

情報高速道路時代に 있어서 데이터베이스의 役割

(The Role of Database in Information Super Highway Age)



黃 漢雄

毎日經濟新聞社 DB局長

Hwang, Han-Woong

Director, Maeil Kyunje - The Economic Daily

1. 서 론

통신산업의 초고속 대용량화로 서비스 시장을 넓혀가고 있는 통신환경은 각국의 통신정책에서 여실히 나타나고 있으며 國富와 국가 경제 발전을 위한 기간산업, 즉 사회 간접자본으로 정보고속도로의 의미를 이해하고 있다. 또 정보고속도로는 급속한 정보통신 기술의 변화를 바탕으로 문화적 패러다임의 대변혁을 암시하고 있다.

이제 우리는 정보고속도로라 일컬어지고 있는 초고속 정보통신 시대의 소용돌이에 이미 들어서 있다. 국제화를 추구하는 선진제국은 초고속정보통신망 구축에 엄청난 자금을 투입하면서 이의 위력을 심분 발휘하여 후진국에 대한 새로운 침투를 암중에 노리고 있다.

우리 정부에서도 초고속정보통신망 구축을 위하여 각종계획을 수립발표하고 있다. 그러나 정부 부처간의 이견으로 통합이 이루어지지 않고 있음도 나타나고 있다.

선진국들이 국가의 무기로 생각하고 있는 이 사업을 수행함에 있어서 왜 정보고속도로의 개발 투자에 열을 올리고 있는지 직시하고 이에 따른 대응 자세를 갖기 위해서는 우리의 인식과 발상의 전환이 긴요하다고 본다.

통신의 고도화가 그 자체만으로 무한정 발전할 수는 없다. 아무리 넓은 고속도로를 건설해도 움직일 차량이 없거나 실어나를만한 물량이 없다면 아무런 의미가 없다. 논의의 초점은 바로 여기에 있다.

통신의 발전은 관련 산업의 발전과 함께 이루어져야 한다. 다시말해서 발전된 통신망에 실어보낼수 있는 각종 정보산업의 발전이 동시에 이루어져야 한다는 것이다. 그래서 많은 사람들이 정보통신기술의 고도화는 뉴비즈니스의 기회를 창출한다고 말하고 있다.

통신기술의 고도화와 함께 해야하는 분야는 다양하게 존재한다. 가까이 컴퓨터 하드웨어 산업에서 부터 유통산업까지 여러분야가 있지만 특히 중요한 것은 고속도로가 각종 경제 발전을 위한 화물을 실어 나르는 것 즉, 유통의 핵심이 되는 것처럼 정보고속도로에서도 무엇을 담아 보낼 것인가 하는 것을 생각해야 한다.

정보고속도로 즉 초고속 정보통신망이 물리적으로는 통신을 위한 하나의 수단인 네트워크로 존재하지만 다양한 정보자원이 이 네트워크를 따라 함께 움직인다고 가정하면 보다 광의의 「지식정보망(KIN : Knowledge Information Network)」이라 말할 수 있을 것이다.

지식정보망이 원래의 제 기능을 발휘하려면 지식베이스로서 데이터베이스 역시 무시할 수 없는 사안이다.

