

## 국내 SI업체의 동향 및 CALS 시범사업 추진전략

정기원\*, 임춘성\*\*, 정동길\*\*\*

### The Trends of Domestic SI Industry and Promotion Strategies for the CALS Model Projects

Ki-Won Chong, Choon-Seoung Lcem, Dong-Gill Jung

#### Abstract

The CALS/EC is the world-wide accepted concept and its application domain is being expanded continuously throughout the private and public sectors. One of the essential points for realization of CALS/EC is to promote the domestic system integration(SI) industry. This paper describes the present status of the domestic SI companies and the clues to solve their facing problems . In order to evaluate the status of the current SI technology, the MBNQA(Malcom Baldrige National Quality Award) is adopted. The surveyed results show that the average levels of 14 SI companies over 7 evaluation criteria turn out to be 30% through 40% point. The major projects' activities of the SI companies on the information systems over the areas of trade, science and technology, industrial manpower, health and welfare, national security, etc are explained. Also, the competitive power of the SI companies is also discussed. As a target sample, the Korea Telecom(KT) CALS model project is described in terms of its progresses and problems. Furthermore, the strategic plans and detailed research items are proposed to resolve on-going issues.

---

\* 숭실대학교 컴퓨터학부

\*\* 연세대학교 산업시스템공학과

\*\*\* 명지대학교 경영정보학과

## 1. 서론

오늘날의 기업은 급변하는 환경 속에서 치열한 국내외 경쟁에서 이기기 위하여 많은 노력을 기울이고 있다. 이것은 기업뿐만 아니라 모든 크고 작은 사회조직 - 정부, 군대, 교육기관, 사회단체, 심지어 개인에 있어서까지 변화의 물결과 그 영향은 매우 크고 더욱 빠르게 다가오고 있으며 CALS체제 도래로 더욱 가속화되고 있는 실정이다.

본 논문은 크게 CALS 관련 국내 SI 업체의 기술수준 동향 및 대응전략 분석과, 이를 단편적으로 보여주는 정보통신부 CALS 시범사업 추진전략의 제안으로 구성되어 있다.

현재 국내의 많은 SI 업체들은 전반적인 경기부진, 그룹계열내에 신설 SI 업체들의 급증, 하드웨어 및 소프트웨어 업체들의 잇따른 SI 사업 진출, 경영컨설팅 업체들의 정보전략 계획(ISP)사업 진출, 공공 프로젝트시장의 대외개방 등의 요인으로 대변혁기를 맞고 있다. SI 업체의 수가 계속해서 증가하고 있으며, 매출액 또한 지속적인 증가추세에 있다. 하지만, 이와 같은 시장확대 상황에도 불구하고 대다수의 관련 업체들이 적자를 면치 못하고 있다. 특히, 국가 사회 정보화 등의 공공부문 프로젝트가 활발히 전개되어 시장규모가 외형적으로 큰 폭으로 신장되고 있지만, SI 업체의 난립과 기술 및 전문인력의 부족 등 난제가 겹쳐 수익구조는 개선되지 못하고 있다.[정보문화센터 '90] 우리나라의 SI 산업은 선진국의 SI 산업에 비해 전반적으로 떨어지는 것이 현 상황이다. 기술을 지닌 보유인력에 있어서도 선진국에 비해 상당히 부족하며,

SI 산업에 맞는 정책 또한 결여되어 있다. 이러한 문제점 해결을 위하여 SI 업체의 전문화, 해외진출, 고급인력 양성 등의 사업을 추진시켜 나갈 필요성이 있다.

위와 같은 사업을 전개하기에 앞서, CALS 도입에 따른 구체적인 문제점과 추진 방향의 파악을 위하여 우리 나라에 존재하는 많은 SI 업체의 기술수준의 실질적인 평가가 필요하며, 이를 통하여 산출되어진 구체적인 결과를 통해 시급히 해결해야 할 것이 무엇인가를 파악하는 것이 더욱 중요하다.

또한, 정보통신부의 한국통신 전자식교환기 CALS/EC 시범사업은 한국통신이 주도하고 400여개의 교환기 제조업체 및 중소기업체 등이 참여하여 CALS의 시범적 구현모델을 구축하는 것으로, 이를 통해 현재의 다양한 정보시스템 환경을 시범모델 개발 및 보급으로 효과적인 통합과 표준화를 이루는 것이 최종목표라고 할 수 있으며, CALS에 대한 SI업체의 대응전략을 수집하는 데에 다각적인 시사점을 지니고 있다.

정보통신부는 1996년 8월에 한국통신의 CALS/EC 도입추진계획이 포함되어 있는 정부의 정보화촉진 기본계획 확정에 따른 한국통신의 종합 대응전략과 조달분야 CALS/EC 시범사업계획을 수립하였고, 이에 따라 1996년도 9월에는 조달청, 한국통신 등 CALS/EC 시범사업 등을 포함한 내용의 정보화촉진 시행계획[한국정보산업 '96-6]을 확정·발표하였으며, 1997년 8월에는 시범사업 마스터플랜 수립을 착수하게 되었다.

한국통신 전자식교환기 조달 및 연구개발의 추진은 우선 시범모델을 개발한 후, 구현이 쉬운 조달분야에 CALS를 추진하기로 하고, 기술이 상대적으로 높다고 할 수 있는

연구개발분야에 대해서는 구체적으로 기술에 대한 조사 및 분석을 통해 전략을 만들어 갈 계획이다. 그러나 현재의 개발환경에서는 관련자료나 서류가 과다하기 때문에 남기지연이 발생하고, 공고나 계약과정 상에서도 관리비용이 과다하게 소요되며, 기기의 유지보수에 있어서는 많은 양의 매뉴얼이 필요하다. 그리고 조달 관련서류 및 거래에서도 표준화와 전자화, DB화가 이루어져 있지 않기 때문에 교환기 제조업체들과 중소협력업체들의 의견이 첨예하게 대립되고 있는 실정이다.

본 논문에서는 산업정보화의 추세이자 대세로 자리매김이 되고 있는 CALS/EC의 도입에 따른 국내 SI 기술동향을 그 규모와 현황(2절), 부문별 개발동향(3절), 경쟁력 강화전략(4절)으로 구분하여 분석하였고, 한국통신의 CALS시범사업의 추진체계에 대한 전략 및 제안(5절)을 정리하였다.

## 2. 국내 SI 규모 및 현황

국내 SI 업체의 규모 및 현황을 볼 때, '96 소프트웨어 산업의 시장동향 조사보고서에 따르면 '96년 국내 소프트웨어산업의 매출은 3조6천9백여억원의 규모로 '95년 대비 43%의 높은 성장률을 기록한 것으로 나타났다. 이는 '95년의 40% 성장률을 약간 웃도는 수준이며, 전체 산업경기 부진에도 불구하고 향후 몇 년간 이와 비슷한 성장세가 유지될 것으로 전망되어 소프트웨어 산업발전은 외형상론 낙관적이다.[한국소프트 '96-12]

소프트웨어 산업을 크게 정보서비스와 소프트웨어 패키지로 구분하여 볼 때, SI 개념의 정보서비스 분야가 아래 표와 같이 전체의 74.7%를 차지하고 있다.

[표 1] 소프트웨어산업 매출액  
(단위 : 백만원, %)

구분		'93	'94	'95	'96
소프트웨어 패키지	매출액	261,309	450,829	631,409	934,532
	구성비	20.4%	24.4%	24.4%	25.3%
정보 서비스	매출액	1,019,588	1,397,559	1,930,968	2,759,271
	구성비	79.6%	75.6%	75.6%	74.7%
합계	매출액	1,280,847	1,848,388	2,587,743	3,693,803
	구성비	100%	100%	100%	100%

국내 SI 산업은 90년대 들어 연평균 30~40%정도의 연평균 시장 성장률을 보이고 있으며, 1996년 7월 SI 사업자 자격기준이 대폭 완화되어 1996년 현재 SI 분야에 참여하고 있는 사업자수만 정보통신부 신고기준으로 3백여 개에 이르고 있다.

국내 30대 그룹이 모두 SI 업체를 보유하고 있으며, 이 중 전체 SI 사업자의 12%를 차지하는 20개 그룹 36개사의 SI 부문 매출이 관련업체 전체 매출의 63%를 점하고 있는 것으로 집계되어 일반 정보처리 업체와 비교할 때 상대적으로 규모가 큰 기업들이 SI 사업에 참여하고 있고, 이들이 전체 매출을 좌우하는 것으로 나타났다.

