부 품질감사제도 도입 시행으

로 인한 지속적 부적합사항 발굴 및 개선 활동의 결과라고 종사원의 설문조사에서 나타났다. 정량적 · 정성적인 주요 개선 효과는 다음과 같다.

(1) 정성적 효과

1) 통신망 운용품질 수준 및 고객만족도 수준 향상
2) 고객서비스 품질수준인 약정일내 가설율 향상 및 고장수리 이장시간 단축
3) 도급시행된 시설공사의 품질평가수준 2.98점 향상
4) 협력시공업체의 ISO 인증제도 도입 8.2% 증가
5) 교환시설 PBA 불량률 0.6% 감소
6) 업무프로세스 부적합사항 발굴 및 개선 1,015 건

(2) 정량적 효과

1) 관리자 및 종사원의 품질의식수준 향상
2) 품질시스템 구축 운영으로 업무활용도 향상
3) 종사원의 사내표준 준수의식 제고
4) 내부품질감사의 제도화로 부적합 사항 개선 및 예방보전활동 강화
5) 종사원의 시설공사품질 수준 만족도 향상
6) 부서간 업무협조체계 원할로 업무생산성 향상
7) 대고객 마케팅 홍보효과 및 만족도 향상

2.2.3 문제점

ISO 9000 품질시스템 인증제도의 효율적 도입 및 운영 효율화를 위하여는 인증획득 도입시 업무표준화를 위해 인증획득 전 기관이 표준화된 품질시스템 운영이 필요하고, 상 · 하위 기관간 실행력 위주의 업무지시 체계가 절대적으로 필요한 것으로 설문조사 되었다. 인증제도 도입방법

에 대하여는 현행의 기관별 인증획득을 대체로 선호하였으나, 기관별 품질시스템 구축에 대해서는 비 표준화로 인한 실행력 감소, 장기간의 추진팀 별도 운영 등으로 인력분할손 발생 및 업무가중을 원인으로 부정적 반응을 나타냈다. ISO 9000 품질시스템 적용 후 나타난 문제점은 다음과 같다.

(1) 인증제도 도입절차 효율성 저하로 종사원 업무가중도 증가
  1) 인증획득을 위한 기관별 전담조직 별도 운영으로 인력분할손 발생
  2) 기관별 품질시스템 구축으로 업무프로세스 및 관리서식 일부 상이
  3) 인증획득 비용발생 증가

(2) 인증제도 도입 후 종사원의 자발적 업무반영 유지 미흡
  1) 사후관리에 적합한 지속적 교육시행 미흡
  2) 내부품질감사 및 사후심사에 대비한 형식적 요인 내재

(3) 기 구축된 품질시스템의 업무 실효성 저하 및 관리체계 불합리
  1) 본사 및 사업부서의 제도화 규정 현장적용시 비합리 요소 상존
  2) 품질시스템이 수시 변경 시달로 품질시스템 잦은 개정
  3) 업무지침의 수시 변경 시달로 품질시스템 잦은 개정
  4) 문서관리체계의 복잡화

(4) 인증획득기관 확대에 적합한 종합적 사후관리 체계 부재
  1) 내부품질감사 및 사후감사 시행결과 부적합사항 개선효과 미흡
  2) 제도적 불합리 사항 개선체계 결여로 인증획득기관 업무개선 한계
  3) 인증획득기관에 대한 사후관리 및 업무개선 평가기능 결여

제 6 장 정보통신서비스분야에서의 품질시스템 적용방법

1. ISO 9000 품질시스템 적용 후 문제점 해소

ISO 9000 품질시스템의 운영 효율성 제고를 위하여는 도입 초기 단계 시부터 종사원 적극적인 동참이 필요하며, 운영 및 사후 관리단계에서 형식이 아닌 실제 업무개선 효과가 창출될 수 있는 관리가 필요하다. 이를 위하여는 업무에 적극 활용되는 품질시스템의 효율적 구축과 운영단계에서 철저한 Check 기능을 도입하여 불합리한 업무프로세스를 과감히 발굴 개선 할수 있도록 현업기관, 본사 및 사업부사가 부적합 시정관리 체계가 이루어져야 하며, ISO 9000 품질시스템의 성공적인 적용을 위한 개선방안은 다음과 같다.

