

第3節 우리나라의 情報處理産業

1. 情報處理産業 動向

가. 概 況

소프트웨어산업은 2000년대 情報化社會를 이끌어 나갈 核心産業으로서 우리나라에서도 컴퓨터의 보급 및 이용 확대, 國家 産業 사회의 情報化의 급진전, 경제 사회 활동에 있어 정보시스템에 대한 의존도가 증대되면서 生産性 向上 및 國際競爭力 강화에 중추적인 역할을 담당하고 있으며 유망 성장산업으로서 크게 각광받고 있다.

소프트웨어산업은 협의의 개념으로 보면 단순히 컴퓨터 프로그램을 개발, 생산, 판매, 유통 등과 관련한 프로그램 開發業으로 정의되어 질 수 있으나 최근들어서는 여기에 S/W의 활용을 지원 또는 대행하는 산업활동 등을 추가하여 情報處理産業 또는 情報處理서비스산업 등 광의의 개념으로 해석하는 경향이 많다. 따라서 本節에서는 광의의 개념으로 사용될 때는 情報處理産業으로, 순수 소프트웨어産業일 경우 소프트웨어산업으로 용어를 정의, 사용키로 한다.

우리나라의 情報處理産業은 소프트웨어를 중심으로한 育成法, 保護法이 실시중에 있고 컴퓨터의 보급 확대와 정보화 여건의 개선 등 외형적인 성장조건은 그 어느때보다 좋으나 산업으로서의 역사가 일천하여 財務構造가 취약하고 상품으로서의 인식부족, 과당경쟁 등으로 인한 저가수주 등으로 收益性 약화가 초래되고 있으며 流通市場 등의 기반이 취약하여 獨立産業으로서 지위를 확보하지 못하고 있어 정보처리 관련기업이 경영의 내실을 기하는데는 아직까지 역부족이라 하겠다.

또한 외국으로부터의 소프트웨어 불법 복제 방지 요구 등 각종 압력이 가중되고 있으며 국내적으로도 기술 인력의 빈번한 이동으로 技術蓄積 등이 어렵고 技術開發 기반조성이 미미한 실정이며 정부의 정책에 있어서도 정보처리 관련부처간 역할 분담이 정립되지 않아 美國, 日本 등 선진국들과 경쟁국들에 비해서도 실효성 있고 일관성 있는 육성 정책 지원이 크게 뒤지고 있는 실정이다.

그러나 이러한 어려운 여건속에서도 600여개의 정보처리관련 기업의 연간 賣出額 上昇率이 91년에 35%정도의 高度 成長을 유지하고 있으며 이에 더불어 정부에서도 情報化 촉진이라는 國家 명제하에서 「S/W生産 工業化 計劃」 수립, 「情報化 社會 綜合對策」의 확정 발표, 「情報産業 企劃團」을 구성하는 등 S/W振作策을 講究하고 있다는 것이다.

최근 국내의 정보처리산업 市場은 급속한 성장을 기록하고 있는데 세계 시장은 90년말 현재 2,500억달러 수준으로써 연평균 10%이상씩 성장하고 있으며 국내 시장도 91년말 현재 7,819억원으로 지난 84년이래 年平均 57.7%, 90년에 비해서는 34.6%의 매우 높은 성장을 지속하고 있다.

90년말 현재 정보산업연합회가 발표한 자료에 의하면 우리나라 정보산업관련 企業數는 702個社로 나타났다.

나. 컴퓨터 프로그램 登錄 動向

컴퓨터 프로그램의 등록은 1987년 7월 1일부터 시행되고 있는 「컴퓨터프로그램保護法」에 근거하여 행해지고 있는데 이법은 컴퓨터 프로그램 開發者의 권리를 보호하고 컴퓨터 프로그램의 공정한 이용을 도모하려는데 그 목적이 있다.

아울러 이 法은 著作權法에 그 뿌리를 두고 있는데 저작권법의 논리에 따라 저작권의 발생에는 어떠한 방식을 필요로 하고 있지 않으나 權利 侵害에 의한 분쟁 등의 발생시 이의 신속한 해결을 위한 증거로서 등록을 할 수 있도록 하고 있다.

<도표 Ⅲ-3-101> 期間別 프로그램 登錄 動向 (단위: 건, %)

登 录 期 間	登 录 件 数	월 登 录 平 均 件 数
1987. 9. ~ 12.	154	38.5
1988년	833	69.4
1989년	1,454 (74.5)	121.2 (74.6)
1990년	2,166 (49.0)	180.5 (48.9)
1991년	3,634 (21.6)	219.5 (21.6)
상 반 기	1,064 (3.5)	177.3 (2.5)
하 반 기	1,570 (39.2)	261.7 (39.2)
1992년 상반기	1,382 (29.9)	230.3 (4.9)
합 계	8,623	148.6

註: ()안은 前年 同期對比 增減率임.

(資料: 情報産業聯合會)

92년 6월말 현재 등록된 컴퓨터 프로그램은 8,623건, 이중 91년에 등록된 컴퓨터 프로그램은 3,634건으로 이는 90년 2,166건에 비하면 21.6% 증가한 것이며 92년 上半期中에는 1,382건이 등록되

어 29.9%의 증가율을 보였다. 이렇게 등록이 급증하고 있는 것은 自己소프트웨어에 대한 보호 및 자구 의식에서 연유한 것이라 하겠다.

이를 월평균 등록 실적으로 보면 87년 38.5건, 88년 69.4건, 89년 121.2건, 90년 180.5건, 91년 219.5건, 92년 230.3건으로 지속적으로 증가 추세에 있다

이를 著作權別로 보면 91년도중 내국인에 의한 것이 2,608건, 92년 상반기에 등록된 것이 1,375건으로서 내국인에 의한 총등록 건수는 8,532건으로 전체중 비중이 98.9%로 대부분을 차지하고 있으며 日本·美國의 합작에 의한 것이 40건, 日本 31건, 美國 13건으로 外國인에 의한 프로그램 등록은 91건, 1.1%에 불과하다.

한편, 著作者 類型別 컴퓨터 프로그램 등록동향 累計值 8,623건을 기준으로 볼 때 民間企業에 의한 것이 91년에 1,901건, 92년 898건을 포함하여 5,975건으로 69.3%의 비중을 차지하여 가장 많이 등록되었으며, 다음이 電子通信研究所를 필두로 한 國公立 연구소에서 1,275건 14.6%를 등록하였고 순수 개인이 1,007건 11.7%로 3위를 차지하였다

<도표 Ⅲ-3-102> 著作國別 프로그램 登錄 動向 (단위: 건, %)

등록 기간	한 국	일 본	미 국	일 미 공 동 저 작	본 국 저 작	기 타	합 계
1987. 9. ~ 12.	152	-	-	2	-	-	154
1988년	821	2	2	8	-	-	833
1989년	1,439	2	4	9	-	-	1,454
1990년	2,137	18	2	5	4	-	2,166
1991년	2,608	8	3	12	3	-	2,634
상 반 기	1,054	2	-	6	2	-	1,064
하 반 기	1,554	6	3	6	1	-	1,570
1992년 상반기	1,375	1	2	4	-	-	1,382
합 계	8,532 (98.9)	24 (0.5)	13 (0.2)	40 (0.5)	7 (0.1)	-	8,623 (100.0)

註: ()안은 구성비임.

(자료: 정보산업연합회)

또한 92년 상반기까지 컴퓨터 프로그램 종류별 등록동향을 보면 응용 프로그램 4,712건, 시스템 프로그램 3,911건의 構成比를 보이고 있는데 이는 比率로는 각각 54.6%, 45.4%로 시스템 소프트웨어는 지난 91년의 44.9%보다 0.5% 증가하였으며 점차 시스템 S/W의 비중이 높아지고 있다.

이를 세부항목으로 살펴 보면 事務管理用과 科學技術用이 각각 2,085건(24.2%), 1,876건(21.8%), 시스템 프로그램중에서는 유틸리티와 데이터 통신용이 1,460건(16.9%), 1,069건(12.4%)으로 이들

<도표 Ⅲ-3-103>

著作者 類型別 프로그램 登錄 動向

(단위: 건, %)

등록기간	민간 기업	정부 부차업	국립 연구소	각 급 학 교	정부 부 공 관	민 간 단 체	개 인	외 국	합 계
1987. 9.~12.	105	2	22	1	-	-	22	2	154
1988년	526	38	166	1	5	2	83	12	833
1989년	1,015	33	152	-	5	5	229	15	1,454
1990년	1,530	72	325	1	3	2	204	29	2,166
1991년	1,901	37	420	2	1	6	241	26	2,634
상반기	725	15	175	-	1	5	133	10	1,064
하반기	1,176	22	245	2	-	1	108	16	1,570
92상반기	898	74	172	1	1	1	228	7	1,382
합계	5,975 (69.3)	256 (3.0)	1,257 (14.6)	6 (0.1)	15 (0.2)	16 (0.2)	1,007 (11.7)	91 (1.1)	8,623 (100)

註: ()안은 구성비임.

