

情報機器의 機械技術開發 現況과 展望

— 컴퓨터 周邊 機器의 國內外 現況 分析 —

黃 賢 植

<金星社 中央研究所 所長>

1. 머리 말

機械가 우리 生活속에 들어온 후, 우리의 生活는 便易性和 效率性인 면에서 놀라운 進步를 이룩하였다. 그러나 機械에 있어 機械技術 그 自體만으로 制御하여 수행할 수 있는 것은 限界가 있게 되나, 尖端科學인 컴퓨터의 發達과 더불어 機械制御技術에 놀라운 進步를 이룩하면서 機械技術分野에 새로운 發展을 가져오게 되었다.

이제 機械技術은 電子技術과 더불어 새로운 메카트로닉스(mechatronics)를 구성하여 한 分野로 發展하고 있다. 現在 우리의 天然資源은 貧弱하고 高度의 經濟成長을 持續的으로 이룩하기 위해, 機械技術分野 중에서도 技術集約的이고 高附加價値를 創出할 수 있는 分野를 개척하므로써, 수입대체와 輸出需要 創出效果를 기대할 수 있다.

메카트로닉스 제품은 산업상 모든 분야에 적용되나 특히 정보기기의 경우 모든 제품이 이에 해당된다. 여기에는 컴퓨터, 보조기억장치, 터미널, 프린터, 팩시밀리, PPC(Plain Paper Copier), 모뎀(modem), 워드프로세서, 전자식 타자기 등등 여러 제품이 있다.

本 稿에서는 지면관계상 이중에서 우리가 重點 開發投資로 力點을 두고자 하는 컴퓨터 周邊 機器들의 現況을 간단해 보고 타 분야에 대해서는 다음 기회에 언급하기로 하겠다.

표 1 補助記憶裝置類의 分類

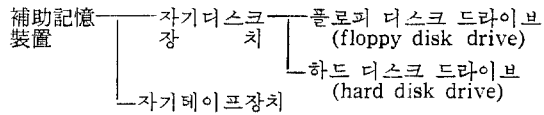


표 2 출력 장치의 분류

형 식	인쇄방법	비 고
충격프린터 (impact printer)	도트매트릭스 완전활자형	직열식 도트매트릭스프린터 (9, 16, 18, 24 wire dothead) 라인프린터 페이지 휠 프린터 바아 타입(bar type) 프린터 실린더(cylinder)프린터 골프 볼(golf ball)프린터 덤블(thimble)프린터 팔렛 타입(pallet type) 프린터 라인프린터 (벨트형, 체인, 드럼형...)
비충격프린터 (nonimpact printer)	직열프린터 레이저프린터	열식프린터 감열형프린터 잉크젯프린터 레이저프린터 일렉트릭디스차아지 (electric discharge)프린터 일렉트로스태틱 (electrostatic)프린터 LED 프린터 리퀴드크리스탈셔터(liquid crystal shutter)프린터 Xerographic 프린터

2. 개 요

컴퓨터 周邊裝置는 크게 나누어 補助記憶裝置와, 入出力裝置로 大別되며, 이중 補助記憶裝置는 磁氣디스크裝置(magnetic diskdrive)와 자기 테이프장치(magnetic tape drive)로 區分되며, 細分하면 표 1과 같다.

또한 出力裝置의 代表的인 프린터는 크게 충격식(impact type)과 비충격식(non-impact type)으로 大別되나 印字方式에 따라 細分하면 표 2와 같다.

3. 補助 記憶裝置

3.1 海外 技術動向

補助記憶裝置는 컴퓨터의 主要한 周邊裝置로서 1978년 以後 급속되어 伸長해 왔으며, 繼續的인 成長이 豫想되는 品目이다. 그러나 최근들어 數量과 매출액 대비를 해 볼때 金額의 成長率이 數量의 成長에 미치지 못함은, 低價格의 플로피 디스크(floppy disk) 裝置와 高精密度의 마그네틱 디스크(magnetic disk) 裝置가 크게 成長하고 있기 때문으로 풀이된다.

이에 대한 추이는 표 3에 데이터 저장 서브 시스템(data storage subsystem)과 같이 보여주

고 있다. 이 중에서 마그네틱드럼(magnetic drum)은 性能上 大容量化, 低價格化에 限界가 있어 앞으로 다른 記憶裝置들로 代置되어 가고 있다.

플로피 디스크 드라이브(floppy disk drive : FDD) 裝置는 플렉시블 디스크드라이브(flexible disk drive) 裝置라고도 하며 1970년에 IBM에서 最初로 發表한 후 1973년 이후 광범위하게 보급되었는데, 초기에는 8" 片面 單密度(single side single density)에서 시작하여 兩面單密度(double side single density), 양면 배밀도(double side double density)로 되어 記憶容量을 크게 擴張시켰으며, 1976년 미국의 Shugart사에서 5.25" 미니 플로피 디스크 드라이브(mini-floppy disk drive)를 發表하였으며, 이후 80년대초에 3", 3.5", 3.9" 등의 4" 이하가 發表되었다.