1.1 생산성과 효율성이 고려된 인증제도 도입 확대방안 강구

현업국 위주가 아닌 사업본부 위주의 적용방안을 강구하여야 한다. 즉, 사업본부는 조직 및 업무특성을 고려하여 산하기관을 포함하여 1개분야로 ISO 9000 품질시스템을 적용하여야 하고, 지역본부 역시 현업보다 먼저 품질시스템 체제로 업무 Cycle이 실행되어야 한다. 그렇다면 각 사업단위별로 표준화된 품질시스템이 적용되므로 현업은 별도의 품질시스템 적용없이 표준화된 품질시스템업무 적용으로 ISO 9000 품질시스템 적용 효과를 얻을 수 있는 것이다.

또한, 인력 분할손 및 업무가중도 최소화를 하고 고객에 대한 서비스

의 품질보증을 위해서는 품질시스템의 사내표준화를 각 업무 분야별로 전담팀 결성 공통으로 구축하되, 기존의 업무 표준과의 괴리가 없어야 하고, 현재의 업무표준의 단점을 보완하기 위해 표준의 제정이 TOP-DOWN 방식에서 Button-Up 방식으로 바꾸어야 한다. 즉, 기술규격의 발달 속도와 그에 따른 서비스의 다양화로 업무절차의 표준이 만들어지기 전에 고객에 대한 상용 서비스가 이루어지는 현재의 문제점을 보완하기 위해 현장에서 업무표준작업이 이루어져 상위부서에서 검토 및 승인이 나는 형식이어야 한다는 뜻이다. 그리고, ISO 9000 품질시스템의 적용시 드는 비용과 인력을 줄이기 위해서는 ISO 9000 품질시스템에 대한 사내 전문인력을 확보, 교육 및 관리하여 사내에서는 품질마인드 확립 및 전사적인 추진을 위한 교육, 관리 자원으로 활용하여야 한다.

1.2 경영자의 사후관리 책임 및 실행력 제고방안 강구

ISO 9000 품질시스템을 비롯한 모든 품질경영 관련 TOOL은 리더 쉽을 중요시하고 있다. ISO 9000 품질시스템의 규격사항 중 4.1항 경영자 책임을 보아도 알 수 있듯이 품질시스템에서의 경영진을 비롯한 관리자의 역할이 얼마나 중요한지 알 수 있다. 이에 따라 현업의 중간경영진이나 본부단위 최고 경영진에서도 ISO 9000 품질시스템의 사후관리 및 품질개선도에 관심을 제고할 수 있는 강제적 지침을 적용하여야 한다. 예를 들면, 기관 평가에 내부품질감사 및 사후심사 부적합 발생율 적용을 적용한다든지, 부적합사항에 대한 업무 개선도를 적용한다든지 하는 방안이다. 이와 함께 사후관리와 외부 심사기관에 의한 사후심사결과 우수기관을 포상하는 제도를 도입하여 자발적인 참요로 이루어져야 한다.

1.3 내부품질감사를 업무개선을 위한 TOOL로 제도화 정착

KT에서 현재 실시하고 있는 평가 비용은 작은 중소기업의 1년 매출액과 맞먹는다. 이런 비용을 최소화하고 효율성을 높이기 위해 ISO 9000 품질시스템의 내부 품질감사로 일원화하여 현업기관 업무가중 해소 및 품질점검제도의 수준을 향상시킬 수 있다. 기 인증 기관별 내부품질감사원을 전문화하여 육성한 후 타본부간 상호 교류 내부품질감사로 업무개선효과 실효성을 높일 수 있고, 평가 비용의 절감도 얻을 수 있을 것이다.

1.4 ISO 9000 품질시스템 기 적용기관 확대 도입에 따른 사후관리 방안 강구

ISO 9000 품질시스템 기 적용기관의 운영 및 사후관리체계를 제도적으로 마련하고, 사업부서 및 인증획득 기관간의 업무프로세스 부적합사항 개선을 위한 Feed-Back 관리체제를 구축하여야 한다. 현재의 체제로는 ISO 9000 품질시스템 기 적용기관에서의 비효율적인 업무프로세스의 개선을 위한 유효성 검증의 시간이 너무 오래 걸려서 괄목할 성과가 나타날 수가 없다.

