

벤처통신산업에서의 품질시스템 구축방안

-Quality System for Venture Telecommunication Business-

최성운*
Choi, Sungwoon*
김경근**
Kim, Kyungkun**

요 약

우리나라 경제 구조는 대부분의 수익이 반도체등 몇 가지 제품에 한정되어 있으며 이들 제품들은 이미 성숙기에 접어들고 있어 성장성을 기대하기 어려운 실정이다. 따라서 다양화하는 시장 수요에 대응하고, 첨단 기술을 개발하기 위해서는 창조성과 시장 변화에 유연한 벤처 비즈니스가 요구된다.

본 연구에서는 벤처비즈니스중 통신산업분야의 품질시스템에 대하여 W사 사례연구를 통한 효율적이고 효과적인 구축방안을 제안하고자 한다. W사 ISO9001 품질시스템 요건 및 업무분장에 따른 문서와 기록을 기초로 CSU, ADSL, 광전송장비, HDSL, FDSU, T3 DSU등의 첨단 통신제품들을 품질시스템 유형별로 자체생산제품, 제휴판매제품, 도입판매제품으로 분류하고, 제품 특성별로 비교 분석하여 제품별 유연한 품질시스템 구축방안을 제시하고자 한다.

1. 서론

벤처기업이 각광받고 있는 근본 이유는 산업구조 변화를 들 수 있다. 급격한 정보기술 발전에 따른 통신, 정보처리의 발달로 거대 자본을 필요로 하는 철강, 조선, 석유화학, 자동차등의 중후 장대형 산업에서 기술, 정보중심의 소프트웨어, 정보통신 관련 산업으로 경제의 주도권이 이동되고 있다. 이러한 주도산업의 이동은 산업구조에도 영향을 미쳐 과거 산업구조가 몇몇 소수의 산업, 대기업중심의 산업에서 다양한 중소, 중견기업이 배출되어 서로 경쟁하는 산업체제로 바뀌어 가고 있는 추세다.

본 연구의 목적은 성장 발전하고 있는 벤처통신기업 품질시스템 현황에 대하여 고찰하고 효율적이고 효과적인 구축방안을 제안하고자 한다.

연구 방법으로는 벤처통신사인 W사 ISO9001 품질시스템 요건에 따른 문서와 기록을 기초로 하였으며, 첨단 통신제품들을 품질시스템 특성에 따라 자체생산제품, 제휴판매제품, 도입판매제품으로 분류하여 제품 특징별로 비교분석 하였다. 본 연구의 내용은 먼저 2장에서 통신산업현황에 대하여 알아보고, 3장에 서는 W사 품질시스템 구축현황, 4장 W사 제품소개 및 제품분류,

* 경원대학교 산업공학과 교수

** 경원대학교 산업공학과 석사과정

5장 제품별 품질시스템 비교 등에 관하여 살펴보고자 한다.

2. 통신업체 현황

2.1 국내 정보통신 관련업체수

국내 정보통신 관련업체수는 급속도로 증가하고 있는 추세이며, 연도별 정보통신 국내 사업체 수의 변화는 표1. 에서 나타내고 있다.

표1.연도별 정보통신 국내 사업체수 (단위 : 개사)

구분	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97
정보통신 서비스업	904	1160	1382	1531	1841	2040	2123
통신서비스업	2726	3202	3642	3942	4317	4624	4921
소프트웨어	419	575	675	668	1451	1556	2053
계	4049	4937	5459	5837	7209	8020	9097

2.2 국내 정보통신 산업 투자액 실적 및 전망('97~2003)

국내 산업에서 정보통신 산업의 비중이 증가하고 있는 추세이며, 정보통신산업 투자액 실적 및 전망은 표2* 에서 나타내고 있다.

표 2. 정보통신산업 투자액 실적 및 전망 (단위 : 십억원)

구분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
통신서비스	6047	4347.8	4082.6	5426.5	6999	8922.5	11250.4
방송서비스	211.7	94.9	167.2	198.8	288.9	351.3	428.1
정보기기	207.1	148.9	168.2	221.7	292.2	376.6	467.1
통신방송기기	808.7	581.4	657	668.6	720.7	778.9	870.3
부품	7444.5	3610.6	4097.9	6026.3	8923.6	12446.1	16569.6
소프트웨어	218.6	87.6	157.5	251.4	444.9	805.6	1432.9
정보통신산업 총투자(A)	14937.6	8871.2	9312.5	12793.2	17669.3	23680.9	31018.3
국내총투자(B)	147340.1	115662	112539.1	128407.1	145742.1	163376.9	183145.5
정보통신산업의 비중(A/B)(%)	10.9	7.7	8.3	9.9	12.1	14.5	16.9

* 주1) '97년 투자는 "정보통신산업 통계집"(한국통신진흥협회, 1998)의 생산과 "기업경영분석"(한국은행, 1998)의 투자/매출액 비중을 곱한 값임.

