

## 第3節 우리나라 情報處理產業

### 1. 情報處理產業 동향

#### 가. 패키지 SW 산업

事務環境에서 기본적으로 필요로 하고 있는 워드프로세서, 스프레드시트, 데이터베이스와 업무용 그래픽, 日程管理 등이 포함된 一般 OA 패키지 시장은 560억원 규모에 이르고 있다. 종래에는 개별패키지가 주류를 이루고 있으나 95년 하반기를 기점으로 이들 요소 소프트웨어들은 “오피스”라고 불리는 統合 소프트웨어에 포함되게 됨으로서 개별 패키지로서의 위치를 잃고 있다.

국내에서는 한글과 컴퓨터사가 로터스와 連帶하여 “한글오피스”라는 브랜드로 어느정도 畵어를 확보할 것으로 기대된다. 윈도우용 워드프로세서에 대한 畵산을 가지고 10여 업체가 참여했던 이 분야는 96년에 들어서는 한글과컴퓨터, 마이크로소프트, 삼성전자 3사가 전체시장의 90% 이상을 供給하게 되는 양상이 전개될 것이다.

그룹웨어 분야는 일종의 SI 성격이 강하기 때문에 종종 시장규모 자체가 하드웨어 및 컨설팅을 포함하여 과대 계상되고 있는 실정으로 95년의 市場規模는 300억에 못 미치는 것으로 나타났다. 이 분야는 선진국에서 事業再構築(Business Re-engineering)의 일환으로 발전되고 있는 것에 비해 국내에서는 아직 초창기인 전자우편, 결제 요구 중심으로 특이하게 형성하고 있으며 따라서 韓디소프트, 나눔기술 등의 국내 업체들이 자리를 잡을 수가 있었다.

그러나 선진 그룹웨어와의 基盤技術 隔差가 큰데다가 CALS, 인터넷 웹서버와의 연계 등 새로운 변수의 출현에 따른 기민한 대응 등 난제가 많아 상당 부분 로터스 “노츠”와 같은 외국업체 제품의 畵어가 높아질 것으로 전망된다. 또 이 분야는 일반 OA 패키지를 클라이언트로 하여 통합하여야 되기 때문에 그룹웨어업체와 OA키지 업체간의 戰略的 提携가 성공의 요소로 꼽히고 있다. 96년에는 100% 이상이 성장하여 540억원 규모가 될 것으로 전망된다.

會計, 人事, 給與 등 經營管理 패키지는 중소기업을 중심으로 한 국내 중견 專門業體들이 나름대로 시장을 형성해오고 있는 분야로서 100억원대의 市場規模를 보이고 있다. 유일하게 외국 업체의 진출이 미약한 분야이다. 아직 DOS환경의 제품이 主流를 이루고 있으며 윈도우용 패키지가 개발되더라도 保守的인 시장 여건상 크게 확산되지는 않을 것이므로 96년의 시장규모는 전년과 비슷한 수준을 보일 것으로 보인다.

미국 오토데스크사에 의해 주도되고 있는 퍼스컴용 카드 등 전문 그래픽 분야는 업계간의 경쟁이 상대적으로 적은 가운데 95년 275억원, 96년 315억원의 안정적인 시장을 형성하고 있다. 電子出版用 패키지는 대부분을 매킨토시 계열이 담당하고 일부는 워드프로세서에 잠식을 당하는 관계로 IBM 퍼스컴 계열의 소프트웨어시장규모는 20억원대에 그치는 실정이다.

퍼스컴용 게임소프트는 국내 개발업체의 노력에도 불구하고 外産 제품의 매출 비중이 95% 이상을 점하고 있으며 삼성, 엘지, 쌍용 등 대기업들이 미국, 일본, 대만 등의 외산게임 수입 중심으로 사업을 전개해 가고 있어 앞으로도 국내 개발 우수 게임소프트웨어의 出現은 어려울 것으로 보인다. 외산과 견주어 히트를 친 국산 타이틀은 전문업체인 동서게임 채널에 의해 출시된 “광개토왕”등 수개에 지나지 않는다.

95년에는 미국과 일본업체의 결합에 의한 윈도우용 게임의 量産이 예상되어 시장은 증대되나 국산의 비중은 더욱 줄어들 전망이다. 학습 및 일반 홈타이틀은 콘텐츠를 보유한 출판사와 資金力을 보유한 대기업 중심으로 전개되고 있으며 CD롬 드라이브의 충분한 공급으로 95년 하반기를 기점으로 타이틀류 시장이 급속히 增加되는 추세에 있다.

퍼스컴 메이커에 의한 번들 無償배포만 통제가 된다면 윈도우의 보급과 함께 다양한 타이틀을 쇼핑하려는 사용자의 니즈를 감안할 때 高成長이 예견된다. 이같은 個人用 타이틀류 시장은 95년 320억 규모에서 96년에는 60%가 신장한 480억원 규모로 예상된다.

95년 패키지로 판매된 윈도우 자체를 제외한다면 국내에서 윈도우용 응용프로그램의 구성비는 4%에 불과한 것으로 추산된다. 아직도 DOS용 패키지의 비중이 30% 가까이 되는 것은 經營管理 패키지와 게임류의 대부분, 그리고 워드프로세서도 DOS용 수요가 많았기 때문이다. 96년에는 윈도우용 응용프로그램의 賣出비중이 평균 38%에 이를 것으로 예상되나 윈도우NT의 후속 버전이 하반기 출시된 이후 기업체의 시스템 환경 업그레이드 진행 속도가 변수가 될 것으로 보인다.

〈표 II-3-101〉

分野別 패키지소프트웨어 市場規模

(단위 : 억원, %)

| 구분  | 분야       | 95년   | 구성비 | 96년예상 | 구성비 | 신장률 |
|-----|----------|-------|-----|-------|-----|-----|
| 전체  |          | 1,572 | 100 | 2,408 | 100 | 53  |
| 사무용 | 일반 OA    | 560   | 36  | 864   | 36  | 54  |
|     | 그룹웨어     | 264   | 17  | 545   | 23  | 106 |
|     | 경영관리     | 114   | 7   | 135   | 7   | 18  |
|     | 소계       | 938   | 60  | 1,544 | 64  | 65  |
| 전문용 | CAD, 그래픽 | 275   | 17  | 315   | 13  | 15  |
|     | 타상전자출판   | 16    | 1   | 22    | 1   | 37  |
|     | 소계       | 291   | 18  | 337   | 14  | 16  |
| 개인용 |          | 320   | 20  | 487   | 20  | 60  |
| 공통  | 유틸리티, 통신 | 23    | 1   | 41    | 2   | 78  |

資料 : 한글과컴퓨터

〈표 II-3-102〉 퍼스컴 支援 運營體制別 應用소프트웨어 國內 出荷 構成比 (단위: %)

| 구 분   | DOS | WINDOWS | WINDOWS95 |
|-------|-----|---------|-----------|
| 1995년 | 28  | 68      | 4         |
| 1996년 | 10  | 52      | 38        |

資料: 한글과컴퓨터

## 나. 情報處理 서비스 산업

### 1) 業體動向

1995년말 현재 국내 情報處理業體는 1,353개로 조사되었다.

이를 資本金 규모별로 보면 1억원 미만 업체 비중이 33.9%, 10억원 이상 업체가 12.1%로 분석되어 전체적으로 영세성은 면치 못한 실정이다.

특히 從業員 규모별로 보면 50명 미만인 업체 비중이 81.1%에 달한 반면 100명 이상 업체의 비중은 10.6%에 불과하여 규모의 영세성을 탈피하지 못하고 있는 실정이다.

이들 1,353개 情報處理業體들의 총 종업원수는 233,670명이고 이중 技術人力은 40,642명으로 집계되었다.

1사당 技術人力은 30명으로 1994년의 36명보다 오히려 줄었는데 이는 1995년중에 소규모 SW업체가 많이 창업한데 기인된 것으로 풀이된다.

