

## □ 특별기고 □

## 불란서의 정보화 현황과 기술 이전이 바람직한 정보분야 기술

아주대학교 김하진\*

### 1. 서 론

오늘날 우리나라는 WTO와 OECD에의 가입 그리고 UN 안보리의 비상임이사국으로의 피선 등으로 선진 경제 과학 기술 운영체제가 필수적이 되었고 세계화 개방화가 어쩔수 없게 되었다. 따라서 우리 고유의 기술개발이 긴요한 때가 되었다. 이를 위해서는 기술협력 및 도입의 다변화가 필수적이다. 그간의 미국·일본에의 일변도적 기술 의존에 탈피하는 계기를 얻기 위한 시도의 하나는 프랑스의 기술 현황 특히 정보 기술의 현황을 살펴보고 기술 이전이 바람직한 기술들을 찾아본다는 것은 중요하지 않다고 할 수 없을 것이다.

최근 한·불 양국간에는 고속전철(TGV), 원자력발전, LNG 비축기지 계약 등의 대형 사업을 중심으로 긴밀한 교구관계가 형성되고 있고 향후 파스티르연구소 한국분원 설치 계획 등으로 더욱 더 확대될 전망이나 실질적인 교류협력을 위한 몇가지 구조적 문제점이 잠재되어 있다 하겠다.

이 글은 불란서가 세계적인 경쟁력을 갖추고 있는 기술중의 하나인 정보·통신 분야에서 과학기술 환경을 체계적으로 분석하며 협력가능한 사업을 발굴하고 추진방안을 제시하므로써 불란서와 이분야의 협력증진을 위한 기초자료로 제공함을 그 목적으로 한다.

불란서 정보화의 어제와 오늘의 상황을 조사하고, 이를 바탕으로하여 앞으로 불란서와의 협력 가능성을 전제로 현 시점에서 한국의 산

업에 중요한 기술로서 향후 한국의 기술 수준을 세계적 수준으로 향상시킬 수 있으며, 향후 5~10년을 기준으로 현재에 주력해야될 분야로 고려되는 기술을 기술하였다.

양국간의 기술협력이 소기의 목적을 달성하기 위하여서는 우선 양국의 과학자, 기술자, 기업인간의 상호이해를 증진시키고, 무역관행 등의 그릇된 인식을 불식시켜야 하며, 또한 국가정책 수행과정의 상이점 등을 이해할 수 있는 제도적인 뒷받침과 정책이 요구된다. 따라서 협력 가능한 기술을 도출하여 그 기술의 중추적 역할을 하는 기관 등의 contact point를 명기하고, 양국간의 과학 및 기술 협력이 보다 원활하게 이루어질 수 있는 제도적인 면과 정책적인 면에의 제시는 앞으로 구체적으로 검토하여야 하겠다.

이 글은 1995년도 과학기술처 해외 기술정보 조사사업과제 보고서인 '불란서 5대 강점 기술 조사 및 협력방안 연구'에서 저자가 참여하였던 부분임을 밝히고자 한다. 연구를 지원해준 과학기술처에 감사를 드린다.

### 2. 불란서 정보화의 어제와 오늘

#### 2.1 불란서 정보화의 파노라마

전 세계적으로 불란서는 삶의 예술(art de vivre)의 나라로 알려져 있다. 불란서는 문화, 요리법, 고급 의상실, 향수로 놀라운 명성을 갖고 있다. 이와 같은 명성이, 불란서가 네번째 산업강국이고, 네번째 재화(biens) 수출국이며, 두번째 서비스 수출국이라는 것을 잊지않게 해주는 것임이 틀림없다. 최근 모든 분야에서, 그

\*중신회원

들의 시도는 첨단 기술(hautes technologies)로 세계적으로 인정받게 되었다.

이와 같은 결과는 블란서의 기질을 잘 나타내준다: 창조성, 탁월한 열정, 신사고 취향, 생활의 질에 대한 애정(집착)… 블란서인들에게 있어서 기술이라는 것은, 인간에게 봉사하는 것일 때에야 비로소 기술의 저장이라는 의미를 갖게 된다. 아마도 영국에서 ‘the French Touch’라 부르는, ‘이 무엇인지 모를 것’이 전 세계에 불려일으키는 특별한 관심을 설명해 준다. Carte puce, Minitel, TGV가 블란서에서 성공한 가장 대표적인 블란서 기술들이다.

유럽을 형성하는데 있어서 블란서가 활기를 불어 넣어 주는 것은 바로 이와같은 장인정신이다. 당국과 블란서 기업은 함께, 평화와 진보의 유럽을 수립하고 통합하는데 참여하였다. 세계 속에서 그리고 유럽 연합의 국경을 넘어, 블란서 최고의 경험위에 세워진 협력을 증가시키고, 더 꾸준히 안정된 세계적 성장에 기여하여 왔다.

