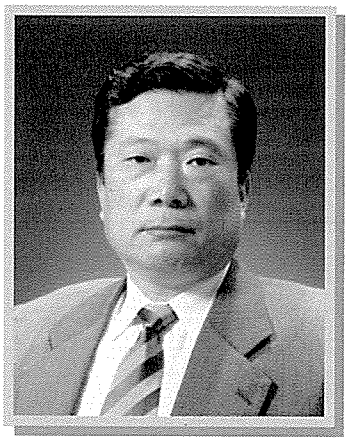
광선진국 진입을 위한 방향

오세종/ 한국광산업진흥회 상근부회장



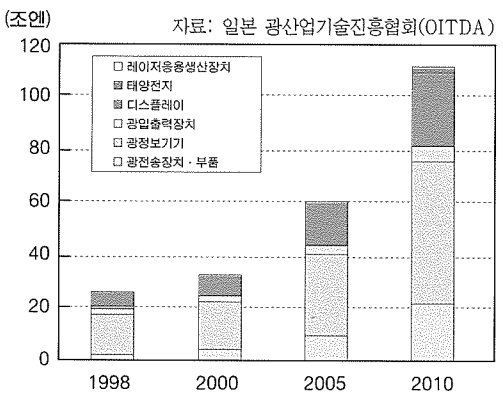
오세종 / 한국광산업진흥회 상근부회장

광산업이 새로운 고부가가치 산업으로 부상

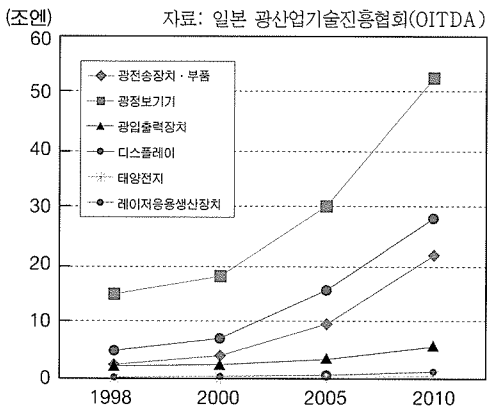
광산업이란 한마디로 자연광을 포함한 모든 빛이 가지고 있는 성질을 활용하거나 이를 위해 빛을 생성하는 것을 말한다.

1990년대에는 반도체와 더불어 전자산업이 세계경제를 주도하였다면 2000년대에는 광산업이 새로운 고부가가치 산업으로 떠오르고 있다.

전 세계 광산업의 시장규모는 2000년 1,300억 달러로 반도체 시장 규모와 비슷하며 2005년에는 2배 수준인 2천3백억 달러에 이를 것이며 2013년에는 3배 이상에 이를 것으로 예측하고 있다. 미국의 광산업발전협회(OIDA)에서는 2013년 4천억달러를 넘어설 것으로 전망하고 있다. 일본의 경우 광산업기술진흥협회(OITDA) 발표에 따르면 2000년 7조5천170억엔으로 1999년 대비 17.7%의 높은 증가율을 나타냈다. 국내 광산업의 경우 정보통신 분야의 급성장으로 1999~2000년중 연평균 102.9%의 고성장을 보였으며 2000년 현재 약 7조원 규모로 성장하여 세계 광산업 시장의 약 5%를 점유하고 있으며 이러한 증가율은 타 산업의 발전 속도와 비교도 안 되는 빠른 발전이다.



〈세계 광산업시장 연도별 성장 추이〉



〈각 부품별 연도별 성장 추이〉

〈국내 광산업시장 전망〉 자료: 산업연구원 (억원)

	1998	1999	2000	2001	2003	2005	2010	1999~2000 (연평균,%)	2001~2010 (연평균,%)
광정보기기	7,854	23,250	50,731	61,059	86,262	122,165	174,130	154.2	13.1
광 통 신	4,001	10,327	12,141	14,469	20,984	30,097	58,143	74.2	17.0
광원·광전소자	4,054	5,051	5,571	6,071	7,714	9,543	13,120	17.2	8.9
광정밀기기	853	1,398	1,609	1,854	2,228	2,691	3,713	37.3	8.7
광 소 재	387	453	532	607	751	901	1,176	17.2	8.3
합 계	17,149	40,479	70,584	84,060	117,939	165,397	250,282	102.9	13.5

또한 나날이 발전해 가는 기술에 의해 기업경영이나 소비생활 전반에 엄청난 변화가 일어나고 디지털화된 생활패턴으로 모든 것이 바뀌어 가고 있으며 바로 이러한 디지털화를 가능케 하는 것이 다름 아닌 광산업인 것이다.