SI시장 규모가 큰 폭으로 성장하는 이유는 정부 및 공공기관에 이어 민간기업에서의 수요가 지속적으로 확대되고 있고, 민간기업의 경우 조직의 전략적 비전을 달성하기 위해 조직 구성기능, 조직구조, 구성원, 기술 등을 통합하는 추세이며, 새로운 기업재구조(BPR) 기반의 정보시스템 도입급증 추세 등이 손꼽히고 있다. 또한 조직정보관리 업무를 외부 전문업체에 대행시키는 추세이며, 단순 인력지원 형태에서 조직의 정보관리과정 전

반에 대한 아웃소싱 계약체결추세 등도 SI 시장 확대의 요인으로 꼽을 수 있다.

한편 인터넷과 인트라넷을 이용한 대기업 계열사 중심의 종합 통신망 구축이 적극적으로 추진되고 있으며, 이와 함께 인터넷과 클라이언트/서버 어플리케이션 개발을 동시에 지원할 수 있는 통합 개발 도구를 선보이고 있어 인트라넷 보급 확대에 새로운 전기를 맞이할 것으로 예상되고 있다. 또한 근거리 통신망을 통한 통신 인프라 구축 등으로 데이터 및 시스템 보안에 대한 사회 전반의 관심이 매우 높아 10여개 인터넷 및 인트라넷 업체들이 인터넷 방화벽을 도입하여 수요 발목을 추진 중이며, 보안 해결책들이 IC카드업체를 중심으로 속속 개발, 출시된 것도 올해 두드러진 현상 중 하나이다.

그러나 국내 SI 산업이 안고 있는 가장 큰 문제는 이와 같은 시장확대에도 불구하고 대다수 관련 업체들이 적자를 면치 못하고 있다는 점에 있다. 특히, 국가사회 정보화동공공부문 프로젝트가 활발히 전개되어 시장 규모가 외형적으로 큰 폭으로 신장되고 있기는 하나 SI 업체의 난립과 기술 및 전문인력 부족 등 난제가 겹쳐 수익구조는 개선되지 못하는 점이다. 프로젝트 내용도 정보시스템의 위탁개발과 그룹내 전문회사를 통한 제한적 외부 위탁 수준에 머물고 있는 실정이다. 현재 SI 시장은 민간 부문이 84%, 공공부문이 16%를 차지하나 민간부문 대부분이 계열사에 맡기거나 자체 처리하고 있어 유효 시장수요는 매우 적은 편이다. 또한, 공공부문은 경쟁이 치열하고 제도상의 제약으로 수익성을 보장받지 못하는 현실이다. 그러나 SI 산업은 기술집약적 산업으로 투자대비 효과가 크고 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크에 대한 파급효과가 크므로 정보산업에서 그 위

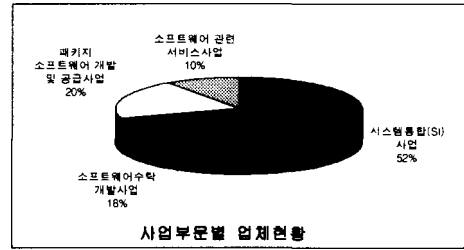
상이 더욱 높아질 것이 분명하다. 또한 아직은 선진국과 비교해 기술수준과 경쟁력이 상대적으로 낮은 것이 사실이지만 수출 유망산업으로 성장할 가능성도 높다.[한국소프트'97-1]

지난해 SI 업체들이 미국, 일본, 중국 등 해외 현지 사무소나 법인 등 해외 진출을 시도하였으며, 정부의 소프트웨어산업 육성을 위한 해외연구소 및 기술법인 설립 지원정책에 힘입어 향후 해외 진출이 더욱 가속화될 것이라는 전망이다. 최근의 SI 산업은 엄청난 변화를 보이고 있는데 그 축이 바로 인트라넷이나 전자상거래(EC) 또는 광속거래(CALS)이다. 이와 같은 변화는 최근의 기업경영 환경이 개방화 및 글로벌화에 따라 정보공유를 통한 경쟁력 확보를 요구하고 있는 수준으로 발전한데 따른 것이다. SI 산업은 이와 함께 전산화 자체를 패키지화한 전사적자원관리(EPR)의 등장으로 수탁개발위주의 시장에 상당한 파급효과를 미치며 새로운 기술방향의 성립을 예고하고 있다.

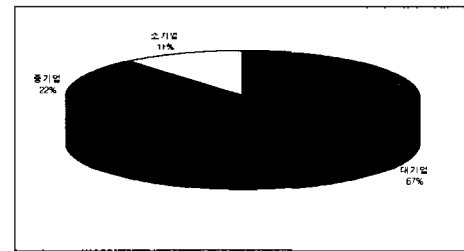
다가올 2000년에 앞서, 보급이 보편화될 IC카드 관련 사업분야도 SI가 나아갈 중심 방향의 하나로 점쳐지고 있다. SI는 한마디로 기업의 경영환경과 정보기술변화에 따라 변화를 보여 온 것이다. 이와 같은 시장 및 기술변화에 따라 그동안 실무개발 위주로 사업을 수행해 온 SI 사업자들은 고부가가치를 창출할 수 있는 컨설팅 분야를 대폭 강화함으로써 새로운 수요 시장에 적극 대응하려는 움직임을 보이고 있다. 여기에는 또 정보기술 컨설팅 전문기업들을 비롯하여 인터넷, 인트라넷 관련 중소 사업자 및 PC통신 사업자들이 인트라넷 구축등과 같은 새로운 수요 창출을 겨냥해 시장 진입을 꾀하고 있는 상황 이어서 국내 SI 산업의 기술과 시장에 대한

개념과 방향은 갈수록 복잡 다양해질 전망이다.

[그림 1]은 국내 SI 업체의 현황을 나타내고 있다. (가)에서는 '96년에는 SI 시장 고도성장으로 '95년 보다 43% 성장한 3.7조원 규모이며, '97년에는 경기불황의 여파로 약 30% 성장한 4.8조원의 시장이 예상된다. (나)에서는 자본규모별 업체분포를 나타낸 것으로서 1억에서 5억미만이 가장 많은 것으로 나타났다. (다)에서는 사업부문별 업체현황을 나타내고 있는데 소프트웨어사업자 신고를 근거로 사업부문별 업체 수를 살펴보면 SI 사업이 가장 많은 비율인 52%를 차지하고 있으며 점차 늘어나고 있는 추세이다. (라)에서는 소프트웨어 기업규모별 매출현황을 나타내고 있으며 전체의 67%를 대기업이 차지하고 있으며, 회사의 규모가 작을수록 차지비율이 줄어드는 것을 볼 수 있다.



(다)



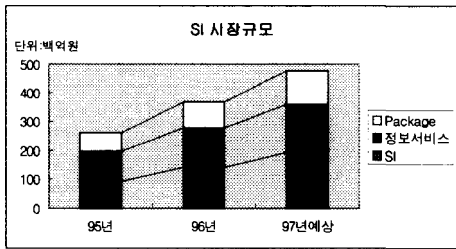
(라)

[그림 1] SI업체 현황

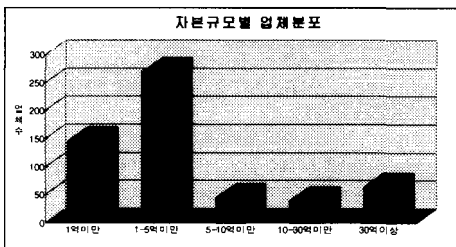
2.1 기술수준조사

SI 업체의 현 기술수준의 조사를 위하여 '96년 10월 17일 14개 SI 업체의 실무자 16명을 초청하여 각 기업의 소프트웨어 프로세스 기술수준을 조사하였다. 기술수준 조사를 위하여 MBNQA(Malcom Baldrige National Quality Award) 평가 방법을 사용하였다. 이 평가방법은 1000점을 만점으로 하고 있으며, 각 평가기준 목록은 다음 쪽의 [표 2]와 같다.