2. 각국의 정보고속도로관련 정책

1) 미국 - Information Super Highway

1993년 2월 미국의 클린턴 대통령은 기술정책 5대 기본방향을 제시했다. 실리콘밸리에서 있었던 이때의 내용은

表 2 미국의 주요 정보기관 정비 정책

정보 기반 정비 정책	내 용	주 요 목 적
고성능 컴퓨팅 통신프로그램(HPCS) 실시	고성능 컴퓨팅, 소프트웨어, 네트워크 연 구개발	미국이 관련부문 기술 선두주자 위치확립 국가경제, 안전, 교육, 환경문제에 기여 미 국산업의 생산성, 경쟁력 향상
정보기반 태스크포스 설치	국가경제회의내에 정보기반에 관한 각 부처간 이해관계를 중재할 고위급 태 스크포스팀 설치	국가정보기반 정비에 필요한 정책변경 컨 센스 형성
정보기반 기술프로그램 창설	기업을 지원하는 정보기반기술 프로그 램 창설	첨단컴퓨팅, 네트워킹 기술의 활용에 필요 한 하드웨어, 소프트웨어 개발기업 지원
네트워킹의 파일럿 과제 자금지원 연방정부정보의 보급 및 촉진	상무성 국가통신, 정보국(NTIA) 프로젝 트 자금지원 연방정부가 수집한 정보(경제자료, 환 경, 기술정보 등) 이용 촉진으로 신기 술 창출 계기 마련	교육계의 도서관에 대한 네트워크 구축으로 편의 실증 납세자에 대한 편의 제공

- 1) 고성능 컴퓨터 프로그램
- 2) 국가 경제회의의 내에 정보기반에 대한 태스크포스팀 설치
- 3) 첨단 컴퓨팅과 네트워크 기술의 실용화를 위해 하드웨어 및 소프트웨어 개발을 담당하는 민간기업지원을 위한 정보 기반기술 프로그램 창설
- 4) 전자도서관과 교육부문의 네트워킹 실현을 위한 첨단과제 자금지원
- 5) 연방정부의 정보화 보급촉진 등이다.

이후 미국정부는 NII(National Information Infrastructure) 구축계획을 발표했다. 이는 Information Super Highway를 Interactive Multimedia 산업의 기반으로 구축하고 멀티미디어 터미널에서 쌍방향으로 정보를 검색한다는 개념으로 Door to Door 네트워킹을 광섬유 케이블로 대체, 초고속 대용량 쌍방향의 멀티미디어 서비스를 실현한다는 것이다. 즉 NII의 구축으로 국민의 생활, 노동, 상호 교류 형태를 영구적으로 변화시켜 정보혁명을 촉진한다는 것이다.

미국의 NII정책은 정부가 선도하되 민간부문의 적극적인 투자로 이루어진다는데 특징이 있다.

그동안 정보고속도로와 관련된 미국의 정책을 살펴보면 미국의 향후 사업방향을 이해하는데 도움이 될 것이다.

행정부 : 1993. 9. 국가정보 하부구조

클린턴 행정부는 IITF(Information Infrastructure Task Force)의 구성을 제안. 이 기관의 목적은 민간의 투자촉진, 통신규제 보장, 교육, 의료보험, 네트워킹 표준촉진, 보안과 신뢰성 보장, 지적소유권 보장 등이다.

1994. 1. 고어 부통령 연설

지역과 장거리 전화회사간의 경쟁 허용, 광대역 상호작용서비스를 위한 새로운 종류의 규제 마련. 즉 민간투자, 공정경쟁, 액세스 개방이라는 3대원칙을 두고 공공서비스와 액세스 보장을 목표로 하고 있다.

입법부 : 1991. High Performance Computing Act
NREN생성인정

고속 네트워크 하드웨어와 소프트웨어에 대한 연구 자금 지원 인정

- 1993. 국가정보하부구조법
93년 하원통과-1991년 고수행
력 전산법안의 확장법
- 1993. 국가통신경쟁과 정보하부구조법
1934년 통신법의 주요 개정판
- 1993. 반트러스트 개혁법

사법부 : 1991. 정보서비스 규제완화

이상은 미국의 정보고속도로와 관련된 정책이다.

미국은 공업사회에서 정보사회로의 패러다임(Paradigm) 전환을 위한 수단으로 정보고속도로 구축을 생각하고 있다.

NII구상은 여타산업의 공통적 기반으로 작용하는 정보통신 기반 구조를 정비하여 지리적 경제적 환경의 제약을 경감시킴으로써 경제 성장 촉진, 고용창출, 국민복지향상(구체적으로는 의료보험제도 개선) 정부 보유정보에 대한 보편적 접근 등을 실현하여 21세기에 미국의 위상을 높이고 입지를 강화하려는 구상이다. 그 1단계 정책이 HPC법에 의한 HPC계획이라면 NII구상은 제2단계라 할 수 있다.