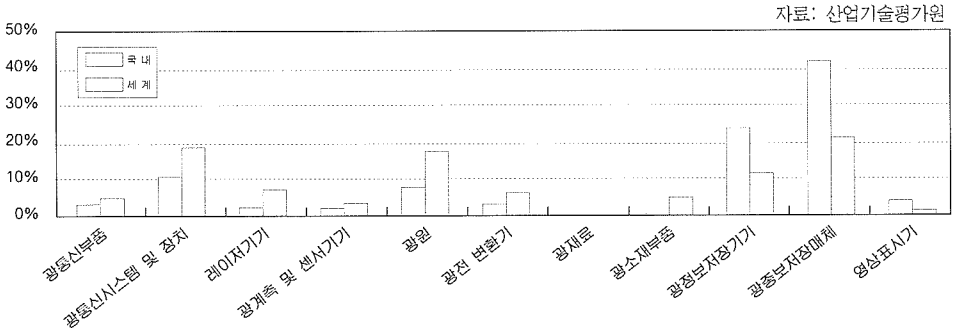
광산업은 원천 핵심기술이며 국방분야에서도 중요

이러한 광산업은 거의 모든 산업에 영향을 미치는 원천 핵심 기술산업이며 안 쓰이는 곳이 없다. 국방분야에서도 광산업은 매우 중요하다. 레이더나 적외선 망원경 등 과학 및 군사관측용 기기의 발전도 광산업에 의존하고 있으며 미국이 80년대 들어 광산업의 중요성을 재인식하게 된 것도 국방의 중요성 때문이며, 특히 러시아의 경우 600여명의 과학자가 광분야를 집중적으로 연구하고 있는 것도 그러한 이유이다.

최근 들어 광산업의 발달로 전산장비의 연산속도를 수천배나 빠르게 할 수 있게 하며 선명한 화면을 통해 얼굴을 마주보며 통화가 가능하다. 광컴퓨터, 광디스크 등 정보저장 활용기술과 레이저 치료, 진단 등의 의료분야에서는 고통없는 수술이 보편화되고 태양광 발전은 차원이 다른 환경문제의 대안으로 각광 받게 되었다.

21세기 국가산업경쟁력을 강화하기 위해서는 향후 첨단산업의 기반기술이 되고 파급효과가 큰 신기술의 자립이 필요하며 정부에서도 광산업의 중요성과 밝은 시장 전망을 인정하여 2000년부터 국책사업으로 광산업 육성계획을 추진키로 결정하였다. 한국은 시작은 조금 늦었지만 국가가 광산업을 국가적인 전략산업으로 선정, 추진하고 있으며 국가의 확고한 의지대로 효과적인 정책

자료: 산업기술평가원



〈국내 및 세계 광산업 시장비율〉

및 투자를 이끌어나가고 여러 광관련 업계간의 유기적인 관계를 통하여 세계적인 기술력을 축적한다면 머지않아 세계 광선진국의 반열에 참여할 수 있을 것이다.

광산업(PT)은 국가전략산업으로서 육성과 발전이 꼭 필요

특히 광산업은 전통산업과 IT, BT, NT 등 신기술의 기술개발에 중요한 역할과 직간접적으로 상호 연관성이 많은 것으로 판단되며 광산업(PT)도 그 중요도로 보아 이와 동등한 별도의 신기술로 분류해 육성, 발전 시켜나가는게 바람직할 것이다. 또한 이러한 신기술의 융합과 접목을 통한 기술개발 및 기업경쟁력 강화를 위해서라도 광산업(PT)의 육성과 발전은 꼭 필요하다 하겠다.

