

## 1. 국내 렌즈 업체 현황

# 광통신 관련 새 아이템 개발 필요

최근 몇 년 사이 국내 렌즈산업이 큰 호황을 누렸지만 작년 하반기에 들어서면서 중국 등지의 저가 제품 공략 등으로 판도가 변하고 있다. 장기적 관점으로 렌즈 업체의 체질을 강화해야 한다는 경각심이 높아지고 있다.

먼저 국내 렌즈 가공 업체와 밀접한 관계를 맺고 있는 CCTV, PC카메라 시장부터 보자. 관계자들은 올해 수출 주력업체가 활발하게 움직이는 반면 내수시장을 중심으로 하는 중소기업체들은 침체를 보일 것으로 예상하고 있다.

씨씨티브이 연구조합측은 '건설경기 저하로 방범·방호 분야에 재투자가 별로 이루어지지 않고 저가 시장은 중국업체들이 잠식함에 따라 저가 중소기업체들에게는 별로 안 좋은 한해가 될 것'이라고 전망한다.

그럼에도 불구하고 세계 전자 시장은 계속 성장 추세이다. 전자산업진흥회 측은 '영국은 일반 가정에도 거의 설치되어 있는 등 포화상태이긴 하지만 전반적으로 보안시스템 설치 업체 전망은 좋다. 프랑스를 중심으로 EU 회원국들의 비중이 늘어나고 있고, 인도, 중국 등에서도 유행중이다'고 말한다.

세계 보안 시장은 연평균 10% 이상 계속 성장하고 있으며, 작년은 1999년에 비교해서 14~15% 정도 신장세를 보인 것으로 추측된다.

### 최근 2년 렌즈 업체 급성장

국내 렌즈 업체는 CCTV 및 PC카메라 등의

수요 증가에 따라 최근 2년 동안 소형렌즈를 중심으로 큰 호황을 보이며 탄탄한 기반을 구축했다. 특히 수출 시장에서 성과가 눈부시다. 1999년 대원전광(주), 부원광학(주)이 무역의 날 수출탑을 수상한 데 이어 2000년에도 대원전광(주), 부원광학(주), (주)세키노스코리아, 세계광학(주) 등 렌즈업체들이 대거 수상했다. 자사 공장을 마련한 업체들이 많았던 데에서도 외형적인 성장은 확연히 드러난다.

현재 국내에 렌즈 업체는 초기 단순가공 업체까지 포함해서 100여 군대가 넘을 것으로 보인다. 주로 경기·인천 지역에 많이 밀집해 있어 50여 개 넘을 것으로 보이며, 마산·창원 지역에도 30여 개 업체가 있고, 성남 지역에도 일부 업체가 퍼져있다.

렌즈 업체들은 대략 자체 개발, 생산, 판매를 하는 업체와 개발을 의뢰하거나 다른 회사에서 개발품을 받아서 완제품을 만드는 업체, 초기단계 단순 임가공 업체의 3단계로 분류해 볼 수 있다.

경·인지역에서 자체 개발 업체들은 대원전광(주)(대표·권혁호), 부원광학(주)(대표·박춘봉), (주)유니옵틱스(대표·이용규), (주)이오시스템(대표·이원승), 세계광학(주)(대표·조현식), (주)세키노스코리아(대표·박원희), (주)코

렌(대표·이종진), (주)한광옵토(대표·노원복), 한국전광(주)(대표·채진석), 해성산업(주)(대표·이을성) 등을 들 수 있다.

충북 음성에는 서울광학산업(주)(대표·이지웅)이 있다.

아이템이 확연히 구분돼 있지는 않아 대부분 CCTV, PC카메라, DSC용 렌즈를 취급하고 있지만 각 업체별로 강점을 가지고 자연스럽게 전문화돼 있는 추세이다. 세계광학(주), (주)세키노스코리아, 해성산업(주)은 플라스틱 렌즈를 전문으로 취급한다.

마산에는 (주)신동광학(대표·오성근), (주)옵트론(대표·임명섭), 유원광산업(대표·유춘근)의 주요 업체와 주로 하청을 받는 20여 개의 업체들이 있는 것으로 알려졌다.

성남·분당 지역에도 동신광학(대표·신종근), 우성광학(대표·남영우), 부일광학(대표·서인순), 동부광학(대표·가형순), 원일광학(대표·이영래), 대성광학(대표·박동규), 바로정광(대표·이성문), 대명정밀(대표·전화식) 등의 업체들이 있다. 대부분 세계광학과 세키노스코리아의 외주업체들로 PC카메라 렌즈 및 비디오폰 등을 가공한다.