(자료: 정보산업연합회)

4종류의 프로그램이 전체적으로 6,490건 75.3%로 대부분을 차지하였다.

또한 프로그램의 line數로 파악한 92년 상반기중 등록 실적은 1만 라인이내의 프로그램이 1,096건(69.6%)으로 대부분을 차지하고 있으며 그중 1천 라인 이내의 소규모 프로그램이 375건(18.1%)

<도표 Ⅲ-3-104>

프로그램 種類別 登錄 動向

(단위: 건, %)

등록기간	應 用 프 로 그 램						시 스템 프 로 그 램							합계
	사무 관리	과학 기술	교육	오락	기타	소계	제어 (OS)	언어 처리	유틸 리티	통신	DB MS	기타	소계	
1987. 9~12	64	33	1	3	9	110	5	11	19	8	-	1	44	154
1988년	258	156	16	25	23	478	53	27	70	178	5	22	355	833
1989년	397	251	18	79	57	802	190	15	287	123	22	15	652	1,454
1990년	601	379	34	76	78	1,168	207	48	422	242	48	31	998	2,166
1991년	601	379	34	76	78	1,168	207	48	422	242	48	31	998	2,166
상반기	265	187	53	30	30	565	76	28	236	108	21	30	499	1,064
하반기	274	375	22	29	35	735	157	13	271	236	68	90	835	1,570
92상반기	226	495	48	51	34	854	125	21	155	174	33	20	528	1,382
합계 (건) (%)	2,085 (24.2)	1,876 (21.8)	192 (2.2)	293 (3.4)	266 (3.1)	4,712 (54.6)	813 (9.4)	163 (1.9)	1,460 (16.9)	1,069 (12.4)	197 (2.3)	209 (2.4)	3,911 (45.4)	8,623 (100.0)

註: ()안은 구성비임.

(자료: 정보산업연합회)

<도표 Ⅲ-3-105>

프로그램 規模別 登錄 動向

(단위: 건, %)

구 분	1천 라인 이하	1,001 ~ 2,500	2,501 ~ 5,000	5,501 ~ 10,000	10,001 ~ 50,000	50,001 ~ 10만	10만1 ~ 20만	20만1 ~ 100만	100만1 이상	합 계
1987. 9~12	27	21	19	18	47	8	7	6	1	154
1988년	92	130	153	141	229	48	23	15	2	833
1989년	308	250	213	261	308	55	42	17	-	1,454
1990년	468	456	353	330	417	77	43	22	-	2,166
1991년	524	570	423	395	559	93	40	28	2	2,634
상반기	193	213	180	155	246	43	21	13	-	1,064
하반기	331	357	243	240	313	50	19	15	2	1,570
92 상반기	375	294	262	165	211	31	28	11	5	1,382
합 계 (건) (%)	1,794 (20.8)	1,721 (20.0)	1,423 (16.5)	1,310 (15.2)	1,771 (20.5)	312 (3.6)	183 (2.1)	99 (1.2)	10 (0.1)	8,623 (100.0)

註: ()안은 구성비임.

(자료: 정보산업연합회)

으로 가장 많이 등록된 반면 10만 라인 이상의 大型 프로그램은 44건(3.2%)이 등록된데 불과하다.

92년 상반기까지 累計值에 있어서는 1만 라인이내는 6,248건(72.5%), 1만 라인 이상은 2,375건(27.5%)으로 이중 1만에서 5만 라인이내의 프로그램이 주종을 이뤄 1,771건(20.5%)이 등록되었다.

한편 컴퓨터 프로그램의 使用機種別 등록동향을 보면 92년 상반기중 PC용이 842건(60.9%)이며

<도표 Ⅲ-3-106>

使用機種別 프로그램 登錄 動向

(단위: 건, %)

등록 기간	중 대 형	개 인 용	중 개 검 대 인 형 용 용	해 당 없 음	합 계
1987. 9. ~ 12.	76	64	2	12	154
1988년	350	354	26	103	833
1989년	413	766	45	230	1,454
1990년	754	1,059	67	286	2,166
1991년	746	1,310	123	455	2,634
상 반 기	253	548	49	214	1,064
하 반 기	493	762	74	241	1,570
1992년 상반기	266	842	55	219	1,382
합 계	2,605 (30.2)	4,395 (51.0)	318 (3.7)	1,305 (15.1)	8,623 (100.0)

註: ()안은 구성비임.

(자료: 정보산업연합회)

<도표 Ⅲ-3-107>

使用 OS別 登錄 動向

(단위 : 건, %)

구 분	단 일 OS 사 용						2종 류 OS사용	3종 류 상 이 OS사용	해 당 없 음	합 계
	DOS	UNIX	VMS	MVS	CPM	기타OS				
1987. 9.~12	48	24	15	21	4	24	6	1	11	154
1988년	318	182	32	48	2	94	44	23	90	833
1989년	682	138	27	44	9	248	49	20	237	1,454
1990년	941	302	142	110	10	262	129	29	241	2,166
1991년	1,150	515	24	65	3	438	144	19	276	2,634
상 반 기	483	173	20	23	3	177	64	8	113	1,064
하 반 기	667	342	4	42	-	261	80	11	163	1,570
1992 상반기	714	201	8	33	1	160	63	7	195	1,382
합 계 (건) (%)	3,853 (44.7)	1,362 (15.8)	248 (2.9)	321 (3.7)	29 (0.3)	1,226 (14.2)	435 (5.0)	99 (1.2)	1,050 (12.2)	8,623 (100.0)

註 : ()안은 구성비임.

(자료 : 정보산업연합회)

<도표 Ⅲ-3-108>

프로그램 著作者 登錄 順位

(단위 · 건, %)

구 분	應 用 프 로 그 램						시 스템 프 로 그 램						합계	
	사무 관리	과학 기술	교육	오락	기타	소계	제어 (OS)	언어 처리	유틸리티	통신	DB MS	기타		소계
삼 성 전 자	139	243	9	4	32	427	106	24	263	141	19	60	613	1,040
ETRI · KT	43	78			13	134	72	23	218	384	39	2	738	872
금 성 사	25	62	4	20	7	118	80	13	381	88	1	36	599	717
대 우 통 신	85	65	2	3	2	157	73	14	98	24	18	14	241	398
ETRI	20	90			4	114	37	16	80	36	23	3	195	309
현 대 전 자	16	56	10	1	8	91	40	7	47	42	3	2	141	232
금 성 S / W	67	37	7	4	2	117	6	8	68	17	4		103	220
금 성 정 보 통	2	37			8	47	30	1	18	61	28	35	173	220
삼 성 전 관	32	9			1	42	52	4	32	2		5	121	163
쌍 용 컴 퓨 터	121	6				127			9	9	3		21	148
합 계 (건) (%)	550 (12.7)	683 (15.8)	32 (0.7)	32 (0.7)	77 (1.8)	1,374 (31.8)	496 (11.5)	110 (2.50)	1,214 (28.1)	830 (19.2)	138 (3.2)	157 (3.6)	2,945 (68.2)	4,319 (100.0)

註 : ()안은 구성비임.

(자료 : 정보산업연합회)

中大型 컴퓨터용이 266건(19.3%)의 등록 실적을 보였으며 92년 상반기까지의 등록에 있어서도 PC 용이 4,395건(51.0%)으로 가장 많이 등록되었으며 중대형용이 2,605건(30.2%), 기타가 1,305건(15.

1%)으로 나타났다.

이를 使用言語別로 보면 단일 단어로 개발된 프로그램이 7,062건(81.9%)으로 대부분을 차지하고 있으며 가장 많이 사용된 언어는 C言語로 2,406건(27.9%), 다음으로 ASSEMBLY, COBOL, FORTRAN順으로 집계되었다.

나아가 OS별로는 DOS가 3,583건으로 44.7%의 구성비를 보이고 있으며 UNIX 1,362건(15.8%), MVS가 321건(3.7%)을 나타내고 있다. 또한 2종류 이상의 OS를 사용한 프로그램도 등록되고 있는데 534건으로 6.2%의 비중을 차지하였다.

끝으로 1987년 9월1일~1992년 6월30일까지의 등록기간중 컴퓨터 프로그램을 가장 많이 등록한 著作者는 三星電子로 1,040건을 등록해 12.1%로 11위를 차지하였으며 공동 명의로 등록한 ETRI와 韓國通信이 872건(10.1%)으로 그 뒤를 이었고 89년까지 1위를 차지하였던 金星社는 717건(8.3%)으로 3위로 떨어졌다.

