



# 광응용 디지털기기의 시장동향 및 전망

## (디지털 카메라, 디지털 OA기기)

한국광학기협회 주관으로 추진한 중기저점연구개발 과제인 '광응용 디지털 핵심요소 기술개발에 관한 연구'에 대해 지난 '97년 9월부터 3개월에 걸쳐 한국표준과학연구원, 삼성항공산업(주), 삼성종합기술원, 롯데캐논, 아남인스트루먼트, 대우통신, 현대전자산업 등 관련업체, 학계, 연구소와 공동으로 개발사업추진에 대한 보고서를 작성하여 지난 '97년 11월 29일, 통상산업부에 제출하였다.

광응용 디지털 핵심요소 기술개발과제의 최종보고서는 제1장 연구개요, 제2장 광응용 디지털기술 분류, 제3장 광응용 디지털기기의 시장동향 및 전망, 제4장 주요 기술 및 산업동향 분석, 제5장 연구개발 추진전략, 제6장 기대성과 및 파급효과 등으로 구성되어 있다. 그 중 제3장 광응용 디지털 기기의 시장동향 및 전망의 내용중에서 일부분을 발췌, 게재하니 독자여러분의 많은 참고바란다.

- 편집자 주 -

### I. 개 요

광응용 디지털 기술은 빛의 성질을 이용해서 광파를 제어하는 광학(optics)과 영상신호를 전기적 신호로 처리하는 디지털 전자(digital electronics) 기술의 융합기술로 종래의 광학기술과 디지털기술이 결합하여 각기 고유의 기술한계를 극복하고 한차원 진보된 기능과 향상된 성능을 나타내는 복합적 요소기술이라 할 수 있다.

### II. 주요 광응용 디지털기기의 시장동향 및 전망

#### 1. 디지털 카메라

##### 1) 디지털 카메라 산업의 주요특성

DSC(디지털 스틸 카메라)는 사진을 촬영하는 기능면에서 카메라 산업 분야와 Multimedia시대의 PC입력용 기기로서의 Multimedia산업 분야를 동시에 포함하고 있는 제품으로서, 사진을 촬영하기 위한 렌즈부분과 digital 신호처리를 위한 전자회로부분, PC에서의 영상처리를 위한 S/W 부분으로 구성된다.

DSC에 사용되는 렌즈는 35mm 필름 카메라에서 사용되는 렌즈와, 그 크기와 정도면에 큰 차이를 갖는다. 결상면의 크기가 35mm의 크기에서 8mm 정도로 작은 반면 100만화소급의 분해능력을 갖기 위해서는 작 으면서도 고해상도를 갖는 렌즈설계와 가공기술이 필요하

다. 이안식 ZOOM LENS의 경우 실상렌즈와 연동되는 finder렌즈가 또한 필요하다.

Digital 신호처리를 위한 전자회로 부분은 이미지 센서처리 및 이미지 센서의 출력에서 영상신호를 만들어내는 디지털 신호처리로 구성되며, 실시간 동작을 위한 고속처리 및 화질 향상을 위한 신호처리 기술이 요구된다.

PC에서의 영상처리 S/W는 여러가지 광원 조건하에서 촬영된 영상신호에 대한 색상보정, 화질보정 등을 하며 프린트를 통한 사진 출력 및 공중망을 통한 화상전송 등을 한다.

이상과 같이 DSC는 기존의 카메라 시장과 multimedia 시장을 동시에 포함하므로 이에



참여하는 산업 분야도 film 산업분야, 카메라 산업분야, 일반 전자 산업분야 등 매우 다양하다.

### 2) 세계시장

'97년 상반기에 카시오사가 7만대 이하의 제품을 출시해 일본에서부터 일기 시작한 DSC 시장은 '95년의 29만대에서 '96년 86만대로 성장하였고 2000년에 많게는 7천 540만대 적게는 3천 110만대로 예상하고 있다. 이는 최소한 은염사진기의 대체시장수요(4,700만대의 10%)와 2000년대의 PC수요(1억 3천만대의 20%)를 기준으로 3,100만대를 예측하며 최대수요로는 은염카메라의 20%, PC시장의 50%로 7,500만대를 예측하고 있다. (표 1. 일본 NIKKEI

MULTIMEDIA 자료)

### 3) 국내시장

별도의 현상, 인화 작업이 필요없고 컴퓨터 등과 연결해 편집, 가공할 수 있는 스틸카메라의 장점이 인식되면서 일반 기업체 관공서를 중심으로 일반 소비자들의 인지도가 급속히 높아지고 있다.