### 경·인 지역 업체 경기 하락세

2000년 하반기부터 경·인 지방 렌즈 업체들은 물량이 대폭 줄어 어느 정도 타격을 입은 것으로 알려졌다. 그 동안 수출의 많은 부분을 차지하던 대만이 증시 폭락과 함께 경제가 어려워지면서, 경·인 지방 세트메이커들의 수출 물량이 줄었고, 덩달아 하청업체들도 영향을 입은 것이다. 업체들은 올해 상반기 전망 역시 쉽게 내리지 못하고 있어, 어느 방향으로 목표를 정해야 할지 고민이라고 토로한다.

이것은 작년 초부터 예상되던 현상으로, 일부 업체 관계자들은 너무 많은 업체가 PC카메라 등

저가를 중심으로 한 렌즈 시장에 편중되는 문제를 지적해 왔다. 물론 인건비가 낮은 대만, 중국 등지에서 들어오는 제품이 강세를 보이는 것도 문제이다. 이미 용산 등지에서는 대만의 대리점 세일이 활발히 이루어지고 있다고 한다. 여기에 공급이 넘친 상태에서 국내 업체끼리 출혈 경쟁이 심해지고 있어 PC 카메라 및 도어폰 등의 시장에서 영업에 어려움이 많다는 것이다.

### 마산·창원, 렌즈 다양화로 성장세

이와 반대로 마산·창원 지역은 작년에 전반적으로 성장세라는 반응이다. 대부분 삼성테크윈(주)의 협력업체로 성장했는데, 삼성테크윈(주)의 중국 현지 공장이 들어서면서 물량이 많이 떨어져 한때 걱정도 많았다. 35mm카메라 용 가운데 1, 3군 렌즈는 다 중국으로 넘어갔고, 현재 국내에서 생산하는 2군 렌즈도 상반기 중에 물량이 끊길 것으로 보인다.

하지만 작년부터 카메라 렌즈에 의존하지 않고 여러 종류의 렌즈로 영역을 넓히면서 안정을 되찾고 있다. 경·인 지방 렌즈 업체들이 대만을 중심으로 한 저가렌즈에 수요처가 획일화돼 있는 것과 달리, 경남지방은 대기업이 많이 들어서 있고 세계 각국으로 수출된다는 입지적 특성도 유리하게 작용했다.

창원의 (주)옵트론(대표·임명섭)은 구면 렌즈 가공 업체 가운데는 국내에서 최초로 작년 8월에 중국 현지에 공장을 설립해 구면렌즈(캠코더, CCTV용 등)를 가공하기 시작했다. (주)옵트론은 렌즈 월350만개, 필터 350만개, LCD 25만개를 생산하고 있는 업체이다. 주력분야인 캠코더, CCTV 외에 DVD, CD 리더 라이트 용 필터가 작년부터 양산에 들어가 소니 등에 수출하면서 2배 정도 매출이 올랐다.

작업 물량의 80% 이상이 삼성테크윈(주)의 카메라 렌즈였던 (주)신동광학(대표·오성근)도

작년부터 물량은 줄었지만 큰 영향은 없다. 삼성 전자 DSC, MP3용, 실물화상기, 스쿠퍼용 등으로 진출했으며, 스쿠퍼용 단품은 일본 미국 등으로 수출하고 있기 때문이다.

진양광학공업(대표·김종오)은 작년 한해 매출 측면에서는 그리 좋지 않았지만, 올해부터 삼성전자 등에 납품할 DVD용, 코팔렌즈 등의 양산에 들어감에 따라 희망을 걸고 있다.

### 전자업체, 장기적 안목 투자 필요

렌즈 업체 관계자들은 국내 렌즈 업체의 큰 문제점으로 장기적인 시각으로 시장을 파악해 제품을 개발하기 보다 당장 많이 팔리는 제품 위주로 움직인다는 '일회성'을 점을 지적한다. 현재는 보드 렌즈 분야에서 어느 정도 위치에 올라와 있고 제품 라인업도 다양하게 갖추고 있지만 실적 위주로만 움직이고 있어, 가격 경쟁력을 가진 중국 등에 금방 밀릴 것은 뻔한 일이다.

이에 대해서는 전자업체가 자세를 바꾸고 장기적인 투자를 해야 한다는 목소리가 높다. 렌즈가 부품 산업이라는 한계에서 시발된 문제이기 때문이다.