〈표 II-3-103〉 資本金 規模別 SW 企業數 (單位: 社, % <構成比>)

| 년도 \ 資本金 | 5천만원미만  | 5천만원~<br>1억원미만 | 1억원~<br>5억원미만 | 5억원~<br>10억원미만 | 10억원이상    | 합 계          |
|----------|---------|----------------|---------------|----------------|-----------|--------------|
| 1991     | 55(7.8) | 230(32.8)      | 299(42.6)     | 40(5.7)        | 78(11.1)  | 702(100.0)   |
| 1992     | 53(6.9) | 250(32.6)      | 335(43.5)     | 45(5.8)        | 86(11.2)  | 769(100.0)   |
| 1993     | 47(5.8) | 239(29.5)      | 347(42.8)     | 54(5.8)        | 124(15.3) | 811(100.0)   |
| 1994     | 85(8.3) | 282(27.5)      | 446(43.6)     | 76(7.4)        | 135(13.2) | 1,024(100.0) |
| 1995     | 65(5.0) | 391(28.9)      | 652(48.2)     | 78(5.8)        | 164(12.1) | 1,353(100.0) |

資料: 韓國情報産業聯合會

〈표 II-3-104〉

從業員 規模別 SW 企業數

(單位：社, % <構成比>)

| 종업원<br>년도 | 15명미만     | 15~<br>30명미만 | 30~<br>50명미만 | 50~<br>100명미만 | 100명 이상   | 합 계          |
|-----------|-----------|--------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 1991      | 254(36.2) | 184(26.2)    | 98(14.0)     | 69( 9.8)      | 97(13.8)  | 702(100.0)   |
| 1992      | 298(38.7) | 205(26.7)    | 94(12.2)     | 77(10.0)      | 95(12.4)  | 769(100.0)   |
| 1993      | 306(37.7) | 193(23.8)    | 122(15.1)    | 83(10.2)      | 107(13.2) | 811(100.0)   |
| 1994      | 422(41.2) | 273(26.7)    | 119(11.6)    | 91( 8.9)      | 119(11.6) | 1,024(100.0) |
| 1995      | 570(42.2) | 363(26.8)    | 163(12.1)    | 111(8.3)      | 146(10.6) | 1,353(100.0) |

資料：韓國情報産業聯合會

〈표 II-3-105〉

情報處理 技術人力 現況

(單位：社, % <構成比>)

| 등급<br>년도 | 특급<br>기술자      | 고급<br>기술자       | 중급<br>기술자       | 초급<br>기술자        | 고급<br>기능사       | 중급<br>기능사       | 초급<br>기능사       | 기술인력<br>합 계       | 총종업원수   |
|----------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|---------|
| 1991     | 897<br>(4.4)   | 2,005<br>(10.1) | 5,146<br>(25.3) | 6,997<br>(34.4)  | 2,166<br>(10.6) | 1,508<br>( 7.4) | 1,593<br>( 7.8) | 20,362<br>(100.0) | 169,180 |
| 1992     | 946<br>(3.7)   | 2,648<br>(10.5) | 5,236<br>(20.5) | 10,907<br>(42.8) | 1,727<br>( 6.8) | 2,017<br>( 7.9) | 2,009<br>( 7.8) | 25,490<br>(100.0) | 212,649 |
| 1993     | 1,341<br>(4.7) | 3,476<br>(12.2) | 9,246<br>(32.4) | 7,993<br>(28.0)  | 2,110<br>( 7.4) | 2,087<br>( 7.3) | 2,293<br>( 8.0) | 28,546<br>(100.0) | 276,471 |
| 1994     | 2,030<br>(5.5) | 5,561<br>(15.1) | 9,993<br>(27.1) | 11,503<br>(31.2) | 3,550<br>( 9.6) | 2,114<br>( 5.8) | 2,072<br>( 5.7) | 36,853<br>(100.0) | 219,790 |
| 1995     | 2,078<br>(5.1) | 6,230<br>(15.3) | 9,541<br>(23.5) | 13,482<br>(33.2) | 4,142<br>(10.2) | 2,567<br>( 6.3) | 2,602<br>( 6.4) | 40,642<br>(100.0) | 233,670 |

資料：韓國情報産業聯合會

한편 이들 情報處理産業 보유 技術人力을 등급별로 보면 특급 및 고급 기술자 비중이 20.4%, 중급이하 기술자 비중이 56.7%, 기능사 인력 비중이 23.0%로 분석되어 技術人力의 質의 고급화가 시급한 과제임을 보여주고 있다.

## 2) 需給動向

국내 情報處理 業體는 지난 1,2년 동안 클라이언트 서버, 情報高速道路, 윈도95, 마이크로소프트네트 워크(MSN), 인터넷, CALS 등 새로운 기술의 흐름 때문에 고전해왔다.

그러나 최근들어 製品開發, 공략분야, 마케팅등 향후 사업방향에 대해 구체적인 목표를 설정하여 사업을 추진하는 단계로 접어들고 있다.

情報處理 업체는 그동안 시행착오를 겪어온 일종의 통합 솔루션인 인트라네트를 주요 사업공략분야로 삼고, 製品開發戰略을 다품종이면서 附加價值가 높은 응용 SW 부문에 집중시키는 경향이 강하게 나타나고 있다.

이를 위해 高難度 기술과 노하우 확보는 과감한 외부 조달(아웃소싱) 또는 OEM이나 라이선스방식으로 해결하고, 전반적인 마케팅 포인트로는 企業間 다양한 제휴관계와 제품의 業體標準 지향을 부각시킴으로써 고객의 신뢰도나 만족도를 極大化 시키고자 노력하고 있다.

한편 1995년도 情報處理서비스 賣出額은 前年對比 38.2% 증가율을 기록하여 2조5,542억에 달하였다. 이는 國民總生産 대비 0.72%로 1994年度 0.6%에 비해 0.12% 개선된 것이나 여전히 미국이나 일본 등 선진국 情報處理市場 규모에 비해서는 작은 것으로 성장잠재력이 높은 것으로 나타나고 있다.

SW 輸出額은 2,200만달러 前年對比 57.1% 증가하였으나 절대수출규모가 작아 아직 對外競爭力은 크게 미흡한 실정이다.

〈표 II-3-106〉 情報處理業體 매출액 (단위 : 백만원, %)

| 구 분    | 1992              | 1993                | 1994                | 1995                |
|--------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| SW 패키지 | 171,870<br>(30.1) | 261,309<br>(52.2)   | 450,829<br>(17.7)   | 623,229<br>(38.2)   |
| 情報서비스  | 774,841<br>(29.0) | 1,019,538<br>(31.6) | 1,397,559<br>(37.1) | 1,930,98<br>(38.2)  |
| 합 계    | 946,511<br>(30.0) | 1,280,847<br>(35.3) | 1,848,388<br>(34.3) | 2,554,217<br>(38.2) |

(주) : ( )는 전년비 증가율  
 자료 : 한국소프트웨어산업협회

受注開發 S/W는 정부, 공공부문의 大型프로젝트 발주와 經營革新을 위한 電算環境 재구축으로 수요가 증가하였는데, 이의 구체적인 예로는 國稅廳, 大法院, 조달청, 노동부, 정보통신부, 육군 등에서 대형 프로젝트가 發注되었다.

金融·保險市場에서는 클라이언트 서버 기술 확산에 힘입어 情報系시스템 재 구축이 활발히 진행되었다.

또한, 大學平價制의 영향으로 대학업무의 綜合電算化에 따른 신규 수요가 확대되었으며, 中小企業의 電算化 지속 추진도 景氣 활성화에 기여하였다.

한편, S/W 패키지 시장은 大容量化되어가는 PC 수준에 맞는 PC용 패키지가 가장 높은 성장을 하고 있으며 윈도우즈 환경이 주류를 이룸에 따라 이를 이용한 다양한 제품들이 유통되었다.

또한, 다운사이징환경 확산으로 LAN환경에서 프로그램을 使用者간에 共有할 수 있는 그룹웨어 수요를 유발하게 되었고, 아울러 通信用 S/W, 電子메일시장도 확대되었으며, 특히 RDBMS 시장이 활기를 띠었다.