보급형 카메라는 '95년 하반기 한국 코닥이 1백만원대 제품(DC-40)을 선보인 이후 현대전자, 후지필름, 아남등이 각각 2, 3종의 보급형을 연달아 출시하고 활발한 판촉 활동의 전개로 상승곡선을 그리고 있다.

디지털 스틸 카메라는 '96년 10천대, '97년 50천대, '98년 100천대로 고도 성장이 예상되나 그 수요는 세계시장에 비

하면 미미한 실정이다.

### 가. 주요 생산업체

#### ○ 삼성항공

'97년 6월부터 국내 및 해외에 발매한 41만 화소급(모델 SSC-410N)은 국내 처음으로 독자개발한 제품으로 기능 및 성능면에서 우수한 제품으로 국내 기술자립의 기반을 마련하는 계기가 되었다. 3배줌 렌즈와 1cm까지 외곡없이 접사가 가능하며 1.8"의 선명한 LCD를 사용하였고 실시간 동작을 위하여 전용 ASIC을 설계하여 구현하므로 촬영시간을 0.5초 이내로 실현하여 4매 연사를 2초 이내로 실현한 고성능 제품이다. 제품뿐 아니라 화질개선을 위한 색보정 S/W를 개발하여 여러 광원에서 촬영한 영상에 대한 색보정을 할 수 있게 했으며 사용자가 쉽게 PC상에서 전자앨범을 만들 수 있는 전자앨범 S/W도 제공하고 있다. 아울러 다가오는 멀티미디어의 시장과 확대되는 필름카메라의 대체시장을 대비하여 저가의 제품을 개발 신시장에 대응하고 있다.

#### ○ 삼성전자

'97년 하반기부터 디지털카메라 생산에 착수, 유럽과 미국 시장을 목표로 33만화소급(모델 SDS-33)을 출시하여 반응이 좋을 경우 모델을 다양화하

(표 1) DSC의 세계시장규모

(단위:만대)

연도	96	97	98	99	2000
최소량	86	300	5,700	1,500	3,110
최대량	100	380	2,200	4,500	7,540

(표 2) 국내 카메라 수요

(단위:억원)

기간	97 ~ 98	99 ~ 2000	2001
국내수요/년	110 ~ 300	700 ~ 1,000	1,500

고 양산체제를 갖추어 수출물량을 대폭 확대할 계획이다.

○ LG 전자

'97년 10월중으로 국내시장에 제품을 투입함과 동시에 본격적인 해외시장을 개척할 계획인 디지털카메라(모델명 LSC-F20)는 1.8인치 액정모니터를 채용한 36만화소급 제품으로 2MB의 플래시 메모리에 최대 62장의 이미지를 저장할 수 있는 제품이다.

○ 한국통신

'96년부터 일본 니콘사에 보급형 디지털 카메라를 주문자 상표부착생산(OEM) 방식으로 공급하고 있으며 '97년 하반기부터 자체개발한 35만화소급 보급형(모델 KDC-10)으로 해외수출을 추진하고 있다.

수출은 미국 및 미국시장을 위주로 추진하고 있으며 유명 브랜드를 가지고 디지털카메라 시장에 신규진출을 희망하는 업체들을 대상으로 모델개발에서 생산까지 담당해주는 방식을 확대할 계획이며 자체모델을 98년 상반기까지 2~3개 추가하여 독자수출도 병행할 계획이라고 한다.

나. 수입판매

한국후지필름은 일본 후지쓰사의 제품을 도입, 판매하고 있으며, 신도리코, 한국코닥, 엘렉스, 선경, 한성시스템, 데이터뱅크 등의 회사에서는 리코/엡슨/캐논/샤프/파나소닉 등의 제품을 도입, 판매하고 있다.

2. 디지털 O/A 기기

1) 복사기

기종별 세계 복사기 수요 및 전망(표 2)에 나타난 바와 같이 전체 복사기 수요는 연간 430만대 규모에서 다소 정체 현상을 보이고 있으며 앞으로도 아나로그 시장은 비슷한 추세를 보일 것으로 예상된다.