“삼성, LG, 대우, 현대 등에서 독일, 일본, 미국 등지에서 엄청난 광부품을 수입해 오고 있어요. 당장 싸니까요. 일부 품목은 설비·기술 투자가 다 끝나고 개발비까지 빠진 상태이니까 당연히 가격이 내려갈 수밖에 없죠. 그러나 기초기술을 확보하지 못하고 계속 수입품만 쓰다 보면 결국 전자업체도 외국 업체에 가격 농간에 휘둘리고 제대로 발전도 못하겠죠.”

한 렌즈 업체 관계자의 말이다. 지금 수입되고 있는 제품들을 국산화하지 않고 있는 것은 가공력이 없어서가 아니라 당장 투자할 자본과 인력이 없어서 이다. 전자업체가 렌즈 업체에 설비와 기술을 지원해 주고, 완제품을 안정적으로 공급해 주겠다는 전제 아래 국내 광학업체에 제품을

만들도록 하는 게 현명하다는 것이다.

### 기술습득 교재 발간 시급

이와 함께 국가적 관심을 유도해 기술을 쌓아갈 수 있는 여건을 마련하자는 의견도 많다. 중국에서 새로 생긴 한 업체는 종업원만 6천여 명이라고 하니 국내 업체와 도저히 가격 경쟁이 안 될 것임은 뻔하다. 국내에서 생산하는 렌즈는 몇 년 지나지 않아 중국 등으로 넘어갈 것이라는 우려가 현실로 다가오고 있는데, 실제로 마산에 있는 국내 렌즈설비업체에서는 렌즈연마기, 코팅기, 센터링기 등 가공기계의 중국 수출이 늘어나고 있다고 한다.

인력 수급의 불균형도 문제여서, 사실상시스템 개발 개념을 가지고 있는 연구개발 인력을 영입할 방안이 막연하다. 일단 당사자들이 중소기업보다 안정적인 직장을 선호하기 때문에 어쩔 수가 없다. 한 광학업체는 사원 모집을 위해 청주대 광학공학과에 방문했으나 정원 40명 가운데 대다수가 대기업에 취업이 확정돼 있는 상태라는 대담에 망연자실해 돌아왔다고 한다.

한편 우리 경제 전반적인 현상이지만 렌즈 업체에서도 부익부 빈익빈 현상이 심하게 나타나, 초기 단순 가공업체와의 설비와 기술력 차이가 크다. 기술이전도 문제이지만 렌즈업체들의 불량률을 줄이기 위해서 현장 연마기술자들이 기술을 습득할 수 있는 교재 발간이 시급한 문제이다. 사실 일본에서 들여온 번역서는 범람하고 있지만, 연마자들이 쉽게 볼 수 있도록 기술을 중심으로 국내에서 출간된 렌즈 연마 관련 출판물은 없다. 현장에서 오랫동안 노하우를 쌓아온 기술자들이 정보공개를 꺼리고 있기 때문이다. 30년이 넘는 역사를 가지고 있으면서도 아직까지 현실과 맞지도 않은 일본 서적만 뒤적이고 있다는 것은 무척 수치스러운 일이다. 국내 렌즈 업계의 발전을 위해서라도 현장 경험이 많은 원로가 먼저 나서 노하우를 공개해 줄 때이다.

**렌즈의 종류**

촬영하는 피사체를 화면에 어느 정도의 크기로 할 것인가, 수동으로 할 것인가, 밝기 화면에 대해 조리개를 자동으로 제어할 것인가, ZOOM이 필요한가, 원격제어가 필요한가 등에 따라 선택. 또 카메라의 CCD 교체 활상소자의 치수에 따라 선택하는 데 많은 종류가 있으므로 각각의 특성을 이해한 뒤에 선택해야 함.

· 고정초점 렌즈(Fixed Focal Lens) : 피사체 또는 피사체 범위가 고정된 것으로 주로 감시나 관찰 혹은 측정 시스템에 주로 적용된다. 크게 매뉴얼 아이리스 렌즈와 오토 아이리스 렌즈로 나뉜다. 매뉴얼 아이리스 렌즈는 편의점이나 백화점, 은행 등의 점내, 고속도로의 터널 등 조명조건이 일정한 실내나 CCD 아이리스 제어 카메라를 사용할 경우, 광량을 변화시켜야 하는 곳에 주로 설치된다. 오토 아이리스 렌즈는 옥외나 야간감시, 철도역의 플랫폼, 주차장, 은행 등의 ATM, 고속도로 관제 시스템 등 조명조건이 열악한 장소에서 렌즈의 아이리스를 자동으로 조절.