### 3) 課題와 對策

基礎技術 부족에 따라 기반기술관련 제품의 대부분을 외국 先進技術에 의존함으로써 인해 情報處理産業의 성장 장애요인이 되고 있다. 특히 자체개발을 통한 경쟁력 강화에 중점을 두는 형태보다는 선진 외국의 제품 그 자체를 도입, 단순 판매함으로써 技術開發보다 그 활용에 치중함으로써 신제품수입, 단순활용이라는 악순환이 계속되고 있는 실정이다.

제한된 기술인력 특히 高級技術人力 부족으로 사업확대에 신속히 대응하기 위해 장시간의 투자를 요구하는 자체 人力育成보다는 보다 손쉬운 방법을 선호하고 있다.

특히 각 Group사마다 情報관련 부서를 종합해 별도법인을 신설, 확충하고 있는 추세는 제한된 인원의 이동을 가속화시키고 있는 실정이다.

情報産業 聯關技術의 수명주기가 날이 갈수록 짧아져 기업마다 중간 관리자층 이상의 技術人力 관리에 상당한 애로를 느끼고 있으며 또한 해당 계층그룹에게 있어서도 産業特性上 안게 되는 불확실한 미래에 대한 심적부담이 가중되고 있다. 이러한 현상은 업계전반의 효율성을 저하시키는 원인이 됨으로 이의 정책적인 해결방안이 모색되어야 할 것이다.

산업에 필요한 人力의 수급을 원활히 함은 물론 그 技術水準을 향상시킴으로 인해 업계의 양적, 질적팽창을 통한 産業의 국제경쟁력 확보를 위해 人力養成 및 조달목적의 정책적인 교육장치가 마련되어야 한다.

또한 정확한 專門分野別 人力統計를 조사하여 산업의 흐름에 맞는 人力育成方向을 각 기업체 및 유관기관이 명확히 파악할 수 있도록 지원함과 아울러 在外韓人 專門人力과의 교류창구도 확대하여 技術習得을 도모할 필요가 있다. 아울러 社內 技術大學 등 자체 技術向上 노력에 대한 적극적인 지원도 이루어져야 할 것이다.

SW開發 전문화 및 규모별 기업계층간 협력 모색을 위해 情報處理 全體物量的 70%를 상회하는 일감을 처리하는 대기업의 경우 협력관계를 통해 산업하부조직인 要所單位 專門技術의 조달이 이루어지도록 해야 할 것이다. 특히 그룹내부조달이라는 차원의 보호주의적인 접근방식은 궁극적인 경쟁력 확보에 악영향을 미칠 것임으로 技術優先主義 사고의 자유경쟁을 통한 專門企業 육성이라는 차원의 접근으로 변화해야 한다.

## 2. 시스템통합(SI) 산업동향

### 가. 시스템통합(SI) 企業體 동향

1996년 5월말 현재 情報通信部에 신고된 SI사업자는 132개사로 1년전보다 20개사가 늘었다. 이를 구체적으로 보면 1년동안 신규 신고한 SI업체는 25개사였으나 폐업한 기존 신고업체가 5개사로 純增加業體가 20개사로 집계되었다. 132개 SI업체 중 서울 所在企業이 126개로 서울 편중율이 95.5%에 이른다.

〈표 II-3-201〉 지역별 SI사업자 (단위 : 사, %)

| 지 역 | 1996년      | 1995년      | 1994년      | 1993년    |
|-----|------------|------------|------------|----------|
| 서 울 | 126(95.5)  | 105(93.8)  | 95(91.3)   | 84(90.3) |
| 지 방 | 6(4.5)     | 7(6.2)     | 9(8.7)     | 9(9.7)   |
| 합 계 | 132(100.0) | 112(100.0) | 104(100.0) | 〈100.0〉  |

주 : 〈 〉는 구성비임

자료 : 한국시스템통합연구조합

회사설립년도별로 보면 90년대 들어서 설립된 企業 比重이 31.8%, 1985년 이후는 60.6%로 나타나 80년대 중반이후 설립된 기업이 큰 비중을 점하였다.

또한 SI사업 開始年度別로 분석하면 1990년이후 SI사업을 추진하여 온 기업비중이 54.5%로 90년대 들어 SI수요가 본격 확대되어 왔음을 반영하였다.

한편 증권시장에 上場한 SI업체는 11개사로 11.8% 수준에 그치고 있다. 資本金 규모로 보면 10억원 이상 기업이 66.7%에 달하는 데 일반 정보처리업체에서 자본금 10억원 이상 기업 비율 15.3%와 비교할 때 상대적으로 규모가 큰 기업들이 SI사업에 참여하고 있음을 알 수 있다.

### 나. SI매출액 및 受益동향

SI업체들의 95년 SI賣出額은 3조 2,720억원으로 전년 대비 47.7% 증가하였다.

또한 1996년도에는 동 SI 賣出額이 4조 4,950억원으로 1995년보다 37.4% 늘어날 것으로 조사되고 있다.

이처럼 국내 SI규모가 크게 신장하고 있는 이유는 첫째, 정부나 공공기관등 公共部門에서뿐만 아니라 일반 산업계에서도 정보화 수요가 지속적으로 확대되고 있다. 둘째, 각급 기관에서 戰略的 비전을 달성하

려고 조직, 기능, 구조, 구성원 및 기술을 통합하려는 추세가 확산된 데 있다. 특히 아웃소싱추세가 단순 人力支援 형태를 벗어나 조직의 情報管理 프로세스전반에 대한 계약 체결 형태로 발전하고 있다는 점에 유의할 필요가 있다. 최근들어 대규모 公共 SI 프로젝트가 발주되고 있는 현상이 바로 이 점을 반영하고 있다.

〈표 II-3-202〉

SI사업부문 매출액

(단위 : 사, 백만원, %)

| 구 분           | 1996(매출)            | 1995년               | 1994년               | 1993년               | 1992년             |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| 사업자수          | 115                 | 113                 | 102                 | 98                  | 92                |
| SI 부문<br>총매출액 | 4,495,003<br>(37.4) | 3,271,996<br>(47.7) | 2,215,483<br>(36.2) | 1,626,680<br>(71.5) | 948,458<br>(42.2) |
| 1사당 매출액       | 39,086<br>(35.0)    | 29,956<br>(33.3)    | 21,720<br>(30.8)    | 16,598<br>(17.5)    | 10,309<br>(17.5)  |

주 : 〈 〉는 전년대비 증가율임, 응답업체 기준  
자료 : 한국시스템통합연구조합

한편 1사당 회사전체 賣出額 중 SI賣出額 비중이 1993년 8.3%에서 1995년에는 9.6%로 높아지고 있는 가운데 SI부문 매출액 중 순이익 비중도 1993년 1.8%에서 1995년에는 3.6%로 제고되어 SI사업 부문의 受益構造가 크게 개선되고 있는 것으로 분석된다.

이처럼 SI업계의 SI營業收益이 호전되고 있는 것은 첫째, 대규모 공공 수요가 확대되어 수요빈곤에서 오는 덩핑 사례가 사라졌고, 둘째, 入札方式에서도 기술성 평가를 중요시하고 있는 가운데 最低價 落札制

〈표 II-3-203〉

1사당 매출액·순이익·순손실 비교

(단위 : 백만원, %)

| 구 분                          |            | 1995년   | 1994년   | 1993년   |
|------------------------------|------------|---------|---------|---------|
| 회사전체                         | 1사당 매출액(A) | 301,660 | 233,061 | 200,777 |
|                              | 1사당 순이익(B) | 29,747  | 13,957  | 8,956   |
|                              | 1사당 순손실(C) | 1,998   | 1,254   | 3,645   |
| SI부문                         | 1사당 매출액(X) | 28,956  | 21,720  | 16,598  |
|                              | 1사당 순이익(Y) | 1,051   | 679     | 302     |
|                              | 1사당 순손실(Z) | 1,353   | 1,074   | 1,057   |
| ① 회사전체 매출액중 SI부문 매출액 비중(X/A) |            | 9.6     | 9.3     | 8.3     |
| ② 회사전체 순이익중 SI부문 순이익 비중(Y/B) |            | 3.5     | 4.9     | 3.4     |
| ③ 회사전체 순손실중 SI부문 순손실 비중(Z/C) |            | 67.7    | 85.6    | 29.0    |
| ④ 회사전체 매출액중 순이익 비중(B/A)      |            | 9.9     | 6.0     | 4.5     |
| ⑤ SI부문 매출액중 순이익 비중(Y/X)      |            | 3.6     | 3.1     | 1.8     |

자료 : 한국시스템통합연구조합



를 지양하여 예정가격의 88% 이상 내지는 입찰 가격을 협상하는 방식이 널리 이용되고 있기 때문이다.