磁氣 테이프裝置는 1950년대에 實用化되기 시작하여 最近 磁氣디스크 裝置와 더불어 補助記憶裝置의 주류가 되어 오고 있다. 그 特徵으로는 大用量性, 低비트 코스트(low bit cost)性, 테이프의 保管性, 移動性 등의 理由로 널리 쓰이고 있으나 랜덤 액세스(random access) 방식이 아닌 시퀀셜 액세스(sequential access) 방식이므로 處理速度가 낮은 것이 단점이다.

하드 디스크 드라이브(hard disk driver: HDD)는 일명 윈체스터 디스크 드라이브(winchester disk driver)라고도 하며 50년대 중반에 最初로

표 3 데이터 저장 서브시스템의 시장규모

구 분	'83		'84		'87		년평균 성장률 ('83~'87)
	금 액	%	금 액	%	금 액	%	
FDD	1,208	11.1	1,428	9.5	2,903	10.9	14.7
HDD	7,670	70.4	11,274	74.9	20,984	79.0	28.6
(< 30 메가비트)	1,903	10.0	1,730	11.5	4,532	17.1	42.7
(> 30 메가비트)	6,577	60.4	9,544	63.1	16,452	61.9	25.8
디스크 카트리지 드라이브 (disk cartridge drive)	567	5.2	608	4.0	919	3.5	12.8
디스크팩드라이브(disk pack drive)	867	8.1	1,041	7.0	706	2.7	-5.3
마그네틱 테이프(magnetic tape)	567	5.2	699	4.5	1,050	.93	16.7
계	10,888	100.0	15,050	100.0	26,562	100.0	25.0

자료 : '84 Disk Trend, '84.7 Industry Research of

■ 展 望

開發된 이후 大容量性, 高速性, 랜덤 액세스면에서 유리하며 최근들어 그 신장이 두드러진다.

최초에는 24" 로 시작되어 14", 8", 5.25" 등으로 점차 小型化되면서 고성능화, 대용량화가 계속 진행되고 있으며, 현재 3.5" 가 개발되어 시장을 넓혀가고 있다. 특히 퍼스널 컴퓨터의 성능이 향상됨에 따른 대용량성, 高速處理가 크게 요구되고 있으며, 移動性, 惡條件의 사용 환경에서도 원활한 작동이 가능하도록 하며, 소형화되어 가는 등 여러가지의 技術的인 進歩를 이루고 있으며 기억용량과 처리속도의 측면에서도

큰 발전을 이루었다. 현재 상품화된 것으로도 5.25" 로 300 메가 바이트(mega bytes)의 용량을 갖는 것도 있으며, 3.5" 로서도 40 메가 바이트까지 이르고 있다.

또한 싱글 유저(single user)용에서 멀티 유저(multi-user)용으로 수요가 전환됨에 따라 처리 속도도 크게 향상되고 있다.

최근의 HDD의 시장을 보면 소형의 경우 5.25" 에서 4" 이하로 급격히 전환되어 가고 있으며, 특히 3.5" HDD가 主流를 이루고 있다.

현재까지의 개발된 주요 3.5" HDD는 다음

표 4 各國의 3.5" HDD 개발 현황

업 체 명	국 명	기 종 명	용 량(메가바이트/디스크)
금 성 사	한 국	GRD-3520	21.3/2
Newbury	영 국	PENNY	40/4
MMI	미 국	M-125	21/4
LaPine	"	R-3522	10/2
H.P.	"	97501A	10/2
Seagate	"	ST-112	10/2
Miniscribe	"	8425	10/2
Rodime	"	RO-352	10/2
Micro Science Corp.	"	HH-312	10/2
CDC	"	9270-6	5/
Tandon	"	TM362	20/2
Hitachi	일 본	DK-301	20/
ALPS	"	L010A	10/2

자료 : '84, 85 Mini-Micro 의

표 5 세계 주요 5.25" HDD 현황

업 체 명	모 델	용 량(메가바이트)	디스크수	트랙수(in)	접근시간(msec)	인 터 페이스
Ampex	PYXIS20	20	3	360	90	ST506/412
CMI	CM5619	19	"	355	130	"
Hitachi	DK501-2	10	"	254	78	ST506
Maxtor	XT-1140	143	8	980	30	ST506/412
Miniscribe	4010	10	1	588	120	ST412
Cogito	CG912	12.8	2	345	85	
Microscience	HH612	12.8	2	648	50	
Seagate	ST-212	12.8	2	550	65	
Shugart	SA-712	12.7	4	360	99	
Tandon	TM-252	12.8	4	345	85	
비교 (3.5" HDD)	GRD-3520	21.3	2	980	40	ST506/412

자료 : '84 Mini-Micro 의

표 4와 같으며, 표 5는 주요 5.25" HDD를 보인 것이다.