1.5 사후관리 발전 유지를 위한 핵심 전문가 중점 육성

앞에서도 잠깐 언급했지만 품질시스템 및 품질경영을 위해서는 해당분야 및 품질시스템에 대한 전문가 육성이 시급하다. 구축된 품질시스템에 대한 실행은 전 직원이 하는 것이나, 그 품질시스템의 적합성을 평가하고 유효성을 검증하거나 발전방향을 수립하는 것은 품질관리 및 경영에 대한 지식과 해당분야에 대한 지식과 경험을 다 갖추어야 하는 만큼 전

문 내부품질감사원 이라든지, 품질선도요원이라든지 하는 전문가의 육성, 관리가 필요한 것이다.

2. 정보통신서비스 분야에의 효과적인 품질시스템 적용 방안

2.1 ISO 9000 품질시스템의 적용시 사전 고려사항

위에 나타난 문제점은 ISO 9000 품질시스템의 도입시 몇 가지 사항을 고려하여 적용기관을 선정한다면 나타나지 않을 수 있는 것이다. 또한 효과 분석시 누락된 방안에 대한 강구도 함께 고려하여야 한다.

첫 번째는, 인사 및 자체적으로 전략 수립이 최소단위로 가능한 기관 이상에서 적용하여야 한다. 그러면 전체 업무의 Life-Cycle에 이루어지기 때문에 업무 개선사항의 Feed-Back이나 종업원의 자발적 참여유도 및 경영진의 관심제고는 자연히 해결될 수 있는 문제다.

두 번째는, 예산 사용에 대한 평가가 최소단위로 가능한 기관이어야 한다. Q-cost(실패비용, 예방비용, 평가비용)에 대한 평가는 현재 적용하고 있는 현업기관 중심의 적용에서는 상위 부서의 예산이 포함된 상태이기 때문에 사실상 비용의 절감에 관한 부분은 분석하기가 어렵다. 따라서, 독립된 예산사용이나 예산의 구분이 명확하게 관리되고 있는 조직이상에서 추진된다면, 위에서 실시한 효과 분석에 매출액 및 영업이익, 비용절감 효과가 포함될 수 있었을 것이다.

세 번째는, 위에서의 품질시스템 적용 결과는 단순히 상위부서에서의 평가치에 대한 결과를 분석한 것으로 평가치의 적합성 여부는 검토되지 않았다는 단점이 있다. 이것을 보완하기 위해서는 모든 품질관리요소(시설운용품질, 통신망품질, 고객서비스품질 등)가 종합적으로 평가가 되고

품질관리의 결과가 분석되고 관리계획에 Feed-Back 될 수 있는 기관이 상이어야 한다.

2.2 ISO 9000 품질시스템 구축시 고려사항

첫 번째는, 공정의 다양성이다. KT에서 정보통신서비스 제공 및 통신망관리 분야에서 ISO 9000 품질시스템을 구축할 때 발생된 문제점은 제조업 등의 단일공정에 의한 Life-Cycle이 아니라 정보통신서비스는 유사한 크기의 위험이 상존하는 다 공정의 Life-Cycle이 이루어지고 있다는 것이었다. 이에 대한 해소 방안으로 ISO 9000 품질시스템의 20가지 규격 요구사항에 대한 기존의 적용방식에서 벗어나 공정관리와 관련된 항목인 제품식별 및 추적성, 검사 및 실험, 검사장비, 측정장비 및 시험장비의 관리, 검사 및 시험상태, 부적합품의 관리, 통계적 기법을 공정 별로 통합하여 따로 구축하였고, 각 공정별 연결을 보장하는 부분에 대한 관리방안을 별도로 구축하였다.