### 다. SI부문 技術人力

132개사의 SI부문 인력수는 1996년 5월 현재 2만 9,568명으로 1년전보다 24.7%나 늘었다.

기술자 종류별로는 프로그래머(28.7%), SW분야 시스템 엔지니어(24.4%) 등이 큰 비중을 점하고 컨설턴트(6.6%), 통신기술자(9.2%) 등은 낮은 비중을 차지하고 있다.

기술자 등급별로는 特級·高級 기술자 비중이 22.6%로 中級·初級 기술자 비중 62.7%와 아직도 큰 격차를 보이고 있어 技術人力의 고급화가 긴요한 실정이다.

〈표 II-3-204〉 기술자 종류별 SI사업부문 기술인력수 (단위: 명, %)

| 기술자종류            | 1996년                  | 1995년                  | 1994년                  | 1993년                  |
|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 컨설턴트             | 1,951(15)<br>〈6.6〉     | 1,537(14)<br>〈6.5〉     | 1,207(12)<br>〈6.6〉     | 1,067(12)<br>〈6.4〉     |
| 시스템분석가           | 3,814(31)<br>〈12.9〉    | 3,010(28)<br>〈12.7〉    | 2,122(21)<br>〈11.6〉    | 1,960(21)<br>〈11.7〉    |
| 시스템엔지니어<br>(H/W) | 3,193(27)<br>〈10.8〉    | 2,990(28)<br>〈12.6〉    | 2,392(24)<br>〈13.0〉    | 2,167(23)<br>〈13.0〉    |
| 시스템엔지니어<br>(S/W) | 7,215(57)<br>〈24.4〉    | 5,479(50)<br>〈23.1〉    | 3,916(40)<br>〈21.3〉    | 3,353(37)<br>〈20.1〉    |
| 프로그래머            | 8,486(69)<br>〈28.7〉    | 6,740(63)<br>〈28.4〉    | 5,611(57)<br>〈30.5〉    | 5,531(60)<br>〈33.0〉    |
| 통신기술자            | 2,720(25)<br>〈9.2〉     | 2,250(24)<br>〈9.5〉     | 1,509(15)<br>〈8.2〉     | 1,470(16)<br>〈8.8〉     |
| 기 타              | 2,189(25)<br>〈7.4〉     | 1,712(21)<br>〈7.2〉     | 1,610(16)<br>〈8.8〉     | 1,175(13)<br>〈7.0〉     |
| 합 계              | 29,568(224)<br>〈100.0〉 | 23,718(212)<br>〈100.0〉 | 18,367(185)<br>〈100.0〉 | 16,723(180)<br>〈100.0〉 |

주: ① ( )는 1사당 보유 기술인력 수입

② 〈〉는 구성비입

자료: 한국시스템통합연구소합

### 라. 情報産業에서 점하는 SI업체 비중

다음표에서 보는 바와 같이 情報産業 중 SI 기업수 비중은 10% 수준을 유지하고 있으나, 賣出額, 技

術人力 측면에서 정보산업에서 접하는 SI업계의 비중이 매년 높아지고 있다.

이는 SI가 정보화의 핵심수단으로 발전하고 SI업체가 情報産業界를 先導하는 중추 집단으로 성장하고 있음을 반영한 것이다.

〈표 II-3-205〉 정보산업에서 접하는 SI업계 비중

| 구 분       | 1992년  | 1993년  | 1994년  | 1995년  | 1996(추정) |
|-----------|--------|--------|--------|--------|----------|
| ① 기업수(개)  |        |        |        |        |          |
| • 정보산업계   | 769    | 811    | 1,024  | 1,200  | 1,350    |
| • SI업계    | 87     | 93     | 104    | 112    | 132      |
| • 비중(%)   | 11.3   | 11.5   | 10.2   | 10.2   | 9.8      |
| ② 매출액(억원) |        |        |        |        |          |
| • 정보산업계   | 54,662 | 64,954 | 77,168 | 92,032 | 106,534  |
| • SI업계    | 9,485  | 16,267 | 22,155 | 32,720 | 54,950   |
| • 비중(%)   | 17.4   | 25.0   | 28.7   | 35.6   | 42.2     |
| ③ 기술인력(명) |        |        |        |        |          |
| • 정보산업계   | 25,490 | 28,546 | 36,853 | 46,000 | 53,000   |
| • SI업계    | 12,281 | 16,723 | 18,367 | 23,718 | 29,568   |
| • 비중(%)   | 48.2   | 58.6   | 49.8   | 51.6   | 55.8     |

주 정보산업 매출액은 컴퓨터, 주변기기, 통신기기, SW팩키지 매출액 합계  
 자료 한국시스템통합연구조합

### 마. 30대 그룹(企業集團) SI사업 현황

30대그룹(기업집단)에서 SI사업체를 정부에 申告한 그룹은 18개 그룹, 신고하지 않은 그룹은 12개로 밝혀졌다.

SI기업을 신고한 18개 그룹의 SI업체는 37개사로 총 132개 SI업체의 28.0%를 점하고 있다.

18개 그룹 37개 업체의 SI賣出額(95년)은 2조 1,515억원으로 국내 총 SI매출액 3조 2,720억원의 65.8%를 차지하였다.

SI技術人力 측면에서도 18개 그룹 37개업체의 인력이 16,492명(95년)으로 SI업계 전체 인력 29,568명의 55.8% 비중을 보이고 있다.

이와 같은 현상은 크게 두가지 점을 시사하고 있다. 먼저 과거 60년대 경제개발계획 추진초기에 재벌 기업들이 重化學 관련기업을 그룹 간판 기업으로 내세웠던 것처럼 이제 高度 情報化時代를 맞아 SI기업을 그룹의 대표, 주력기업으로 채택하고 있다는 암시가 될 수도 있다는 것이다.

다음으로는 정보산업을 선도하는 SI업계를 30대 그룹이 주도하고 있다는 점이다. 따라서 産業社會에

서와 마찬가지로 정보화 사회에서도 대기업의 적극적인 역할이 기대된다고 할 수 있겠다.