각 심사항목을 채점하는 관점은 접근방법, 전개, 결과 등의 3개차원에 기초하고 있다. 접근방법은 표시되어 있는 사항이 어떤 개념을 가지고, 어떤 방법으로 이루어지고 있는가를 기술한다. 즉, 조직 내에 해당항목이 있는지, 없는지를 평가한다. 전개는 각 심사항목에 표시되어 있는 사항이 어느 부문(수평레벨), 어느 직급(수직레벨)에서 전개되고 있



(가)



(나)

[표 2] MBNQA 평가기준 목록

구분	배점	채점방법		
		접근 방법	전개	결과
<b>1.0 리더십</b>	<b>95</b>			
1.1 최고경영진의 리더십	45	√	√	
1.2 품질경영	25	√	√	
1.3 공공책임과 기업시민정신	25	√	√	√
<b>2.0 정보와 분석</b>	<b>75</b>			
2.1 품질경영 범위와 성과자료 및 정보	15	√	√	
2.2 경쟁비교와 벤치마킹	20	√	√	
2.3 전사적 자료분석과 활용	40	√	√	
<b>3.0 전략적 품질계획</b>	<b>60</b>			
3.1 전략적인 품질 및 회사성과 계획 프로세스	35	√	√	
3.2 품질과 성과 계획	25	√	√	
<b>4.0 인력자원 개발 및 관리</b>	<b>150</b>			
4.1 인력자원 계획 및 관리	20	√	√	
4.2 종업원의 참여	40	√	√	√
4.3 종업원의 교육 및 훈련	40	√	√	√
4.4 종업원의 성과 및 인식	25	√	√	√
4.5 종업원의 복지와 만족	25	√	√	√
<b>5.0 프로세스 품질 관리</b>	<b>140</b>			
5.1 품질제품, 서비스의 설계와 도입	40	√	√	
5.2 프로세스 관리: 제품 및 서비스의 생산 및 인도 프로세스	35	√	√	
5.3 프로세스 관리: 사업 및 지원 서비스 프로세스	30	√	√	
5.4 공급자 품질	20	√	√	
5.5 품질평가	15	√	√	
<b>6.0 품질과 사업결과</b>	<b>180</b>			
6.1 제품 및 서비스 품질결과	70			√
6.2 회사 운영결과	50			√
6.3 사업 및 지원 서비스 결과	25			√
6.4 공급자 품질결과	35			√
<b>7.0 고객중시 및 고객만족</b>	<b>300</b>			
7.1 고객의 기대: 현재와 미래	35	√	√	
7.2 고객과의 관계 관리	65	√	√	
7.3 고객과의 약속	15	√	√	
7.4 고객만족 측정	30	√	√	
7.5 고객만족 결과	85			√
7.6 고객만족 비교	70			√
<b>총점</b>	<b>1000</b>			

는가를 기술한다. 즉, 조직내외에 해당 항목  
이 어느 정도 전개되고 있는가를 평가한다.

결과는 활동의 성과로서 어떤 결과가 나왔는  
가를 기술한다. 결과는 현재의 실행수준이나

경쟁사 비교, 벤치마킹 등을 통한 상대적인 실행 수준 등을 표시한다. 즉, 해당항목이 조직내외에 전개된 결과 어느 정도 달성되었는가를 평가한다. 결과는 그 자체뿐만 아니라 접근방법과 전개에 의한 결과를 중시한다.

2.1.1 조사 결과 분석 및 평가

기술수준조사를 통하여 얻은 MBNQA의 각 항목별 결과는 아래 [그림 2]와 같다. (a)에서는 리더십에 대한 결과이며 대부분의 응답자들은 낮은 점수를 보이고 있으며, 각 응



(a)



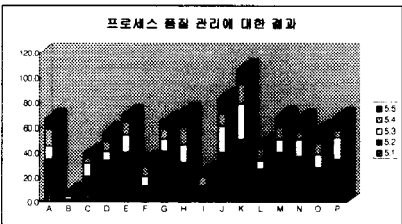
(b)



(c)



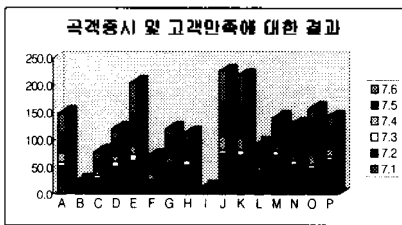
(d)



(e)



(f)



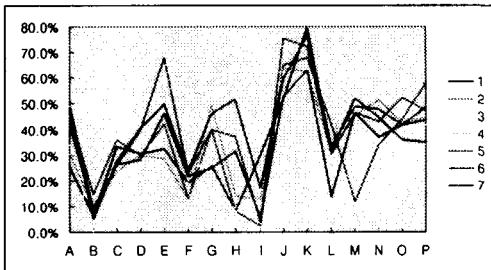
(g)



(h)

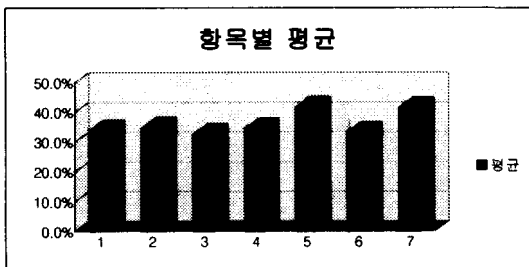
[그림 2] 기술수준조사 항목별 결과

답자별로 큰 차이를 보이는 경우도 있음을 알 수 있다. (b)에서는 정보와 분석에 대한 응답자별 결과이며 I와 같은 경우는 품질경영 범위와 성과자료 및 정보가 없음을 알 수 있다. (a)~(h)까지의 결과를 분석하여 보면 각 항목별로 동일한 분포를 보임을 알 수 있다. 즉, 한 항목에 대하여 높은 점수를 나타내고 있는 응답자(예 : J, K)가 모든 부분에서 높은 점수를 얻고 있으며, [그림 3]에서와 같이 응답자별로 항목결과가 거의 동일한 분포를 이루고 있다.



[그림 3] 항목별 결과 분포 곡선

위에서와 같이 가중치가 주어진 총합을 통하여 응답자별 수준을 조사할 수 있었으며, 아래 [그림 4]에서는 조사된 자료를 이용하여 각 항목별로 응답자가 응답한 모든 점수에 대하여 평균을 구한 결과를 보여 주고 있다.



[그림 4] 항목별 평균 분포

위 그림에서 보듯이 모든 평균값이 50%

를 넘지 못하며, 대부분이 40% 미만이다. 10~30%의 값을 갖는 경우가 대부분이다. 이는 조직적인 대응이 개시되기 시작했으며, 오리엔테이션 수준이며 저급한 자료만을 보유한 경우로써 파악되어 진다. 5번과 7번에 대해서는 40~60%의 평가기준 범위에 해당하는데, 이는 제대로 된 시스템적 방법이 사용되고 있으며 보다 뛰어난 경영활동보다는 문제대응이 중심이다. 또한 전개방법에 큰 차이는 없지만 아직은 초기 단계로써 파악이 가능하다. 10~30%의 값을 갖는 리더십, 정보와 분석, 전략적 품질계획, 인력자원 개발 및 관리, 품질과 사업결과 항목에 대해서는 일부분에서 개선 결과가 보이지만 주요한 품질과 성과의 지수에서는 아직 개선 효과가 없다. 40~60%의 값을 갖는 프로세스 품질 관리와 고객중시 및 고객만족 항목에 대해서는 주요 사업분야에서 많은 품질, 성과효과가 보이기 시작한다. 또한 타 경쟁사 비교나 벤치마킹의 결과 주요 사업분야에서 품질과 성과의 양면에서 성장이 현저하고 그 성과도 경쟁사 대비 뛰어난 수준을 확보하고 있다라고 볼 수 있다.

이번 결과에서 알 수 있듯이 대부분의 사회적 분위기에 의한 결과가 파악되어졌다. 고객중시 풍조가 계속되어지는 가운데 조사 결과에서도 고객에 관한 항목이 높은 결과값을 가졌으며, 프로세스의 품질관리 측면에서 많은 노력의 흔적을 찾을 수 있으나, 아직 대부분의 사항에 대하여 미흡하며, 앞으로 보다 많은 노력이 필요할 것으로 생각된다.