다. 소프트웨어 輸出入 動向

國內 소프트웨어産業에 있어서 수출입은 별로 영업적 효과를 갖지 못하고 있는데 S/W 輸出은 91년의 경우 13,953천달러에 그쳐 외화 획득을 위한 수출산업으로서의 의미를 부여하기가 어려우며 90년에 비해서도 오히려 -3.9% 감소하였다.

이와같이 소프트웨어의 輸出이 저조한 것은 우리나라의 소프트웨어가 여타의 工產品과 같이 상품으로서 수출할 수 있는 기술수준을 갖추지 못한데서 연유한다 하겠으며 나아가 더 근본적인 이유는 S/W交易品이 應用S/W가 아닌 시스템 S/W라는 사실을 감안해 볼 때 우리나라는 시스템S/W의 輸入依存國이라는데 있다. 그러나 소프트웨어가 尖端 頭腦産業인 동시에 低에너지, 低資源形 산업으로서 賦存資源이 빈약하고 우수 人力資源이 풍부한 우리의 실정을 감안해 볼 때 앞으로 有望한 수출 상품으로서 충분한 가치가 있다.

한편 S/W輸入은 우리나라 S/W산업의 구조적인 脆弱性으로 인하여 수입에 크게 의존하고 있는데 91년 우리나라의 S/W輸入規模는 144,282천달러로 90년의 88,349천달러에 비해 63.3%의 증가율을 보여 수입이 다시 增加하고 있음을 알 수 있다. 이와같이 輸入伸張率이 다시 增加하고 있는 것

<도표 Ⅲ-3-109>

소프트웨어産業 輸出入 推移

(단위: 千달러, %)

구 분	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992. 6
수 출	3,827	4,941	6,504	13,789	16,120	14,518	13,953	7,565
수 입	12,600	20,091	31,435	50,465	75,404	88,349	144,282	79,219
무역수지	-8,773	-15,150	-24,931	-36,676	-59,284	-73,831	-130,329	-71,654

(資料: 關稅廳 貿易統計)

은 國內 情報化의 추세에 따라 컴퓨터 利用分野가 확대되고 이용이 증대됨에 따라 급신장을 이루고 있으며 최근 政府機關 발주의 大型프로젝트의 수입에 기인한다.

2. 情報處理産業 實態

가. 企業 一般 現況

우리나라 S/W産業은 1967년 한국과학기술연구소 電算室의 창설과 한국생산성본부 부설 韓國電子計算所의 설립으로 일반에게 소개된 뒤 1980년대까지 應用S/W를 중심으로 개발되어 왔다.

1980년대에 들어와서 行政電算網事業을 중심으로 대형 소프트웨어 프로젝트가 추진되면서 1983년 「情報産業의 해」를 맞아 적극적인 홍보활동으로 S/W에 대한 국내 수요가 확대 되면서 많은 정보처리관련 企業들이 설립되었다. 1989년은 또한 「情報通信의 해」로 정하여 많은 企業들이 通信分野에까지 진출하고 있으며 국내에서 16비트 PC에 이어 32비트 PC의 생산, 마이크로 컴퓨터의 생산과 컴퓨터 國産化 촉진 등과 연계된 정보처리관련 企業들이 급격히 늘어나고 있다.

1991년말 현재로 조사된 情報處理業體數는 모두 702個社로 85년 이후 그 증가추세가 매우 두드러졌는데 이들 702개사의 주력 업종을 구분해 보면 H/W와 S/W를 겸업하는 企業가 423개사로 약 60%에 이르고 있으며 S/W만을 전문으로 하는 企業는 90년과 비슷한 수준인 166개사로 24%에 해당한다.

한편 專門S/W企業들은 대부분 영세성을 벗어나지 못하고 있으며 재벌그룹들이 S/W業種에 전문적으로 投資하고 있는 몇개 企業만이 그 규모를 지탱해 나가고 있는 것은 아직 S/W 수요가 한정되어 있고 또 S/W기술이 상대적으로 응용S/W분야에 집중되어 있는데도 그 원인이 있다고 하겠다. 그러나 S/W에 대한 法的 權利保護가 이루어지고 있으며 S/W의 資産價値 설정 등 사회적 분위

<도표 Ⅲ-3-201>

情報處理業體의 業態 現況

업종구분	업체수	구성비
S/W 전문업	166	24
S/W, H/W 겸업	423	60
S/W, 정보통신 겸업	62	9
S/W 기타	51	7
計	702	100

(자료 : 정보산업연합회)

기가 조성되어 있기 때문에 점차 S/W를 전문으로 하는 중견기업이 늘어날 것으로 보이며 이러한 업체들은 소프트웨어를 패키지화하여 기성제품으로 販賣하게 될 것이다.

한편 情報處理業體들의 지역별 分布를 보면 전체의 약 90%가 서울, 인천, 경기 지역에 집중되어 있고 부산 25개사, 대구·경북에 11개사, 광주·전남이 5개사, 충남북에 7개사 등이다

이러한 地域的 不均衡 상태는 아직도 지방에 까지는 컴퓨터의 보급률이 낮은 상태이며 또 이용하는 기업들이 대부분 중·대기업 중심이기 때문이라고 할 수 있다.

<도표 Ⅲ-3-202> 情報處理業體의 地域別 分布 現況

지 역	서울	부산	인천	대구	강원	경기	충남	전북	전남	경북	경남	합계
업 체 수	612	26	7	9	3	18	5	—	4	12	7	702
구성비(%)	87.2	3.7	0.9	1.3	0.4	2.6	0.7	—	0.6	1.7	0.9	100

(자료 : 정보산업연합회)

정보처리업체를 資本金면에서 보면 1억원미만의 기업이 371개사로 48%에 해당하고, 1억원이상 5억원 미만이 247개사인 38%로서 전체 업체중 86%인 537개사가 5억원 미만의 中小規模이며 10억원이상인 기업중에는 86~87년중에 설립된 몇개의 대규모 S/W회사도 있지만 대부분 主力企業인 기존 업체를 유지하면서 자체 전산부서의 시스템개발 및 운영경험을 토대로 情報處理産業 분야에 진출한 기업이 상당히 많다.

<도표 Ⅲ-3-203> 情報處理業體의 資本金別 現況

자 본 금	5천만원미만	5천만원~1억원미만	1억원~5억원미만	5억원~10억원미만	10억원이상	합 계
업 체 수	55	230	299	40	78	702
구성비(%)	8	33	42	6	11	100

(자료 : 정보산업연합회)

정보처리업체의 從業員規模別 현황을 보면 15명미만의 업체가 257개사로 39%이며 30명미만은 24%, 50명미만은 14%로써 전체의 77%인 519개사가 영세한 인력을 가지고 있다.

<도표 Ⅲ-3-204> 情報處理業體의 從業員規模別 現況

인 원 수	15명미만	15명~30명미만	30명~50명미만	50명~100명미만	100명이상	합 계
업 체 수	254	184	98	69	97	702
구성비(%)	36	26	14	10	14	100

(자료 : 정보산업연합회)

한편 S/W技術人力은 18,558명으로 전년도의 17,584명보다 5% 늘어났는데 技術者 분류기준에 의한 特級技術者는 759명으로 전체의 4%를 차지하고 있으며 SA등 高級技術者는 1,667명으로 9.1%를 차지하고있다.

<도표 Ⅲ-3-205> 소프트웨어 技術人力 現況

구 분	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	고 급 기능사	중 급 기능사	초 급 기능사	합 계
91	897 (4.4)	2,055 (10.1)	5,146 (25.3)	6,997 (34.4)	2,166 (10.6)	1,508 (7.4)	1,593 (7.8)	20,362 (100.0)
90	759 (4.0)	1,667 (9.1)	4,233 (22.8)	5,238 (28.2)	1,525 (8.2)	2,211 (11.9)	2,927 (15.8)	18,558 (100.0)

註：기술자 분류기준에 의함.

(자료：정보산업연합회)

나. 情報處理産業의 賣出 및 投資 動向

韓國電子工業振興會에서는 지난 86년부터 우리나라 컴퓨터 H/W, S/W, 情報서비스, 情報通信등 情報産業 관련기업의 생산, 人力, 투자 등 기업의 실태를 조사 분석하고 체계화되어 있지 못한 우리나라 情報産業關聯 통계의 종합체제를 정립하며 外國과의 비교 등을 통하여 산업의 발전을 위한 문제 도출 및 發展方案을 모색함으로써 정부의 政策決定과 기업의 經營計劃 樹立의 기초자료를 제공키 위해 실시하여왔으나 91년부터는 조사의 효율성과 信賴度를 높이기 위하여 韓國情報處理産業振興會 등 유관 3개 단체가 공동으로 실시하고 있다.