〈표 II-3-206〉 30대 그룹별 SI계열업체 현황

| 기업집단명 |      | SI업체명                                                            | 기업집단명 |      | SI업체명                  |
|-------|------|------------------------------------------------------------------|-------|------|------------------------|
| 1     | 현대   | 현대엔지니어링, 현대전자산업, 현대정보기술, 현대중공업(4)                                | 17    | 효성   | 효성데이터시스템               |
| 2     | 삼성   | 삼성데이터시스템, 삼성전자, 삼성항공산업(3)                                        | 18    | 동국제강 | -                      |
| 3     | LG   | LG소프트웨어, LG-EDS, LG전자, LG정보통신, LG하이웰, LG기공, LG산전, LG전선, LG허다치(9) | 19    | 진로   | -                      |
| 4     | 대우   | 대우엔지니어링, 대우전자, 대우정보시스템, 대우통신(4)                                  | 20    | 코오롱  | 코오롱엔지니어링<br>코오롱정보통신(2) |
| 5     | 선경   | YC & C                                                           | 21    | 동양   | 동양SHL                  |
| 6     | 쌍용   | 쌍용정보통신                                                           | 22    | 한솔   | -                      |
| 7     | 한진   | 한진정보통신, 한진지리정보, 대한항공(3)                                          | 23    | 동부   | 동부산업                   |
| 8     | 기아   | 기아정보시스템                                                          | 24    | 고합   | -                      |
| 9     | 한화   | -                                                                | 25    | 해태   | -                      |
| 10    | 롯데   | 롯데전자                                                             | 26    | 삼미   | 삼미전산                   |
| 11    | 금호   | 아시아나항공                                                           | 27    | 한일   | -                      |
| 12    | 두산   | 두산정보통신                                                           | 28    | 극동건설 | -                      |
| 13    | 대림   | 대림정보통신                                                           | 29    | 뉴코아  | -                      |
| 14    | 한보   | -                                                                | 30    | 벽산   | 벽산정보산업                 |
| 15    | 동아건설 | -                                                                |       |      |                        |
| 16    | 한라   | -                                                                |       |      |                        |

바. 국내 SI산업 展望

우리나라 시스템통합 산업의 賣出規模는 향후 年평균 35% 내외의 높은 성장률을 유지하여 2001년에는 19조 6,800억원 규모에 달할 것으로 추정된다. 이는 1995년 매출규모의 6.0배에 해당된다.

이와함께 SI技術人力 수요는 2001년에는 1996년보다 2.3배 늘어난 6만8000여명에 달할 것으로 보여 SI기술인력 양성이 시급한 과제로 제기된다.

이처럼 국내 SI시장이 크게 확대될 수 있는 근거로는 첫째, 대부분의 정보화 사업이 시스템통합 형태로 추진되고 있고, 둘째, 정부, 공공기관 등 公共部門의 정보화 프로젝트가 대규모, 장기화로 추진되고 있으

며 셋째, 地理情報시스템(GIS), 光速去來(CALS) 등 새로운 SI 수요가 지속적으로 창출될 것이라는 데 있다. 이밖에도 고속철도, 신공항 건설 등 社會間接資本 시설의 확충, 월드컵 특수, 국가기간 전산망 확대, 민간기업의 정보인프라 구축 등 대형프로젝트가 크게 기대되고 있기 때문이다.

〈표 II-3-207〉 한국시스템 통합(SI)산업 전망

| 구 분                     | 1995년<br>(실적) | 1996년      | 1997년      | 1998년      | 1999년      | 2000년      | 2001년      |
|-------------------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| • SI사업자(사)              | 112           | 132        | 150        | 180        | 220        | 260        | 300        |
| • SI매출액(백억원)            | 327           | 449        | 615        | 836        | 1,129      | 1,502      | 1,968      |
| (전년비: %)                |               |            |            |            |            |            |            |
| • SI기술인력(백명)            | (47.7)        | (37.3)     | (37.0)     | (36.0)     | (35.0)     | (33.0)     | (31.0)     |
| • 기술인력 1인당<br>SI매출액(억원) | 237<br>1.4    | 296<br>1.5 | 362<br>1.7 | 440<br>1.9 | 513<br>2.2 | 601<br>2.5 | 679<br>2.9 |

자료 . 한국시스템 통합연구조합

## 사. 국내 SI산업 育成 政策

### 1) 기본 전략

超高速 情報通信 기반 구축 사업을 비롯하여 국가사회 정보화 촉진사업과 연계, 기업체의 自生力을 강화시켜 장기적 발전기반 구축, WTO 체제를 감안한 효율적 지원체계 모색, 대기업과 전문중소기업의 연계를 통한 협업체제 구축, 정책효과가 최대한 발휘되도록 전략적·집중적으로 지원하는데 기본 전략으로 삼는다.

#### 가) 정보통신산업 전체적인 시각에서 지원 육성

- ① 超高速 정보통신 기반구축사업을 최대한 활용
- ② 국가사회 정보화 촉진사업과 연계
- ③ 정부 및 公共機關의 정보화 사업의 연계

#### 나) 민간주도로 발전유도

- ① 시장변화에 기민하게 대처할 수 있도록 民間主導 발전 유도
- ② 국가는 산업 발전 기반 조성

다) 전략적 육성지원 체제

① WTO 체제의 개방화에 대비

2) 정책적 課題 및 대책

가) SI 기술인력의 확보

(1) 필요성

SI사업 성패의 관건은 컨설팅과 프로젝트관리 능력에 달려 있으며, 이러한 능력은 인간의 知的 능력과 경험에 의존한다. 따라서, SI사업은 고급인력의 확보가 그 무엇보다도 중요하다고 볼 수 있다.

(2) 추진방향

現業技術人力을 대학 강의에 활용하여 현장경험의 간접체험 기회를 제공하여 주며, 대학 인력을 산업현장 프로젝트 수행에 활용

－ 프로젝트 경험을 통한 살아있는 교육을 실현토록 한다.

(3) 社內技術教育에 대한 지원방안 강구

기업내부 교육에 대한 세제·금융 지원방안 및 해외연수 등에 대한 지원방안을 강구하여 계속 발전하는 新技術에 대응할 수 있는 인력을 확보한다.

(4) 전문교육기관의 확충

정보문화센터 등의 교육기능을 첨단 SI기업의 교육 등으로 방향을 전환하며, 전문인력의 재교육을 강화하고, 지속적으로 最新技術에 대한 교육을 받을 수 있는 교육시설을 마련한다.

(5) SI분야별 자격제도 세분화(장기적 과제로 추진)

컨설턴트, 시스템분석가, 시스템 엔지니어, 통신기술자, 프로그래머 등을 國家指定 자격제도와 연계하여 표준커리큘럼을 작성한다.

나) SI 要素技術開發 지원

(1) 필요성

SI의 범위가 확대되고 기술적으로 고도화·복잡화됨에 따라 기술의 라이프 사이클이 점차 짧아지고 있으며, 끊임없이 새로운 기술이 대두되고 있음을 감안할 때, 변화하는 환경과 새로운 技術에 신속히 대응할 수 있도록 하기 위한 SI요소 기술의 확보가 절실하다.

(2) 추진방향

事前 研究企劃事業을 통해 SI 요소기술 정립 및 전략적 추진방안을 강구하되 민간주도로 추진하며 정부는 이에 대한 효율적 지원방안을 강구하며, 선진국의 기술동향을 분석하여 제공하는 등, 기술을 共有할 수 있는 분위기를 유도한다. 또한, SI 추진시 공통적으로 나타나는 애로요인에 대하여 공동으로 해결방안

을 강구할 수 있도록 하여 시간적, 경제적인 낭비를 최소화하며, 要素技術 습득을 위한 공공프로젝트의 추진 및 대기업과 중소기업간의 컨소시엄 구성을 유도한다.

다) SI사업자의 전문화와 분업화 유도

(1) 필요성

SI사업은 MIS, GIS, CIM 등 성격이 다른 여러 분야가 있으며, 그 대상별로도 매우 다양하다. 이렇게 다양한 분야의 SI를 중소기업체가 모두 접근한다는 것은 기술적으로 어려우며 또 바람직하지 못하다고 볼 수 있다. 따라서 사업자를 분야별로 專門化, 分業化할 필요가 있다.

(2) 추진방향

현행 SI사업 申告基準을 개선하여 사업을 성질별·대상별로 분류하며, 사업 분야별로 주력업종을 신고하도록 유도한다. 또한, 업체규모에 따라 주력 업종수를 차등 적용하며, 해당 主力業種에 따른 사업수행 지원방안을 강구한다. 대기업과 전문화된 중소기업 컨소시엄 구성이 활성화되도록 유도한다.

(3) 기대효과

SI사업자를 분야별로 特化, 專門化함으로써 해당분야에 대한 고도의 기술력을 확보함으로써 WTO 체제의 개방화에 대비할 수 있고, 기술인력의 이동을 방지하여 인력의 高度化와 업체의 안정성 확보에 기여할 수 있다.