추진형태를 개략적으로 정리하면 범정부 차원에서 제도를 개선하고 컴퓨팅 등 관련기술을 개발하며, 정부차원에서 추진하지만 민간기업의 참여를 유도한다는 것과 미국이 갖는 비교우위산업의 국제화를 들 수 있다.

또한 유럽과의 경쟁에서 우위를 확보해야 한다는 것, 정보기술의 비교우위요소를 파악 기득권을 유지하며, 산업경쟁력 제고, 투자 분위기 조성, 경제회복 등을 목표로 하고 있다.

기간중 미국 정부는 5,170억 US\$를 투자하여 2015년 완성 예정으로 되어 있다.

2) 일본 - 신사회간접자본

일본의 초고속정보통신망 개념은 고도경제성장 시대의 물류 유통기반과 정보유통기반을 상대화시킨 새로운 사회자본 개념으로 이해 되고 있다. 특히 광섬유망으로 연결된 B-ISDN을 국가 사회간접자본으로 인식하고 멀티미디어산업정책과 연관되는 신사회자본 건설계획이다.

일본정부는 정보경제시대에 맞는 공공투자 대상을 신사회자본(New Social Overhead Capital)으로 생각하고 있다. 이를 보다 구체적으로 살펴보면 광섬유 케이블에 의한 정보통신기반 확충, 연구시설 개선, 의료시설과 사회복지시설의 신·개축, 컴퓨터 등 정보화 관련 설비 기기 등이 지목되었다.

일본이 초고속정보통신망 사업을 추진하게 된 것은 내부적 요인과 외부적 요인 두가지로 살펴볼 수 있다.

먼저 외부적 요인을 한마디로 표현하면 미국과 유럽연합의 초고속 정보통신망 사업에 자극을 받아 이에 대응하기 위한 것이다.

내부적 요인으로는 NTT의 민영화를 기점으로 전화서비스 제공에 대한 최소한의 기반정비는 마무리 되었다는 기본인식의 전제하에서 이다.

일본정부는 2010년까지 4,500억 US\$를 투입하여 컴퓨터의 보급확대 및 전국적인 광통신 네트워크를 구축한다는 것이다. 특히 미국이 추진하고 있는 정보고속도로에 대응하여 현재 사용하고 있는 회선보다 60배 이상 빠른 초고속정보통신망을 각 연구기관에 연결 실험할 예정으로 있으며, 특히 차세대 정보통신망사업으로 시범 사업을 실시하며 경쟁력 강화를 주목표로 하는 것으로 분석되고 있다.

일본정부의 초고속정보통신망 즉 신사회간접자본에 대한 이해는 다음의 차세대 정보통신망 기본 구성, 일본 각부처의 신사회자본 정비항목(안),

신사회자본으로서의 정보통신기반의 기본방향과 전기통신심의회가 제시한 정보통신 기반구조의 공익적요소를 살펴봄으로써 쉽게 이해될 것이다.

3) 싱가포르 - IT2000

싱가포르의 국가경쟁력을 확보하고 국민 생활의 질을 높이기 위해 정보기술에 관한 2000년대의 비전 즉, 인텔리전트 아일랜드 실현을 위한 비전으로 표현되는 IT2000은 '91년 8월 공식화 되었다.

IT프로젝트는 크게 5개 전략적 목표로 구성되어 있다. 이것은 글로벌 허브의 개발, 삶의 질적 향상, 경제 추진력의 강화, 국내 및 해외 네트워크의 연결, 국민적 잠재력 향상이다.

또한 그들의 NII구축전략을 간추려보면

- 가) 즉각적인 편익 서비스를 얻기 위해 신속하게 현행기술의 사용
- 나) 장래 도입될 미래 기술의 시험과 프로토타이핑 수행
- 다) 새로운 기술 표준을 이용하기 위해 NII 아키텍처의 발전과 투자 활용
- 라) 지역 및 국제적 R&D 기관과 전략적 연대관계 수립
- 마) 지역 및 국제적인 공조, 기업과 정부기관 및 정보산업 기술과의 협력 강화 등이다.