· 자동조리개 고정초점렌즈(오토아이리스 렌즈) : 조리개는 자동제어, 포커스는 수동제어 오토아이리스에는 후술하는 2방식이 있음. 아이리스는 피사체의 밝기에 따라서 렌즈조임을 자동적으로 실시하는 기구임. CCD를 사용한 카메라에서는 CCD에 도달하는 광량을 조정하는 것으로 영상신호의 PEAK 및 평균치를 사용하여 그 정보로서 조임을 컨트롤.

· 가변초점 렌즈(Vari-Focal Lens) : 줌 렌즈의 일종이지만 저가격을 목적으로 하고, 배율, 줌 비율이 보통의 약 2배로써 자동 조리개와 수동 조리개의 2종류가 있다. 설치시 초점거리가 약 2배 정도로 변할 수 있기 때문에 정확한 화각을 렌즈 교체 없이도 선택 가능. 초점거리 3.5~8mm, 4.5~10mm, 6~12mm 등 생산. 설치시 초점거리가 약 2배 가변될 수 있으므로 정확히 화각을 렌즈 교환없이도 선택할 수 있음.

· 자동조리개 전동 줌 렌즈 : 조리개는 자동제어, 포커스/줌은 수동으로 전동제어.

· 자동조리개, 프리셋트 전동 줌렌즈 : 조리개는 자동제어, 포커스/줌은 프리셋트 혹은 수동으로 전동제어 할 수 있음. 줌과 포커스의 회전기구에는 엔코더를 장비하여 포지션 데이터를 서보앰프에 피드백하고서 보제어하여 프리셋트를 가능하게 함.

· 자동조리개, 오토포커스, 프리셋트 전동 줌렌즈 : 조리개와 포커스를 자동화한 프리셋트 렌즈로서 줌만으로 프리셋트 시킴.

· 전동 줌렌즈 : 조리개/포커스/줌은 모두 전동수동 제어할 수 있는 줌렌즈이다. 조리개를 자동 혹은 수동 선택할 수 있는 형식도 있음.

· 핀홀렌즈 : 조정 또는 자동조리개의 두종류가 있으며 4mm결 정도의 작은 구멍으로부터 촬영할 수 있는 렌즈로 비밀 촬영하는 경우에 사용.

· 비디오 아이리스 렌즈 : 조리개 제어용의 앰프를 내장한 렌즈. 아이리스를 자동제어하기 위하여 렌즈는 카메라로부터 DC전압과 영상신호를 받아서 영상신호의 크기와 조리개, 신호가 적어지면 열리는 것과 같이 항상 영상신호를 일정한 크기로 보유하는 것으로 작동.

자료/www.cctvbank.co.kr

국내 주요 업체 소개 및 동향

**서울광학산업(주)**

자료 제공 : 서울 광학산업(주) 정진호 연구소장

**1. 회사 소개**

서울광학산업은 렌즈전문 가공 생산을 목적으로 1974년 1월 8일 창업 후 현재까지 1) 카메라, 쌍안경, 복사기, FAX, 의료기구, 투사렌즈, 및 각종 측정장치에 사용되는 구면렌즈류 2) porro, right-angle, coner cube, amici roof, dove, penta, schmidt, beam splitter 등의 prism류 3) 타원, 포물면, cylinder, toric, 자유 비구면 등의 비구면류 4) 가시광선, 적외선, 자외선 등에 사용되는 각종필터 및 반사, 무반사 코팅 등의 제품의 생산하고 있으며 5) 특수장치용으로 CRT노광용 광학부품일체(연속식 비구면 보정렌즈, 불연속식 비구면 보정렌즈, 노광필터, 광원덮개 렌즈)를 생산하고 있다.

한편 특수품 생산 실적으로서는 1)야간투시경용 대물렌즈 및 부품일체 2) Projection Lens 3) 고선명 TV용 줌렌즈 4) 대기오염측정장치용 광학계 설계/제작 5)비구면 측정용 null lens 6) 홀로그램 제작용 고차비구면 등 고객의 각종요구에 부응하는 많은 광학계 및 부품을 설계/제작하여 왔다.