주2) 정보통신기기의 '98년 성장률은 "설비투자계획조사"(산업은행,1998)에서, '99년 성장률은 "기업설비투자 동향의 특징과 전망"(전경련,1998)에서 인용.

주3) 통신서비스, 방송서비스와 소프트웨어의 '98년 및 '99년 성장률은 KISDI(정보통신정책연구원)전망치임.

주4) '98~2002년 국내 총 투자 성장률(경상가계기준)은 KDI(한국개발 연구원)전망치임.
2003년 투자성장률은 2002년과 동일하다고 가정.

3. W사 품질시스템 구축현황

3.1 W사 품질시스템 구축배경 및 조직현황

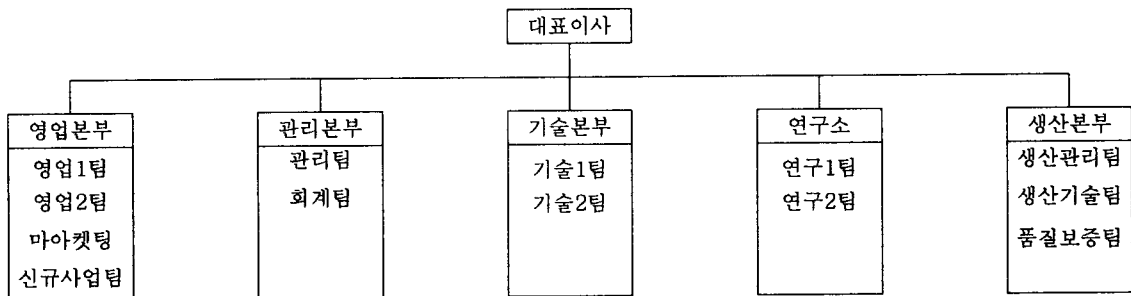
3.1.1 구축배경

기관통신 사업자(한국통신, 데이콤, 하나로통신 등)들의 품질시스템 도입 요구 및 수출대비를 위하여 1999년 4월 인증획득, 3차 사후관리 진행

3.1.2 W사 조직현황(5개 부서 13팀)

W사는 5개 부서에 13개 팀으로 구성되어 있으며, 표3.에 나타내었다

표3. W사 조직도



3.2 W사 품질시스템 요건별 구축현황

W사 품질시스템 구축현황을 요건별 관련부서, 관련업무, 관련문서의 내용으로 표 4.에 나타내었다.

(표4. OHP 참조)

4. W사 제품소개 및 제품 분류

4.1 제품소개

4.1.1 CSU(Cannel Service Unit)

Wel+2100.2100S는 two port의 CSU로서, 경제적으로 T1/E1과 망구성이 가능한 장비이다. 이 장비는 V.35, RS449, RS530으로부터 데이터를 받아들여 AM1/B8ZS 혹은 HDB3 encoded G.703 인터페이스로 변환 가능하다. T1/E1 및 모든 인터페이스는 소프트웨어를 통해서 선택이 가능하다. PBX등과 같은 가입자 장비와 연결이 가능하며 T1/E1 Channel Bank, Codec과 T1/E1 서비스 연결이 가능하다. 모든 종류의 Configuration, Options, network, performance에 관련된 정보는 모두 Keypad 통해서 조절이 가능하다.

주5) 2003년의 투자/생산 비중은 '95~'97년 비중의 평균치로 회복될 것으로 가정.

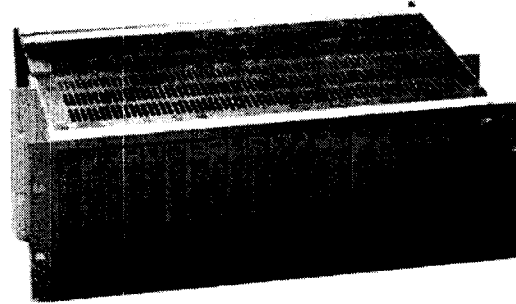


그림 1. CSU

4.1.2 광전송장비

입력되는 T1 또는 E1 신호(최대 16)를 다중화하여 34Mbps의 광신호로 변환하여 전송하는 장치로서 19" 표준랙 실장이 가능하며, 서비스 확장에 따른 MUX 유니트만의 교체로 장치 용량증설이 가능하여 경제적인 망 구성을 제공한다. 또한 GUI를 이용한 운용 상태 설정 및 성능 감시, 시험 등 다양한 기능을 제공하여 효율적이고 통합적인 망관리 기능을 제공한다.