바로 여기에 산업적이고 기술에 관한 블란서의 파노라마가 있다. 이 파노라마가 바로 그들의 성공이 가져다 준 명성을 말하는 것은 아니다. 그러나 이들 성공은 이 명성의 기본적인 구성 요소라 하겠다. 모든 분야에서 이 시대를 앞서가는 블란서는, 이 성공들을 위해 영광스런 유산을 물려주고 있다.

## 2.2 정보 기술 분야의 내력

모든 경제적집합체처럼, 정보기술분야에 대한 소비량은 긴밀한 평가의 수단이자 심사숙고해야할 벼주에 속한다. 그에 대한 분량을 정의 내리고 정보기술 활동에 대한 경계를 짓는 것은 매우 어렵다. 전반적 소비량을 확인하기 위해서는 결국 공급과 사용자 사이의 경계를 설정하고 모든 유출을 측정해야만 한다. 정보 기술분야에 대한 소비량은 자주 언급되었다. 그런데 산출방법이나 개념에 대한 어떤 실질적이고 구체적인 방법은 없다.

소비량은 많은 요인과 고려하는 방식에 따른 측정에서 따라 변한다. 예를 들자면 첫째로 사용자에게 대한 정의에 관한 것이다. 공급하는 사용자(기업)가 많이 증가되었다. 그래고 공급하는

사용자가 부담하지 않는 비용을 다른 사용자들이 비용을 덧붙여야함으로 사용자들의 비용을 증가시켰다.

둘째로 하드웨어의 상업화의 양상과 고려된 양상에 관한 것이다. 판매, 임대료, 신용임대사이의 변동은 재정에 매우 중요한 역할을 하고, 변화의 균형을 잡는데 영향을 미친다. 고전적 평가로서, 정해진 분량에 따른 하드웨어의 판매는 한 시기의 투자를 잘 나타내주고 있지만 만약에 한 부분이 제공에 의해 재정지원이 된다면 사용자의 비용에 직결되는 것은 아니다. 투자와 개발비용은 구분되어야 한다. 이것은 지금까지 시도되었던 것이 아니다. 그래서 이러한 결함으로 정보화를 측정하는 경제적방법의 유효성이 나타남을 알 수 있다.

세째로 기업의 내부 정보기술 활동의 조직에 관한 것이다. 중앙집중정보기술은 직원뿐만이 아니라 사무실 또는 일반부서에서도 가끔 가중된 비용을 내포한다. 이런 비용은 직원에게 조차도 사라졌거나 분류된 정보기술로 가리워진다.

비용에 대한 포괄적 구조는 실상 매우 강한 차이를 감추고 있다. 이러한 현상은 점점 더 나타난다. 대기업이나 행정기관의 전통적정보기술은 내부정보기술 부서에 근거하고 있고 가격구조는 다른분야와 거의 비슷함을 볼 수 있다. 그 반면에 새로운 응용과 비데오텍스의 생산의 증가, 새로운 사용자들의 부상, 중소기업에 대기업의 서비스의 출현, 마이크로 컴퓨터의 팽창은 매우 중요한 구조의 변화를 산출해 내었다.

이러한 변화의 공통적 특징은 내부 정보전문가의 비중이 감소되었고 감정할 수 있는 일반가격이 사라지고 소프트웨어패키지 비중이 감소되었다는 점이다. 특히 국제간의 비교에 있어서 얻을 수 있는 대부분의 자료는 정보기술 서비스에 대한 비용구조를 나타내는 것을 강조해야 한다. 정보화에 대한 분석은 과거에 대해 중요성을 실고 있으며, 현재의 급격한 변화를 쫓아가는데 쉽지는 않다.

정보기술에 대한 투자는 사용자의 소비량이 중요한 부분을 차지한다. 하드웨어에 대한 유형적 투자는 처리용량의 증가와 CPU(Central

Processing Unit 중앙처리장치)구매와 관련이 있고 무형적인 투자로는 소프트웨어패키지의 구매와 내부, 외부의 특수개발 등이 된다. 왜냐하면 개발에 있어서 작업의 70%는 과거의 응용에 대한 유지 보수에 시간을 할애하기 때문이다. 정보기술 제조업자들의 투자에는 사용자에 대한 투자를 덧붙여 증가시켜야 한다. 경제에 있어서 정보화의 중요성은 정보기술에 관한 투자의 중요사항을 비교하면서 나타난다. 불란서에서 총 하드웨어에 대한 투자는 최소한 100억프랑에 이르고 정보기술에 대한 투자는 총 1300억프랑에 이른다. 그중 소프트웨어에 대한 투자는 30~40억 프랑사이이다. 불란서에서 소프트웨어의 재고품은 500억이상으로 추정된다. 소프트웨어 패키지에 대한 상대적 비중은 약하다. 이러한 구조는 기계종류와 기업의 분류에 따라 매우 다른 분포로 나타난다. 정보전문가들로 큰 팀이 이루어져 있는 대기업에서는 90% 정도의 대형시스템이 설치되어 있다.