92년 7월에 정보산업관련기업 535개사를 대상으로 조사한 情報産業實態調查에 의하면 매출실적이 있거나 소재가 확실한 기업은 244個社로서 이중 하드웨어의 매출액이 70%이하인 情報處理關聯 기업은 194개사로 나타나 전년도와 비슷한 수치를 보였다.

<도표 Ⅲ-3-206>

事業形態別 業體數

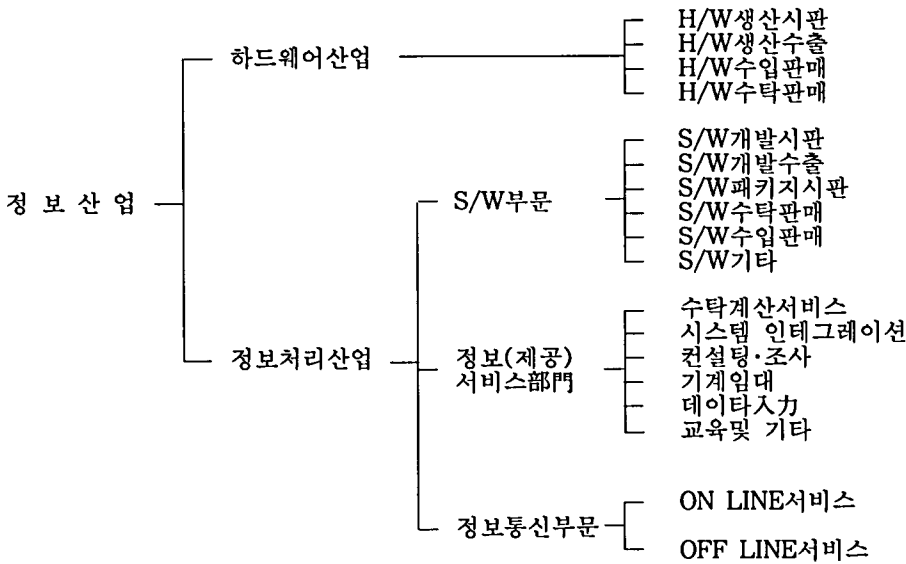
(단위：개사, %)

구 분	계	S/W전문	정보전용	겸업기업	H/W전문	
91	업체수	244	29	19	146	50
	비 중	100	12	8	60	20
90	업체수	245	26	17	148	54
	비 중	100	11	7	50	22

91년말 현재 조사된 우리나라의 情報産業關聯企業은 244개사로 이중 S/W專門企業은 29개사인 12%, 情報處理專門企業 19개사(8%), 兼業企業 146개사(60%), H/W專門企業 50개사(20%)로 나타났다.

<도표 Ⅲ-3-207>

情報産業의 分類



<도표 Ⅲ-3-208>

기업체, 종업원수 매출액 추이

연 도	집계기업수	종업원수		연간 매출액		종업원 1인당 매출액	
		(명)	지 수	(억원)	지 수	(억원)	지 수
1986	244	24,156	100	8,743	100	3,619	100
1987	253	27,622	114	18,091	207	6,549	181
1988	252	34,349	142	32,582	373	9,486	262
1989	239	34,765	144	34,240	392	9,849	272
1990	245	40,898	169	39,245	449	9,596	265
1991	244	42,676	177	45,548	521	10,673	295

우리나라의 情報産業關聯 기업 245개사의 연간 매출액은 4조5,548억원으로서 1986년과 비교해 볼 때 52배의 성장을 보였으며 從業員數는 42,676명으로 86년의 18배, 종업원 1인당 연간 매출액은 약 3배가 증가하였다

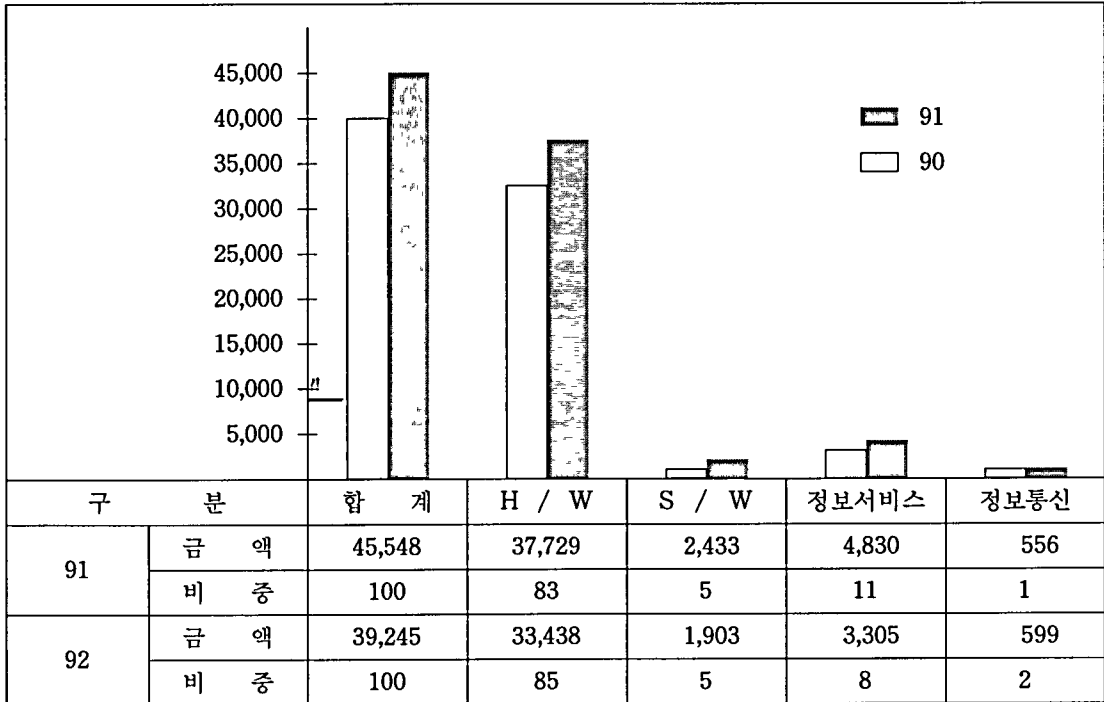
91年 情報處理産業 총매출액은 7,819억원으로 전년대비 34.6% 증가하였으며 이중 S/W개발업은 2,433억원으로 27.9% 증가하였으며 정보서비스부문은 4,830억원으로 90년에 비해 46.1%의 높은 증가율을 보였다.

정보산업이 차지하는 비중도 14.8%에서 17.2%로 크게 제고되었는데 이는 情報處理部門의 고성장에 기인한 것으로 산업, 사회, 교육 등 각분야에 있어 정보화가 크게 진전되고 있고 컴퓨터의 보

<도표 Ⅲ-3-209>

情報産業 生産 推移

(단위: 억원, %)



급확대에 따라 점차 이용도가 높아지면서 S/W를 비롯한 情報處理部門의 수요와 매출이 급신장하고 있기 때문이다.

한편 91년 情報서비스와 情報通信 部門의 賣出額은 5,386억원으로 90년의 3,904억원에 비해 1.4배정도 규모가 확대되었으며 情報産業이 차지하는 비중은 10%로 전년과 비슷한 수준을 유지하였다.

情報處理産業의 세부 매출내용을 보면 高附加價値部門인 프로그램S/W開發販賣는 2,433억원으로 전년대비 27.9%의 증가율을 보였으며 이중 開發販賣는 매출의 신장에 힘입어 1,006억원으로 20%의 성장을 보였고 輸入販賣는 1,049억원으로 전년대비 47.7%의 비교적 높은 증가율을 보였는데 이는 대부분 아직까지 우리나라의 기술수준이 취약한 시스템S/W에 대한 수입때문이다.

한편 情報서비스부문은 꾸준히 성장을 지속하여 매출이 3,618억원으로 情報處理産業중 절반에 가까운 비중을 차지하였으며 성장률에 있어서도 68.8%의 고성장을 시현하였다.

SI는 최근 도입된 개념으로 향후 이분야의 성장이 두드러질 것으로 전망되고 있으나 아직까지는 뚜렷한 증가세를 보이지 않고 있으며 91년 賣出은 1,212억원으로 4.3% 성장에 그쳤다.