차후에 기대되는 補助記憶裝置로는 광 디스크 메모리장치(optical disk memory device)가 될 것으로 예상되며 현재까지의 미비한 기술사항들을 속속 해결하고 있으므로 조만간에 세계시장에서 脚光을 받을 것으로 기대된다.

3.2 국내현황

현재 FDD는 소형 컴퓨터용 보조기억장치로 크게 부상하고 있는 것으로 국내의 경우 8"보다 5.25"형이 FDD의 주류를 이루고 있다. 5.25" FDD는 외국 유명제품을 완제품으로 수입하거나 半部品組立(semi-knocked down) 방식으로 수입되어 기초적인 기술습득이 이루어지고 있으며 일부 국내 업체에서 完全部品組立(complete-knocked down) 방식을 추진 중에 있으나 半部品組立에서 完全部品組立단계로 이행하는 과정에서 대규모의 시설투자와 기술수준 등이 문제가 되고 있으며 특히 핵심부품 등은 국산화가 어렵다. 그러나 국내에서도 이에 대한 연구와 투자가 진행되어 금성계전에서 자사용 FDD의 無接觸(brushless) 모우터와 펄스(pulse) 모우터를 개발완료 했으며, 일부업체에서는 마그네틱헤드(magnetic head)도 개발하여 수출까지 하고 있으나 이러한 核心部品들의 개발은 일개 회사의 차원보다는 국가적인 차원에서 지원이 이루어져야 겠고 부품의 호환성을 고려한 설계 등 업체 나름대로의 협조가 요구된다 하겠다.

최근 일본에서 개발생산하고 있는 초소형 FDD인 3", 3.5" 소형 FDD는 외형만 소형뿐 記憶容量이나 精密度는 오히려 5.25" FDD를 능가하고 있다. 이러한 추세에 따라 Apple이나 IBM에서도 3.5" FDD를 채택 또는 계획하고 있다. 금성사에서는 3.5" FDD를 생산하고 있으며, 금성통신에서도 5.25" half height FDD를 완전 국산화하는 데 성공하였다. 현재 국내 수요용 FDD는 대부분 수입에 의존하고 있으며, Tandor, Teac, National 등의 제품이 주종을 이루고 있고 국내생산은 주로 메카니즘(mechanism)

을 들여와 라인을 선정하고 전자부품만을 조립하는 정도이다. 최근 국내업체들은 FDD 국산화에 적극 나서 13개업체가 FDD를 自體開發하거나 技術提携로 생산할 예정이고 그밖의 12개 업체는 부품을 수입, 조립 생산할 예정이다. 표 6은 FDD의 생산수출 현황이고, 표 7은 FDD 생산업체 및 機器現況에 대한 것이다.

하드 디스크 드라이브(HDD)는 최근 크게 光을 받고있는 기억장치로 과거에는 대형 컴퓨터에 주로 사용되었으나, 기술발전예 따라 성능이 대폭 향상되고 가격도 저렴해져 소형컴퓨터에도 그 사용이 늘고 있다. 국내의 수개업체에서도 이에 대한 검토가 진행되고 있으며, 국내 마이크로 컴퓨터업체에서도 자사 제품에 적용키 위해 외국 완제품을 수입하여 裝着시킴으로써 그 수요가 크게 늘고 있다.

하드 디스크 드라이브는 FDD와는 달리 기록매체를 꺼내지 않고 제작된 상태로 사용하며 記錄媒體 또한 고도로 정밀하게 제작하고 磁性體를 도포한 記錄媒體(hard disk)를 외부와 차단하여 기록재생하므로 정밀제어가 가능하고 이에 따라 고속처리, 기억용량의 대형화가 가능하다. 따라서 FDD와는 달리 제작시 加工 精密度나

표 6 플로피 디스크 드라이브 생산·수출현황
(단위: 대·백만원, 수출 천달러)

구 분		생 산		내 수		수 출	
		1982	1983	1982	1983	1982	1983
143KB 미만	수량	100	860	70	700	—	30
	금액	30	163	21	133	—	4
143KB 이상 256KB 미만	수량	1,948	10,100	1,845	8,700	—	—
	금액	482	2,465	457	2,024	—	—
256KB 이상 500KB 미만	수량		2,783		2,781	—	—
	금액		543		543	—	—
500KB 이상	수량	481	1,003	44	8,403	—	—
	금액	45	3,069	42	2,356	—	—
합 계	수량	2,086	24,726	1,959	20,584	—	30
	금액	557	6,240	520	5,055	—	4