기업의 분류에 따른 분석이 최근에 작성되었다. 이 분석은 행정기관과 대기업에 있어서 비용부분에서 55~60%로 나타나 있고, 10명이하의 직원을 가진 기업은 10~12% 비용을 나타내고 있음을 보여주고 있다. 응용에 대한 분석은 여전히 매우 까다롭다. 소프트웨어에 있어서 소비량만을 보면, 행정경영과 산업경영(54%)에서의 우세를 나타내 주고 있다. 제품에 있어서 생산기술과 정보기술은 총 16%를 나타내고 있고, 과학적 수치계산은 9%이고, 비디오텍스는 10%를 나타내고 있다. 이 수치에는 서비스판매와 전기통신의 가격과 서비스업자의 사용이 포함되어 있는 비디오텍스의 구조는 포함되어있지 않다.

시스템 소프트웨어와 사용자에 있어서의 소비량은 총 11%로 평가되어 있고, 내부에서 50% 이상을 실현하고 있음을 확인한 것은 놀랄 만한 것이다.

불란서에서 정보기술에 관련한 비용은 중요한 영향을 나타낸다. 그런데 정보화양상에서 약간 지체성을 보여주고 있고 특정 소프트웨어의 역할은 극단적이다.

사용자가 소프트웨어를 사용하는 것은 다른 나라에 비해 불란서는 취약하고 그 역할의 중

요성은 이미 알려져 있다. 현실적으로 각나라에서처럼, 사용자에게 있어서 소프트웨어의 생산력은 취약하다. 그리고 사용자들은 유지보수의 과업에 의해 부담을 느끼고 있다. 그러나 소프트웨어 패키지의 사용에 대한 조사에서 나타난것처럼 많은 특정개발과 내부개발이 적절하다는 것을 인정해야만 한다. 불란서 정보기술분야는 어떤 경우든지 약간 비싼편이다. 왜냐하면 기업이 기업활동에 기계의 고품질성을 강경히 요구하고, 그것을 실현하고 있으며 SSII (Soci t de Service Informatique et Ing neurie, 정보기술공학서비스협회)가 밀도있게 구성되어 있는 것으로부터 고품질성의 달성을 평가하고 있을 것이다.

이러한 방법의 효과는 경우에 따라서는 선호될 수도 있다. 그리고 효과는 개발과 상황에 맞는 소프트웨어패키지도구의 사용에 따라 향상될 수 있다.

## 2.3 정보처리와 업무의 정보화

### 2.3.1 시스템 정진

불란서에서는 추상적인 것에 대한 강렬한 취향과 개념적인 취급이 종종 비난의 대상이 된다. 그렇지만, 그것이 소프트웨어 산업에 있어서는 성공의 수단이 된다. 불란서 정보처리 기술자들은 세계에서 최고의 기술자로 꼽힌다. 그들이 세계적인 기술자라는 증거는, 불란서의 SSII의 놀라운 성공 그리고 새로운 기술발전에 대한 연구소들의 기여가 그 증거이다.

Cap Gemini Sogeti, Sligos, Axime, Télé systèmes, GSI industrie, Sema Group, Sysca, SG2, Cisi, Steria들은 가 시스템 통합을 이룰 때, 혁신력과 능력이 있는 것으로 국제적으로 잘 알려진 SSII이다. 이것들은 수많은 3차산업의 발달과 일치한다. 예를 들면 항공수송, 육상수송, 은행, 상업행정, 공공행정 등이다.

이 산업은 수출사업수치의 35% 이상을 차지한다. 불란서 제1위 컴퓨터 제조업체인 Bull 그룹은 유럽에서 두번째의 제작업체이다. 그리고 세계적으로는 소프트웨어와 서비스 공급자 중 10위에 들어간다. 불란서의 SSII는 미국에 뒤이어 세계 2위를 차지한다. 유럽에서 첫번째

SSII인 Group Cap Gemini Sogeti는 서비스 수출 세계 5위를 차지하는데 이것은 사업 수치의 3분의 2를 나타낸다.

산업쪽으로 매우 발달된 Matra Datavision과 Dassault Systemes은, 컴퓨터의 시스템 개념에 대해 세계적 권위자들 중에서도 중요한 역할을 한다.

Unix라는 개방 시스템에서 최고에 해당하는 몇몇 SSII는 특히 몇 가지 분야에서 두드러졌다. 소프트웨어 분야에서는 GIE Emeraude, SFGL, IBSI, Nat Systems이, 운영체제(OS) 분야는 Chorus가, 인공지능 분야와 그래픽스는 Ilog, 데이터베이스 분야에서는 O2 Technology에서 두드러진다. Thomson CSF와 Mimetics는 인공지능의 구성요소인 신경망에 대한 연구에서 크게 앞장서 있다. Galat a 프로젝트의 Esprit II는 바로 이 연구의 결과이다.