### 3. 부문별 SI 개발 동향

현행 SI 업계는 변혁기를 맞고 있다. 그



동안 연 30~40% 이상의 고성장을 거듭해 온 SI 업체들이 전반적인 경기부진, 그룹계열 신설 SI 업체들의 급증, 하드웨어 및 소프트웨어 업체들의 잇따른 SI 사업 진출, 경영컨설팅업체들의 정보전략계획(ISP)사업 진출, 공공 프로젝트시장의 대외개방 등의 요인으로 대변혁기를 맞고 있다. 그 동안 업체들의 매출 신장세에서 볼 수 있듯이 SI 시장은 장밋빛 일색이었다. 사회간접자본(SOC)의 확충, 국가 정보화사업의 활기, 그룹 전산망의 통합화 추세 등으로 SI 업체들은 매년 급성장가도를 달려왔다. 앞으로도 국내 SI 시장은 분명 확대 일로를 걸을 것이 확실하다. 가령 국내 굴지의 SI 업체인 삼성데이터시스템의 경우 2005년 비전 프로그램인 「드림 21」을 발표하면서 오는 2005년까지 매출 10조원을 달성하겠다고 공식 선언했다. LG-EDS 시스템도 2005년까지 4조원을 달성한다는 목표를 세워놓고 있다. 이밖에 쌍용정보통신·한진정보네트웍스·코오롱정보통신 등의 업체들이 너도나도 2000년 또는 2001년까지 1조원의 매출을 달성하겠다고 공언하고 있다. 이러한 급속한 변화와 발전에 대응하기 위하여 사회 여러 부문별 SI 개발동향을 살펴보면, 우선 보건복지, 사회간접자본, 국가안전관리, 지방자치단체, 과학기술, 산업인력 등의 분야와 통상산업, 농림수산, 입법, 문화체육, 환경, 형사사법 등으로 나누어 생각할 수 있는데 앞선 부문만을 살펴보면 다음과 같다.[배운근 '97-1]

### 3.1 과학기술

과학기술처는 2000년까지 선진국 수준의 과학기술정보시스템을 구축한다는 계획을 세워놓고 있다. 과기처의 과학기술 정보화는 크게 과학기술 정보유통의 선진화, 연구정보기

반의 고도화, 과학기술행정의 정보화를 내용으로 하고 있다.

구체적으로 과학기술정보 데이터베이스 구축, 과학기술 전자도서관 구축, 과학기술 지역정보화 지원, 연구전산망의 고도화, 원격 공동 연구 및 실험시스템 개발, 홍콩 MAN (Metropolitan Area Network) 구축, 과학기술 통합시스템 구축 등을 추진한다는 것이다. 특히 과기처는 데이터베이스 구축기관간 역할 분담 및 협력체제를 강화하기 위해 “과학기술 데이터베이스 개발협의회”를 구성·운영하고 산업기술정보원등과 협력체제를 구축, 정보시스템 구축분야에서 상호 협력한다는 계획을 세워놓고 있다. 산·학·연 공동연구를 할 수 있도록 원거리 연구조직체계를 수립하고 인터넷을 활용한 기술전자도서관을 설립할 계획이다.

### 3.2 통상산업

통상산업부는 산업정보의 개발, 공유 및 보급확대, 인터넷을 통한 산업정보 제공 및 유통체계 구축, CALS/EC체계도입의 촉진, 중소기업의 경쟁력 강화를 위한 정보화 지원 등을 위해 산업정보화를 본격 추진한다.

산업관련 정보의 데이터베이스 개발을 위해 기업정보, 공장정보, 경제정보, 업종별 산업정보, 통상무역정보, 산업관련 법률정보, 해외산업정보, 산업기술정보, 특허 및 규격정보 등 공공성 있는 원시정보의 개발을 추진하고 중소기업청, 특허청, 산업기술정보원, 무역협회, 무역투자진흥공사 등과 협조체제를 구축해 데이터베이스를 만든다는 구상이다. 이와 함께 인터넷을 통한 산업정보의 제공도 추진한다.

CALS체계의 도입 확산을 위해 10개의

업종별 시범사업자를 통한 모델링 개발로 자사의 연구개발, 설계, 제조, 지장관리, 구매, 판매 등의 정보를 CALS체계화하고 산업기반기금의 지속적인 확충을 통해 업계의 CALS 도입을 촉진할 계획이다.

### 3.3 산업인력

노동부는 산업인력의 활용을 극대화하고 생산성과 국제경쟁력을 제고할 수 있도록 고용정보의 POOL과 고용정보흐름의 고속도로를 구축해 수요자에게 고용정보를 제공하겠다는 계획을 세워놓고 있다.

특히 산업구조의 변화에 따라 발생하는 지역별, 산업별, 분야별 인력수급의 불균형을 해소할 수 있도록 인력개발정보를 보다 체계적으로 구축하겠다는 것이다. 산업인력정보화는 산업인력수급 데이터베이스의 확충, 인력관련 데이터베이스의 공유체계 확립 등을 내용으로 하고 있다.

### 3.4 사회간접자본

건설교통부는 21세기 무한경쟁시대에 대비, 국가경쟁력을 강화하기 위해 2000년까지 사회간접자본 정보화 기반을 구축한다.

사회간접자본 정보화사업은 크게 종합물류정보시스템, 지능형 교통 시스템(ITS), 국가지리정보체계(GIS), 자동차관련 민원행정종합정보망, 산업입지정보시스템, 건설사업지원통합정보시스템(건설CALS) 등의 구축을 주요내용으로 하고 있다. 또한 2001년까지 상하수도, 전기시설, 통신시설, 가스시설, 난방시설, 송유관시설 등 지하매설물도 전산화 작업을 하기로 했다.

### 3.5 보건복지

보건복지부는 올해부터 오는 2000년까지 보건복지 정보화 사업을 추진한다. 이 사업은 21세기 정보사회에 부합하는 보건복지분야의 정보시스템을 구축해 모든 국민에게 공평하고 효율적인 서비스를 제공하며, 복지사회를 조기 구현하는 것에 1차적인 목적을 두고 있다.

이 사업을 위해 보건복지부는 98년까지 사회복지·보건산업·보건의료·사회보험·보건복지행정 등 5대 정보시스템의 기반을 구축하고 분야별로 연계가 가능하도록 추진할 계획이다. 사회복지 정보화 분야에서는 사회복지자원 및 사회취약계층 등 사회복지의 공통분야를 데이터베이스화하고 가정보건복지 종합상담전산망을 구축해 영상상담 및 치료 등을 통해 전문가가 가정보건복지서비스를 제공하도록 할 계획이다. 또 내년까지 수입식품 검사업무를 자동화해 수입식품의 안전성 확보 및 국제통상 마찰을 해소한다는 방침이다. 이어 광속거래(CALS) 추진부처인 통상산업부와 협조해 의약품 전자상거래시스템을 구축, 국내 의약품 관련업체들의 대외경쟁력을 확보하겠다는 것이다. 보건의료 정보화 분야의 경우 원격진료, 혈액유통 등 현재 추진중인 초고속 시범사업 및 공공 응용서비스 사업의 확산을 추진해 양질의 보건의료서비스 체계를 구축할 계획이다. 특히 2000년까지 지역 보건의료 정보화사업을 완료해 지역주민건강 관리체계를 개선하고 지역 보건의료 정보망과 여타 보건의료 정보망간의 공동활용체계를 구축하기로 했다. 사회보험 정보화 분야의 경우 현재 운영중인 의료보험 및 국민연금의 정보화 사업을 내실화해 효율적인 서비스체계를 구축하고 의료보험 청구, 심

사 및 지급절차의 정보화를 추진한다는 것이다. 또 주민등록망 등 다른 부처의 전산망과도 연계체계를 구축해 정보처리의 효율성을 높인다는 구상을 갖고 있다. 이와 함께 보건복지정보의 호환성 확보를 위해 표준화의 기반을 조성한다는 방침아래 활용범위가 높은 전자의료기록, 의료보험심사, 의약품 및 식품코드 표준화를 우선적으로 추진한다는 계획을 세워놓고 있다.

### 3.6 국가안전관리

내무부는 정보화 촉진 10대 중점과제 중 하나로 재난, 재해에 대비한 국가안전관리 정보시스템 구축을 추진하고 있다.

현재 내무부는 지방행정 종합전산망을 통해 방재정보 전산시스템과 재해상황 전산관리시스템을 운영중이나 예방적인 차원이 아닌데다 구조, 구난에 관한 종합적인 정보관리체계가 미흡해 효율적인 재난관리가 어려운 실정이다. 이를 개선하기 위하여 재난, 재해에 대해 내무부와 지방자치단체를 중심으로 필요시 각 중앙행정기관 및 산하기관에서 관리하고 있는 기능별 시스템을 연결할 수 있는 체계를 구축할 계획이다. 이를 위해 우선 중앙에 1개의 중앙안전관리센터와 지역별로 15개 시도에 지역안전 관리센터를 설치·운영할 계획이다. 24개의 기능별 시스템 구축 업무지원을 위하여 내무부 및 지방자치단체를 제외한 정부 각 부처 및 산하기관의 각종 안전관리 관련업무를 지원하는 24개의 기능별 시스템을 체계적으로 구축할 방침이며, 가상현실기술을 이용하여 가상상황 대처시스템을 추진한다.