자료: 韓國電子工業振興會

표 7 플로피 디스크 드라이브 생산업체 및 기기 현황

업 체 명	모 델 명	용 량	트랙수	가 격	비 고
금 성 사	FD312	320KB	40	30만원	FC150 부착용, 초소형
금 성 통 신	GFD-450A	128KB	40	OEM 공급	애플용, 片面, 완전극산화
	GFD-451A	250KB	40	18만원	배밀도 "
고려 시스템 산업	YD274			35만원	애플용 스탠다드 타입
대 형	K.O.A.S.	143KB	35	20만원	片面, 단밀도, 소음없음 주문형 IC 사용으로 직접도 높음
동 서 전 자	EXIM-6502	256KB	40	265,000	
동 양 나 이 른	TL-855-35	1MB	149		배밀도, 8인치
	TL-855-25H	1MB	149		
삼 보 컴 퓨 터	AD-1	143KB	35	266,200원	
	AD-200	143KB	35	66,000원	
삼 성 전 자	SD-720	327KB	80	58만원	兩面, 배밀도
	SD-725	655KB	80	94만원	
삼 성 정 밀	SA-390	143KB	40	27만원	兩面, 배밀도
	SA-400L	250KB	40	21만원	
	SA-450	500KB	80	25만원	
상 운 컴 퓨 터	AM-1	143KB	48	25만원	애플 II, IBM PC 용
	AM-II	360KB	96	225,000원	
C S 컴 퓨 터	CS525S	143KB	35	26만원	片面
에 이 스 전 자	JK-870	140KB	35	400 \$	
	TEAC	140KB	35	280 \$	
우 진 실 업	COMPUSTAR	125KB	35	25만원	
이 행 전 기	MITAC	143KB	35	25만원	애플용
	SA-400	90KB	35	25만원	"
	GFD. 450A	143KB	35	17만원	슬립형
코리아소프트뱅크	ENIC-MATE	286KB	35	40만원	片面, 배밀도
코 스 모 전 자	HIPPO-3	143KB	35	34만원	
한 국 마 이 컴	F-051	143KB	40	25만원	슬립형
홍 익 전 자	Super-7	163KB	40	25만원	다이렉트식
	Super-7D	143KB	35	198,000원	벨트식
	Super-7double	327KB	80	30만원	兩面, 배밀도

자료: '85 한국전자연감

組立精密度 및 制御面에서 대단한 어려움이 있으며, 제작도 반도체 생산시설에 준하는 클린룸(clean room)설비 안에서 행려져야 하므로

생산에 드는 투자 비용이 막대하다. 특히 생산시의 불량율이 높아 生産技術에 대한 연구도 크게 요구되고 있다.

국내에서도 HDD에 대한 관심이 고조되고 있는만큼 생산계획 검토하고 있는 업체가 많으나, 초기투자가 많이 들고 설계나 제작시 기술적으로 큰 어려움이 따르므로 쉽게 추진하지 못하고 있는 형편이다.

그러나 국내 업체중에서도 일부 중소기업에서는 자기 헤드(magnetic head) 등을 生産輸出하고 있으며, 이는 세계시장에서도 상당한 물량을 차지하는 수준이며 일부에서는 기록매체인 하드 디스크 생산을 검토하고 있다. 반면 스피들모우터(spindle motor)나 포지셔너모우터(positioner motor) 등 주요 부품은 아직 연구 검토 단계이므로 여기에 研究와 投資가 크게 요구되고 있는 실정이다.

국내업체의 생산동향을 보면 약 6개 업체에서 생산을 계획하거나 검토하고 있는 단계이다. 金星社 中央研究所에서는 세계 추세에 따라 이의 개발을 일찍 서둘러 가장 유망한 규격인 3.5" 규격의 HDD를 최근 개발에 성공하였다. 모델명 GRD-3520으로 명명된 이 제품은 기존의 소형 HDD중에서도 處理速度 등의 성능이 월등해 앞으로 世界市場에서 큰 인기를 끌 것으로 예상된다.