라) SI사업에 대한 적정가격 보장 대책 마련

(1) 필요성

適正價格의 확보는 기업의 확대 재생산을 위한 필수적 조건이 된다. 현재, SI사업에 대한 인식 부족과 標準代價 산정기준의 미비, 저가 낙찰제 등으로 적정가격 보장책이 미흡한 실정이다.

(2) 추진방향

- SI사업 대가기준 제정
- 소프트웨어개발촉진법 개정으로 代價基準 제정 근거 마련
- 95년도 중 정책연구사업 추진
- 정책연구 결과에 따라 공청회 등을 거쳐 대가기준 고시
- 勞賃單價의 현실화 추진
- 정부구매제도 개선 추진
- SI입찰시 예산회계법 제89조의 기술, 가격, 분리입찰제 활용유도(저가낙찰제 지양)하고 기술, 가격 분리입찰에 활용을 용이하게 하기 위하여 “소프트웨어 기술성 평가 방안” 고시 추진

마) 租稅金融지원제도

(1) 필요성

우리나라 SI사업은 아직 초기단계의 수준으로 技術이나 人力면에서 선진국과 많은 격차가 있다. 국내 시장 개방에 앞서 SI사업의 경쟁력 확보를 위해서는 SI육성을 위한 財政金融상의 지원이 시급하다.

(2) 추진방향

현재 일본에서 시행하고 있는 유지보수준비금 제도 도입을 검토한다. SI사업을 추진함에 있어서 유지보수비용이 필요하다는 점에서 유용할 것으로 본다.

### 3. 우리나라 소프트웨어 기술개발 동향

#### 가. 우리나라 소프트웨어산업의 현황

'95년 정보서비스 시장은 전체 정보처리 시장의 75.6%를 차지하는 1조 9,300억원의 매출 실적을 기록하였으며, 전년대비 38.2%의 지속적인 성장을 보이고 있다.

사업 부문별 매출 실적을 살펴보면, 전년대비 40.7%가 증가하여 '93년 대비 '94년 보다 31.3%가 증가하였다. 그 중 수주개발업(SI : System Integration)은 정부·공공기관의 발주 물량이 증가하여 연초 30%의 증가 예상률보다 높은 실적을 보이고 있다. <표 II-3-301 참조>

'95년 국내 패키지 소프트웨어의 전체 매출액은 6,232억 원으로 '94년 대비 38.2%가 증가하였으나 '93년 대비 '94년 72.5%에 비해서는 크게 감소하였다.

분야별 시장 규모를 살펴보면, PC 패키지 개발 부문의 경우 PC 패키지의 주류를 이루고 있는 OA 분야는 워드프로세서, 데이터베이스, 스프레드시트가 전체의 60%를 차지하고 있다. '95년 하반기에는 단일 패키지 구분의 의미가 없어지면서 그룹웨어 등 OA 전체를 하나의 제품으로 묶어 가는 추세이다. <표 II-3-302 참조>

'95년 업종별 매출 현황을 살펴보면, 제조업 시장은 여전히 전체의 42%라는 가장 큰 비중을 차지하였으며, 정부·공공 시장은 연평균 성장률보다 높은 40.1%로 나타났다. <표 II-3-303 참조>

국내 소프트웨어 수출입 실적을 살펴보면, 국내 소프트웨어 산업의 수출규모가 소프트웨어 산업 전체에서 차지하는 비중은 아직 미미한 실정이다. 이와 같이 소프트웨어의 수출이 저조한 것은 소프트웨어를 상품으로 수출할 수 있는 환경이 미처 갖추어지지 못한 데 있으며, 그 역시 거의 수주개발이나 인력파견에 의한 것이 대부분을 차지하고 있다. 그러나 '95년에는 턴키 베이스 및 교포를 상대로한 간단한 상품위주의 소량판매 또는 상대국 기획상품 개발 패키지가 소량이지만 꾸준히 매출액이 증가되고 있다. <표 II-3-304 참조>

## 나. 부문별 기술동향

### 1) 시스템 소프트웨어 기술

국내 시스템 소프트웨어(OS, DBMS, 네트워크, 유틸리티)의 시장 규모는 93년 964억원, 94년 1,380억원으로 40%이상의 높은 성장률을 보이고 있지만 순수 국내 기술로 개발되어 상품화된 것은 거의 없고 외산 제품에 의존하고 있다. 기술수준은 외산 OS나 통신용소프트웨어를 국내 플랫폼에 탑재하고 한글처리 기능을 추가하는 정도로서 간간히 사용자 인터페이스, 운용관리, 유틸리티 등의 미들웨어급 소프트웨어와 한글처리기능 소프트웨어가 개발되어 상품화되어 있다.

〈표 II-3-301〉 '95 정보서비스 사업 부문별 매출 현황 (단위 : 백만원, %)

| 구 분      | 1993      |       | 1994      |       | 1995      |       | 94/93 | 95/94 | 연평균 성장률 |
|----------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|---------|
|          | 매출액       | 구성비   | 매출액       | 구성비   | 매출액       | 구성비   |       |       |         |
| 수주개발(SI) | 541,317   | 53.1  | 620,987   | 44.4  | 886,891   | 45.9  | 14.7  | 42.8  | 28.8    |
| 컨 설 텅    | 33,913    | 3.3   | 36,031    | 2.6   | 51,230    | 2.7   | 6.2   | 42.2  | 24.2    |
| SM(자료처리) | 225,363   | 22.1  | 391,409   | 28.0  | 539,553   | 27.9  | 73.7  | 37.8  | 55.8    |
| 교육훈련     | 16,090    | 1.6   | 23,715    | 1.7   | 30,582    | 1.6   | 47.4  | 29.0  | 38.2    |
| 소 계      | 816,683   | 80.1  | 1,072,142 | 76.7  | 1,508,256 | 78.1  | 31.3  | 40.7  | 36.0    |
| 유지보수     | 131,159   | 12.9  | 200,852   | 14.4  | 237,734   | 12.3  | 53.1  | 18.4  | 35.8    |
| 통신서비스    | 71,696    | 7.0   | 124,565   | 8.9   | 184,998   | 9.6   | 73.7  | 48.5  | 61.1    |
| 합 계      | 1,019,538 | 100.0 | 1,397,559 | 100.0 | 1,930,988 | 100.0 | 37.1  | 38.2  | 37.7    |

〈표 II-3-302〉 분야별 패키지 소프트웨어 시장 규모 추산 (단위 : 억원, %)

|       | 93  | 94  |     | 95    |     |
|-------|-----|-----|-----|-------|-----|
|       |     |     | 신장률 |       | 신장률 |
| OA분야  | 384 | 541 | 48  | 700   | 36  |
| 문서작성  | 150 | 200 | 20  | 250   | 25  |
| 표 계산  | 80  | 120 | 40  | 120   | 0   |
| 자료처리  | 80  | 60  | -25 | 70    | 17  |
| 통합/슈트 |     | 65  |     | 90    | 38  |
| 전자우편  | 38  | 96  | 152 | 180   | 88  |
| 기 타   | 152 | 137 | -10 | 300   | 119 |
| 합 계   | 500 | 650 | 30  | 1,000 | 54  |



〈표 II-3-303〉

업종별 매출현황

(단위 : 백만원, %)

| 구 분    | 1993      |       | 1994      |       | 1995      |       | 94/93 | 95/94 | 연평균 성장률 |
|--------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|---------|
|        | 매출액       | 구성비   | 매출액       | 구성비   | 매출액       | 구성비   |       |       |         |
| 제조업    | 494,559   | 38.6  | 802,945   | 43.4  | 1,072,053 | 42.0  | 62.3  | 33.5  | 47.9    |
| 금융·보험  | 274,715   | 21.4  | 359,699   | 19.5  | 448,570   | 17.6  | 30.9  | 24.7  | 27.8    |
| 정부·공공  | 213,523   | 16.7  | 283,779   | 15.4  | 397,685   | 15.6  | 32.9  | 40.1  | 36.5    |
| 유통·운송  | 115,647   | 9.0   | 180,100   | 9.7   | 249,837   | 9.8   | 55.7  | 38.7  | 47.2    |
| 서비스·개인 | 150,703   | 11.8  | 172,817   | 9.3   | 275,633   | 10.8  | 14.7  | 59.5  | 37.1    |
| 기 타    | 31,700    | 2.5   | 49,048    | 2.7   | 110,439   | 4.2   | 54.7  | 38.2  | 46.5    |
| 계      | 1,280,847 | 100.0 | 1,848,338 | 100.0 | 2,554,217 | 100.0 | 44.3  | 38.2  | 41.3    |