## 4. CALS/EC 관련 SI 경쟁력 강화전략

우리 나라의 SI 산업과 선진국 SI 산업의 강약점을 비교하면 다음 [표 3]과 같이 전반적으로 불리한 것이 현 실태이다. 앞으로 국내 SI 산업은 인력과 기술집약적 산업으로 투자대비 효과가 크고, SI 산업의 자원을 통합 구축·운영하는 특성으로 인하여 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크에 대한 파급효과가 크기 때문에 정보산업의 중심산업으로 위치를 강화할 것으로 전망된다. 또한 SI 산업은 사회, 경제, 문화적 관습에 많은 영향을 받으므로 고유산업으로의 육성효과가 크고, 비슷한 발전 경로를 따르고 있는 개도국으로의 이전 가능성이 크기 때문에 유망 수출산업으로서의 성장이 가능하다. 또한, 정부의 정보화 추진 계획, WTO에 의한 세계적 경쟁 심화, 기업의 생존을 위한 합리화 노력으로 계획 기간 중 30% 이상의 지속적 성장이 예상되기 때문에, 이에 따른 기술과 고급인력 양성의 문제를 조속히 해결해야 할 것이며, SI 산업 전문화 및 해외진출을 위한 전략의 수립이 요구되어진다.[송병남 '97-2]

현재 국내의 SI 시장을 살펴보면 몇 가지 문제점을 찾을 수 있다. 먼저 수익성의 약화이다. 이와 같은 현상이 경쟁 가열에 따른 수요와 공급의 원리에 의한 것이라면 당연한 일이라고도 할 수 있다. 하지만 그 원인이 후발 업체의 과도한 의욕이나 시장전점의 필요성에 따른 출현 수주등 공정한 룰을 벗어난 것이어서 곤란하다. 둘째는 전문인력의 육성 문제이다. 제도적인 전문인력의 육성보다는 업체간의 빈번한 인력 창출이나 각 SI 업체들이 전문화된 영역을 확보하지 못한 채 동일

[표 3] 우리나라의 SI 산업의 강약점 분석

구분	국내 SI 업체	해외 SI 업체
수요 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 향후 2000년대까지 30%대의 고도성장</li> <li>· 경쟁의 심화와 SI에 대한 인식의 점진적 변화로 SM 사업의 가능성 증대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SI 시장의 성숙으로 성장 둔화</li> <li>· SI 시장의 질적 고도화</li> <li>· 전략적 제휴에 의한 시장 개편</li> <li>· SI, SM 외에 N/W 운영, 컨설팅, 기타 전문, 고부가가치 서비스로 이행</li> </ul>
마케팅 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국내 계열 기업 위주</li> <li>· 공공부문, 비계열 기업이 Open Market 형성</li> <li>· 국내 시장에서 과다 경쟁</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 세계 시장으로 사업영역 확대</li> <li>· 세계적인 자원 활용(현지국 기업과 제휴 - 시장 확대)</li> </ul>
사업 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 일부 업체만이 기초적인 기술, 관리, 사업 능력 보유</li> <li>· 수익성 미흡(SI 부분 적자)</li> <li>· 전문화와 협력체제가 미비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기술, 경험 보유</li> <li>· 수익성 위주 추구</li> <li>· Global Sourcing</li> </ul>
기술/인력	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기술 보유인력 부족</li> <li>· 인력난 심화(스카우트로 인한 인건비 상승 - 경쟁력 약화의 악순환)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 경험이 풍부한 기술 인력 다수 보유</li> <li>· 인력의 가동성이 높음</li> </ul>
정책 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SI 산업에 맞는 정책 결여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SI 산업의 의도적 육성</li> </ul>

한 업무에 대해 사람만 바꾸어 진행하는 현상은 SI 산업의 내실 있는 발전을 가로막고 있다. 이러한 문제점을 해결하고 경쟁력과 생산성을 확보하기 위해서는 기업별 기술력을 바탕으로 한 전문화가 이루어져야 하며, 체계적인 인력 양성이 필요하다. 또한 주력 업체의 적극적인 육성등이 대외 경쟁력을 확보하기 위하여 필요하다.

#### 4.1 SI 업체 전문화

광범위한 SI의 여러 분야를 한 업체가 모두 잘하기는 어렵다. 따라서 자사의 특성과 흥미에 맞는 분야를 특성화하여 이를 기반으로 기술력과 경쟁력을 다져야 한다. 지식집약적인 SI 산업은 시장·기술 변화를 겪고 있는 성장단계의 산업으로서 소수의 창의적 아이디어를 바탕으로 한 신생기업들이 기존 대기업을 위협하고 급성장하는 추세이다. SI 산업

의 발전을 위해서는 새로운 아이디어가 쉽게 기업화되고 기술력 있는 중소기업이 중견기업과 대기업으로 성장해 나갈 수 있는 역동적 환경이 필요하게 되었다. 그러나 우리나라의 실정은 중소기업의 자금난, 시장정보의 부족, 인력난 등으로 기업활동에 여전히 애로를 겪고 있다.

이러한 문제점들을 해결하기 위하여 컴퓨터, 소프트웨어 분야에서 신세대의 창업을 적극 지원하여 창의적 아이디어와 활력을 SI 산업계에 적극 유입시켜야 하겠다. 또한 수도권에 소프트웨어 종합지원센터를 설치하고 운영하여 창업교육, 연구시설지원, 기술지도 및 협력알선 등을 수행한다. 신기술산업화를 위한 지원사업을 추진함에 있어서는 창의적 아이디어, 특히 등 우수한 기술을 보유하고 자금능력이 없어 사업화를 못하는 기술인력 및 소기업에게 시제품개발에서 사업화에 이르기까지 자금지원 및 기술지도를 통하여 전문적인 SI 업체로써 발돋움 할 수 있도록

한다.

중소기업의 영세함으로 인하여 그에 대한 지원계획이 많이 추진되고 있으나, 기존의 대기업을 위한 사업도 추진할 필요성이 있다. 영세한 중소기업을 뒷받침하고 보다 많은 아이디어를 공유함으로써 보다 빠른 전문화의 완성을 기할 수 있기 때문이다. 그렇지만, 현 상황에서는 서로의 기술력으로써 승부하는 환경이므로 쉽게 달성되는 것은 힘든 일이다. 따라서, 보다 많은 홍보와 의식의 개혁을 통하여 적극적인 대기업과 중소기업간의 연계가 무엇보다 필요하다고 할 수 있다.[정보문화센터 '90]

#### 4.2 해외진출

국내 SI 업계의 해외진출은 아직 시작단계에 머물러 있다. 주요 기업별로 보면 삼성 데이터시스템은 일본 도시바 프로젝트, 인도네시아 과기처 연구소 정보처리사업에 참여하고 있고, LG-EDS 시스템은 필리핀 대통령 밀공장 시스템, 북아일랜드 레딕스텔레콤 정보시스템에 참여하고 있으며, 쌍용정보통신은 팜 선로관리시스템 구축에 진출하고 있다. 이밖에 현대정보기술은 미국, 프랑스에 통신망 관련 협력체계를 구축하고 소프트웨어 판매에 나섰으며 포스테이타 역시 인도네시아 제철소 정보시스템, 미국 UPI제철소 CIM구축 등에 진출하고 있다.[전자신문 '97-2]

우리 나라 SI 업계가 진출 유망한 지역은 동남아, 중동지역으로 주목하고 있으며 유럽, 미국은 컨설팅, 소프트웨어개발 능력 등 SI 경쟁력이 우리보다 우위여서 진출에는 애로가 느껴진다. 해외진출 형태로 현지법인 직접 설립은 현지의 풍토, 특성파악 및 정보수집 활동측면에서 다소 불리한 반면 현지기업

과 합작기업을 설립하게 될 경우 현지기업, 인력활용 측면에서 유리할 것으로 판단된다.

해외 SI 프로젝트 수행전략으로 컨설팅은 우리의 기술과 인력을 활용할 수 있고, 컴퓨터와 통신기기는 국산기기를 공급할 수 있으며, 동시에 외국산기기 공급시에는 한국내 진출 해외지사와 연계도 가능할 것이다. 또한 소프트웨어 패키지는 국산을 수출할 수 있으며, 소프트웨어 개발은 한국 기술인력을 파견하되 단순개발은 현지인력을 활용하면 될 것이다. 이외에도 유지보수 공정은 성공률 제고를 위해 현지인력을 활용함이 유효할 것으로 본다.