불란서의 여러 연구소는 불분명한 논리분야의 연구를 활발히 하고 있다. 그리고 'Isis'사의 Schneider Electric과 PSA, Merlin Gerin, Saint-Gobain, Thomson(미국의 IBM과 함께 일본회사 'Life'에 참여하는 유일한 외국기업), ITMI(이 작은 기업은 일본의 가장 큰 연구소와 함께 불란서 기술자의 재휴를 의미한다) 등은 기업그룹과 함께 협력하여 응용분야를 발전시켰다.

게다가 국제간의 많은 대기업들은 불란서를 정보발전에 있어서 특색이 있는 나라로 간주한다. 예를 들어 유럽에 있는 IBM은 파리의 한 지역에 지사를 설립했고, Siemens과 함께 각 부품을 개발하는 계획에 주력하고 있다.

### 2.3.2 전체적이고 활용적인 정보처리 해결

불란서의 SSII는 통합 시스템에 있어서 가장 뛰어난 기술을 갖고 있다. 그들의 요구에 완벽하게 적용되는 전체적인 정보처리의 해결책에 대한 시도를 했다. 이같은 해결책은 많은 나라에 있는 사기업과 공공 단체에 의해 이루어졌다. 미국 Massachusetts의 연방최고재판소, Ohio와 Iowa의 상급재판소, 네델란드에 분포되어 있는 대형 체인망, 헝가리에 있는 은행, 폴란드에 재정부, 영국의 CID, 이태리의 공공 혹은 사립의 다양한 서비스, 스페인, 미국, 벨

기에, 덴마크, 노르웨이 등은 Bull이 원하는 총체적인 정보처리 해결책을 선택했다.

데이터베이스 관리와 전자우편물인 색인표전송(le transfert de fichiers)에 있어서, 불란서의 우체국 역시 Bull의 기술정보에 도움을 구한 경우이다. France Telecom은 소송문제의 해결과 상업관리를 해결하는 유일한 정보처리 방안으로 Aval-Facture를 선택했다.

### 2.3.3 일상 생활을 위한 정보 시스템 개선

관습적으로, 불란서 기술자들은 일상생활 영역과 쾌적한 생활 개선의 분야로 정보처리에 대한 연구를 펼쳐 왔다. 불란서에서 bornes interactives(대화형 단자)는 비행기표 예약, 금융의 수익, 보험증권, 호텔방 예약 같은 것을 가능하게 해주었다. 여기에 사용된 기술은, Alcatel과 Dassault자동공학 및 통신회사(Dassault 전자회사의 계열회사)에 의해 발전되어 졌다.

노르망디의 도시 Caen에서, 원격 조종계시판 시스템은, 돌발적인 지연 도착과 최종 목적지 등 버스 시간표와 관련된 정보를 이용자가 읽을 수 있게 하였다. 파리에서, 교통은 'Sage' 시스템이 조정한다. 이것은 세가지 신호의 동시화를 조정하는 전문 시스템이다. 파리 자동차 운전수들은 20% 시간절약을 할 수 있다고 말하는 것은 바로 이 시스템의 실행으로 얻은 결과이다.

Domotique 시스템 역시 개인의 집과 사무실에서 한 뭉을 한다. Bouygues 사의 본사의 'Challenger' 시스템과 Mondial Assistance 보험회사의 본사의 'Souverain' 시스템은 불란서가 시도한 Domotique의 분야에서 가장 성공한 경우들이다.

불란서 정보 산업은 또한 로봇트 분야에서도 연구를 수행하였다. 불란서의 몇몇 연구소, 특히 LETI와 LAAS(시스템 자동 및 분석 연구소)는 일상생활을 향상시키거나 혹은 차세대 우주 여행용 로봇트를 이미 구상하고 있다.

INRIA는 기본적으로 응용적인 연구에 재정 지원을 하고 있다. 그리고 새로운 시스템을 연구하고 있다. CNRS와 연합한 많은 대학연구의 중심체(Toulouse, Grenoble, Nancy, Paris)

대학들은 INRIA와 함께 소프트웨어, 언어정보, 로봇분야 연구에 있어서 불란서의 권위를 크게 높혔다.

## 2.4 정보통신분야 정보화

### 2.4.1 앞서가는 정보통신분야

인간들간의 커뮤니케이션은 삶의 특징을 형성하는 주요 요소들 중 하나이다. 불란서의 실업가와 기술자들은 이 분야에서 앞서 있음을 자랑스럽게 생각한다. Minitel은 정보기술을 상징하고 그것을 수치로 나타낼 수 있다. 90%에 달하는 불란서 전기통신망은 세계에서 가장 현대적인 것들 중 하나이다. 3천1백만의 가입자가 있고, 전화에 비해 1.5배의 사용자가 있는 불란서는 미국과 캐나다(1.3)의 바로 뒤를 잇는다. 그 다음은 독일(1.8)과 일본(2.4)이다. 이 기술정보가 알려졌다는 증거로서, 지금부터 2005년까지 러시아에 3천2백만개의 새로운 라인을 구축할 것을 계획하는 국제 전기통신망의 발전을 위해서, France Telecom과 러시아에서 최근 합작 사업을 체결했다.