두 번째는, H/W와 S/W의 공존 상태이다. 각 공정별로 서비스 제공을 위한 설비의 관리에서 H/W와 S/W가 공존하고 있는 상태이다. 따라서, 하드웨어에 대한 관리방안과 소프트웨어에 대한 관리방안이 별도로 강구되어야 하고 유기적으로 결합하여 통합관리 해야만 하는 분야는 강구 대책을 또 별도로 구성하여야 한다. 예를 들면, 교환공정에서 교환기의 H/W와 S/W는 모두 고객에 대한 고장서비스를 제외하고서라도 공정내의 설비보전에서 비슷한 정도의 위험과 중요성을 갖고 있다, 따라서 H/W(교환시설) 품질과 S/W(교환시설운용S/W) 품질을 관리하는 방안이 따로 존재하며, 검사 및 시험에 해당되는 점검 및 시험은 H/W와 S/W에 대한 교환기 자체의 AUDIT 기능에 의해 통합관리 되기 때문에 별도의 관리방안을 강구하여야 한다. 또한 KT의 경우 시설운영은 기인

증기관에서 시행하고 S/W의 검증을 비롯한 H/W의 구매 및 교환시설의 설치를 실시하는 기관과의 업무 교류체계가 기존의 상태이기 때문에 종합적인 개선방안이 도출될 수 없었다.

세 번째는, Network에 대한 관리방안이다. 통신망의 ISO 9000 품질시스템의 요구사항으로 견주어 볼 때 공정으로 접근해야 하지만 Network 자체가 어떤 유형의 존재가 아니기 때문에 관리방안이 적절하게 적용되지 못한다.

즉, ISO 9000 품질시스템 4.9항의 공정관리는 QC공정도 적성 및 유지, 작업표준에 의해 작업수행, 공정과 제품특성에 대한 지속적인 감시와 통제, 작업수행 기준 (작업숙련도) 설정, 설비보전(일상보전), 공정진도관리 및 특별공정의 관리를 요구하고 있지만 Network는 설비라고도 볼 수 없고 다만 사업자 나름대로의 작업표준만을 설정, 시행 할 수 밖에 없는 실정이다. KT의 인증기관들 역시 통신망 관리에 대한 인증을 획득하였지만 Network의 일부이기 때문에 국부적인 개선은 가능해도 종합적인 개선 및 관리는 가능하지 못하다, 따라서, Network의 품질수준에 대한 항복 및 표준을 설정하고 관리하는 기관에서 ISO 9000 품질시스템

의 전체 요구사항을 적용하여 Network의 구성원에 대한 관계를 지속적으로 관리하여야 한다.

2.3 ISO 9000 품질시스템의 정보통신서비스업 적용을 위한 요구사항의 개선

번호	요구항목	기존 요구사항	개선추가사항
1	경영책임	· 품질방침 · 조직-책임과 권한, 자원 · 품질경영 대리인 · 경영검토	· 경영자의품질의식(리더쉽) · 경영성과(평가)

번호	요구항복	기존 요구사항	개선추가사항
2	품질시스템	· 품질시스템 수립 · 품질기회	· 품질시스템의 범위의 적합성
3	계약검토	· 계약의 검토 · 계약의 변경 · 기록	· 계약의 종류별(구두,웹등) 검토조건 · 기업의 신뢰성
4	설계관리	· 설계 및 개발 계획 · 조직적 연계성 및 기술적 연계성 · 설계입력 · 설계출력 · 설계검토 · 설계검증 · 설계유효성 확인 · 설계변경	기존체제 유지
5	문서관리 및 자료관리	· 문서 및 자료의 승인 및 발행 · 문서 및 자료의 변경	· 정보자원관리의 구체성
6	구매	· 외주업체의 평가 · 구매자료 · 구매품의 검증 - 외주업체 현장에서 공급자의 검증, 외주품에 대한 고객의 검증	· 사내 거래에 대한 관리
7	고객지급품의 관리	· 지급품에 대한 관리의 기록 및 고객에 대한 보고	해당 사항이 없음
8	제품 식별 및 제품 추적성	· 생산, 인도, 설치의 전 단계를 통한 식별, 개별 제품이나 무더기의 고유한 식별에 의함 추적	· 제품의 특성별 구분 관리
9	공정 관리	· 생산, 설치, 부가서비스의 방법을 정하는문서화된 절차 · 적합한 장비의 사용 및 환경 · 절차의 준수 · 공정변수 및 특성의 감시와 통제 · 공정 및 장비의 승인 · 작업자의 작업 수행 기준 · 적합한 설비보존 · 특별공정의 정의 및 관리	· 다 공정관리의 구분 · 공정별 연결점의 책임 · 작업표준 작성의 시의 적절성 · 공유설비 관리의 명확화 · H/W 및 S/W 관리 · 설비(H/W, S/W포함) 설치 / 관리방안
10	검사 및 시험	· 수입/ 반입 검사 및 시험 · 공정/ 중간 검사 및 시험 · 제품/ 최종 검사 및 시험 · 검사 및 시험 기록	· 고객의 확인 · 다공정 별도 관리