SI 업계의 해외진출 애로점은 해외 SI 발주자측의 요구사항을 정확히 이해할 수 있는 외국어 실력이 미흡하고, 해외정보시스템 구축, 소프트웨어 개발환경 등 현지 문화, 특성, 풍토 등의 이해가 곤란하다는 점이다. 또한 해외 유능한 개발인력, 기업과의 협력관계를 구축하는데 경험부족으로 애로가 많다는 점이다. 이밖에 발주 등 현지 정보의 조기 획득에도 큰 애로를 겪고 있다. 따라서 우리 SI 업계의 적극적인 해외진출을 위해서는 현지 한국공관, 현지 진출 종합상사, SI 업계가 삼위일체가 되어 해외 SI 프로젝트 추진 정보를 조기에 확보할 수 있는 채널이 구축되어야 할 것이다. 동시에 해외 공공부문 정보화 프로젝트 참여를 위한 민·관 합동 홍보활동도 필요하고 해외 진출지역에 수출하기 위해 국내에 일시 반입하는 소프트웨어등에 대한 관세를 면제하여야 하며 주공략 시장을 금융기관, 정부, 공공기관 등 조직의 의사결정이 자주 반복되지 않는 안정적인 시장·기관으로 겨냥해야 할 것이다.

### 4.3 고급인력 양성

1996년 대비 30%의 지속적인 성장으로 SI 부문의 전문인력이 부족할 것으로 예상되어진다.[한국소프트 '97-1] 따라서, 전문인력을 양성해야만 대외 경쟁력을 확보할 수 있을 것이고, 이러한 전문인력양성을 위하여 교육 분야의 노력이 필요하다.

정보네트워크를 통해 세계의 멀티미디어 교육정보를 자유롭게 활용하는 학습자 중심의 교육환경을 실현하기 위하여 2000년까지 초·중·고교의 70%를 정보네트워크로 연결하고, 컴퓨터, 멀티미디어 데이터베이스, 교육용 소프트웨어 등 정보활용 여건을 충분히 제공한다는 목표를 가지고 있다. 또한 모든 학생들에게 정보기술을 활용한 새로운 교육환경을 차별없이 제공하여 21세기 지식사회에서 국가발전의 토대가 될 차세대 인력양성을 목표로 하고 있다.

인터넷을 학교교육에 활용한 프로젝트가 미국, 일본, 싱가포르, 호주 등을 중심으로 활발히 추진중에 있다. 우리 나라는 초·중·고등학교 컴퓨터 보급에 노력해 왔으나, 컴퓨터 기술발전속도에 부응하기에는 자원이 절대 부족하다. 왜냐하면 학교 보유 컴퓨터중 286급 이하가 71%이고, 네트워크로 연결되지 않아 인터넷 등 최신 정보통신서비스를 교육에 활용하는 것이 불가능하다. 또한 컴퓨터 전문 교사 부족 및 교육내용이 빈약하여 컴퓨터를 선택과목으로 채택한 전국 791개 중학교에 전문 교사는 26명에 불과하다. 물론 학생들의 학습효과를 높일 수 있는 교육용 소프트웨어도 빈약한 것은 마찬가지다.

이러한 문제점들을 해결하기 위하여 열린 교육 기반조성이 무엇보다 중요하다. 초·중·고교용 PC의 보급을 통하여 1개교 2실습

실 이상을 지원하여야 한다. 정보이용능력 배양을 위한 정보화 교육과정 보장 및 컴퓨터 등을 활용한 학습방법 개발과 컴퓨터 전문교사 확보 및 모든 교사가 인터넷, 멀티미디어 서비스를 활용 가능하도록 교육·지원을 한다. 2000년까지 초고속정보통신망으로 초·중·고교의 70%를 우선적으로 연결하여 인터넷 접속환경을 제공하고, 2002년까지 모든 학교를 네트워크로 연결하고, 인터넷을 활용하는 시범학교 운영을 활성화하여야 한다.

교수, 학습용 멀티미디어 소프트웨어 개발 및 보급이 필요하다. 학생들이 흥미있게 학습할 수 있도록 교육용 멀티미디어 학습자료 개발 및 데이터베이스를 구축하고, 멀티미디어교육지원센터를 통하여 소프트웨어개발을 추진하고, 첨단 멀티미디어를 활용한 원격교육, 신대학 체제 및 종합 교육정보서비스 시스템 운영을 지원하여야 한다. 이러한 첨단기술이 근간이 되어진 교육을 추진함으로써 미래의 환경에 적응력을 높여야 하며, 효율적인 정보교환을 통하여 전문인력 양성을 위한 기반기술들을 적용해야 할 필요성이 있다.

고급전문인력양성 지원을 위하여 세계 최고수준의 정보통신전문대학원 설치 및 지원을 추진하고 있다. 정보통신 분야에 특성화된 새로운 형태의 대학원 모형을 제시함으로써 문제 해결능력, 학문의 창의적 응용능력 배양 중심의 교육, 산업계 및 멀티미디어 산업단지등과 연계한 산·학 협동과정등을 시행한다. 또한 기존 대학의 정보통신전문대학원에 대한 지원을 확대하고 대학 기초연구 지원사업을 확대하고 개선함으로써 대학 기초연구과제 지원 규모를 단계적으로 확대한다. 연구과제 수행 과정에서 전문인력이 양성될 수 있도록 하여 대학 강의실과 산업현장의 갭을 최소화하는 것에 목적이 있다고 하

겠다. 대학 연구환경 구축을 지원하기 위하여 국산 주전산기를 적극적으로 활용할 계획과 능력을 가진 대학을 선정하여 대학당 주전산기 1대 및 단말기등 부대장비를 일괄 지급하고, 초고속국가망 접속 및 이 용료 할인 등 대학 연구정보화 지원을 수행할 예정이다.

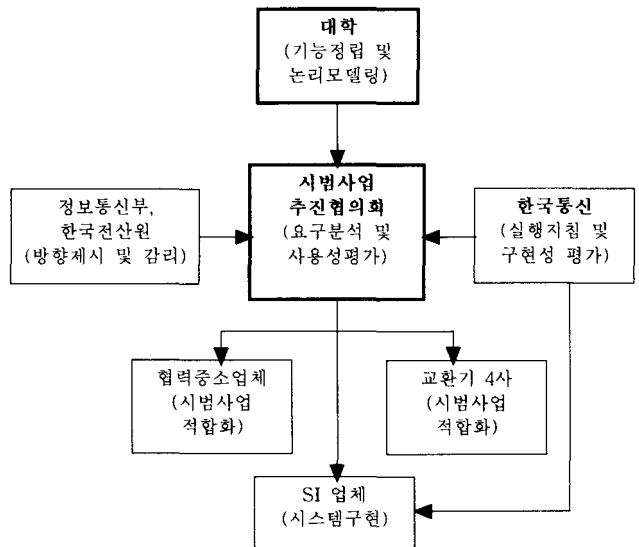
### 5. 한국통신 전자식교환기 CALS 시범사업 추진전략 제안

산업의 정보화 및 산업경쟁력 강화를 도모할 수 있는 CALS체제의 구축을 위하여 우선 구현이 용이하고 타분야로 파급효과가 큰 분야를 선정하여 시범모델을 개발할 필요가 있다. 이러한 경우로 CALS/EC 개념을 제품의 전 수명주기에 적용한 시범사업 모델의 개발대상으로 전자식교환기를 설정하게 되었다.

#### 5.1 연구개발 추진체제

한국통신 전자식교환기 CALS 시범사업이 대상 시스템의 업무 및 관리방식에 미치는 포괄적인 영향을 고려할 때, 시범사업 초기단계에서부터 요구/기능분석의 논리를 모델링하는 것은 이해 당사자들간에 중립적 입장을 지녀야 한다. 또한 이는 추진협의회를 통하여 의견 수렴 및 검증의 절차를 거쳐야 할 것이다. 제안된 연구개발 추진체제는 다음 [그림 5]와 같다.

현재 한국통신의 전자식교환기의 조달 및 연구개발 프로세스의 CITIS형 CALS 시스템 구현은 그 대상 세부 개발 분야와 제품의 선정부터 구현될 시스템의 설계와 운영방법



[그림 5] 연구개발 추진체제

까지 교환기 4사와 협력중소업체의 입장이 침해하게 대립되고 있다. 이러한 이해관계를 해결하면서 시범사업을 추진해 나아가야 할 필요성이 강하게 대두되어 시범사업 추진협의회라는 것을 구성하여야 한다.