<도표 Ⅲ-3-210>

情報處理 形態別 賣出 實績

(단위 : 억원, %)

구 분	87	89	90	'91	전년 대비 증가율(%)
프로그램 S / W 계	966	1,677	1,903	2,433	27.9
개발 판매	773	1,099	839	1,006	19.9
개발 판매	773	809	685	696	1.6
패키지 판매	-	290	154	196	27.3
수탁 판매	55	29	267	266	-0.4
수입 판매	113	510	710	1,049	47.7
기 타	25	39	87	112	28.7
정보서비스계	347	708	2,143	3,618	68.8
수탁 계산	206	556	502	1,013	101.8
정보 제공	62	26	26	69	165.4
기 타	79	126	1,615	2,536	57.0
SYSTEM INTEGRATION	-	703	1,162	1,212	4.3
정보통신	23	311	599	556	-7.2
OFF라인	-	-	-	43	-
ON라인	-	-	-	513	-
합 계	1,336	3,399	5,807	7,819	34.6

註 : SI는 하드웨어가격이 포함됨.

<도표 Ⅲ-3-211>

소프트웨어 種類別 賣出額

(단위 : 억원, %)

구 분	시스템 S / W	응 용 소 프 트 웨 어						기 타	
		계	경 영	유 통	OA용	FA용	기 타		
91	금액 증가율 55	1,350 (47.4)	993 (21.4)	272 (36.0)	73 (12.3)	305 (16.0)	192 (-6.3)	151 (77.6)	90 (-46.7)
			41	11	3	13	8	6	4
92	금액 증가율 48	916 (34.5)	818 (-16.6)	200 (3.1)	65 (-42.5)	263 (224.7)	205 (-19.3)	85 (-74.9)	169 (1026.7)
			43	11	3	14	11	4	9

註 : 情報서비스 및 情報通信 賣出額は 除外.

하드웨어종류별 매출액을 보면 시스템S/W는 91년 1,350억원을 판매하여 55%로 전년대비 47.4% 증가하였으며 應用S/W는 993억원으로 전년대비 21.4% 증가하였다.

應用S/W중 주종을 이루는 것은 경영 및 自動化關聯 S/W로 각각 272억원과 497억원의 賣出을

<도표 Ⅲ3-212> 去來先別 情報處理 賣出額 (단위: 백만원, %)

구 분	일반기업	정부기관	금융기관	교육기관	컴퓨터업체	개 인	기 타	수 출
H/W	567,462	258,447	266,744	163,853	198,829	209,436	28,950	2,079,160
S/W	78,171	26,951	46,000	9,026	55,506	2,803	5,241	19,640
정보서비스	208,301	116,984	120,191	7,972	26,139	1,148	1,687	610
정보통신	16,484	1,595	32,547	305	111	1,071	3,447	-
합 계	870,418	403,977	465,482	181,156	280,585	214,458	39,325	2,099,410
비 중	35 (40)	17 (15)	19 (19)	7 (8)	11 (8)	9 (7)	2 (3)	-

註: 情報産業實態調査 結果임. · 比重은 內需分 基準, ()안은 90年 比重임.

보였다.

情報處理産業 매출액을 거래선별로 보면 일반기업이 2,865억원(39%)으로 가장 많으며 금융기관, 정부기관 등이 그 다음을 차지하고 있고 賣出은 203억원으로 3% 비중을 차지하였다.

<도표 Ⅲ-3-213> 年度別, 去來先別 S/W 賣出 推移 (단위: 억원, %)

구 분	87	89	90	91	전년 대비 증가율(%)
합 계	1,336	3,088	5,208	7,263	39.5
일반기업	770	1,671	2,109	2,865	35.8
정부기관	149	306	1,193	1,439	20.6
컴퓨터업체	70	210	300	816	172.0
금융기관	192	486	1,155	1,662	43.9
교육기관	26	58	183	170	-7.1
수 출	-	290	179	203	13.4
기 타	129	67	89	108	21.3

사용 기종별로 보면 전년에 이어 91년에도 프로그램 S/W의 매출액중 메인프레임용이 1,273억원(52%)으로 가장 높은 비중을 차지하였으며 成長勢는 180%의 증가율을 보였다.

PC용 S/W는 758억원으로 90년의 420억원에 비해 80.5%의 증가를 보였으며 비중도 22%에서 31%로 제고되었다.

91年 情報産業 總投資額은 7,401억원으로 90년에 비해 118.1% 증가하였는데 이중 施設投資는 5,686억원으로 전년대비 198.2%의 증가를 보였으며 研究開發投資는 1,245억원으로 -10.8%의 감소를 보였다.

<도표 Ⅲ-3-214> 使用機種別 S/W 賣出 (단위: 억원, %)

구 분	87	89	90	91	전년대비 증가율(%)
합 계	1,336	1,677	1,903	2,433	27.9
메인프레임용	671	791	1,079	1,273	18.0
마이크로용	128	235	376	350	-6.9
PC 용	333	610	420	758	80.5
기 타	204	42	28	52	85.7

이는 90년 수출의 감소로 투자가 저조하였으며 경기회복에 대한 기대로 특히 시설에 집중 투자 하였으나 91년 불경기가 지속됨에 따라 투자환경이 크게 위축되었기 때문이다.

한편 92년 투자는 최근 PC의 수출 부진에 따라 크게 위축될 것으로 보이며 특히 시설에 대한 투자는 44%이상 감소할 것으로 전망된다.

<도표 Ⅲ-3-215> 情報産業 投資 動向 (단위: 억원, %)

구 분	87	89	90	91	92 (계 획)	연 평균 증가율	
						91/90	92/91
합 계	1,097	1,649	3,393	7,401	4,738	118.1	-36.0
시설투자	791	1,038	1,907	5,686	3,159	198.2	-44.4
연구개발	306	611	1,396	1,245	1,099	-10.8	-11.7
기 타	-	-	-	470	480	-	2.1
매출액중비중	6.1	4.8	8.6	16.2	-	-	-

소프트웨어技術人力은 전체 10,245명으로 90년에 비해 14.8%가 증가하였는데 이중 高級技術者인 SE 및 SA는 3,297명으로 전년대비 -1.1%의 감소를 보였으며 비중도 32%로 5%가량 낮아졌다.

<도표 Ⅲ-3-216> 소프트웨어 技術人力 現況 (단위: 명, %)

구 분	88	90	91		전년대비 증가율(%)
			인 원	비중(%)	
계	6,660	8,927	10,245	100	14.8
S E	2,410	3,334	3,297	32	-1.1
프로그래머	3,155	4,399	5,479	54	24.6
기 타	1,095	1,194	1,469	14	23.0

註: 其他人力은 오퍼레이터, 키펀치 등.

프로그래머는 24.6%의 증가율로 전체의 54%를 차지하였으며 單純技術人力은 지난해에 비해 23.0%의 높은 증가율을 보였다.

3. 우리나라 소프트웨어 技術開發

우리나라의 情報化社會 건설을 위한 종합대책은 情報化 추진, 情報産業 구조의 고도화 및 情報化 기반조성에 있다. 정부는 3개 분야에서 필수적이고 파급효과가 큰 12개 과제를 선정하고 情報化 사회를 이룩해 나가겠다는 것이다

12개 과제는 국가 基幹 電算網, 지역 정보추진, 중소기업 情報化 추진, 新情報 통신 서비스개발 보급, 단말기 보급 촉진, 情報産業 육성, 情報技術 연구개발 강화, 情報통신사업 진흥, 情報化 확산, 情報人力 양성, 情報기술 표준화, 情報관련 법령 정비 등이다

정보통신 산업은 國家基幹産業이다. 산업혁명의 물결을 타지 못한 나라는 산업기술 혁명의 產物인 대포와 巨艦에 무릎을 꿇고 자원식민지로 전락했다. 情報혁명시대에 선진국들은 情報通信과 정보자원으로 신식민지를 건설하려 하고 있다. 신식민지를 벗어나기 위해서나, 선진대열에 들어가기 위해서는 情報産業의 육성은 필수불가결하다.

가. 環境 變化

경제력·情報通信技術力·군사력의 3가지 요소는 형태화 방법과 가중치만 다를 뿐 한 나라의 힘의 크기를 좌우한다. 日本 자위대는 민간 상업 위성을 이용하여 군사용 종합 디지털 통신망(IDDN)을 구축하고 있다. 美國의 AT/T社는 설치된 電線을 통해서 디지털 통신이 가능한 연구를 계속하였다. 지금도 300BPS의 속도는 가능하지만 그 이상의 속도에 대한 연구개발은 멀티미디어의 전송등 새로운 情報문화를 건설할 수 있다.