4) 유럽 - INFORMATION AUTOBAN

유럽에서는 프랑스와 독일을 중심으로 범유럽정보통신망 구축을 주목적으로 하고 있다. 특히 EC통합후 정보합중국을 건설한다는 원대한 취지아래 추진하고 있으며 VIDEO-TEX INFRASTRUCTURE MODE로의 이행, 유럽의 경제, 유통, 금융을 연계하며 문화, 언어성의 문제, 정보기술의 도입 등을 추진한다.

특히 유럽문자에서 언어의 문화 장벽을 해소하며 이를 유럽통합의 도구로 사용, 경제회복 및 유럽의 경쟁력 확보, 미국과의 경쟁 등을 목표로 하고 있다.

프랑스는 항수 수십만 km의 광통신망을 계획하고 있으며 정보고속도로망이 구축되면 비디오 게임, 텔리마케팅, VOD(Video On Demand) 등의 신종 서비스가 출현할 것이라는 전제가 깔려 있다.

더우기 현재의 미니텔 서비스를 대체할 화상전화기의 개발도 서두르고 있다.

프랑스 역시 미니텔에서의 경우와 마찬가지로 정부 주도하에 정보고속도로가 추진될 것으로 보인다.

독일도 우정성을 중심으로 50여개 연구기관 및 기업체가 참여하여 BERKOM 프로젝트를 수행하여 광대역 통신망에 필요한 요소장치를 개발하고 실험망을 구성하여 응용서비스를 실현하고 있다.

현재 ATM 스위치를 개발 이용중인 BERKOM 프로젝트의 주요 목적은 시장분석을 통한 서비스 개발에 주력하며 주요 응용서비스 분야로 원격의료서비스, 원격출판, CIM(COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING), 비디오 전화, 영상회의 등이다.

이 외에도 유럽지역에서 RACE프로젝트가 진행되고 있는데 벨기에, 이탈리아, 스웨덴 등이 이 RACE 계획에 참여하고 있으며 EBIT 계획의 일환으로 스위스, 덴마크, 핀란드 등이 국제간에 2Mbps급의 베어러서비스를 제공할 계획으로 있다.