시범사업 추진협의회는 정보통신부, 한국통신 연구참여 대학, 교환기 4사, 교환기 협력 중소기업, 한국전산원의 실무 대표로 구성되며, 기간의 시범사업 완료까지 한시적으로 운영하는 것으로 한다. 연구 수행 대학은 논리 모델링 및 시범사업 참여업체 요구/기능 분석, 시범사업 추진협의회에 참여하는 교수급으로 구성하며 연구 수행과 수행결과를 추진협의회를 경유하여 보고서 및 workshop을 통하여 검증하는 것으로 한다.

#### 5.2 연구내용

한국통신에서는 1997년부터 1999년까지

조달, 거래, 품질보증 및 연구개발 프로세스를 완성하는 것으로 계획하고 있다. 연도별

발 관리 현황과약 및 업무분석: 본 연구가 지양하는 현장 구현성에 입각

[표 4] 제안된 연도별 연구 내용 및 추정 예상

	1차년도(1997년)	2차년도(1998년)	3차년도(1999년)이후
KT (한국통신) 추진 계획	기반 조성 단계 (1997-1999) (조달, 거래, 품질보증, 연구개발 프로세스)		
KT CITIS-CALS (KCC) 시스템	▶KCC 시스템 거래/조달 / 연구개발 프로세스 현황과 약 요구/기능 분석 ▶KCC 시스템 거래/조달 / 연구개발 표준체계 및 적용 지침 개발 ▶KCC 시스템 거래/조달 / 연구개발 프로세스 기능정의 및 DB설계 ▶KCC 시스템 업무 프로세스 모델 개발 ▶KCC 시스템 정보 관리 / 보안 모델 개발 ▶KCC시스템 EDI/PDM 기반 S/W 아키텍처모델 개발	▶KCC거래/조달/연구개발 과 관련 업무 프로세스와의 적합화 시스템 개발 ▶KCC 거래/조달/연구 개발 관련업무 수행 Applica- tion ▶Intranet/Internet 응용 및 운영 체제와의 적합화 시스템 개발 ▶KCC 거래/조달/연구개발 프로세스 ERP 모듈레이션 ▶KCC 거래/조달/연구개발 프로세스 GroupWare 연계 및 분석	▶KCC prototype 시스템 개발 ▶KCC 시스템 통합 기능분석 및 환경 모델링 ▶KCC 시스템의 연계를 위한 CITIS 모형 개발 ▶KCC 시스템 운영, 유지 및 교육방안 개발 ▶KCC 시스템 사용성 평가 및 감리 방안 개발

연구내용 및 추정보산은 다음 [표 4]에 정리되어 있다.

KT CITIS-CALS(KCC) 시스템으로 명명할 수 있는 본 연구의 1차년도 내용을 크게 KCC 시스템의 요구분석과 기능정의, 그리고 KCC 시스템의 기능별 논리 및 상세모델을 개발하는 것으로 이루어져 있다.

5.2.1 KCC 사스템 거래/ 조달/ 연구개발 프로세스 현황과약 요구/기능 정의

▶ 한국통신 전자식교환기 외주/부품/연구개발

하여 교환기 대상업체의 외주, 입찰, 수주, 조달, 거래, 물류, 자재업무를 분석하고 개별 업무의 프로세스 정형정도, 빈도, 전산화, H/W 및 네트워킹기반, 응용 S/W, 조직 및 관리체제를 조사한다. 또한 업무간의 상호연계와 정보공유 및 분산정도를 분석한다. 조달자(주계약자)인 대상업체와 공급자인 협력업체의 양측면에서 상기 연구를 수행한다. 특히 기업간 정보유통의 측면과 이를 시발로 하는 Information chain을 집중 분석하여 KCC 시스템의 요구분석과 기능정의를 수행한다.



▶ KCC 시스템 거래/ 조달/ 연구개발 프로세스 표준체계 및 적용지침 개발:

KCC 시스템의 최상위 논리구조인 거래/조달 프로세스를 정의하는 연구로서, 조달자의 기업운용개념(CCO: Commercial Concept of Operation)과 이에 대응하는 공급자의 CALS 대응방안(CAC: Contract Approach for CALS), 다시 조달자의 RFP, 공급자의 제안서, 쌍방의 계약서, 계약후의 조달자의 계약작업 실시요구(SOW: Statement Of Work)와 계약데이터요구리스트(CDRL: Contractor Data Requirement List), 공급자의 CALS 실시계획서(CALSIP: CALS Implementation Plan)와 같은 일련의 조달 프로세스 적용양식을 정의한다. 이러한 양식을 공급자 선정 및 계약단계 이후의 종속적 외주 및 납품과정에도 상위모형으로 작용하여 세부 거래단계의 EDI 전자데이터 양식, 형태, 구조, 전송 및 처리방식을 결정하게 된다. 거래 프로세스는 사양, 견적, 발주, 수주, 지불, 납입에 대한 개발될 거래기본 규약, 업무운영 규약, 정보표현 규약, 그리고 정보전달 규약에 의하여 정의하게 된다. 또한, 부품관리 및 연구개발 하위시스템은 선정될 PDM을 중심으로 하여 프로세스를 정의한다. 결국 정립된 이들 상위 프로세스를 근간으로 하여 EDI, SGML, STEP과 같은 표준체계와 적용지침을 개발하게 된다.

▶ KCC 시스템 거래/ 조달/ 연구개발 프로세스 기능정의 및 DB설계:

CITIS형 외주 및 부품관리 시스템의 구조 및 논리를 정의하기 위하여 일련의 조달 프로세스 양식과 이에 대한 접근에 대한 CITIS관리 기능, 데이터 사전(Data Dictionary)과 데이터 목록(Data Directory)으로 정보를 제공하는 정보서비스 기능, 복수품목, 버전관리,

변경승인에 대한 데이터 구성관리 기능, 그리고 보안기능, 검색기능, 교환기능에 대하여 구현대상업체 및 협력업체의 관련 프로세스를 분석, 적합화시킨다. 특히, 데이터 사전과 데이터 목록을 중심으로 CITIS 데이터베이스를 설계하며, 이와 EDI의 연계체제를 정립한다. 개발될 CITIS 데이터베이스는 데이터구성관리 기능을 사용하여 PDM과 연동하게 된다.

5.2.2 KCC 시스템 기능별 논리 및 상세 모델 개발

▶ 외주 및 부품관리 시스템 업무 프로세스 모델 개발:

구현 대상업체와 협력업체의 외주, 부품관리, 연구개발 업무와 앞서 정의된 거래/조달프로세스를 분석하여 업무 프로세스에 대한 현행모형(AS-IS Model)과 미래모형(TO-BE Model)을 개발한다. 프로세스 모델은 외주 및 부품관리 시스템의 논리와 기능을 규정하고, 이의 현행모형과 미래모형의 차이를 분석하는 gap분석은 점진적인 migration 전략수립을 위한 기초자료를 제공하게 된다. 모델링의 접근방법으로는 정보공학(Information Engineering)을 채택하고, S/W tool로는 CALS 체계에서 널리 통용되고 있는 IDEF를 사용한 다.

▶ KCC 시스템 데이터 모델 개발:

KCC 시스템의 구성과 EDI 모델, PDM 모듈과의 연계에 대한 데이터 정의, 데이터 구성, 데이터 표준 및 변환, 데이터 E-R모형(Entity-Relationship Diagram), 인터페이싱, CITIS 데이터베이스 구성을 조합한 데이터 모델을 개발한다. 상기한 프로세스 모델이 업무흐름을 모형화하는 데에 반하여, 데이터 모델은 업무상황에서의 정보흐름과 데이터 처리방식을 모형화하게 된다. 이는 데이터 모델

이 정보의 정의와 구성, 그리고 정보간의 연관분석을 수행하는 정보 모델과, 데이터 처리의 정의와 구성, 변화체계를 구상하는 데이터 처리모델의 2단계 layer로 구축됨을 의미한다.