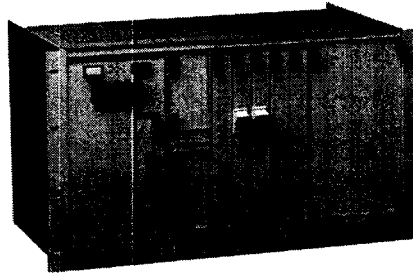


그림 2. 광전송장비

4.1.3 ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)

기존의 아날로그 모뎀보다 100배이상 빠르게 인터넷에 연결할 수 있는 초고속 모뎀으로써 PC내장 형과 통신사업자용 2종류 있으며 기존의 전화선을 사용하면서 통화는 그대로 할 수 있다. 최대 하향속 도 8Mbps, 최대 상향속도 800Kbps로써 full-rate ADSL(G.992.1,G.dmt)표준을 따른다

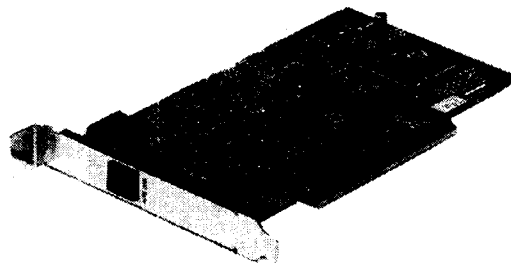


그림 3 ADSL PC 내장형

4.1.4 HDSL(High-Bit-Rate Digital Subscriber Line)

HDSL(High-bit-rate Digital Subscriber Line)-전화국에서 가입자 지역까지 일반 전화선을

이용하여 고속의 data를 전송 가능하게 하는 가입자 접속 장비로, CAP변조 방식을 이용, WEL+1500의 경우 최대 T1(1.54Mbps), WEL+2000의 경우 E1(2.048Mbps) 급의 data전송이 가능하다

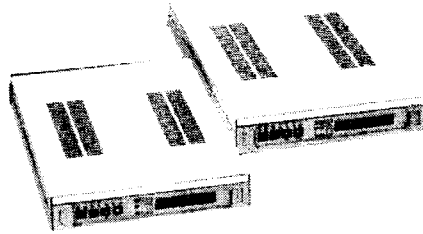


그림 4. HDSL

4.1.5 FDSU

FDSU는 전화국 측과 가입자 측에 설치되는 장비로 Nx56/ Nx64Kbps의 Digital Data (최대 768Kbps)를 CAP변조 방식을 사용하여 2선식의 경우 중계기 없이 최대 4.2Km(0.4mm), 4선식의 경우 5Km까지 신호전송이 가능하다. 집합형의 경우 최대 12장의 FDSL 유니트가 수용되어 NxDS0 신호에 대한 T1/E1다중화 기능을 제공하여 경제성 있는 망구성이 가능하며, 다양한 망관리 기능을 제공한다

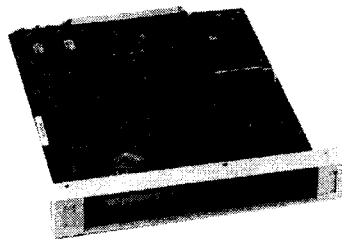


그림 5 FDSU

4.1.6 T3 DSU

DL3100 는 라우터, FDDI Access Device, Channel Extender등의 300kbs ~ 44.2Mbps 대역을 사용하는 고속 데이터 단말기를 접속하여 45Mbps의 DS3급 Network을 통하여 전송하는 장치로써, 1~3개까지의 DTE Port 선택을 제공하며 다중화, 시험기능 및 SNMP를 이용한 망 관리 기능 등 다양한 기능을 제공한다.

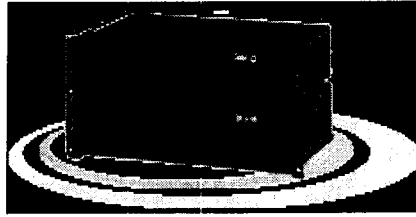


그림 6 T3 DSU

4.2 W사 제품 분류

W사가 취급하는 제품을 분류하여 보면 표5.와 같다

표5. W사 제품 분류표

제품분류 품질시스템	자체생산	제휴판매	도입판매
ISO9001	CSU	광전송장비	
ISO9002		ADSL PC내장형	ADSL(RACK):통신사업자용
ISO9003		HDSL,FDSU	T3 DSU

4.2.1 자체 개발장비

- 가. 설계 개발, 생산(외주생산 포함), 설치 및 서비스를 자체적으로 수행하는 제품
- 나. 품질시스템 요건 (4.1항~20항)을 W사 자체적으로 수행
- 다. 관련업체 : W사+협력업체

4.2.2 제휴 판매제품

- 가. 자회사, 영업 특성 및 고객, 시장상황에 따라 제휴회사와 공동으로 품질시스템 활동을 수행하는 제품으로 주로 국내 생산제품임.
- 나. 제품특성, 시장특성에 따라 판매자가 여러 업체가 될 수 있음.
- 다. 관련업체 : W사+협력업체+제휴판매업체