### 2.4.2 세계에서 유일한 방식인 Minitel

불란서의 모든 혁신 활동 가운데에서 80년대 초에 시작된 Minitel과 그것의 최근 버전인 Magis는 수 많은 가입자를 확보했다. 이것은 확실히 가장 유명한 것들 중의 하나가 되었다. 일반대중에게 정보통신 서비스를 주는 Minitel 사업은 야심적인 도박이었다. 세계에서 유일한 이 시도는 끊임없는 발전을 계속하였다. 이 대화용의 Videotex 터미널인 Minitel은 오늘날 7백만 이상의 가구에 23,000개의 서비스를 직접 제공해준다. 전화번호부, 모든 종류의 예약(특히 비행기표, 기차표), 원 거리 상품구입, 통신사와 세계 증권거래소의 접근, 다양한 운송업무, 정보은행, 집에서 은행과 조회 등의 서비스가 상용화되어 있다. 최근의 발전된 결과들은 서비스의 질과 전달의 속도를 향상시키게 했다. Teletel망에 접근(9600 bits/s, 즉, 현재 속도의 8배)이 곧 보편화될 것이다.

이러한 성공을 바탕으로, Minitel은 아틀라스 산맥을 뛰어넘었다. 그리고 800,000 정보통신

장치 미국 14주에 설치되었다. Matra와 Alcatel(전기통신에 있어서 세계 최초 제작자)은 이 분야에서 가장 활발한 불란서 제작자들이다.

### 2.4.3 더 잘 듣기위한 시각화

RNIS(통합 서비스를 위한 수치망)는 90년대 초부터 커뮤니케이션에 혁명을 일으켰다. 그것은 그후 국내외적인 규모의 정보 처리망으로 인정받았다. 64kbit/s에 달하는 커뮤니케이션 파이프와 신호화 관은 마침내 중요한 많은 양의 멀티미디어 정보(통화, textes, 디지털화한 소리와 영상)를 완벽하고도 빠르게 전송하게 했다.

불란서의 RNIS는 Euro-RNIS를 만들게 했다. 유럽의 RNIS는 동시에 미국, 일본, 홍콩, 오스트레일리아와 그후에 결합되었다. RNIS의 커다란 주요 성공요인은, Matra가 제작하고 CNET이 수정 보완하여 화상 전화의 이용을 가능하게 한 것이다.

RNIS는 불란서의 은행 CIC에 이미 설치되었다. 이등이 불필요하게 된 것이다. CIC의 모든 고객은 지금 전용망으로 미주보고 계속해서 대화할 수 있게 되었다.

France Telecom은 영상 전달에 대한 연구에 예산의 10%를 할애하고 있다. 영상과 소리를 수치화하는 모든 단계에 관심을 가지는 세계에서 유일한 제작자로, 오늘날 이미 40개 불란서 지역에 설치된 유선 텔레비전 방송에 있어서 해독기(데코더)를 상업화하고 있다. 1991년 말, Telecom 2A 위성은 Matra Marcono 항공제작사와 Alcatel 항공제작사가 만든 것이다. France Telecom은 기술분야의 첫 성공을 실현할 수 있었다. 1992년 Albertville 동계 올림픽 경기 때 TVHD 프로그램의 직접 송출이 바로 그것이다. Telecom 2A가 처리할 수 있는 능력을 두배로 한 것은 1993년에 이루어졌다. 2005년까지 시스템 수명이 연장될 수 있는 Telecom 2C와 Telecom 2D가 1997년까지 시작될 것이다.

### 2.4.4 더 편리한 커뮤니케이션을 위한 보다 복잡한 망

우리로 나누어 자료를 전송하는 세계 최초의 망인 Transpac은 매일 유럽대륙에서 천억개 이상의 기호를 전달한다. 그리고 보안 자료를 이송하는 횡단 디지털화로 연결된 전송서비스인 Transfix는 그것들이 나타난 후부터 기업간의 커뮤니케이션에 혁명을 일으켰다.

이동통신과 핸드폰 역시 눈부신 발전을 이룩했다. 요즘은 TGV와 Air France에서도 전화할 수 있게 되었다. Dassault항공은 위성을 통해서 전화연결 시스템이 있는 사무용 비행기 Falcon 900을 최근에 제작하였다. 많은 무선 운송업무가 빠르게 증가하는 동안, GSM에 근거를 둔 유럽의 무선전화망과 Dassault 자동차 통신사가 착안해 낸 매우 납작한 휴대용 개인 전화기인 Bi-Bop은 점차 성공을 거두고 있다.