4. 프린터부문

4.1 해외 기술동향

프린터는 표 1에서와 같이 구분되며 유형별

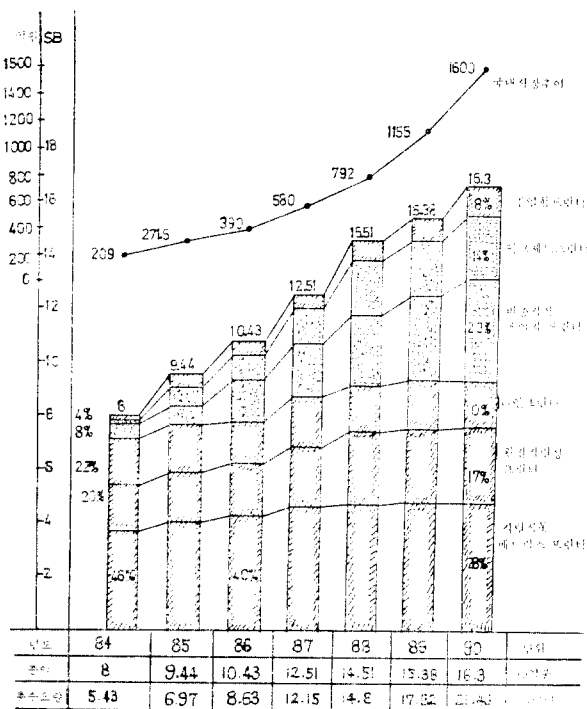
표 8 천격식 프린터와 비천격식 프린터의 장단점 비교

	천격식 프린터	비천격식 프린터
장점	1. 동시복사 가능(번지 사용) 2. 보통용지 사용(용지 비용 저렴) 3. 일자 품질이 좋다 (특히 자모형)	1. 소음이 적다 2. 인자속도가 빠름
단점	1. 소음이 크다 2. 인자속도의 한계 3. 리본(ribbon)을 사용	1. 동시복사가 불가능 2. 특수용지를 사용(감열형 프린터, 방전 파피식 프린터)

장단점은 표 8에 보인 것과 같다.

모든 컴퓨터의 出力 裝置로 사용되는 프린터는 사용 장소가 사무실, 가정 등의 비교적 조용한 장소에서 사용하므로 衝擊式에서 非衝擊式으로 전환되고 있으며, 고해상도 칼라그래픽(color graphic) 프린터의 수요가 급증하고 이의 시장이 급속히 伸長되고 있다.

종래의 프린터 시장은 그림 1에서 보여 주듯이 美麗한 印字상태인 데이지 휠 프린터(daisy wheel printer)와 염가이면서 다양한 기능을 갖춘 도트 매트릭스 프린터(dot matrix printer)가 主流를 이루었으나, 인자속도, 소음, 칼라화의 限界가 있어 고급형(high end)에서는 레이저 프린터(laser printer)가 중급형(middle grade)에서는 잉크젯 프린터(ink jet printer), 염가형(low end)에서는 感熱形 프린터(thermal transfer printer)가 市場領域을 크게 伸張시키고 있다. 세계 프린터 시장의 규모는 '85년도에 약



자료 : International Data Corp. Computer World (85. 8. 5) 16 외

그림 1 세계 프린터 시장의 추이

展 望

80억달러, '90 년도에 150 억달러의 규모로 신장할 것이 예측되고 있다.

이중에서 衝擊式 프린터가 '85 년도 약 60 억 달러에서 '90 년도에 90 억달러로 성장율이 둔화되고, 非衝擊式 프린터 시장은 '85 년도 20 억달러 규모에서 '90 년도에 60 억달러 규모로 급진장할 것으로 예측되며 향후 非衝擊式 프린터가 프린터 시장을 주도할 것으로 예견된다.

이중에서 라인프린터(line printer)와 같은 高性能級 쪽의 시장을 대체하는 레이저 프린터는 급속한 성장을 하고 있으며, 사용환경에 따라 Centrized(월 백만매 정도의 사용), Satallite(월 3만~9만매 정도의 프린터), Office Cruster(월 5천~2만매 정도 사용), 작업스테이션(work station)(월 5천매 이하)으로 등급으로 구분되며 열가형과 칼라화의 추진으로 강력한 시장 확대를 꾀하고 있다.

한편 종래 프린터시장을 주도해 온 直列 衝擊式 프린터는 熱式, 感熱式, 잉크젯 프린터의 비충격식 프린터의 시장 침투를 받고 있으며,

抵價格化, 多重칼라化, 문자에 가까운 品質化, 多機能化로 시장을 유지하려는 방향으로 계속 추진되며, 이에 대하여 感熱型 프린터, 잉크젯 프린터 등의 直列 非衝擊式 프린터는 고해상도 완전 칼라 그래픽, 저 가격, 저소음 등의 장점과 단순한 하드카피 기능에서 CAD의 하드카피, VTR 용 고품위 TV 등의 비데오그래픽용 의료화상용, 증편 동향 분석용, 완전칼라 팩시밀리용 등의 專門使用 分野로 적용 범위를 확장시키고 있다.

아래 표 9는 세계 프린터 생산업체의 種類別 業體數와 모델수를 보여주고 있다.