번호	요구항목	기존 요구사항	개선추가사항
11	검사장비, 측정장비 및 시험장비의 관리	· 필요한 정확도 및 정밀도의 장비 선택 · 규정된 교정, 검증 주기 및 공인기관의 인증 · 장비의 특성과 점검의 결과가 불만족일 때의 과정 · 교정 및 검증 상태의 식별 · 교정 기록 · 교정 기준의 불만족 장비에 의한 점 · 시험의 유효성 평가 · 환경조건이 수행 · 취급, 보관이 정확도와 사용적합성을 유지 · 교정 세팅의 무효화로부터 보호	· 검사, 측정 및 시험 장치의 한계
12	검사 및 시험 상태	· 제품의 생산, 설치, 부가서비스의 전단계에서 검사 및 시험 상태가 식별	· 공정의 결과물일 경우 삭제
13	부적합품의 관리	· 부적합품의 검토 및 처분	· 부적합의 한계 · 다 공정별 구분 관리
14	시정조치 및 예방조치	· 시정조치 · 예방조치	· 검사 및 시험의 연계성
15	취급, 보관, 포장, 보존 및 인도	· 취급 · 보관 · 포장 · 보존 · 인도	· 고객 대여품의 관리
16	품질기록의 관리	· 품질기록의 식별, 수집, 색인, 열람, 파일링, 보관, 유지 및 처번	· 정보자원의 관리
17	내부품질감사	· 내부품질감사원의 선정 · 결과는 경영검토활동의 요소 · 시정조치의 연속성	· 감사의 중복성
18	교육훈련	· 교육훈련의 필요성 파악 · 자격부여	· 인적자원의 관리
19	부가서비스	· 부가서비스의 수행, 검증, 보고	· B/S 및 A/S의 적합성
20	통계적 기법	· 필요성의 파악 · 적용, 관리	· 통계적 기법 적용의 강제 (교육, 적용, 평가)
21	NETWORK 관리	적용요건 없음	· 관리 절차의 명확성 · 구성요건의 관리기준 · 지표관리의 적합성

번호	요구항목	기존 요구사항	개선추가사항
22	정책 및 전략	적용요건 없음	· 정책 및 전략의 유효성 평가 · Feed-Back의 적합성
23	품질 개선	적용요건 없음	· 개선활동의 관리방안 · 개선활동의 사업 반영도 · 품질개선의 결과

3. TL 9000과 개선 요구사항의 비교

현재 미국에서 정보통신산업종에 적합한 품질시스템을 적용하기 위해 추진되고 있는 TL 9000의 새로운 적용방안을 고려하고 본 연구의 개선 요구사항을 검토해 보아야 한다.

3.1 TL 9000의 추가 요구사항

번호	요구항목	TL 9000추가 요구사항	
1	경영책임	· 품직목표	
2	품질시스템	· LCM(라이프 사이클 모델) · 고객참여 · 외주업체 참여	· 지원 S/W 및 도구 관리 · 장단기 계획 · 재난 복구
3	계약검토	추가사항 없음.	
4	설계관리	· 요구사항 추적성 · 시험계획 · 추정(예측) · 통합계획 · 고객 및 외주업체 참여 · 요구사항의 내용 · 요구사항 할당 · 서비스 설계출력 · 시험내용 · 변경 관리 절차 · 변경추적 · 도구변경	· 프로젝트 계획 · 전과정 계획 종료 · 컴퓨터 자원 · 이행계획 · 설계요구사항 · S/W 요구사항의 내용 · 설계출력 · 정기적 재시험 · 시험주기 · 고객통보 · 부품변경