英國의 기계공업, 일본의 전자공업, 美國의 소프트웨어 산업등과 같이 선진국은 하나의 세계제일의 산업을 가지고 있다. 人的 자원밖에 내세울 것이 없는 우리나라로서는 소프트웨어 산업이 유망하다고 하지만 그 수준은 아직도 많은 차이를 보이고 있다. 컴퓨터 제조기술과 시스템 소프트웨어 기술이 선진국의 20%이하이고, 단지 퍼스컴이나 컴퓨터 주변기기의 기술이 40%정도에 도달하고 있다. 소프트웨어 기술수준은 더 말할 것도 없다. 다음表 <도표 Ⅲ-3-301>는 美國과 日本에 대비한 우리나라의 소프트웨어 기술 수준을 나타낸다.

우리나라의 기술수준은 모든 분야에서 기초단계이다. 다만 응용소프트웨어 기술에서 개발단계이고, 인공지능, 생산기술 및 보증기술은 美國과 日本도 아직 개발이나 응용단계이기 때문에 기술격차

<도표 Ⅲ-3-301>

소프트웨어 기술수준 비교

분 야	국 명	기 술 개 발 단 계				기 술 내 용
		기 초	개 발	응 용	확 산	
시 스템 소프트웨어	미 국				○	세계시장주도
	일 본		○			운영체제, DB, 데이터통신기술확보
	한 국	○				표준소프트웨어 일부 기능 개조
응 용 소프트웨어	미 국				○	사회 제분야 기본 소프트웨어 개발
	일 본			○		사회 제분야 모듈 개발
	한 국		○			응용 소프트웨어 개발 경험 축적
인 공 지 능 소프트웨어	미 국		○			지능형 소프트웨어 개발
	일 본		○			제5세대 컴퓨터 기본기술 개발
	한 국	○				전문가 시스템 일부 개발계획
소프트웨어 생산 기술	미 국			○		통합 개발지원도구 시도
	일 본		○			단계별 개발지원도구 일부 개발
	한 국	○				단계별 개발지원도구 적용 및 개발계획
소프트웨어 보증 기술	미 국		○			품질보증 활동 적용
	일 본		○			품질보증 기술 개발
	한 국	○				품질보증 기초 연구

가 시스템 소프트웨어에 비해서 크지 않다고 볼 수 있다. 이런 분야에서 경쟁력을 강화시킬 수 있는 방법을 찾는 것은 매우 효과적인 방안이 될 수 있다.

지난해 국내 소프트웨어의 輸出額은 1,240만 달러로 1992년도에 비해서 오히려 8.4%가 감소했다. 이 중에서 용역 수출이 74.6%에 달하여 수출총액의 대부분을 차지하고, 人力輸出이 12%인 반면 패키지 판매는 6.5%에 그쳐 輸出構造轉換이 시급한 것으로 분석되었다.

소프트웨어 생산技術과 品質保證技術을 발전시켜서 선진국에 앞서 있는 시스템소프트웨어와 응용 소프트웨어를 확장하여 Tailoring product를 개발하는 것은 수출을 늘리는 방법이 될 수 있다

나. 部門別 技術

1) 기반 기술

가) 운영체제

앞에서 언급한 바와 같이 운영체제는 美國이나 日本등 컴퓨터를 개발하여 생산하는 선진국을 중

심으로하여 개발되고 있다. 지금까지 국내에서 생산되고 있는 퍼스컴이나 워크스테이션용 OS는 국산품이 있어야함은 물론이다. 정부의 지원을 받아서 韓國컴퓨터 연구조합이 개발한 K-DOS가 퍼스컴용으로 상품화되었다. 아직 市場戰略이 서 있지 않아서 외국의 MS-DOS나 DR-DOS에 대한 경쟁력이 약하지만 고액의 라이선스 비용을 지불하고 있는 국내 퍼스컴 업체들이 K-DOS를 채용할 수 있도록 유도해야 된다.

퍼스컴의 보급 대수가 급속도로 확대되면서 K-DOS의 활용이 바람직 하지만, 아직도 국내에서는 한글화된 MS-DOS나 윈도우즈를 채용하고 있다. 국내에서 1991년도 19%로 3억 2백10만원, 한글 윈도우즈가 41.0%에 6억4천3백10만원이나 되었고, 총비용이 15억7천만원이나 되었다.

나) DBMS

국내에서 개발한 DBMS는 UNIX에서 작용되는 IM(Information Management)을 과학기술원에서 개발하여 현영시스템이 상품화를 시도하고 있다. 국내 DB산업체들은 외국 상품에 한글처리를 할 수 있도록 개발하여 판매하고 있다. 외국 DBMS를 사용하여 DB를 개발하거나, 통신기능과 함께 VAN산업은 상당한 수준에 도달하고 있다.

시스템 공학 연구소에서 개발중인 기술정보 SB, 교육부에서 추진중인 도서관 정보 전산망(KOLIS-NET)은 文獻情報體系를 하나로 묶을 계획을 하고 있다. 이밖에도 國家基幹 電算網에 활용목적으로 개발중인 DB등이 있다.

한편 VAN산업은 체신부의 지원을 받아 개발중인 데이콤의 EDI변환 및 통신 소프트웨어를 개발하여 자동차, 철강등 각종 업계의 서류교환을 목표로 하고 있으며, 이 VAN이 개발될 경우 50만~300만원씩 하는 외국 소프트웨어의 구입비를 절감시킬 수 있다. 標準研究院에서 개발중인 폰트 라이브러리와 서버는 네트워크 환경이 구축된 사무실에서 共用할 수 있는 書體관리를 함으로써 여러 가지 응용프로그램이나 프린터에서 사용할 수 있을 것이다. 또 情報通信진흥협회에서는 정보통신통계 DB를 개발하여 公共部門의 정책수립과 민간의 경영전략에 적용될 수 있게 할것이다 무역 협회에서 개발중인 무역 DB 역시 무역 업무의 자동화는 물론 여러가지 무역정보의 서비스를 통해서 무역업무를 지원할 수 있을 것이다. 中振公은 퍼스컴을 통해서 각종 經營技術 情報를 제공하는 情報銀行을 설립할 계획이다.

지난해 국내 VAN서비스의 시장 규모는 단순 정보서비스의 경우 10억원 정도에 불과했지만 단순 교환을 포함한 전체 시장은 2백억원을 상회하였다. 체신부의 자료에 따르면 1995년도에는 8백억원의 규모에 달할 것으로 보고 있다.

VAN시장을 개방한지 1년동안 우리기업의 경쟁력 강화 전략도 많은 발전을 하였다. 삼성데이터 시스템은 日本 IBM과 VAN서비스를 하기로 계약했고, STM도 EDS와 협력하여 VAN사업을 추진하고 있다.

그러나 VAN사업을 개시하기 위해서는 1백억원이상의 투자가 필요한데 아직은 국내시장이 좁게 생각하고 있다. 다만 1994년으로 예상되는 通信市場의 개방이 이루어지면 외국의 VAN사업체가 상륙할 것으로 예상된다.

다) 通信 소프트웨어

국내 通信 소프트웨어는 한국전자통신연구소가 TDX 1에 이어서 TDX 10을 개발하여 국내 공급은 물론 외국에 수출까지 함으로써 다른 분야보다는 빠른 발전을 하고 있다. 交換機 呼處理를 위한 소프트웨어를 소프트웨어 工學 기술에 의해서 개발하고, CHILL컴파일러를 개발하여 교환기 개발을 지원할 수 있게 되었다.

또 외국기술과 제품을 활용하여 電算網을 구축하고 서비스를 제공할 수 있는 수준에 와 있다. 國家基幹 電算網의 개발은 통신소프트웨어 기술발전에 큰 기여를 할 것이다. 쉽게 이용할 수 있는 通信網도 데이콤에 이어서 韓國通信과 PC通信의 HINET-P개통으로 패킷 通信網 서비스를 개시하기 시작했다. 무역협회에서 추진중인 무역통신(KT-NET)과 함께 관세청에서 개발계획인 通關자동화 시스템은 輸出入 업무의 RDI化와 함께 비용, 시간 절감을 통해서 경쟁력을 강화시켜 줄 것이다. 통신산업의 활성화와 함께 한국전자통신연구소와 한국통신의 소프트웨어 연구소를 중심으로 한 통신 소프트웨어의 연구는 기본네트워크 설계, 구축, 통신 프로토콜 개발 분산처리 시스템 연구 및 표준화연구에 박차를 가하고 있다. 우리나라의 통신 소프트웨어 시장은 다음表 <도표 Ⅲ-3-302>와 같다.

<도표 Ⅲ-3-302>

국내통신소프트웨어 시장 전망

(단위 : 억원)

구 분	91	92	96	2001년
응용 소프트웨어	313	395	680	939
시스템소프트웨어	494	613	1,372	2,421

(출처 : THE NEW MEDIA)

그동안 국내 LAN시장도 크게 발전하여 1990년에 비해 1991년에 11.5%의 높은 성장률을 나타내고 있다. 이와 같이 LAN시장의 확대는 DB와 VAN사업을 유도하게 되고 새로운 부가가치있는 소프트웨어 패키지에 관한 산업이 발전하게 된다.