또한 보유하고 있는 기술로는 1)광학계의 설계 및 시제작기술 2) 구면렌즈 가공기술, 3)프리즘 가공기술, 코팅기술, 4)광학계의 측정 및 평가기술, 5)대구경 비구면의 가공 및 측정기술, 6) 초대형/초정밀 프리즘 가공기술(반도체 stepper용) 7) YAG rod의 단면 연마기술, 8) Lithography공정의 초점심도 확장기술, 9) 내환경성을 갖는 고반사 Ag미러 제작기술, 10) ArF Excimer LASER용 광학부품 코팅기술, 광통신용 및 CO<sub>2</sub> LASER집광용 비축포물면 가

공기술 등이 있다.

보유장비로서는 1) 일반 렌즈 제작용 생산 장비 일체와 코팅기 이외에 2) CNC선반, 3)Machine Center 4)분해능 10nm의 초정밀 비구면 가공기, 5) CNC 연마기 6) 2M급 boring Machine 와 7) 구경 150mm의 간섭계 8) 3차원측정기 9) YAG LASER 발전기 10) 환경시험기(코팅막의 습도 및 열충격시험) 11) 비구면 측정기(Form talysurf)등을 갖추고 있다.

**2. 새로운 기술 분야의 도전**

상기와 같은 기술을 보유하고 있음에도 불구하고 급변하는 고객의 요구에 부응하기 위하여 최근 1) 초정밀 비구면을 제작/측정할 수 있는 장비 일체를 확보하여 초정밀 가공사업을 착수하여 프라스틱, 금속은 물론 유리의 초정밀 비구면 제작 기술을 1년만에 확보하였고 2) 2M 구경의 대구경을 구면 및 비구면으로 연마 및 코팅할 수 있는 설비 일체를 확보하고 대구경미러의 제작을 성공하였다. 이에 이하에서는 상기 2개 기술에 대하여 자세히 설명하고자 한다.

**3. 초정밀 비구면 제작기술**

국내에 초정밀 가공기술의 선두주자는 단연 삼성전자이고 국책 연구소 및 콘택트렌즈제조업체에서 자체 상품 제작용으로 이미 초정밀 가공기를 가지고 있다. 당사는 렌즈전문 가공중소기업으로 처음으로 초정밀 가공 및 측정 시스템을 구축하고 고객의 요구에 따라 프라스틱 비구면렌즈 및 금속, 유리등의 가공을 시작한지 1년이 되었다. 초정밀가공기술은 이미 여러 경로로 소개된 것이 많을 것으로 판단하고 여기에서 자세한 언급은 하지 않겠다.

**4. 대구경 미러 제작기술**

4-1. 서론

대구경 미러의 산업상 이용분야에 대한 설명

을 먼저 하면 현재 국내에서 주로 사용되는 PCB용 미세패턴 노광장치는 산란광 방식을 사용하고 있다 이것은 형광등과 유사한 구조의 수은램프에서 발산되는 광을 반사갹을 통하여 노광면에 조사시키는 방식으로 선폭 100 $\mu$ m의 정밀도밖에 제작하지 못하며, 노광면의 광불균일도가 30%를 넘어서고 있다. 그러나 산업계의 수요는 점점 미세한 선폭이 요구되고 있는 관계로 30 $\mu$ m 선폭의 콜리메이션방식 노광계가 요구되고 있고 국내에서는 이러한 장치를 일본에서 수입하고 있는 실정이다. 이러한 장치는 PCB업체뿐만 아니라 LCD, PDP의 화소노광 및 반도체업체의 리드프레임, CRT의 shadow mask의 제작 등에 사용되고 있는데 이제 국내 업체들이 직접 장비제작을 추진하고 있고 일부업체는 일본의 기술과 광학부품을 도입하여 장비 개발에 성공한 상태에 있다. 그러나 광학 부품비가 높아서 국제적인 경쟁력을 갖추고 있지는 못한 상황이다.

일본의 ORC, 니콘, 우시오, 스위스의 SIPOSA 등을 중심으로 콜리메이션 방식 노광장치를 생산하고 있고 전세계를 석권하고 있다. 사용되는 주요부품은 아래 그림에서 보여지는 것과 같이