번호	요구항목	TL 9000추가 요구사항	
5	문서관리 및 자료관리	· 고객이 제공한 문서/ 자료관리	
6	구매관리	· 구매절차서	
7	고객지급품의 관리	추가사항 없음.	
8	제품 식별 및 추적성	· 제품회수에 대한 추적성 · 현상관리 계획	· 설계변경 추적성 · 제품식별
9	공정관리	· 검사 및 시험 · 운영자 자격부여 · 복재 · 서비스 인도용	· 운영변경 · 직원 기술목록 · 배포관리 · S/ W서비스 인도계획
10	검사 및 시험	· 검사 및 시험 문서화 · 수리 및 반환제품 시험 · 검사 및 시험 기록	· 시험 문서화 · 포장 및 라벨링 심사
11	검사장비,측정장비 및 시험장비의 관리	· 장비 식별	
12	검사 및 시험상태	추가사항 없음	
13	부적합품의 관리	· 경향분석	
14	시정조치 및 예방조치	추가사항 없음	
15	취급,보관,포장,보존 및 인도	· 작업영역 · S/ W바이러스 예방 · 패지문화	· 정전기 방지 · 노화
16	품질기록의 관리	추가사항 없음	
17	내부품질 감사	추가사항 없음	
18	교육훈련	· 교육과정 개발 · ESD 교육훈련	· 품질개선 개념 · 사전품질 교육훈련
19	부가서비스	· 공급자의 지원 프로그램 · 품제점 통보 · 문제 상부보고 · 지급서비스 · 설치계획 · 문제해결	· 서비스 지원 · 문제의 심각성 · 공급자의 회수 공정 · 문제해결 형상관리 · 패치절차

번호	요구항목	TL 9000 추가 요구사항
20	통계적 기법	· 공정측정
21	성과분석	· 품질개선 프로그램 · 공급자 성과 피드백 · 고객과 공급자 의사 소통 · 현장 수행자료 · 신제품 소개성과 · 직원 참여 · 경영진의 의무 · 고객 만족 · 서비스 성과 자료

3.2 TL 9000과 개선 요구사항의 비교

TL 9000과 본 연구의 개선 사항의 근본적 취지는 ISO 9000 품질시스템이 정보통신 분야에 적용하기에는 부적합하다는 것이기에 새로운 접근방향과 개선된 요구사항을 덧붙임으로써 효율적인 품질시스템의 구축을 추구하는데 있다. 따라서 근본적인 개선 방향은 같다고 볼 수 있다.

본연구의 개선 요구사항은 TL 9000의 추가 요구사항 21항에서 본 성과분석은 품질개선 부분과 경영책임으로 접근하기 적합한 방향으로 구성되었고, TL 9000은 성과와 관련된 부분을 성과분석으로 모두 통합하여 관리하고 있다. 또한, 본 연구의 개선 사항에서는 설계 관리와 재난관리에 대한 고려가 없었는데 이것은 서비스 제공업자의 경우 재난과 설계관리는 기존의 ISO 9000 품질시스템의 적용으로도 무난하다고 판단되었기 때문이다. S/W의 관리에 대한 문제는 별도의 망으로 운영되는 S/W 관리 체계에서는 바이러스나 패치의 문제점이 대두되지가 않는다.

하지만 TL 9000의 추가 요구사항에서 볼 수 있듯이 아직 망 관리의 개념과 정보자원과 인적자원의 관리와 같은 자원관리의 요구사항이 TL 9000에서는 나타나지 않고 있으며, 사내 거래에 대한 구체성과 다공정에 대한 관리, 평가의 중복성 등은 본 연구의 개선요구사항을 적용하여 고려해 보아야 한다.