표 9 종류별 생산업체수 및 모델수

구 분	충격식 프린터		비충격식프린터			라 인 프린터
	도트	레이저	잉크젯	열식	레이저	
업 체 수	117	63	28	49	29	46
모 델 수	432	151	60	97	59	196

자료 : '85Mini-Micro 의 5종

표 10 세계 주요 프린터 현황

업 체	형 체	모 델	속 도	용 지 크 기	가 격
IBM	페이지 월	5218-D01	40CPS	—	\$ 3280
Brother	"	HR15	11CPS	—	—
Nakajima All	"	AP-650	12.5CPS	15"	—
Brother	도 트	M5024	240CPS	5~15"	—
Florida Data	"	OSP125	600CPS	237COL	\$ 4300
DEC	"	LA120	180CPS	216COL	\$ 2760
Seiko	"	GP-700M	50CPS	—	\$ 400
Apple Comp	"	Dot Matrix	120CPS	136COL	\$ 695
Sanyo	"	PR-6200A	120CPS	132COL	\$ 1460
Epson	"	FP-80	160CPS	—	\$ 599
Tektronix	잉 크 젯	TEK4695	20CPS	—	\$ 1950
Sharp	"	IO-700	4.5MPP	—	\$ 1000
Canon	레이 저	LBP-CXII	8PPM	80COL	\$ 2030
Xerox	"	9700	18000LPM	—	\$ 380000
HP	"	Laserjet	300CPS	—	\$ 3500
Data General	라 인	4364/4363	600LPM	132COL	\$ 12900
Honey Well	"	PRU7270	200LPM	132COL	\$ 3450
Aips	열 식	DPM21	40CPS	114mm	—
Texas Inst.	"	703	45CPS	—	\$ 595

자료 : '85 OEP, EDN, Mini-Micro 의

표 10에 보인 것은 세계 주요 프린터 현황이다.

4.2 국내 현황

국내시장은 세계 시장에 비해 극히 미미한 상태이나 컴퓨터의 보급이 늘어남에 따라 서서히 시장이 확대되고 있으며 이에 따라 각 업체에서도 제품 개발을 확대하고 있다. 현재 국내시장에서 가장 수요가 큰 프린터는 도트 매트릭스 프린터이며 그 이유로는 가격의 低廉, 高速 印字 (printing), 維持費 低廉, 그래픽가능 등이다. 도 매트릭스 프린터는 소형 퍼스널 컴퓨터에서 대형 범용컴퓨터에 이르기까지 수요에 맞게 성능도 다양하여 널리 쓰이고 있다.

국내에서 생산되고 있는 도트 매트릭스 프린터는 半部品組立狀態(SKD)방식이 대부분이며 주 수입원은 주로 일본업체로 Epson, Seiko, Brother, Fujitsu 등이고, 속도는 80CPS(character per second)에서 240CPS 정도이다.

도트 매트릭스 프린터에 쓰이는 主要 部品들은 국내 개발이 어려운 상태이나 최근들어 금성통신에서 도트 매트릭스 프린터 헤드를 자체 개발하여 自社모델에 적용하여 완전 국산화 하였고, Datek 이라는 업체에서는 고속 도트 매트릭스 프린터헤드를 技術提携로 생산하여 수출하고 있다.

페이지 휠 프린터는 속도는 다소 늦지만 미려하고 다양한 書體때문에 널리 인기를 끌고 있다. 金星社 中央研究所에서는 모델명 PRT-50 프린터를 순수 獨自開發하였는데 이는 既開發한 전자식 메모리 타자기의 기술을 발전시켜 국내에

서는 有-하게 개발에 성공한 것이다. 전자식 메모리 타자기도 國內 最初로 개발된 것으로 특히 이중된 페이지 휠은 世界 最初로 2개국어가 휠 교환없이 동시에 인자될 수 있는 획기적인 이중 휠 방식(dual wheel type)이고, 이것은 이 분야 技術의 元祖라 할 수 있는 미 Diablo사에서 우리보다 한 해 늦게 개발 출시한 것이다. 이 상품은 영어를 제 2언어로 사용하는 문화권에 대한 수출효과가 크게 기대되는 것이다.

레이저 프린터는 高速印字가 가능하고 印字狀態 활자에 버금가는 아주 우수한 것이나 현재로서는 고가이고 특히 우리로서는 한글 처리에 대한 어려움 때문에 국내 개발이 곤란하였으나 당 研究所에서는 이에 대한 연구를 추진하여 개발 완료하였다.

잉크 제트 프린터는 색상표현이 가능하고 사진보다 품질이 우수할 정도의 解象度까지 실현 가능하여 앞으로 레이저 프린터와 더불어 큰 수요가 예상되나 아직 국내에서는 개발 완료된 바 없으며 현재 당 研究所에서 연구개발 추진중이다.

感熱形 프린터는 저렴한 가격을 장점으로 기 보급된 퍼스널 컴퓨터의 출력장치로 큰 인기를 끌고 있으나 이것도 아직 국내 개발된 것이 없으며 당 研究所에서 개발 추진 중이다.

플로터(plotter)형 프린터도 대형은 CAD용으로 소형은 퍼스널 컴퓨터용으로 큰 수요가 기대되나 대형은 아직 국내개발 움직임은 미약하나 소형은 활발히 개발추진 중이다.