4.2.3 도입 판매 제품

- 가. 핵심(주요) 기술 도입후 일부 제품을 생산, 조립하여 판매되어지는 제품
- 나. 주문자 생산방지(OEM) 제품
- 다. 주로 수입제품을 국내에서 독점 공급하는 제품
- 라. 관련업체 : W사+협력업체+ 도입(수입)업체

5. 해당 제품별 품질시스템 비교표

5.1 CSU, 광전송장비 제품별 비교

CSU, 광전송장비 제품별 비교 분석은 자체생산 제품인 CSU는 ISO 품질시스템 4.1항 ~4.20항까지 기본요건사항을 만족해야 됐으나, 제휴판매제품인 광전송장치는 설계 제휴업체와의 설계 제휴업체 평가, 설계계획 수립시 설계일정, 조직적 기술적 연계, 설계 출력, 설계 검증 및 유효성확인, 설계 변경분야 에서의 품질 시스템이 강조되어야 한다는 것을 표6.나타내고 있다.

* WEL+7000은 설계 부분만 제휴판매업체와 협력하였지만, 시장상황에 따라서는 다른 품질 시스템 부분도 제휴가능. (표 6. OHP 참조)

5.2 ADSL PC내장형, 통신사업자용 제품별 비교

ADSL PC내장형, 통신사업자용 제품별 비교 분석은 ADSL PC내장형의 경우 자회사에서 설계가 이루어져 생산이 이루어지므로 자회사와의 작업표준서등 기술문서작성, 생산공정관리 품질시스템 분야가 강조되어야 함을 나타내고 있으며, ADSL(RACK)은 공정관리, 검사 및 시험분야에서 최종검사 품질시스템이 강조되어야 한다는 것을 표7.에 나타내고 있다. (표 7. OHP참조)

5.3 HDSL · FDSU, T3 DSU 제품별 비교

HDSL · FDSU, T3 DSU 제품별 비교 분석은 HDSL, FDSU는 검사 및 시험분야, 취급, 보관, 포장, 보존 및 인도분야에서 품질 시스템 역할이 강조되었으며, T3 DSU제품은 검사 및 시험분야, 부가 서비스 분야의 품질시스템이 강조되어야 한다는 것을 표 8.에 나타내고 있다.(표 8. OHP참조)

6. 결 론

본 논문에서는 벤처통신사인 W사 사례 연구를 통하여 통신제품들을 품질시스템 특성에 따라 분류 하고 제품특징별로 비교분석하여 제품별 유연한 품질시스템 구축방안을 제시하였다. 연구결과 자체생산제품인 CSU는 ISO 품질시스템 4.1항 ~4.20항까지 기본요건 사항을 만족해야 했고, 광전송장치는 4.4항 설계관리분야 품질시스템이 강조되었다. 또한 ADSL PC내장형의 경우 4.9항 공정관리분야에서의 품질 시스템이 강조되었으며, ADSL(RACK) 통신사업자용은 4.9항 공정관리분야, 4. 10항 검사 및 시험분야에서의 품질시스템이 강조되었다. HDSL, FDSU는 4.10 항 검사 및 시험분야, 4.15항 취급, 보관, 포장, 보존 및 인도분야에서의 품질시스템 역할이 강조되었으며, T3 DSU 제품은 4.19항 부가서비스 분야의 품질시스템이 강조되었다. 이처럼 벤처 통신산업에서의 품질시스템 구축은 각 제품의 특성에 따라 품질 시스템 기능의 역할이 다르게 적용되고 있는 것으로 나타났다.

본 연구의 W사 사례 연구만으로 전체 벤처통신산업에의 품질시스템에 적용하기에는 한계가 있다. 그러나 W사 사례 연구처럼 품질시스템 구축을 제품특성에 따라 품질시스템 기능의 역할을 다르게 적용함으로써, 효율적이고 효과적인 품질시스템 구축에 대한 기초자료를 제시해 줄 것이다. 향후 보다 폭넓은 벤처통신산업에서의 품질시스템 연구를 통하여 벤처통신산업에 맞는 품질시스템의 지속적인 연구가 과제로 남는다.

참 고 문 헌

1. 한국통신 진흥협회, 정보통신 산업통계집, 1998.
2. 한국은행, 기업경영분석, 1998.
3. 산업은행, 설비투자 계획조사, 1998.
4. 전경련, 기업설비투자 동향의 특징과 전망, 1998.
5. KDI(한국개발 연구원), '국내 총 투자 성장률, 1998~2002.
6. W사, 제품 설명서, 2000.
7. W사, 품질매뉴얼, 절차서, 기술표준, 2000.