\* 출처 : 한국소프트웨어산업협회, 제2차 정보처리산업시장동향보고서

〈표 II-3-304〉

연도별 소프트웨어 수출입 실적

(단위 : 천 \$, %)

| 년 도   | 1988    | 1989    | 1990    | 1991     | 1992     | 1993     | 1994     |
|-------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| 수 출   | 13,781  | 16,113  | 14,513  | 14,769   | 17,984   | 16,998   | 27,292   |
| (증감율) | (90.5)  | (16.9)  | (-9.9)  | (1.8)    | (44.0)   | (-5.5)   | (60.6)   |
| 수 입   | 46,861  | 75,399  | 88,346  | 144,250  | 154,081  | 205,600  | 292,700  |
| (증감율) | (61.2)  | (60.9)  | (17.2)  | (63.3)   | (6.8)    | (33.4)   | (42.4)   |
| 무역수지  | -33,080 | -59,286 | -74,833 | -129,481 | -141,592 | -187,616 | -275,702 |

(1) "K-DOS"

한국컴퓨터연구조합을 중심으로 순수 국내 기술로 개발한 PC용 OS로서 88년 과학기술처 과제로 시작 되어 '91년 체신부로 이관되었고 '92년 최초버전 K-DOS 3.3을 발표, '94년 3월, 한국통신(주)의 품질평가단 K-DOS 5.54로 인증, 초등학교 교육용 컴퓨터에 탑재하여 보급되었으나 현실적으로는 컴퓨터 이용환경의 변화 등으로 잘 활용되고 있지 못한 실정이다.

(2) 주전산기 III('91. 7 ~ '94. 1)용 OS

Unix SVR 4.0 MP(Multi-Processing) 운영체제를 기반으로 이를 타이컴에 맞도록 다중처리 운영 체제를 개발하여 OSI 및 TCP/IP 통신 프로토콜, 대용량 DBMS(바다 II), Client/Server모델에 분산 처리 지원되고 있다.

(3) 분산 시스템 소프트웨어 개발

93년부터 3개년 계획으로 전자통신연구소에서 수행 중에 있다. 타이컴 주전산기 100대를 연결하여 분산처리가 가능하도록 하였다. 이 프로젝트 가운데, 데이콤 연구소에서는 "주전산기 상호운용성 연구"를

위탁받아 DCE(Distributed Computing Environment)를 이용한 분산 응용 소프트웨어 프로토타입을 설계구현하였다.

#### (4) 주전산기 IV용 OS

94년부터 98년 1월까지 전자통신연구소를 주관으로 LG전자, 현대전자, 삼성전자, 대우통신이 개발중인 주전산기 IV에 탑재될 OS개발중 Amadeus(마이크로커널 기반의 유닉스웨어) 프로젝트에서 병렬처리 OS(병렬 OS, 병렬 미들웨어, 프로그래밍 도구)를 개발하여 고장감내(Fault Tolerance) 기능을 지원하였다. 이 프로젝트 중, 시스템공학연구소에서는 시스템 관리 소프트웨어 개발을 위탁받아 수행 중에 있다.

#### (5) 병렬처리 소프트웨어 개발

한국과학기술원 전기 및 전자 공학과에서 주관하여 “KAICUBE-860” 시스템을 개발하였다. 이 시스템은 128개의 단위 컴퓨터를 연결하여 최대 7GFLOPS의 연산능력을 갖는 7차원 하이퍼큐브 시스템으로서 이 시스템에서 운용되는 병렬언어번역기 “KAPPA”가 개발되었다.

## 2) DBMS

1987년부터 개발 착수, '90년에 시제품이 발표되었다. 해외의 RDBMS 개발제품은 현재 우리 나라와 대략 6-7년 정도의 기술 격차를 보이고 있다. '93년 국내시장은 430억원, '94년 550억원(28% 성장)의 시장 규모에도 불구하고 아직 이렇다할 국산 DBMS가 없는 상태에서 외산 제품들의 각축장이 되었다. 현재 RDBMS 기술 수준은 2-3개 대학에서 개발된 연구용 RDBMS 프로토타입과 기업과 연구소 합작에 의해 개발된 RDBMS의 상품화 단계에 있다. 그러나 상품화된 국산 제품은 기술력 부족으로 국제 경쟁력은 거의 없으며 외산 제품의 폭발적인 시장 확대와는 대조적으로 힘겹게 시장진입을 시도하고 있는 국내 개발 제품들의 고전은 날이 갈수록 심화되고 있다. 국산제품인 “CODA”와 “한바다”의 '94년 매출액 및 시장 점유율을 살펴보면, 각각 18억원(3.3%), 4억원(0.7%)에 불과하다.

OODBMS 개발은 학계를 중심으로 기초 연구 중이며 92년부터 시제품을 개발중이고, MMDBMS는 90년대에 이르러 멀티미디어에 대한 관심이 높아지면서 학계를 중심으로 연구되고 있고 저장 시스템 등의 프로토타입이 개발되고 있는 실정이다. DDBMS는 대학에서 연구용으로 개발되었지만 기능이 극히 제한적이며 OODBMS나 MMDBMS는 RDBMS에 비해 아직도 선진국에서는 상품화가 추진되고 있다.

### (1) RDBMS

#### (가) “바다”(’91년)

ETRI를 주관기관으로 삼성, 대우, LG, 현대전자가 공동으로 개발하여 상품화하였다. 해외 RDBMS 소스 코드 분석에 의해 개발하였으며 한글 테이블을 지원한다.

외국 제품들이 국내 시장을 석권하고 있는 상황에서 국내 기술로 개발한 점은 큰 의의가 있으나 사용자 측면에서는 성공적이지 못했다.

(나) CODA('92년)

'91년 삼성종합기술원에서 개발한 CODA의 엔진에 “바다” DBMS의 주요기능을 추가하여 삼성전자에서 개발한 UNIX 운영체제의 다중 사용자용 RDBMS이다.

(다) 한바다('93년)

바다 DBMS를 바탕으로 대우통신(주)에서 개발한 UNIX 환경의 ANSISQL를 지원하는 다중사용자용 RDBMS이다. 데이터베이스 엔진, 사용자 접속기, 응용 프로그램개발 도구 및 각종 유틸리티로 구성되어 있고, 분산환경 지원을 위한 Client/Server모델과 비정형 데이터 처리 기능을 추가할 계획이다.

(라) SRP(Seoul National University RDBMS Platform)

서울대학교에서 공기반 과제로 3년 동안 개발한 RDBMS Platform이다. C++ 언어로 개발된 Client/Server용으로 요소 기술 추가와 상업화를 겸한 컨소시움 구축 계획, 컨소시움 구성에 의한 170,000 line에 달하는 소스 코드를 공개한다.

(마) 기타

인하대의 “KORED”(학사 행정 및 도서관 DB 시스템에 적용)

(2) MMDBMS

(가) KAIST-MMDBMS

한국전자통신연구소와 한국과학기술원이 협력하여 개발한 멀티미디어 객체지향 저장시스템이다. 멀티미디어 응용에서 널리 사용되는 복합 객체(composite object) 지원을 현재 요소기술 개발 및 축적중이다.

(나) ALPHA DBMS

서울대에서 연구중인 멀티미디어 DBMS 구조로, 멀티미디어 데이터의 시·공간적 관계 표현을 지원한다.

(다) 기타

- 삼성종합기술원 : UNIX 기반의 하이퍼미디어 시스템 프로토타입 연구.
- 포항공대 : 다수개의 저장장치를 병렬로 사용하는 방법 연구.
- 충남대 : “바다” DBMS에 Blob(Binary large object) 기능 추가 연구.