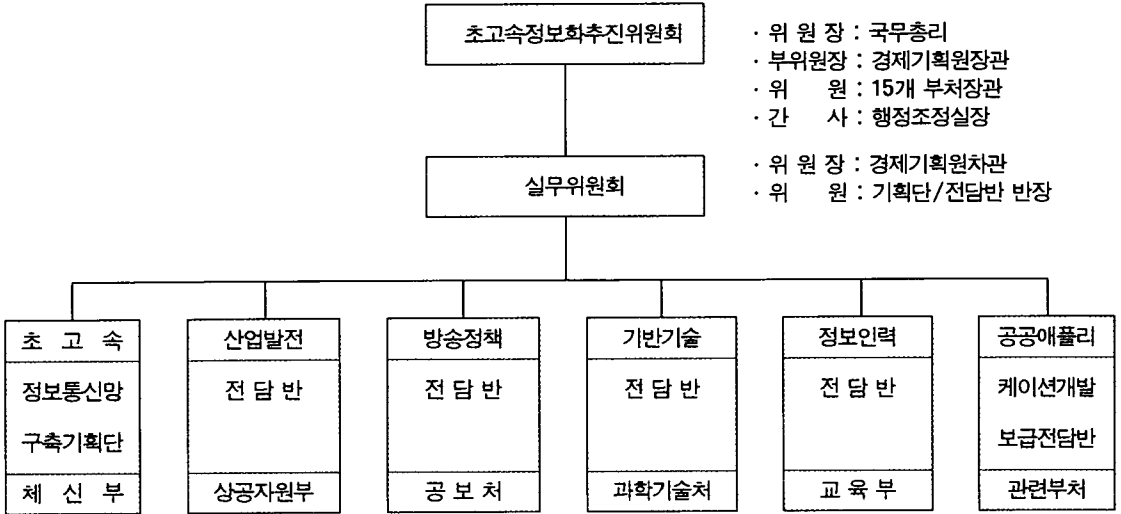
5) OECD-GLOBAL INFORMATION INFRASTRUCTURE

G7국가의 기술 산업에 대한 기득권 유지와

표 2 각국의 초고속정보통신망 사업

	미 국	유 럽	일 본	OECD	한 국
명 칭	INFORMATION SUPER HIGHWAY	INFORMATION AUTOBAN	신사회간접자본 정보뉴딜정책(노무라연)	GLOBAL INFORMATION INFRASTRUCTURE	초고속정보통신망 /NSII
추진배경	1987.11.20 NREN 입안 1993. 클린턴정부 TI정책 경제부활	1980년대 비디오텍스사업 고급화, 멀티미디어 유통-ATM, GSM, SC 등 TELEMATIC TI	미국, 유럽 초고속정보통신망 사업 대응	-G7 국가의 기술/산업 기득권 유지, 지재권(IPR) 보호	-1992 NSII 제안 -UR/WTO 등 시장개방 가속화 -미국, 유럽, 일본 정보정책대응
추진형태	1993. NII -범정부차원 제도개선 -관련기술개발 -인력양성 -민간기업참여 유도 -미국 비교우위산업(영상, 컴퓨터, 소프트웨어 등) 국제화	EC통합후 정보합중국건설 VIDEOTEX INFRACTURE MOD이행 유럽경제, 유통, 금융연계화 문화, 언어격차 정보기술 도입(ATLAS 400)	차세대 정보통신망 시범사업, 전국광통신망	GII실무자 협의회 구성 컨센서스빌딩, 보고서 작성 OECD각료회의 제출(94년)	-신경제 5개년계획 -초고속 정보통신망
목 적	-산업경쟁력제고, 투자 분위기조성 경제회복 -자국 정보기술의 비교우위요소 기득권 유지 -유럽과의 경쟁	-유럽 문자, 언어문화장벽 해소, 유럽통합의 도구활용 -유럽 경쟁력확보, 경제회복 -미국과의 경쟁	-경쟁력 강화	-국제적 정보의 수급균형유지	-21세기 고속정보화사회에 대비한 국가사회의 정보화 추진
비교우위 요소	-컴퓨터, 프로세서, SW 영상매체, CATV, SAT 시스템기술, 저작도구 등	-정보통신기술, VIDEOTEX GSM, ATM 등 EFT ELECTRONIC PURSE 등	-제품의 경박단소기술 -전자게임	-지적재산권 -정보기술, 영상매체산업	-정보가전제품(PC, C-TV, VCR→SET TOP BOX)
소요기간	1993~2015	1993~1997	1993~2010	1994~	1994~2015
예산규모	5170억 US \$	1800억 US \$	4500억 US \$		537억 US \$

表 3 초고속정보화 추진위원회 구성



지적재산권 보호를 바탕으로 국제적정보의 수급균형을 유지하자는데 그 목적이 있으며 OECD 각료회의에 실무자 협의회 구성 보고서를 작성 제출했다.

4. 한국의 정보고속도로 추진방향

1) 추진 배경

초고속 정보통신망은 고도정보사회의 주요 국가 기반구조로서 새로운 사회간접자본(NEW-SOC)로 부상하고 있으며 지식산업화하는 지식집약형 산업구조하에서 정보기반 구조가 국가 경쟁력을 좌우한다는 인식과 이용자들의 요구와 컴퓨터 산업의 발전으로 멀티미디어 산업이 유망산업으로 될 것이라는 배경을 갖고 추진되고 있다.

정부는 정보고속도로구축의 기본 목표를 국가 행정의 정보화, 산업경제의 정보화, 국민생활의 정보화에 초점을 두고 있다. 그러나 우리나라 정보통신 분야의 수준은 아직 정보화 자체가 낙후되어 있으며 정보통신 산업의 경쟁력이 취약하다는 현실적 어려움을 안고 있다.

정보고속도로 추진의 목표는 2015년까지 다양한 형태의 정보를 전송할 수 있는 멀티미디어정보통신의 수용을 가능케한다는 데 있다.