'98년 총수요 전망 431만 6천대를 복사용지 A4크기를 사용한 분당 복사속도 기준으로 기종별 점유율을 보면, 중속기인 12~20매 기종이 전체의 1/3이 넘어 가장 많은 154만여대(점유율 35.8%)이고 다음이 12매이하 개인용 저속기가 113만여대(26.3%)이며 준고속인 21~30매 기종이 약 79만대(18.3%)로서 전체적으

(표 3) 기종별 세계 복사기 수요 및 전망

(단위:천대)

연도 속도	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
12이하	770.5	823.7	904.4	961.1	1,014.4	1,064.2	1,103.5	1,134.0
12~20	1,847.4	1,625.9	1,571.4	1,564.3	1,559.2	1,556.3	1,556.1	1,544.5
21~30	643.6	768.7	776.0	777.8	785.2	796.3	798.6	788.2
31~44	400.1	388.0	404.0	411.8	421.2	429.0	428.0	427.4
45~69	253.1	293.6	288.2	294.6	302.7	311.2	321.3	320.4
70~90	38.2	48.5	52.3	56.4	60.6	63.3	66.2	69.1
91이상	23.4	28.1	25.5	27.1	28.5	29.9	31.3	32.8
합 계	3,976.3	3,976.5	4,021.8	4,093.1	4,171.8	4,250.2	4,305.0	4,316.4

(주) ① 복사속도 : 용지A4기준/분  
 ② 1990~1993 : 실적, 1994~1998 : 전망  
 ③ 자료 : Dataquest Japan, 1994



로 30대이하 중·저속기가 80.3%를 차지하여 세계시장의 주중임을 확인할 수 있다.

(표 4) 복사기 기종별 세계시장 동향 및 전망

(단위:천대, %)

기종	1990		1992		2000		2005		연평균 성장률	
	수량	구성	수량	구성	수량	구성	수량	구성	92-2000	00-2005
Analog	3,875	96.1	4,251	93.2	5,201	69.0	5,461	51.3	2.6	1.0
Digital	75	1.9	169	3.7	1,659	22.0	3,537	33.3	33.0	16.3
Color	32	0.8	46	1.0	132	1.7	260	2.4	14.1	14.5
복합기	48	1.2	94	2.1	551	7.3	1,378	13.0	24.7	20.1
계	4,030	100.0	4,560	100.0	7,543	100.0	10,636	100.0	6.5	7.1

## 2) 디지털 프린터 및 복합기

### 가. 디지털 컬러기기 산업의 주요 특성

디지털 컬러기기는 한마디로 대량생산을 특징으로 하는 대규모 산업이다. 신물질이나 재료의 개발 및 제작 기술과 접목된 고부가 가치 산업으로서, 정밀광학기기의 제조와 컬러 이미지 색처리 기술이 결합된 고도의 기술 집약적 산업이라고 말할 수 있다.

중장기적으로는 멀티미디어와 함께 20세기를 주도할 미래 지향적인 산업이며, 가전, 자동화 산업, 통신 등 광학기기 산업 뿐만 아니라 영화, 출판 등의 사회 중요 분야에 대한 파급 효과도 매우 큰 기반 기술이다.

이러한 특징을 갖는 디지털 컬러기기의 산업육성을 위해서는 대규모 투자에 의한 집중적인 기술 개발이 반드시 필요한 산업이라고 할 수 있다.

### 나. 디지털 복사기

디지털 복사기의 세계시장 규모는 2000년 기준 약170만대, 전체수요의 22.0%를 차지하며 연평균 성장률이 가장 높은 33.0% 유지하고 있다(표

### 4) 참조).

디지털 복사기에 팩시밀리나 PC프린터 기능이 내장된 복합기 역시 동시기 55만대 수준까지 증가 전체의 7.3%에 이를 것이며 동기간 성장률이 24.7%에 달할 것으로 전망한다. 디지털복합 사무기기는 사무환경이 점차 멀티미디어화 네트워크화하면서 업무효율을 한차원 더 높이기 위한 필수적인 요소로 지적되고 있다.

### 다. 국내 디지털 O/A 시장

국내의 경우 사무 환경 혁신에 불을 붙인 롯데캐논, 코리아제록스, 신도리코등 사무기기 업체들은 디지털 복합 사무기기를 속속 출시 및 출시 예정이어서 벌써부터 국내의 디지털 복사기 시장은 업체들의 경쟁으로 뜨겁게 달아오를 전망이다.