2) 소프트웨어 기술

한국전자통신연구소에서 TDX개발을 지원하기 위해서 構造的 분석과 설계도구를 도입했고, 데이콤에서는 行政電算網을 개발하기 위해서 요구분석 도구를 도입한 것을 시작으로 하여은행이나 기업별로 메이커들이 추천한 틀에 의해서 소프트웨어 개발의 생산성을 향상시켜왔다.

과기처의 지원을 받아 韓國소프트웨어 開發組合에서 프로그램 테스트 툴을 연구개발하여 활용하고 있으며, 시스템공학연구소에서 소프트웨어 생산 자동화 연구팀을 구성하여 툴을 개발중에 있다. 要求分析툴, 코볼의 정적 분석기, 설계 자동화, 형상관리용 툴이 프로토타입으로 개발중에 있다. 그리고 中央大學校와 유니온 시스템, 韓國情報 시스템社가 공동으로 개발중인 客體 모델링에 의한 프로그램 再使用 시스템인 CARS는 내년까지 상품화 시킬 목표로 개발중에 있다.

韓國 通信이 소프트웨어 연구소를 창립하고 CASE를 중심으로 하는 툴 개발계획을 세우고 있으며 통신 시스템 개발의 생산성향상을 위한 프로젝트를 여러가지 방법으로 추진 계획하고 있다. 상공부의 지원을 받은 情報產業 標準院에서는 ISO의 정보산업에 관련된 모든 분야의 표준화 사업을 시작했는데, 그중에서 ISO/JTC1/SC7(소프트웨어 工學) 韓國委員會에서는 ISO 9000-3(컴퓨터 소프트웨어)과 연관하여 ISO의 Working Draft 작성부터 우리의 의견을 반영할 수 있도록 추진하고 있다.

SC7위원회는 8개의 WORKING GROUP으로 구성되고, 그 중에서도 WG8에서는 새로 소프트웨어 기술 요구로 제기되는 종합 라이프 사이클 관리 과제에 많은 관심을 쏟고 있다. WG8은 다시 PM(프로젝트관리), V&V(Verification and Validation), 품질보증(Quality Assurance), FR&A(Formal Review and Auditing)에 대한 標準化의 Working Draft를 작성중이며, 1995년쯤에 국제 표준으로 확정될 ISO 9000-3(하드웨어, 소프트웨어, 서비스 및 응용소프트웨어)과 연관하여 국제 표준을 제안할 것으로 보인다.

韓國 電算院에서는 통신분야의 8개 과제를 표준화 시키려는 계획을 추진중이며, 國防情報體系연구소에서도 國防網을 지원할 수 있는 소프트웨어의 標準化계획을 추진 중이다.

3) 응용소프트웨어 기술

가) 업무 자동화

MIS 응용분야는 1960년대말부터 시스템공학 연구소를 중심으로 하여 괄목할 만한 기술발전과 보급을 해왔고, 1980년 이후 산업규모의 팽창으로 획기적인 발전을 해왔다.

은행에서도 국민은행을 필두로 해서 모든 은행들의 종합 온라인 시스템을 완성하고 서비스를 하고 있으며, 建設과 엔지니어링 會社들이 CAD/CAE를 도입하고 스캐닝에 의한 設計文書를 자동관리 및 설계 자동화단계에 와 있다. 일반 제조기업에서는 일찍이 MIS를 도입하고, CAD/CAM을 도입할 단계에 와 있으며 流通產業 분야에서도 物流시스템을 개발중이고, 무역 정보 시스템을 통한 意思決定시스템의 활용단계에 와 있다.

일반 사무처리에서는 모든 회사들이 워드프로세서와 스프레드시트를 활용하고 있으며, 대기업을 중심으로 컴퓨터결재, 綜合 OA패키지, 전자우편과 게시판등을 활용하고 있다. 특히 綜合 OA패키지, 광파일 시스템, 원격 화상회의등이 급격한 성장을 보이고 있다. 연초에 情報產業聯合會가 202개 社를 대상으로 조사한 電算化 비율을 보면, 인사 및 財務와 같은 사무분야가 71%, 연구 및 시험관

리 분야가 3.5%, 그리고 유통판매분야가 5.1% 수준이며 이와같이 국내의 업무 전산화는 사무처리의 전산화가 근간을 이루고 있다. 綜合 OA패키지에 포함된 워드프로세서와 스프레드시트의 시장 현황은 表 <도표 Ⅲ-3-303>과 같다.

<도표 Ⅲ-3-303> 스프레드시트 시장 현황 (단위: 만원)

제 품 명	1991년 실적			1992년 예상			제 작 업 체
	판매량	매출액	점유율	판매량	매출액	성장률	
로터스 1-2-2	11,000	310,000	69.9%	11,000	310,000	0.0%	로터스코리아
하나스프레드시트	17,915	40,437	9.1%	29,484	72,800	80.0%	금성소프트웨어
한글멀티플랜	4,131	43,540	9.8%	5,000	47,200	8.4%	마이크로소프트
한글엑셀	1,345	28,140	6.3%	6,000	126,000	347.8%	마이크로소프트
한글콤팩트로프로	1,875	21,150	4.8%	2,500	28,200	33.3%	삼보소프트웨어
합 계	36,266	443,267	100.0%	53,984	584,200	31.8%	

<도표 Ⅲ-3-304> 국내 워드프로세서 시장현황 (단위: 만원)

제 품 명	1991년 실적			1992년 예상			제 작 업 체
	판매량	매출액	점유율	판매량	매출액	성장률	
사임당	34,362	85,902	25.9%	50,000	125,000	45.5%	한컴시스템
세종워드프로세서3호	1,633	45,581	13.8%	2,000	60,000	31.6%	쌍용컴퓨터
세종워드프로세서4호	2,089	9,762	2.9%	3,000	13,800	41.4%	쌍용컴퓨터
아래아 한글	15,000	105,000	31.7%	17,000	125,000	19.0%	한글과컴퓨터
쪽박사	2,911	12,808	3.9%	5,000	22,000	71.8%	한컴시스템
팔란티어워드	17,800	18,600	5.6%	20,500	29,000	55.9%	한국팔란티어
하나워드프로세서	26,880	53,789	16.2%	36,179	80,600	49.8%	금성소프트웨어
합 계	100,679	331,445	100.0%	133,679	455,400	37.4%	

나) 제조업의 電算化

제조업분야의 電算化는 일반 MIS에서부터 시작하여 생산관리는 물론 CAD/CAM 수준에 와 있다. 국내 CAD/CAM 시장규모는 현재 2천4백억원 규모이고, 이 중에서 소프트웨어는 30%인 8백억원으로 추정된다. 세계시장과 마찬가지로 대형 시스템보다는 퍼스컴을 위주로 하여 시스템을 구축하였고 점차적으로 워크스테이션에 의한 시스템 구축으로 확대되어 가고 있다.

향후 인력난과 임금상승의 영향으로 1995년에는 5천5백억원, 2000년에는 1조3천억원에 이르러서 세계시장의 3~4%정도 차지할 전망이고, 이 중에서 소프트웨어의 비중은 30~40%에 육박할 것이다.

CIM 기술은 100여개가 넘는 여러가지 核心技術이 필요한 프로젝트로서 대단위 프로젝트로 추진해야 된다. 유럽의 ESPIRIT, EUREKA, BRITE 등의 프로젝트안에도 EC의 여러나라가 공동으로 참여한 CIM프로젝트를 포함하고 있다. 우리정부에서도 G7프로젝트중에 첨단생산시스템의 10개 과제를 공모한 결과 10對 1이 넘는 경쟁자를 보이고 있다.

국내 CIM시장은 1980년대 초반하더라도 5백억원미만의 NC공작기계에 지나지 않았으나, CAD/CAM과 산업용 로봇 産業을 중심으로하여 급속도로 발전하고 있다.

예를 들어서 신발업계나 의류업계에서는 상품의 고급화와 원가절감이 지상과제이므로 자체에서 개발한 자동프레스기와 컴퓨터 재단기 및 재봉기를 제조하여 생산성을 높이고 있다. 특히 1987년부터 노사분규의 영향으로 工場自動化的 바람이 불기 시작하여, 1990년의 4백억원에서 시작하여 매년 59%의 급성장 추세를 보이고 있다. 국내 CIM시장은 1995년에 4천억원, 2000년에는 4조원이 넘어설 것으로 추상하고 있다.