이를 세부적, 단계적으로 보면 1997년까지 1단계 사업으로 전국 5개 권역별로 망을 구축하고 이때의 기간 전송망은 155-622Mbps급으로 중소도시까지 광케이블망을 구축하며, 95~96년에 대도시에 교환망 구축, 96~97년에 중소도시에 접속점을 구축하며 2단계 전략으로 초고속 국가 정보통신망을 확산하는 시기로 잡고 ATM교환망을 구축한다는 것이다. 그리고 2010년까지 완성의 시기로 분산 Database의 병렬처리, 슈퍼컴퓨터간 병렬처리 등의 서비스가 제공되며 수십 Gbps급의 광케이블이 구축된다.

다시말해서 한국의 초고속정보통신망의 추진 배경은 내부적으로는 위와 같은 요인들이 있지만 대외적으로는 UR과 WTO 등의 시장개방 압력과 미국, 유럽, 일본 등의 동일 정책에 대한 대응 관계에서도 추진하게 되는 당위성을 볼 수 있다.

2) 기술개발 단계별 발전 전략

表 4 부처별 초고속정보통신망 구축 계획

구 분	체신부 안	상공부 안	업 계 시 각
기본방향	<ul style="list-style-type: none"> · 초고속국가정보통신망 구축 · 애플리케이션, 소요기술개발 · 초고속공중정보통신망 구축 	<ul style="list-style-type: none"> · 멀티미디어 관련 · 애플리케이션 개발 · 관련 하드웨어, 소프트 기술개발 5개년 계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> · 국내 통신장비 기술은 발전단계에 있으나 관련 소프트웨어는 선진국에 비해 상당히 저조한 실정에서 초고속 정보통신망 구축을 너무 급히 서두르고 있다는 의견
계획안	<p>〈초고속국가정보통신망〉</p> <p>1단계(94~97년)</p> <p>155-622Mbps 광케이블 구축</p> <p>2단계(98~2002년)</p> <p>- 2.5Gbps급 광케이블, ATM망구축</p> <p>3단계(2003~2010년)</p> <p>- 수십Gbps급 광케이블 구축</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 8월까지 영화, 케이블TV 등 멀티미디어산업 종합계획 수립 · 국산 애플리케이션 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 중장기적인 프로젝트를 감안 충분한 검토가 필수적이고 무엇보다 관련법규의 완화와 정부의 의식개혁 없이는 정보고속도로의 성공은 보장하기 어렵다. - 정보 공개와 모든 사용자가 정보를 공유할 수 있는 여건 조성 필수 - 데이터베이스와 애플리케이션 공동 개발 급선무 - 민간업체가 참여할 수 있는 여건이 충분히 조성되어야 한다. - 정부 전체의 수요와 균형고려해야 한다. - 상공부에서 국산화 노력 계속해야 한다.
	<p>〈애플리케이션, 소요기술 개발〉</p> <p>1단계(94~97년)</p> <p>- ATM, 광통신장비 개발</p> <p>2단계(98~2002년)</p> <p>- 디지털 HDTV급 시스템 개발</p> <p>3단계(2003~2015년)</p> <p>- 차세대 HDTV급 시스템 개발</p>		
	<p>〈초고속공중정보통신망 구축〉</p> <p>1단계(94~97년)</p> <p>- ISDN서비스 확대 제공</p> <p>2단계(98~2002년)</p> <p>- ATM분산교환망 상용서비스제공</p> <p>- ATM교환망 시범서비스제공</p> <p>3단계(2003~2015년)</p> <p>- ATM교환망 멀티미디어 서비스제공</p> <p>- HDTV급 영상정보 교환서비스 제공</p>		
자 금	<ul style="list-style-type: none"> · 초고속국가정보통신망 -8,900억원(정부재정, 주식매각대금) · 초고속공중정보통신망 -42조원(민간사업자) · 응용기술, 핵심기술개발 -1조8천억원(정부재정, 주식매각 대금, 진흥기금, 민간사업자) 	<ul style="list-style-type: none"> · 매년 2백억원씩 5년간 1천억 투입 · 경제기획원에 4백억원 신청 	<ul style="list-style-type: none"> · 체신부의 망구축에 가장 많은 42조원 투입되는 것에 대해 우려 · 현재의 이서넷 망을 이용한 인터넷 연결로 효율적인 운용을 하면서 저속에서 고속으로 점차적인 정보통신망 구축 필요성 강조
추진기구	초고속정보통신망 기획단	산업발전 전담반	
기동시기	94년 6월	가동중	

의 어플리케이션 서비스 개발, ATM, 광통신시스템, HDTV급 통신 단말기, 고속프로토콜 기술 등의 통신망 기술, 지능형 워크스테이션을 비롯한 컴퓨터 기술, 멀티미디어 관련한 정보 처리기술을 1단계 개발전략으로 잡고 있다.