▶ KCC 시스템 정보 관리/ 보안 모델 개발:

CITIS 및 EDI/PDM 체계에서의 외주 및 부품관리 시스템의 정보들의 전략적 관리를 위한 정보목록, 정보우선순위, 정보변경빈도, 정보변경제안 및 승인, 관리체계, 정보보안체계를 분석하여 모형으로 제시한다. 본 연구가 특히 CITIS와 EC에 그 주안점을 두고 있는 만큼 이와 정보보안체계와의 관련도가 크게 중요시되어야 한다. 정보관리와 보안의 구현 H/W, S/W 적용에 앞서 정보목록과 정보의 유통방향, 우선순위, 변경빈도, 승인 절차에 입각한 모형화가 필요하며, 특히 이는 외주 및 부품관리 시스템의 관리체계와 조직구성의 기본자료로 활용하게 된다.

▶ KCC 시스템 EDI/PDM 기반 S/W 아키텍처 모델 개발:

CITIS형 KCC 시스템의 구현을 위하여 세부 S/W 블록과 모듈을 정의하고, 기존 상용 S/W 패키지의 사양과 개발이 필요한 패키지의 요구사항을 분석한다. 이는 각 블록과 모듈간의 기능 연계를 통하여 전체 시스템의 S/W 아키텍처 모형으로 발전하게 된다. 또한, 개발된 모델은 각 S/W 패키지별 적용성 평가와 대안평가를 가능하게 한다. 외주, 부품관리, 연구개발 시스템에서는 EDI, PDM, ERP 또는 MRP, Internet Server, GroupWare, DB 등의 항목에 대해서는 상용 S/W 패키지의 성능을 조사하고 선정하여야 하며, 이의 기술적인 인터페이싱과 통합화를 위해서는 데이터 모델과 별도로 S/W 아키텍처 모델이 개발되어

야 한다.

## 6. 결론

SI 산업은 기술집약적 산업으로 투자대비 효과가 크고 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크에 대한 파급효과가 크므로 정보산업에서 그 위상이 더욱 높아질 것이 분명하다. 또한 아직은 선진국과 비교해 기술수준과 경쟁력이 상대적으로 낮은 것이 사실이지만 수출유망산업으로 성장할 가능성도 높다. 최근의 SI 산업은 엄청난 변화를 보이고 있는데 그 축이 바로 인터넷이나 전자상거래(EC) 또는 광속거래(CALS)이다. 이와 같은 변화는 최근의 기업경영 환경이 개방화 및 글로벌화에 따라 정보공유를 통한 경쟁력 확보를 요구하고 있는 수준으로 발전한데 따른 것이다. SI 산업은 이와 함께 전산화 자체를 패키지화한 전사적자원관리(EPR)의 등장으로 수탁개발위주의 시장에 상당한 파급효과를 미치며 새로운 기술방향의 성립을 예고하고 있다.

국내 SI 산업은 90년대 들어 연평균 30-40%의 시장성장률을 보이며, 사업자수도 정보통신부기준으로 300여개에 이르고 있다. 이처럼 국내의 SI 업체가 높은 성장세를 보이는 데는 정부 및 공공기관에 이어 민간기업에서의 SI에 대한 수요가 지속적으로 증가와 새로운 정보시스템의 도입, 그리고 조직정보관리 과정에 대한 아웃소싱 계약 체결추세 등에 이유가 있다.

그러나 국내 SI 산업이 안고 있는 가장 큰 문제는 이와 같은 시장확대에도 불구하고 대다수 관련 업체들이 적자를 면치 못하고 있다는 점에 있다. 특히, 국가사회 정보화등 공공부문 프로젝트가 활발히 전개되어 시장

규모가 외형적으로 큰 폭으로 신장되고 있기는 하나 SI 업체의 난립과 기술 및 전문인력 부족 등 난제가 겹쳐 수익구조는 개선되지 못하는 점이다.

따라서 국내의 SI 업체들이 경쟁력과 생산성을 확보하기 위해서는 기업별 기술력을 바탕으로 한 전문화와 체계적인 인력양성이 필요하고, 다각적인 해외진출을 모색해야 하며, 또한 주력업체의 적극적인 육성이 이루어져야 한다. 이를 통하여 21세기 기업의 글로벌 경영 및 생존전략이라고 할 수 있는 CALS의 구현함으로써 기업은 원가절감 및 품질향상효과를 얻을 수 있고, 또한 국가적으로는 산업의 정보화 및 산업경쟁력 강화를 도모할 수 있다.

우리나라는 한국통신의 CALS/EC 도입추진계획이 포함되어 있는 정부의 정보화촉진 기본계획을 확정하여 구현하기가 쉬운 조달분야를 먼저 CALS 시범사업을 통하여 구현 모델을 개발한 후에 점차 민간분야로 확산시

킬 계획이다.

그러나 현재의 개발환경에서는 관련자료나 서류의 과다로 납기지연이 발생하고 공고나 계약과정 상에서 관리비용이 과다하게 들며, 기기 유지보수에 많은 양의 매뉴얼이 필요하다. 그리고 조달 관련서류 및 거래에서도 표준화와 전자화, DB화가 이루어져 있지 않기 때문에 교환기 제조업체들과 중소기업체들의 의견이 첨예하게 대립되고 있는 실정이다. 이러한 개별적인 관점과 계획을 수렴, 반영하여 조기에 CALS 시범사업 구현모델의 효율적인 개발을 위해 시범사업 추진협의회와 같은 연구체계가 필요하다. 먼저 추진협의회를 구성한 후 CALS/EC에 참여하는 정부기관, 기업, 대학 및 연구소 등의 역할과 기술개발을 분담하여 추진조직을 체계화하여 계약적인 추진전략을 작성하여 이를 간담회와 실무협의 등을 통하여 보완하여 상세 추진전략을 작성하여야 할 것이다.

## - 參考文獻 -

- [정보문화센터 '90] 한국중소기업의 전산화 및 정보화 실태와 과제  
(1990년 정보문화센터 연구과제)
- [정보문화센터 '92] 지역정보화 실태 및 수요조사 (1992년 정보문화센터 연구과제)
- [통상부 '96] 산업정보화 촉진을 위한 CALS 체계 도입방안에 관한 연구 (1996년 통산산업부)
- [송병남 '97-2] 송병남, “국내 SI산업의 경쟁력 강화”, 정보산업, 제 178호, 1997. 2, pp. 2~3
- [한국정보산업 '96-6] 한국정보산업 연합회, “정보화촉진 중점 과제”, 정보화촉진기본계획, 1996. 6, pp. 14~36
- [배윤근 '97-1] 배윤근, “SI 부문 경기전망”, 1997년도 정보산업 부문별 경기전망 세미나 (제 9회), 1997. 1. 23, pp. 105~122
- [한국소프트 '96-12] 한국소프트웨어산업협회, “소프트웨어산업의 시장동향조사 보고서”, 1996. 12
- [한국소프트 '97-1] 한국소프트웨어산업협회, “'97 소프트웨어산업 SI 부문 시장 및 기술 전망”, '97 소프트웨어산업 부문별 시장·기술 전망 세미나, 1997. 1. 23, pp. 1~40
- [전자신문 '97-2] 장길수, “주요업체 사업전략”, 전자신문, 1997. 2. 25
- [전자신문 '97-2] 장길수, “장밋빛 SI시장 대변혁 바람분다.”, 1997. 2. 25

## 저자소개

### 정기원

67년 서울대학교 공과대학 전기공학과 졸업(공학사)  
 81년 Univ. of Alabama in Huntsville 전산학석사  
 83년 Univ. of Texas at Arlington 전산학박사  
 71-75년 한국과학기술연구소 전자계산실 연구원  
 75-90년 국방과학연구소 책임연구원 및 부장  
 90년-현재 숭실대학교 컴퓨터학부 교수 겸 정보과학대학원 원장  
     한국 CALS/EC학회 부회장  
 관심분야 : 소프트웨어공학, CALS/EC, 소프트웨어 프로세스

### 정동길

77년 서울대학교 경제학석사  
 79년 서울대 경영대학원 경영학석사  
 81년 한국과학원 경영과학 이학석사  
 90년 미국 텍사스텍 경영정보학 박사  
 85년 (주) 대우조선, 데이콤 시스템분야 종사  
 90-92년 한국전산원 컴퓨터통신과 EDI 표준연구 종사  
 93년 명지대학교 경영정보 전자상업과 가상기업 연구

### 임춘성

85년 서울대학교 산업공학과 공학사  
 87년 서울대학교 산업공학과 공학석사  
 92년 미국 University of California at Berkeley 산업공학과 공학박사  
 95년 미국 Rutgers Faculty Award 산업공학과 교수  
 현재 연세대학교 산업시스템공학과 교수  
     한국 CALS/EC학회 교육이사  
 관심분야 기업통합정보시스템 분야