다) 멀티미디어

현재 국내 멀티미디어개발은 크게 정부주도의 産·研공동연구와 컴퓨터업체를 중심으로한 음성·화상지원 하드웨어 및 소프트웨어개발, 가전업체들의 영상·음성매체 결합, 서적등 각종 자료를 광디스크(CD-ROM)에 입력하는 출판계의 움직임등으로 나눌수 있다.

이 가운데 정부주도로 추진되는 멀티미디어연구는 과학기술처가 국책과제로 추진하고 있는 지능형컴퓨터개발 과제중 멀티미디어 퍼스널컴퓨터(MPC)개발 사업을 들수 있다. 이 과제는 2000년대 과학기술선진 7개국진입을 목표로한 「G7프로젝트」와 연계돼 앞으로 보다 많은 투자가 이루어질 전망이다. 1단계 기본골격은 486PC를 플랫폼으로 화상·음성·데이터압축 등에 대한 연구 및 기술개발을 목표로 하고 있다.

특히 정부주도의 MPC개발 사업은 일반개인업체가 시도하는 단순 외국기술도입을 통한 멀티미디어시스템의 한글화·기능보완등과 달리 2000년대 컴퓨터기술의 선진7개국 대열에 진입하기 위한 「멀티미디어컴퓨터 원천기술확보」를 우선 과제로 삼고 있다.

이 과제는 한국전자통신연구소의 주관하에 추진되는데 이미 한국컴퓨터연구조합을 비롯, 三星電子, 金星社, 三寶컴퓨터, 雙龍컴퓨터, 포스데이타, 한국컴퓨터, 大宇通信, 동양나일론, 現代電子등 국내 유명컴퓨터업체들이 모두 참여, 컨소시엄을 형성하여 연구에 나서고 있다.

이 프로젝트 못지않게 학계를 중심으로한 멀티미디어개발도 한창이다. 현재 학계에서 추진하고 있는 멀티미디어 연구는 KAIST 인공지능연구센터가 노트북PC를 플랫폼으로 각종 정보를 쉽게 인

식하는 인공지능기술의 개발과, 서울대에서 연구중인 멀티미디어 DB관련기술, 포항공대의 음성인식 기술, 경북대의 신경칩기술등이 있으며, 홍익대에서도 학내정보를 안내하는 기초적인 멀티미디어팀을 개발한바 있다.

학계와 정부출연연구소의 기초연구와 달리 기업에서는 외국기술을 도입, 빠른 시일내에 商用化를 위한 움직임을 보이고 있다.

현재 기업체에서는 三星電子가 美 R&D센터와 멀티미디어 관련프로젝트를, 三星종합기술원에서 하이퍼미디어팀을 구성, 멀티미디어 관련분야에 대한 연구를 수행하고 있다.

또 金星社는 정보기기연구소와 상품기획실에서 멀티미디어 관련연구를 위한 계획을 추진하고 있는 한편, 워싱턴대학과 음성·화상분야에 대한 기술을 도입, 이의 상품화를 위한 준비작업에 한창이다.

이와 함께 現代電子와 大字通信, 큐닉스컴퓨터도 멀티미디어컴퓨터에 대한 기본적인 연구에 착수한 것으로 알려지고 있다.

그외에 중소기업체들의 멀티미디어개발은 멀티마인드가 매킨토시를 베이스로 선보인 인사관리시스템, 믹스컴퓨터의 슈퍼브리핑시스템, 유익코리아의 안내시스템등이 있으나 하드웨어를 단순 결합한 초기 멀티미디어에 불과하다.

이들과 달리 출판업계에서는 컴퓨터업체와 연계, 방대한 자료를 한데 수록한 후 이를 영상으로 재현해 줄수 있는 소프트웨어개발에 주력하고 있다

CD-ROM에 데이터를 입력, 이를 검색하는 형태의 출판계 멀티미디어바람은 현재 CD-ROM한 글성경, 영어회화등을 선보이게 했다. 이와 관련, 웅진미디어가 27권의 한국민족문화대백과사전을, 동아출판사가 32권의 백과사전을 CD-ROM에 수록하려는 움직임을 보이고 있다.

워크스테이션의 보급확대와 X-window에 의한 소프트웨어 개발이 일반화되면서 FA에서부터 출판에 이르기까지 멀티미디어에 관한 소프트웨어개발로 확대되어 가고 있다. 1992년도 한국소프트웨어 전시회에서도 관련 상품이 전시되어 많은 관람자들의 호응을 받았다.

멀티미디어의 국내시장은 이상과 같은 업계동향에서도 알수 있듯이 전문업체들의 개발현황과 동향을 분석해 볼 때 1992년의 50억원에서 1996년에는 약 2천5백억원의 시장이 형성될 것으로 보이며 매년 300%이상의 성장을 할 것으로 내다보고 있다.

4) Tailoring Product

先進國의 다국적 기업들이 기술제휴와 자본참여를 통해서 공동관심사인 技術開發과 市場戰略을 계획하고 있다. 日本이 제안한 KWC(現實世界의 컴퓨팅)프로젝트에 美國 독일 프랑스 캐나다등과 함께 우리나라도 참여할 준비를 하고 있다. 21세기에 실현될 이 과제는 기상예보의 정확성, 암의 조기발견, 지능로봇등과 같은 새로운 응용분야를 탐색하고 있다.

情報産業聯合會가 발표한 자료에 의하면 지난해 컴퓨터 프로그램의 등록건수가 1,382건으로 전년도 대비 30%증가 하였다. 그 중에서 科學技術분야가 495건에 35.8%, 사무관리가 226건에 16.4%로서 소프트웨어 개발분야의 관심이 과학기술분야로 확산되어 가고 있는 것을 알 수 있다. 대상 컴퓨터도 퍼스컴용 60.9%, 中大型용 19.3%로서 퍼스컴을 목표로 개발되고 있으며, 워크스테이션의 시장 확산에 따라서 UNIX/window 환경에서 운영할 수 있는 소프트웨어의 개발이 늘어날 전망이다.

지난 6월 정보문화의 달에 즈음하여 발표한 각 部處의 의견도 의욕적인 계획이라고 생각한다. 科技術處의 퍼스컴보급·人力養成·소프트웨어 産業 育成에 관한 의견, 商工部의 하드웨어 핵심부품의 국산화·워크스테이션 사용확대 의견, 그리고 체신부의 2000년까지 1가구 1컴퓨터 실현의 계획등이 情報産業의 발전동기가 될 것이다. 더욱이 대통령이 직접 「情報産業 기획단」을 부총리 산하에 설치하고 소프트웨어 산업을 중점 육성하라고 지시하였다.

이러한 범국가적인 관심이 정보산업을 발전시킬 수 있는 계기가 되어 우리나라를 先進化시키는데 일익을 담당할 수 있을 것이다. 이렇게 하기 위해서는 의욕적인 정책을 수립하고 차별하게 세부계획을 세워 나가야 한다.

첫째는 소프트웨어 상품에 대한 국내 유통구조를 정비하여 국내 유통질서를 확립하고, 국제적인 유통현황을 파악하여 외국의 사회구조와 기업구조에 적합한 소프트웨어를 개발해야 한다. 이경우 산업주기의 진행과정중에서 製品開發過程뿐만 아니라 전과정에 있어서 특정한 지식과 인력 및 조직이 국제화의 인식아래 이루어져야 한다.

둘째로 첨단기술을 도입하여 첨단상품보다는, 새로운 상품을 만들어내야 한다. 첨단기술에 의한 첨단 상품의 개발은 기초과학의 투자가 미약한 우리로서는 역부족이며, 美國과 경쟁해야하는 무거운 부담을 갖게 된다. 그러나 첨단기술을 도입하여 선진국의 첨단 상품에 Tailoring하여 새로운 상품(Tailoring Product)을 만드는 것은 충분한 가능성이 있다. 첨단기술의 응용방향을 특수하게 고정하거나, 첨단상품을 특수한 목적으로 전문화하는 것은 少量생산의 생산과 시장이론이 적용되는 소프트웨어 산업에서는 좋은 착상이라고 생각한다. Pelet fuel을 개발한 英國이 이 연료를 화력발전소에서 사용하려다가 매연의 공해문제때문에 폐기처분한 기술 日本은 비닐하우스에서 사용할 수 있도록 특수 버너를 발명해 야채, 관상수 재배에 이용한 Tailoring Product나 Carfon fiber를 가지고 낚싯대와 골프채를 만든 日本의 응용기술력을 본 받아야 한다.

우리 실정과 능력에 맞는 Tailoring Product의 첨단상품을 가지고 해외시장을 개척하는 계기가 될 것이며, 첨단기술을 가지고 첨단상품을 제작하는 기반을 조성해 줄 것이다.