결국 네트워크의 관리는 전기통신 서비스 지급의 발달에서 가장 결정적인 경제적 기술적 요소를 구성한다. 이러한 관리는, 사용자에게 있어서 뿐 아니라 장비의 공급자에게 있어서 경제적이고도 상업적인 경쟁력의 한 요인이 된다. ISM의 제공 덕분에 Bull사는 시스템과 네트워크 관리에 있어서 세계의 굴지 회사가 되었다. 1994년 Tandem 미국 회사와 맺은 협약은 이 분야에 있어서 Bull사의 능력을 인정할 것처럼 보였다.

## 2.5 불란서 정보화의 요체

불란서 정보화의 요체는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 소프트웨어 제품을 보다 산업화한다.

둘째, 판매망과 상업화망을 발달시켜야 한다.

셋째로, 정보 교육의 질을 격상하고 정보를 쉽게 접할 수 있도록 한다.

불란서의 정보화는 앞으로 위 세 가지 목표로 하여 지속될 것이다.

## 3. 불란서로부터 기술 이전이 바람직한 정보분야 기술

### 3.1 기술 이전의 전제 조건

정보와 통신 분야의 불란서 기술의 국내 이전은 우리 나라와 불란서의 오늘날의 여건으로 이루어 불란서 기술에다 우리의 기술을 접목하

는 형태로 이루어져야 한다. 그 간의 미국이나 일본 기술의 이전은 royalty를 주고 원형 그대로 사오는 형태였기에 우리의 논리구조나 사고 의식에 적합치 않는 것들이 있었기에 문제점으로 지적되기도 하였다. 이제 우리 나라도 소프트웨어와 하드웨어 분야에 상당한 기술이 축적되어 있다. 따라서 미국과 일본 기술로부터 획득된 우리 기술의 모자라는 부분들을 접목의 형태로 채워 보다 완성되고 완벽해진 우리 기술을 만들어야 21세기 정보화 시대에 경쟁력을 갖게 되고 세계화에 동참할 수 있을 것이다.

이와 같은 기술 접목은 접부침을 당하는 바탕 나무와 접을 부치는 접나무 사이가 동질적이고 호환적이어야 성공할 수 있다. 즉 서로의 환경과 조건이 맞아야 생명이 통하게 되는 것처럼 우리는 우리의 환경과 조건, 내용, 수준들을 잘 알고 있다는 전제하에서 불란서 기술의 그것들을 정확히, 그리고 밀도있게 이해하고 파악해야 한다. 따라서 기술 이전의 전제 조건으로는 불란서 기술을 이해하는 것과 그 중에서 어느 것들이 우리 여건에 적합한 것인지에 대한 정확한 조사와 연구를 하는 것이라 하겠다.

불란서의 기술을 이해하기 위해서는 불란서 과학자와 기술자들의 사고의식, 생활방법과 그들의 특성을 이해해야 한다. 앞에서 이미 기술한 것처럼 불란서는 예술과 문화의 나라로, 요리와 패션 그리고 화장품의 나라로 알려져 있지만 보다 깊이 관찰하면 불란서는 세계 제 4위의 산업 강국이고 또한 제 4위의 수출국이며 특히 서비스 수출에서는 세계에서 제 2위의 국가로 여러 분야 첨단 기술을 보유하고 있다. 이는 불란서 국민의 전통적인 사고 의식인 차별성을 통한 창조를 강조하고 실천하여 왔고, 삶의 중요성을 강조하는 바탕에서 새로운 사고를 추구하는 집념을 통해 창출된 불란서 기술은 실제 일반 대중 생활에 유용되고 봉사하는 특징들을 갖게 되었다. 이로서 보다 실용적인 기술을 갖는 강한 장인 정신을 갖게 되었고 또한 그 결과를 인정하는 사회적 추도를 갖게 되었다.

특히 정보와 통신 분야 기술은 인간의 삶에 필요한 논리를 이산적 논리 구조인 컴퓨터로

구현해야 하는 인간의 삶에 가장 밀착된 사람(human)과 컴퓨터 사이의 interface를 담당하는 기술이다. 따라서 불란서의 정보와 통신 분야 기술의 개발과 발전은 전통적으로 지속되어 온 불란서인들의 특성에 힘입어 다른 어느 분야 기술보다 신장할 수 있었고, 인간을 위한, 삶을 위한 기술들로 꽃 피울 수 있게 되었다.

또 드골 대통령은 불란서의 영광을 되찾는다는 야심찬 계획을 수립했을 때 불란서의 자랑할 수 있는 장래 기술로 정보와 통신 분야 기술을 최우위의 목표 기술 중 하나로 잡은 것도 오늘의 이 분야 기술이 세계 첨단 기술들이 되게 한 큰 연유라 하겠다.