- 제2단계(1998~2002) : 2단계에서는 통합멀티미디어서비스기술, 초고속정보통신컴퓨터기술, 멀티미디어 분산처리기술, 대화형 음성언어 정보처리기술을 개발하며
- 제3단계(2003~2015) : 제3단계에서는 초고속 멀티미디어 서비스기술, 광고환 기술, 광자료처리기술, 개인비서컴퓨터, 멀티미디어 프로토콜 기술을 개발한다는 것이다.

5. 초고속 정보통신망시대에서 데이터베이스의 역할

데이터베이스는 정보화사회에서 가장 핵심적인 INFRASTRUCTURE라고 말하여지고 있다. 이미 컴퓨터와 통신의 결합으로 정보의 흐름은 계속 빨라지고 있으며 국가나 산업, 개인의 정보화가 진전되고 있다. 여기에서 데이터베이스가 갖는 깊은 의미를 찾을 수 있는 것이다.

정보의 산업화 즉 데이터베이스의 산업화는 국가적 차원과 기업적 차원에서 찾아볼 수 있으며, 역시 데이터베이스의 구축도 국가와 기업측면에서 생각해 볼 수 있다. 다시말하면 고속통신망시대에서 정부는 행정의 대국민 서비스를 위하여 정부 보유 각종자료가 데이터베이스화 하는 것과 기업보유의 각종자료는 역시 데이터베이스로 구축, 기업경영에 전략적으로 이용되어야 한다는 전제가 따른다.

● 데이터베이스 구축 서비스 역사

데이터베이스의 출현은 1950년대 미·소간 우주기술 경쟁에서부터 시작되었다고 본다. 이는 미국의 과학 기술 진흥을 위한 정보의 축적이 곧 데이터베이스로 연결된 것이다.

1960년대와 1970년대 사이에 최초의 데이터베이스 상용화가 시작되었다. 한편 1970년 초에는 프랑스를 비롯한 일본 등지에서 정부 주도형의 정보서비스를 시작했다.

이때 등장한 것이 프랑스의 QUESTEL, GSI-ECO, 일본의 JICST, NEEDS 등이다.

1970년대 후반부터 데이터베이스 이용을 위한 가치 혁명적이라 할 수 있는 패킷 교환망 TELENET, TYMNET 등이 출현하였다. 당시로서는 데이터베이스 서비스가 단순한 오프라인형에서 이제 온라인 형으로 바뀔 수 있게 된 대단히 획기적인 출현이다. 또 이시대에 이미 미국은 데이터베이스 시장의 해외시장 개척에 나섰다.

비즈니스 데이터베이스의 등장은 1980년대로 보고 있다. 일본의 NIKKEI TELECOM이라든지 MEAD DATA, DOW JONES 등 민간주도형의 데이터베이스가 등장했다. 이 당시의 데이터베이스는 FACTUAL 데이터베이스와 그래픽 데이터베이스의 초보적인 형태의 것이다.

VMO의 등장 역시 80년대이며 특히 주목할 것은 정보검색과 트랜잭션(TRANSACTION), BBS가 통합된 CIS(CONSUMER INFORMATION SERVICE)가 출현했다는 것이다.

1990년대에 이르러 멀티미디어 PC의 등장과 함께 CD-ROM이 보급되기 시작했으며, 멀티미디어 데이터베이스의 구축, 화상정보의 이용 등이 구체화되어가고 있다. 특히 정보고속도로의 추진과 함께 INTERNET이 등장하였으며 향후 데이터베이스는 멀티환경으로 처리되는 방향으로 갈 것으로 보인다.