기타 프린터들은 국내 시장이 미약해 아직까지 개발보다는 도입해 쓰는 형편이고 점차로 개

표 11 프린터 생산 현황

(단위: 대, 백만원)

구 분	82년		83년		84년(계획)		신장률(82~84년)	
	수	액	수	액	수	액	수	액
계	800	1,267	9,749	9,055.5	69,910	44,991	10.6배	5.0배
도트매트릭스 프린터	800	1,267	9,534	8,219.5	92,650	40,603	10.6배	6.1배
기 타			4,500	517.5	6,000	688	1.3배	1.3배
라인프린터			215	836	1,260	4,388	5.9배	5.2배
생 산 업 체 수	8		10		14			

자료: '85 한국 전자연감

표 12 프린터 생산업체 및 기기 현황

업 체 명	모 델 명	라인당 문자수	프린터 속도	가 격	비 고
금 성 사	PRP-5	80	12CPS	176,600원	4 가지 색상 프린트, 글자 크기 조절
	PRT-6	80		115,500원	
	PRT-30	136	120CPS	1,269,000원	24pin, 명조체, 일반용지 사용가능, 원패스 인자방식 CUT SHEET FEEDER 사용가능
	PRT-35	136	180CPS	1,395,100원	
	PRT-50	132			
금 성 통 신	M-60	한글 40, 영문 80	80CPS	OEM공급	완전국산화, 한글 모아쓰기 내장
	M-100	한글 88, 영문 132~136	180CPS	"	" 기술도입선 : Data Produce
	B-600	한글 66, 영문 132~136	600LPM	"	"
	B-1000	한글 66, 영문 132, 136	1000LPM	"	"
고 려 시 스 템	B-900	한글, 영문 136	900LPM	1,400만원	기술도입선 : Y-E Data
	D-135	한글 90, 영문 136	135LPM	395만원	
	D-120	한글, 영문 90	120CPS	155만원	
	D-80	한글, 영문 80	129CPS	57만원	
대 성 전자 통 신	DECP 6002S	한글, 영문 80	120CPS 영문	130만원	
	DECP 6003S	한글 99, 영문 132	180CPS 영문	350만원	
	DECP 6004S	한글 60, 영문 80	80CPS 영문	110만원	
대 우 통 신	DP-3010	136	영문 120CPS 한글 90CPS	250만원	한글, 영문 기술도입선 : Brother
	DP-3040	80	한글 120CPS 영문 180CPS	100만원	한글, 영문
동 양 정 밀	SP-2400				
동 양 나 이 른	TL-5342-11H	132	180CPS		명조체
	TL-5342-31H	"	240CPS		명조체
	TL-5681-11		100LPM		뱅킹용터미널
	HT-5362-33		350LPM		"
	TL-5342-11	132	120CPS		명조체
동양시스템산업	PHONENIX-P200	한글 68, 영문 136	200CPS 영문	250만원	
	PHONENIX-P100	한글 40, 영문 80	200CPS 영문	100만원	
삼 보 컴 퓨 터	PX-80	80	100CPS	393,000원	도트메트릭스 8pin 글자 사이즈 4가지 기술도입선 : Epson
	FX-80	80	160CPS	62만원	"
	FX-100	136	160CPS	95만원	"
삼 성 전 관	N6343 123H				
	N5233 150		100 LPM		

업 체 명	모 델 명	라인당 문자수	프린터 속도	가 격	비 고
삼 선 전 자	SP-208C	한글, 한자 90 영문, 숫자 136	한글, 한자 55CPS 영문, 숫자 120CPS		
	SP-209H	한글 60, 영문 136	한글 100CPS 영문, 숫자 200CPS		
	SP-510A	한글 80, 영문 80	한글 80CPS 영문 100CPS		
	SP-550	영문 80	11CPS		
삼 선 정 밀	SDP-80	80	80CPS	36만원	특수개발된 소프트웨어의 스위치 패널, 라인당 640 dot 사이즈, 한글인쇄 기능 내장, 4 헤드핀으로 구성
삼 우 통 신	SAM-P80		80CPS	30만원	한글, 영문, 그래픽가능
에이스전자산업	SPT-101	132	120CPS	150만원	한글영문혼용, 명조체 24dot
	SPT-201	132	240CPS	350만원	"
제 일 정 밀	JP-1600KE	한글 108, 영문 136	영문 120CPS 한글 62CPS	160만원	기술도입선 : Seikosha
	JP-550G	한글, 영문 80	영문 50CPS	30만원	
	JP-550GK	한글 60 & 40 영문 80 & 40	영문 50CPS 한글 20CPS	33만원	
큐 니 스	QPRT-24ES	영문 136, 한글 90	140CPS	220만원	24pin, 명조/고딕체, 3155 자 한자 제공
	QPRT-24EM	"	180CPS	300만원	ACFS (Auto Cut Sheet feeder) 장치
	QPRT-24EH	"	240CPS	420만원	전표 및 낱장 인쇄가능, 1inch cutter 제공
	QPRT-16H	"	"	400만원	Auto leading (Bottom 식 처리), Back feeding 기능
	QPRT-24H	"	"	520만원	
	QPRT-16P	"	120CPS	750만원	16pin, 통장인쇄기, 고딕체, 일반용지 처리 기능
한 국 마 이 컴	FT-5002	80	120CPS	45만원	9pin, 불소확대가능, IBM PC 100% 호환성
	FT-6000	80	140CPS	미정	I/O Buffer 내장, 일반용지 사용 가능
	FT-7000	156	100CPS	96만원	
한 국 상 역	KP-4024	영문 136, 한글 90	120CPS	시판계획중	
	KP-8024	"	240CPS		
한 국 전 기	KEP-80	80	80CPS	35만원	
한국 전자 계산	Express-2400	영문 136, 한글 90	180CPS	395만원	24pin
	Express-1800	"	"	285만원	18pin
한국컴퓨터기술	KCE 150매		150LPM		
	KCE 120매		120CPS		