- ①콜리메이션미러(크기 800mm X 800mm),

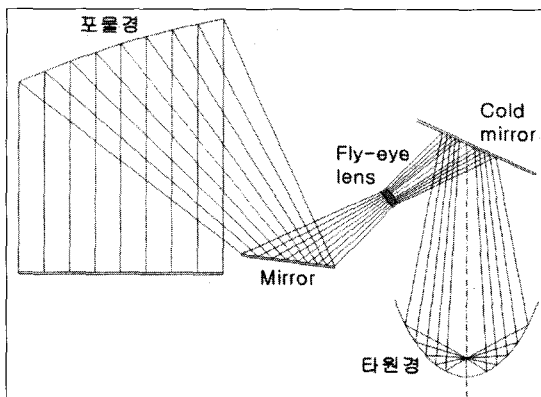


그림1. 시스템 개략도

- ②타원반사경 ( $\phi$ 325, 깊이 165mm), ③Fly-Eye-Lens(이하 FEL), ④Cold-Mirror, ⑤반사거울, ⑥Band Pass Filter 등이다. 여기서 콜리메이션 미러는 대구경으로 국내에서는 아직 만들어 본 적이 없는 대구경이고, 타원반사경은 재료가 초경질유리인데 열팽창계수가 25X10<sup>-7</sup>/°C 정도이다. 국내 유리업체에서는 열팽창계수 38X10<sup>-7</sup>/°C 이상 유리제작이 가능하고 성형은 열팽창계수 45X10<sup>-7</sup>/°C 까지 밖에 할 수 없는 실정이다.

당사는 이러한 광학부품의 직접제작에 참여하여 일부광학부품은 이미 개발에 성공하여 납품하였고 또한 타원반사경과, 대구경 콜리메이션 미러는 시제작품을 완성하고 성능을 검증하는 단계에 이르고 있다. 부품개발이 완성되면

- 1) 국내 장치 메이커에 광학부품공급을 통한 노광장치의 국내 제작으로 장치의 수입대체 효과를 꾀할 수 있고 일본 및 스위스등 기존 노광기 업체에 수출을 할 수 있으며

- 2) 대구경렌즈의 가공을 통한 천체망원경, 인공위성등에 사용되는 대구경 광학부품의 초정밀 가공 기술의 발판 구축을 구축할 수 있다.

- 3) 상기 제품은 365nm 파장을 사용하는 장치로서 지속적인 미세패턴을 제작하기 위하여 308nm, 247nm, 197nm 파장의 노광대를 제작하기 위한 기반기술을 선점하는 효과를 기할 수 있다.

#### 4-2. 대구경 제작기술

콜리메이션 미러의 제작공정은

- 1) 성형 : 판유리를 오목형상으로 성형을 한다. 이 과정에는 금형을 사용하지 않는 방법과 사용하는 방법이 있고 금형의 종류에 따라 성형의 정도가 다르게 된다. 당사는 금형을 사용하여 대형 성형로에서 700도 근처의 온도에서 성형한다.

- 2) 성형된 유리는 1차 형상가공을 행하는데

구면렌즈 가공시 CG라 불리우는 공정과 유사한 공정으로 진행된다. 당사는 수평형 머신센터를 개조하여 사용하고 있다.

3) 연마공정에서는 모래를 이용한 1차 연마와 최종연마로 구분된다. 일반 구면렌즈의 공정과 동일하다.

4) 코팅 연마후 사용과장에서 최대반사율을 얻을 수 있도록 코팅한다. 코팅은 고온에서 건딜 수 있는 약품을 선정하여야 한다.

타원반사경의 제작공정도 상기 공정과 유사한 공정으로 진행된다. 여기서 성형공정은 재료는 용융석영을 이용하여 금형을 사용하지 않고 성형을 하였다.

### 5. 향후 추진 기술

5-1. 상기 대구경 가공 시스템을 기반으로 초정밀 평면 및 구면, 비구면의 제작 기술에 착수하였다. 초정밀의 가공은 초정밀의 측정기 선행되어야 하는 것과 불가분의 관계에 있는 관계로 측정분야에 오히려 심혈을 기울이고 있는데 비구면 측정은 null lens를 이용하는 방법으로 방향을 잡았다.

5-2. 또한 노광계분야에 대한 지속적인 연구를 통하여 10 $\mu$ m 이하의 대면적 노광계에 대한 연구를 진행중에 있으며

5-3. Projection Engine의 조립기술을 확보하고 이 분야의 사업도 추진할 예정이다.