이와 같은 역사적, 전통적 배경을 충분히 이해하고 수용한 후에 불란서의 고유기술 중 우리에게 필요한 것을 선택하여 접목하는 방식으로 수용해야 할 것이다.

### 3.2 소프트웨어 기술 분야

불란서의 소프트웨어 분야 기술의 연구와 개발은 전국에 산재한 CNRS가 연계적으로 통제하는 대학과 연구소 그리고, 기업들에서 실시되고 있지만 불란서 소프트웨어 기술 개발의 핵은 역시 INRIA라 하겠다(INRIA에 대한 자세한 소개는 2.1에 기술한 바 있다). 불란서의 소프트웨어 기술은 INRIA가 중심으로 CNRS가 묶어 놓은 대학들의 연구소와 SSII(정보 기술 서비스 협회: 전국 규모의 협회로 거의 모든 소프트웨어 개발 업체가 회원으로 가입되어 있다)의 회원인 기업 연구소들 간의 협동 연구로 개발된다고 하겠다.

불란서의 소프트웨어 기술 중 세계적으로 자랑할 만한 것을 모두 나열한다는 것은 어려운 일이다. 최근의 INRIA의 연차 보고서와 인터뷰를 중심으로 또한 우리 나라에 이점이 필요하다고 사료되는 몇 가지 기술들을 나열하면 아래와 같다.

- 시스템 소프트웨어 기술: Cap Gemini Sogeti와 Sligos를 위시한 기업 연구소에서 개발한 SI(System Integration)관련 기술은 육상 및 항공수송, 은행, 공공행정 에 널리 사용되고 있는 대표적인 기술이다.

- 인공지능과 언어정보 기술: Thomson CSF와 Mimetics를 위시한 기업 연구소에서 개발한 신경망 기술을 바탕으로 한 인공지능 기술은 중요한 기술의 하나이다.
- 데이터베이스 기술: O2 Technology를 위시한 여러 기업 연구소에서 개발한 기술은 불란서의 정보화의 바탕이 되었다.
- 로봇 기술: LETI와 LAAS 같은 국책 연구소에서 개발한 기술은 일상생활을 향상시키고 미래의 우주 여행용 로봇제작에 착수하고 있다.
- 응용 소프트웨어 기술: Merlin Gerin과 Saint-Gobain은 응용 소프트웨어 기술 개발의 대표적인 기업들이다.

### 3.3 하드웨어 기술 분야

불란서의 하드웨어 기술개발은 France Telecom의 연구소인 CNET 중심으로 역시 CNRS가 연계적으로 묶어 놓은 대학의 연구소와 역시 SSII의 회원사의 연구소들 간의 협동 연구로 이루어지나 소프트웨어에 비해 CNET가 독점적이라 하겠다.

불란서의 하드웨어 기술로 세계적인 것들을 손으로 헤치는 것은 어렵다. 최근의 CNET 연차 보고서와 인터뷰를 중심으로 또한 우리 나라에 이점이 긴요한 두 가지 기술을 나열하고자 한다.

대화용 Videotex 터미널인 Magis: Magis은 불란서 기술의 대표적인 성공작이었던 Minitel의 최근 버전이다. Minitel이 성공할 수 있었던 것은 France Telecom이 독점하면서 Minitel 단말기를 무상으로 이용자들에게 배분하고 이용자 중심의 이용자 요구에 따른 시스템을 개발한 것에 있다. 오늘날도 끊임없이 발전하고 있고 지난해 현재 700만 가구에 2만 3천개의 서비스를 대화식으로 제공하고 있다. 우리 나라에도 현재 여러 가지의 컴퓨터 통신 시스템이 있다. 그러나 이용자 중심의 개발에 소형의 단말기를 공급한 일이 없다. Magis 시스템 중에서 우리가 접목하여 우리의 컴퓨터 통신 시스템에 빈곳을 채울 것이 너무나 많다 하겠다.

RNIS를 위한 시스템과 부품: RNIS(통합 서비스를 위한 수치망)은 Réseau Numérique

Integration de Service의 약자로 Matra가 제작하고 CNET가 독점하며 수정 보완하여 화상 전화의 이용을 가능케 한 것이다. 이 기술은 가히 정보 통신에 혁명을 일으키고 있다 하겠다. 오늘날 이 RNIS는 Euro-RNIS라 하여 미국, 일본, 홍콩, 호주와 연결되어 있으며 불란서내에서는 은행들에도 설치되어 고객이 은행에 가지 않고서 대화식으로 은행 업무를 처리하고 있다. 이 RNIS는 새로운 개념의 통신수단으로 기술 접목을 해야 한다고 사료된다.