제 7 장 결 론

1. 본 연구의 결과

KT에서 시행되고 있는 현재의 현업기관 위주의 ISO 9000 품질시스템 적용은 그 적용의 범위가 축소되어 본래의 ISO 9000 품질시스템의 규격 요구사항을 충분히 반영하기가 힘들다. 따라서, KT의 전략/ 기획부서가 주축이 되어 ISO 9000 품질시스템을 적용하여 종합적인 품질시스템을 구축하여야 한다. KT는 이미 연구개발분야와 조달분야에서 기 적용한 사례가 있고 현재 현업 및 시설공사 부문에서도 다수의 적용사례가 있기에 전체 적용에 드는 비용이나 인력이 그리 크다고는 볼 수 없다. 다만, 통신망 관리 분야에 대한 새로운 적용과 현재의 사내 표준과 ISO 9000 품질시스템의 연계가 상당히 힘들어 보이기는 하지만 전체의 업무에 품질시스템이 적용이 된다면 품질시스템을 구축하는데 드는 비용과 시간, 인력의 낭비를 줄일 수 있고, 부적합사항이나 개선사항에 대한 피드백이 자연히 전략/ 기획으로 Feed-Back 되기 때문에 품질시스템이 발전적인 방향으로 구축될 수 있을 것이다. 또한 TL 9000의 추가 요구사항과 본 연구의 개성 사항을 고려한 품질시스템이 된다면 더 효율적인 품질시스템을 기대해 볼 수 있을 것으로 판단된다.

2. 본 연구의 의의

본 연구는 현재까지 "품질시스템(Quality System)"의 적용방안이 제조업 및 건설업 중심으로 활성화되어 있고, 자동차 업계나 특수한 산업에

맞는 타 업종에 비하여 정보통신 서비스 분야는 그 산업에 특수성에도 불구하고 객관적인 적용방안이 아직 연구된바가 없다는 문제점을 최초로 제기한 것에 있다.

"품질경영(Quality Management)"은 그 시작이 기업에 맞는 "품질시스템(Quality System)"을 구축하는데 있어서 큰 틀을 그리는 방안을 얻어낼 수 있었다.

3. 연구의 한계와 향후 연구방향

본 연구는 단순히 KT의 시범기관과 확산기관 25개 기관을 연구한 것이기에 다른 기업의 적용에 적합한지는 확증할 수 없다. 그리고 KT의 품질시스템은 시범기관을 위주로 국부적인 것에 지나지 않기에 전체적인 관리방안이 적용되지 못한다는 단점이 있다. 또한, 위에서 적용방안으로 제시한 것이 적용하는 기업과 경영자 또는 적용하는 직원에 따라 얼마든지 최고와 최저의 "품질시스템(Quality System)"을 만들어 낼 수 있기 때문에 적용의 확실성을 부여하지 못한다는 한계가 있다. 또한, 정보통신 분야에서의 품질시스템 인증제도로 시작된 TL 9000의 효과가 입증되지 못했고, 적용된 사례도 없기에 본 논문에서 연구하지 않았지만 앞으로의 발전과 적용의 적합성, 효율성을 검토하여 우리나라 정보통신서비스분야에 맞는 품질시스템으로 적용방안을 연구하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] **정보통신정책연구원 홈페이지**, http://www.kisdi.re.kr/

[2] **정보통신정책연구원**, "**정보통신산업 월간 동향**", 2002. 2.

[3] **장석권**, "**정보통신 패러다임의 변화**", KAIST **테크노 경영대학원 초청세미나**, 1998. 4. 7.

[4] ITU-T, "HANDBOOK ON QUALITY OF SERVICE AND NETWORK PERFORMANCE", 1993.

[5] ISO 9000/ KS A 9000 Family, **규격**, 1994/ 1998.

[6] **구자춘 등 5명**, "**정보통신서비스 품질평가제도 도입연구**", 1995. 5.

[7] **한국표준협회**, "**품질보증체제 인증 심사원**", 1998.

[8] **한국표준협회**, "ISO 9000 **지도사**", 1998.

[9] **한국품질환경 인정협회 홈페이지**, http://www.kab.or.kr/, 2000

[10] **한국품질환경인정협회**, "ISO 9000 **인증제도 운용실태 분석**", 1998. 8.

[11] CMS **컨설팅 홈페이지**, http://www.omsconsulting.co.kr/, 2000.

[12] QUEST **홈페이지**, http://www.Questforum.org/, 2000.

[13] **한국통신**, "**한국통신 품질보증체계 국제화전략**", 1996. 12.

[14] QUEST FORUM, "TL 9000 REQUIREMENT AND METRICS", 2000.