### 부원광학(주)

자료 제공 : 부원광학(주) 이성만 차장

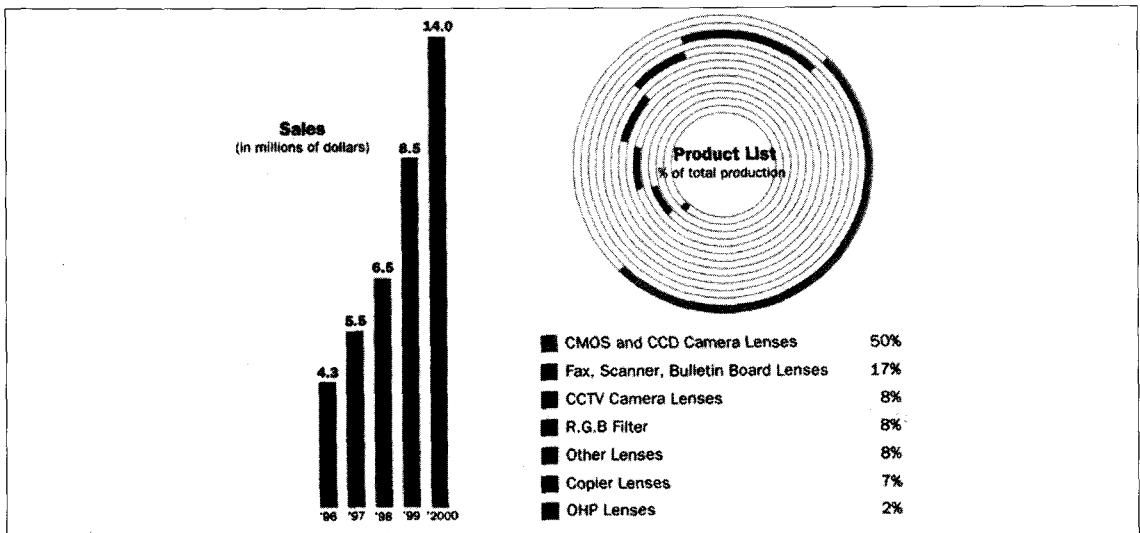
#### 1. 회사 소개

사람중시, 경쟁력확보라는 경영방침 아래 부천시 원미구 도당동 28-9에 자리하며 국내에서 유일하게 복사기 렌즈와 팩스, 스캐너 및 OHP 렌즈 등을 개발 생산한다.

1991년 설립 광학부품 회사로 출발 각종 OA 기기용 렌즈를 비롯하여 CCD/CCTV CAMERA용 렌즈를 생산, 국내는 물론 일본, 동남아시아, 유럽, 미국등 세계 50여개국에 수출하고 있다.

세계 어느 회사든 (주)부원광학과 거래를 시

표1. 부원광학(주) 사업내용



작한 회사는 향후 지속적인 거래를 할 수 있는 '감성 영업정책'으로 신규시장과 신규고객 확보를 위해 노력하고 있으며, 이 결과 현재 매출액의 70%를 수출이 차지한다.

전세계 광학시장의 85%를 장악하며 품질이 까다롭기로 유명한 일본시장에도 대량으로 수출하고 있으며, 국내에는 (주)신도리코, 후지제록스(주), (주)롯데캐논 등 대표적인 복사기 업체를 비롯 고품질의 렌즈를 요구하는 업체를 중심으로 거래를 하고 있다. 표1은 연도별 매출현황으로 세계속의 광학렌즈 전문업체로서 성장하고 있음을 보여주고 있다.

부원광학(주)는 노사간은 물론 직원상호간의 인격을 존중하며 스스로가 애사심을 갖고 열심히 노력하고 있다. 협력업체에 대해서도 하청업체 개념이 아니라 동등한 사업주로서 어떻게 도울 수 있는지를 먼저 생각하며 '기업은 신의가 없으면 끝난다'는 철칙으로 경영에 임하고 있다.

부품산업의 한계를 버리고 경쟁력을 강화하기 위해서 현 생산 아이템에서 한걸음 더 나아가 부가가치가 높은 Vari-focal Auto-Iris 렌즈 DSC 카메라렌즈, 디지털 복사기렌즈 등을 생산 수출하고 있다.

그외 20여종은 개발중으로 1999년에 ISO9001인증을 받고 2000년 2월 자체 부설연구소를 설립했으며 눈앞의 이익보다 넓은 무대를 지향할 것이다.

〈부원광학 제품별 보유기술〉

**OA기기용 lens**

- 복사기 : 고해상력 디지털 렌즈 설계 제조기술
- 팩스 & 스캐너 : 600dpi~1200dpi 제품 설계 제조기술
- 전자칠판 : 흑백 및 칼라용 렌즈 설계 제조기술
- OHP : 고해상력 렌즈 설계 제조기술

**CMOS/CCD 카메라용 lens(Web CAM,PC CAM,DSC)**

- PC카메라 : 고해상력,고 투과율,초 소형화 설계 제조기술
- Digital Still Camera : 800K Pixel 이상 렌즈 설계 제조기술
- 감시용 : 2.1mm~25mm 렌즈 설계 제조기술