#### 4. 기술 이전의 바람직한 방향

앞에서도 언급한 바와 같이 기술 접목을 위해서는 불란서의 정보와 통신 기술의 생성 과정과 발전 배경과 현실을 잘 이해하는게 가장 중요하다. 따라서 장기적 안목으로는 우수한 대학원 과정 학생 혹은 연구소의 연구원들을 선발하여 불란서의 우수 대학원에 파견하여 학위 과정을 이수케하고 INRIA와 CNET에서 Post Doctoral 과정을 밟게 하여 불란서 연구원들과 협동 연구케하는 방안(이때 특별히 선정된 필요 부문에 중점 투입한다)이 있겠고, 단기적 방안으로는 이미 불란서에서 박사 학위를 취득하고 INRIA와 CNET 혹은 ENST(통신 그랑제콜)서 연구해 본 경험이 있는 국내 학자들을 활용하여 불란서 정보 통신 기술에 대한 이해를 갖도록 한 후에 단기 과정으로 INRIA와 CNET에 공동연구 과제로 파견하는 방안이 있겠다.

정보와 통신 분야의 불란서 기술 접목을 위해서는 소프트웨어 분야는 INRIA와 하드웨어는 CNET와 국제 협력 공동 연구(공동 과제로 공동 투자하는)를 수행하는 방안이 가장 쉬운 방안의 하나라 하겠다. INRIA의 우리나라 대응 연구기관은 SERI라 하겠다. CNET의 그것은 ETRI라 하겠는데 SERI와 INRIA사이에는 몇 명의 연구원 교류가 있었고 방문이 있었으나 국제 공동 연구를 위한 협정서 체결은 없고 (INRIA와 국제 공동 연구 협약을 체결한 국내 기관은 아주대학교뿐이다), ETRI와 CNET 사이에는 몇 번의 교환 방문이 있었을 뿐이고 서로가 상대방의 최근의 연구내용이나 연구 결과

및 앞으로의 전망에 대해서도 정보 교환이 없고 문헌 교환도 없다 하겠다.

#### 5. 결 론

불란서와 우리 나라는 여러모로 공통점이 많다. 부존자원이 절대적으로 부족하고, 전통적으로 교육열이 높아 고등교육을 받은 고급 인력이 많고, 국토는 좁은데 인구는 많고, 사람들의 사고 의식과 행동거지가 급하고, 모여서 얘기하고 좋아하고, 정서적으로 감정적으로 매사에 민감하고 등... 따라서 인간의 논리를 컴퓨터에 이용하고 실현하는 정보와 통신 분야의 과학과 기술에는 서로가 상충되는 부분이 많다. 이 부분을 찾기란 조금만 노력하면 어려운데 아니다. 이 공통점을 찾아 그것들을 우리 것으로 만드는 일은 효율적이 아닐 수 없다. 이 점에 착안하여 기술 접목의 형태로 국제 협력이 이루어지면 보다 많은 정보와 통신 분야의 첨단 기술들이 우리 손에 잡힐 것이고, 국제화·선진화에 큰 보탬이 될 것이다.

그리고 과학 연구 접목은 장기적 안목으로, 기술개발 접목은 단기적 안목으로 차질없이 수행되어야 할 것이다.

#### 참고문헌

1. Agence de l'Informatique; L'Etat d'Informatisation de la France, Paris 1986.
2. ANPE-La Documentation Francaise ; Informatique, Collection ROME, Description et Evolution des Métiers, Paris, 1995.
3. INRP, L'Harmattan : Informatique, Communication et Société, Paris, 1993.
4. Imprimerie Nationale ; Projet de Loi de Finances pour 1995, Etat de la Recherche et du Développeonent Technologique, Paris, 1994.
5. Ministère de l'Industrie, des Postes et Télécommunications et du Commerce Extérieur ; Ministère des Affaires Etrangères ; Ministère de l'Economie ; Ministère de l'Enseignement Superieur et de la Re-



- cherche ; Service d'Information et de Diffusion du Premier Ministre ; ACTIM ; Haute Technologie l'Approche Francaise, Paris, 1994.
- 6. France Telecom, CNET ; Réalisation 1994, Paris, 1994.
- 7. INRIA ; Rapport Annuel 1994, Paris, 1994.



**김 하 진**

- 1962 서울대학교 문리과대학 수학과(이학사)
- 1974~현재 이주대학교 공과대학 정보 및 컴퓨터 공학부 교수
- 1978 Grenoble 1 대학교 대학원 응용수학과 D.E.A(이학석사)
- 1980 Saint-Etienne대학교 대학원 응용수학과(이학박사)
- 1984~1985 블란서 INRIA 초빙교수

1989~1992 한국정보과학회 회장  
 1993~1995 이주대학교 공과대학 학장  
 관심분야 : 컴퓨터그래픽스, 수치해석 등

● '97 데이터베이스 춘계튜토리얼 ●

- 일 자 : 1997년 5월 22(목)~23일(금)
- 장 소 : 과학기술회관
- 주 최 : 데이터베이스연구회
- 문 의 처 : 서강대학교 전자계산학과 박 석 교수  
T. 02-705-8487