### (3) 객체지향 DBMS 분야

#### (가) KAOSS(KAist object Storage System)

KAIST에서 개발한 다목적 다사용자용 대용량 객체 저장 시스템으로서 가변길이(variable-sized) 객체를 위한 충분한 저장 공간을 지원한다. DBMS, OODBMS, CAD/CAM DBMS, MMDBMS 등 다양한 응용을 위한 저장 서브 시스템으로 사용된다.

#### (나) ODYSSEUS(Object-oriented Database System for UNIX System)

정보통신부의 제조업 경쟁력 강화 사업으로 '95년 7월에 개발된 국내 최초의 유닉스용 다중사용자 객체지향 DBMS로서 한국과학기술원에서 개발하였다. 이 시스템은 객체지향 언어인 C++ 언어와 데이터베이스 기능을 클래스 라이브러리로서 결합한 형태를 가지면서 독립적인 지속성을 제공하는 것이 특징이다.

이 외에도 객체지향 개념을 지원하는 질의어인 OOSQL 구문, 그래픽 객체지향 스키마 디자이너, 그리고 NIH 클래스 라이브러리를 수정 보완하여 제공하는 지속성 클래스 라이브러리로 구성된다.

#### (다) OODBMS 개발 프로젝트(한국소프트웨어개발조합)

통상산업부 공업기반기술개발사업의 일환으로서 94년부터 3년간, 다중 사용자용 클라이언트 서버 상용 OODBMS 개발 프로젝트 ODMG-93 Release 1.1을 표준 모형으로 채택하고 있다. 현대전자, 동양 SHL, 서울대, KAIST가 참여하였다.

#### (라) 기타

현대전자, 서울대 산학협동 프로젝트('90-'93) : "Obase"라는 OODBMS 프로토타입 개발하였다.

### (4) 분산 DBMS 분야

#### (가) DIME(Distributed Information Management Environment)

'92년 KAIST에서 개발한 분산환경 프로토타입 시스템이나 실용화되지는 못하였음.

#### (나) IM(Information Management)

'91년 KAIST와 현영시스템이 산·학 과제로 개발한 프로토타입 시스템을 상품화하였으나 판매 실적이 없다.

### 3) 소프트웨어개발 지원도구 분야

소프트웨어 개발 지원도구 분야에는 외국제품을 한글화하여 공급하고 있는 것이 대종을 이루어 이에 Anderson Consulting, Unsys, IBM, HP, Texas, Instrument, ADW 등 20여개 업체가 있으며 국산으로는 기본 코딩과 프로토타입, 문서화작업등을 자동화시킨 하위 케이스에 해당하는 부분은 상당히 개발되고 있으나 상위 CASE나 통합 CASE를 개발하려면 아직도 요원하다. 지금까지 국내에 발표된

〈표 II-3-305〉 분야별 소프트웨어 기술 개발 단계

| 구 분 \ 연 도  | 기술 개발 단계 |      |       |      | 국내 기술 내용                 |
|------------|----------|------|-------|------|--------------------------|
|            | 기초단계     | 개발단계 | 상업화단계 | 확산단계 |                          |
| 시스템S/W기술   | 한 국      | 일 본  |       | 미 국  | K-DOS개발 TICOM II 용 일부 개발 |
| S/W생산·관리기술 | 한 국      | 일 본  | 미 국   |      | 개발지원도구 분야 초기상품화          |
| 응용 SW기술    |          | 한 국  | 일 본   | 미 국  | 개발경험 축적 일부상품화            |
| 멀티미디어기술    | 한 국      |      | 일 본   | 미 국  | PC위주로 멀티미디어에 대한 보급활성화    |
| 지식기반 기술    | 한 국      | 일 본  | 미 국   |      | 전문가시스템, 신경망 등에 대한 기초 연구  |

CASE Tool로는 케미시시스템의 “에스맨”, 유공의 “프로스타” 등 10여종이 있다.

소프트웨어공학 방법론 및 지원도구에 대한 연구로는 시스템공학연구소, 한국전자통신연구소, 한국통신 소프트웨어연구소, 서울대, KAIST, 중앙대 등에서 진행되고 있고 일부 민간에서도 활발하게 연구가 진행되고 있어 '93년 이후부터는 일부 국내 개발 CASE도구들이 상품화되었다. 그러나 국내에서 사용되고 있는 대부분의 도구는 선진국 제품이고 그것마저도 이용도가 낮아 소프트웨어 개발 기술의 낙후성을 면하지 못하고 있는 실정이다.

현재 국내기술은 도입적용기로서 아직 선진국에 비해 기반기술이 취약하고 독자적 기술축적이 부족하여 외국의 방법 및 도구를 적용할 경우 개발환경의 차이, 도입비용의 과다 등의 원인으로 아직 활발한 수준에 이르지 못하고 있다.

최근 대기업을 주축으로 해외의 방법론과 도구의 도입 활용이 활발하게 이루어지고 있고, 국내에 컨설팅 및 CASE상품 공급업체가 증가일로에 있어 장·단기적으로 국내 소프트웨어 산업에 파급효과가 클 것이나, 경쟁력 있는 국산 도구와 방법론의 개발이 시급한 시기이다.

현재 대부분의 국내 소프트웨어 개발기관에서 소프트웨어개발 방법론을 적용하여 프로젝트를 수행하는 것이 일반화되지 않았고, 소프트웨어 프로젝트관리, 품질보증, 구성관리 등에 대하여 종합적인 관리 대책이 부족하며 단편적인 적용 노력만하는 수준이다.

대기업의 경우는 근년에 와서 소프트웨어 공학 기술과 도구의 활용을 적극 권장하고 자체 방법론의 보유, ISO 9000 품질인증획득등의 노력이 두드러지고 있으며, 기술력향상을 위한 교육훈련에도 많은 관심과 노력을 투입하고 있으며 작년도 조사결과 대기업의 경우, 소프트웨어 기술수준이 미국의 상위 15% 회사의 기술 수준에 육박하고 있는 것으로 나타나고 있으나 중소기업의 경우, 소프트웨어 프로세스 기술 수준이 아주 낮아 특별한 기술력 향상 조치가 필요하다.

분석/설계 도구, 코드생성 도구, 테스트 도구, 역공학 도구, 문서 생성기, 라이브러리관리기, 정보 저장소, 구성 관리 도구, 프로그램 변환 도구, 프로그램 분석 도구, 프로젝트 관리도구등의 도구들 가운데서

분석/설계 도구와 코드 생성 도구만 국내 제품이 있으나 분석/설계와 코드생성의 모든 기능을 제공하지 못하고 있어 활용실적이 미미하다.

4세대 언어는 데이터베이스 시스템의 일부로 지원되는 경향이 대부분이고 국산제품이 여러 가지로 나오고 있으나 아직은 대체로 외국산의 활용수준에 머무르고 있는 실정이다. 정부차원에서의 지원으로는 STEP2000 과제가 과학기술처의 노력으로 작년에 시작되었는데 소프트웨어 생산기술분야의 계획은 목표와 추진방향은 우수하나 투자 규모가 작고, 참여 인력의 다양성 부족, 추진 체계의 효율성 면에서 볼 때 선진국 수준을 따라잡기에는 크게 미흡한 형편이다. STEP 2000과제의 소프트웨어 생산기술분야에는 표준화기술, 정보시스템 구축기술, 객체지향 개발기술, 생산성 및 품질 관리 기술, 소프트웨어 재사용 기술에 역점을 두고 있고 '96년까지 표준체계중심통합형 생산기술, '99년까지 개발환경 중심 개방형 생산기술, 2003년까지 응용지식중심 지능형 생산기술을 확보할 목표로 시작하여 진행 중에 있다.

개방화와 세계화에 대응하는 연구개발 투자규모의 대폭 확대와 다양한 채널을 이용한 산학연 협동, 해외기관과의 적절한 유대관계 유지 및 과감한 기술도입 정책을 펴 나갈 때이다.