**CCTV 카메라용 lens**

- 고정초점 : 4mm~16mm C&CS Mount 렌즈 설계 제조기술
- 가변초점 : 3.5mm~8mm/F1.4 1/3"CS 렌즈 설계 제조기술

**프로젝션 TV & 프로젝터용 lens,filter 설계**

- 고정초점 렌즈 : 광각 고해상력 렌즈 설계 제조기술
- 콘덴서 렌즈 : 사각 Array 렌즈 BBAR 코팅 설계 제조기술
- 다이크로익 미러 & 필터 : 38~40층 이상의 다층박막 코팅 설계 제조기술

**장작동 현미경 렌즈(장작동거리 대물렌즈)**

- 20X 양산제조기술 40X 개발완료

**비전 시스템**

- 비접촉식 피부 측정 시스템(모니터링 시스템)설계 제조기술

**다층막 코팅**

- R,G,B 필터 : 양산 설계 제조기술
- BBAR(Board Band Anti-Reflection)필터 : 고 투과율, 고 반사율 필터 설계 제조기술



**한광옵토(주)**

자료제공 : 한광옵토(주) 정운천 실장

현재 한광옵토(주) 광전자 연구소에서는 광학시장의 침체에 따른 신제품개발에 박차를 가하고 있다. 따라서 기존에 고정 초점, 고정 IRIS LENS를 한광자체 설계, 개발하여 고정 초점 DC IRIS제품과, Board용 DC IRIS Varifocal, 고정 IRIS Varifocsl, Digital Camcorder & Analogue Camcorder 용 Wide Phinhole Converter LENS, Digital Camera용 Master LENS, OVF(Optical View Finder)역 갈릴레오 AlbadaBright Frame Finder, IMT 2000용 비구면LENS, CP PICKUP용 Collimating Lens, 반도체 생산Line에 사용되는 특수 광학계, Scanner Collimating LENS 등 여러 종류의 신제품개발에 박차를 가하고 있다.

**광전자연구소**

광전자연구소에서는 신 모델 Laser Marking M/C 개발을 하고 있다. 현재 신제품으로써는 Yag Dual Head Laser Marking M/C Co2 Dual Head Marking를 개발하여 작년 12월 6일부터 8일까지 MAKUHARI에서 열린 JAPAN Semicon 2000 전시회에 출품하여 호평을 받았다.

현재 한광옵토(주)에서는 Marking M/C에 필수적인 f $\theta$  렌즈를 자체설계 제작할 수 있어 이 렌즈 개발 의뢰가 일본의 모회사로부터 오고 있다.

신제품 : Yag Dual Head Marking M/C  
Co2 Dual Head Marking M/C

**대원전광(주)**

대원전광(주)는 1988년 2월 대원광학으로 출발한 이래 쌍안경렌즈를 생산하기 시작했고, 1992년에 신제품 개발에 역점을 두고 자체 보유 기술로 CCTV, CCD렌즈를 생산하기에 이르렀다. 1994년부터 세계시장을 개척해 전세계로 그 활동무대를 넓혀 나아가고 있다.

당시 비디오폰이나 CCV, CCD 카메라용렌즈는 가공공정이 까다롭고 종류도 다양하여 제품 생산의 납기나 품질 면에서 섬세한 장인정신이 요구되기 때문에 일본수입품에 의존해 올 수밖에 없었다.

이에 대원전광(주)는 획기적인 방침을 마련해, 공정별로 각기 별도의 소사장 체제를 운영 제품의 국산화에 기여했다. 소사장제도운영은 소규모일지라도 자신의 일이라는 점에서 자긍심을 가지고 일하게 되므로 장인정신과 생산성을 높이게 되어 납기일을 제대로 맞출뿐 아니라 제품의 질을 최대한으로 높일 수 있었다.

급변하고 있는 세계의 감각에 맞는 디자인을 위해 일본에 디자인용역을 위탁하고 있으며, 국내시장의 관련업체들로부터 자료를 수집하는 반면, 해외 시장동향을 알기 위해 해마다 일본, 대만, 중국, 미국 등지에서 열리는 전시회도 참관하여 신제품의 동향을 파악 및 제품개발에도 적극적이다.

또한 경영의 투명성을 위해 1998년 법인으로 전환했다.

대부분의 기업들이 IMF 체계속에 큰 타격을 입고 있는 상황에서도 매년 큰 성장율을 보였으며, 다양한 VIDEO상품들의 수요가 폭발적으로 늘어나는 추세에 있어 전망이 밝다.