코리아제록스는 96년 6월에 발표한 디지털복사기 [Able]

시리즈와 디지털 팩스의 복합기를 시판하고 있다. 이들 제품은 모두 디지털 방식으로 만들어져 복사품질이 아날로그에 비해 훨씬 뛰어날 뿐만 아니라 여러 기능을 동시에 처리할 수 있어서 업무 효율의 향상을 기할 수 있다는 장점이 있다.

신도리코, 롯데캐논 등은 제품개발을 끝내고 97년 시판을 목표로 마지막 정리작업에 들어갔다. 이들 업체는 아직 디지털복사기의 가격대가 기존 아날로그 복사기에 비하여 1.5~2배 가량 높지만 98년부터 디지털복사기의 수요가 확대될 것으로 보고 시판시기를 앞당기기 위해 힘쓰고 있다.

대우통신과 현대전자도 본격적인 제품개발에 나서고 있고 현대전자는 자체기술개발과 함께 일본 샤프사의 디지털복사기를 수입판매할 계획이다.

우리나라의 디지털복사기

시장은 이제 막 형성되고 있는 단계이지만 급속한 컴퓨터 및 정보통신기술의 발달로 그 수요는 엄청난 것으로 전망하고 있다.

업계에서는 디지털복사기가 국내에서 대중화되기 위해서는 제품가격이 지금보다 30% 이상 인하되어야 할 것으로 분석하고 있다.

디지털 복사기는 2000년 기준 약 3만대, 전체 수요의 17.9%를 차지할 것이며 2000년 이후 2005년까지 연평균 성장률이 가장 높은 18.7%를 예상한다(표 5).

반면 아날로그 방식의 국내 시장 성장세는 크게 둔화되어 2000년기준 시장 규모는 13만대에 이를 것이며 연평균 성장률이 2000년까지는 9.5%, 2005년까지는 3.7%에 그칠 것으로 전망된다. 현재 디지털 복사기에 들어가는 부품의 국산화율은 30~40%대로 전체적인 기술수준의 향상으로 국산화율을 70%대까지 끌어 올리면 가격인하 효과도 클 것으로 업계는 전망하고 있다.

### 3) 화상처리 기기

사진관련 디지털 화상처리 서비스는 스튜디오의 디지털 카메라처럼 반면 아날로그 방식의 국내시장 성장세는 둔화되어 2000년기준 시장 규모는

(표 5) 복사기 기종별 국내시장 동향 및 전망

(단위:천대, %)

기종	1990		1992		2000		2005		연평균 성장률	
	수량	구성	수량	구성	수량	구성	수량	구성	92-2000	2000-2005
Analog	59	100.0	63	100.0	130	75.1	156	61.4	9.5	3.7
Digital					31	17.9	73	28.8		18.7
Color					5	2.9	10	3.9		14.9
복합기					7	4.1	15	5.9		16.5
계	59	100.0	63	100.0	173	100.0	254	100.0		

(표 6) 국내 디지털복사기 시장동향

(단위:대)

기종	1993	1994	1995	1996	1997
ANALOG	65,024	84,157	92,940	98,511	123,795
DIGITAL	-	-	-	500	2,500

13만대에 이를 것이며 연평균 성장률이 2000년까지는 9.5%, 2005년까지는 3.7%에 그칠 것으로 전망된다.

현재 디지털복사기에 들어가는 부품의 국산화율은 30~40%대로 전체적인 기술수준의 향상으로 국산화율을 70%대까지 끌어 올리면 가격인하 효과도 클 것으로 업계는 전망하고 있다. 이용을 시작으로 잉크젯방식이나 열전사방식 프린터에 의한 디지털프린터 출력과 아울러, 고화질의 은염베이스 디지털프린터가 판매되고 있다. 인쇄·복사관련 상업사진 분야등 업무영역을 중

심으로한 디지털화의 새로운 전개와 함께 디지털PC, 멀티프린터 서비스나 디지털포토숍에 이르기까지, 이 서비스 영역을 확대하는 분야가 활발히 전개되고 있다.

화상처리, 디지털프린트서비스까지의 발전은 상업용, 인물사진분야의 프로용과 인쇄관련 업무분야까지 디지털매체의 이용과 화상처리가 현실화되고 관련 사진제품의 수요에 영향을 미치며 전개되고 있으나 소비자용에서도 은염사진을 기본으로 한 포토채널을 디지털화상처리 서비스 영역이 활발해지고 있다.