자료: '85 한국 전자연감

발을 추진할 것으로 예상된다.

표 11은 국내 프린터생산 現況이고, 표 12는 국내 프린터 生産業體 및 機器 現況을 보인 것이다.

5. 우리의 方向

이상에서 검토한 바와 같이 情報機器의 기계 관련제품은 첨단기술의 總合體로서 高附加 價値 창출이 가능한 製品들로 우리의 여건에 아주 적합한 産業分野라 생각되며, 정부에서 추진하고 있는 施策方向과도 일치하고 있다. 특히 컴퓨터의 보급이 급격히 늘어나고 있는 이 시점에서 앞서 언급한 제품들의 수요가 막대할 것으로 생각되어 이러한 분야에 대한 研究開發 投資가 매우 필요할 것으로 판단된다. 이러한 판

단하에 국내 여러 國公立 또는 民間 研究機關에서 이에 대한 研究와 投資가 集中되고 있는 만큼 重復投資나 市場趨勢의 誤判을 방지하기 위해 각 기관과의 상호연계가 필요하다. 또한 이러한 제품들은 라이프 사이클(life cycle)이 짧고 集中的인 技術開發이 요구되어 초기부터의 막대한 투자가 자칫 위험한 결과를 가져올 수 있으므로 國家的 次元에서의 정보 교류와 기술교환이 요구된다 하겠다.

이러한 치열한 기술개발 경쟁이 요구되는 현 시점에서는 과거와 같은 가전 제품에 의한 발전시도는 이미 한계에 도달한 상태이다. 이제 우리는 첨단정보기기의 매카트로닉스의 필요성을 인식한 이상 이에 대한 集中的인 研究와 支援으로 다시 제 2의 跳躍을 할 때라고 생각된다.

科學技術者倫理要綱

現代的 國家發展에 미치는 科學技術者의 役割의 重要性에 비추어 우리들 科學技術者는 우리들의 行動의 指針이 될 倫理要綱을 아래와 같이 制定하고 힘써 이를 지킴으로써 祖國의 近代化에 이바지 할 것을 깊이 銘心한다.

1. 우리들 科學技術者는 모든 일을 最大限으로 公正하게 處理하여야 한다.
2. 우리들 科學技術者는 恒常 專門家로서의 權威를 維持하도록 努力하며, 自己가 所屬하는 職場 또는 團體의 名譽를 昂揚하여야 한다.
3. 우리들 科學技術者는 法律과 公共福利에 反하는 어떠한 職分에도 從事하여서는 안되며, 의아스러운 企業에 自己의 名稱을 빌려주는 것을 拒絕하여야 한다.
4. 우리들 科學技術者는 依賴人이나 雇傭主로부터 受得 또는 그로 因해 얻어진 技術資料나 情報에 對하여서는 秘密을 지켜야 한다. 또한 他人의 資料情報을 引用할 때는 그 出處를 밝혀야 한다.
5. 우리들 科學技術者는 誇張 및 無限한 發言과 非權威的 또는 眩惑的 宣傳을 삼가야 하며 또 이를 制止하여야 한다. 特히 他人의 利害에 關係되는 評價, 報告 및 證言에는 慎重을 期하여야 한다.
6. 우리들 科學技術者는 어떠한 研究가 그 依賴者에게 利益이 되지 않음을 아는 경우에는 이를 미리 알리지 아니하고는 어떠한 報酬를 위한 研究도 擔當하지 않는다.
7. 우리들 科學技術者는 祖國의 科學技術의 發展을 위하여 最大限으로 奉仕精神을 發揮하여야 하며, 또한 이를 위한 應分의 物質的 協助을 아껴서는 안된다.