광산업을 국가전략산업으로 육성하기 위해서는 국가재정지원의 패턴을 바꾸어야 한다. 국가의 산업지원정책이 여러 가지 산업분야에 배분하는 형식으로 재정지원을 하고 있는바 이러한 정책방향을 지양하고 유망전략산업분야에 집중적인 투자를 해야 한다. 한국의 광관련 산업체는 몇몇 대기업을 제외하면 대부분이 영세한 중소기업으로서 육성 초기단계에서는 산업체 자체설비 투자재원 등에 한계가 있는 만큼 기타 공유설비 등에 정부차원의 재정적 지원이 이루어져야 한다.

특히 광산업은 부가가치가 높고 고용유발효과도 크지만 고도의 첨단기술 집약적 산업인 관계로 육성초기에 막대한 연구개발 투자와 함께 우수한 기술인력 확보가 필수적이다. 따라서 국가차원의 정책적인 지원과 배려가 절대적으로 필요하다. 하지만 실제로 이러한 부분에 지원을 앞장서야할 국가인력개발 지원정책이나 인력양성을 이끌어 가야할 학교 교육상태가 극히 초보적인 시점에서 이를 해결해 나갈 수 있는 방법은 과감한 정부의 인력개발 지원책이나 고급기술을 양성해 나갈 바탕으로 마련해야 할 것으로 사료되며 이를 위해 고급인력 양성기관이나 정부의 전문교육에 대한 투자정책이 선행되어야 할 것이다.

광 선진국들의 경험을 살펴보면 연구인력 인프라 구축 및 집적화가 무엇보다 중요하다. 미국, 일본, 영국, 대만 등 광선진국들은 연구인력, 기술개

〈외국의 광산업 육성사례〉

국가	광산업집적지	특 징
일본	- 치토세 포토닉스밸리 - 하마마쓰 테크노폴리스	- 광산업기술 특화대학 육성 - 중앙정부는 국립연구소를 통한 기술개발지원 - 지방정부는 조세감면 등 재정지원 및 인력지원 - 지식소유권 관리 및 정보인프라 제공
미국	- 애리조나대학 광학센터 - 콜로라도광기술센터 - 플로리다 광레이저연구 교육센터 등 교육기관 중심으로 운영	- 국가안보전략 차원의 전폭적 지원 - 80년대 말부터 국방부 중심의 지원체계 - 정보공유 산·학·연 협동 마케팅 교육 등 을 주정부가 관장
대만	- 신주 과학공원	- 강력한 세금감면 정책추진 - 외국인 등 투자자 보호 철저 - 은행금리보다 2%저렴한 저리대출
독일	- 베를린 아들러스호프단지	- 250여개 연구시설과 3개 종합대학을 연계 - 4대 특화분야에 대한 집중지원

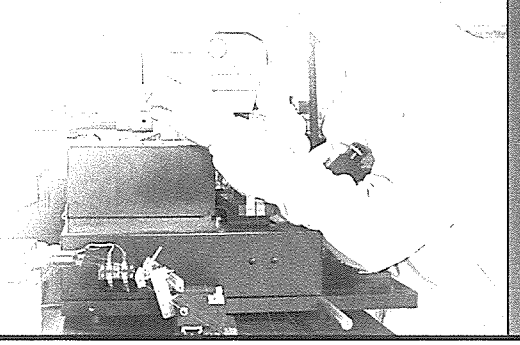
발, 생활인프라 등을 구축, 벤처기업이 기술과 아이디어만 있으면 언제든지 사업을 시작할 수 있도록 자금운용, 경영, 마케팅기술 등과 관련된 기업환경을 조성했다.

실리콘밸리가 첨단산업 집적지로 크게 성공할 수 있었던 것도 벤처캐피탈, 경영컨설팅, 회계, 법률, 홍보 등이 유기적으로 연결된 기업환경이 있었다는 분석이다.

효과적 네트워크와 시스템 구축 통한 정보교류 중요

광산업은 무공해, 고부가가치의 첨단 업종이며 지속적인 고도성장이 예상되는 산업이지만 기술집약적 산업이기도 하다. 고도의 정밀첨단기술이 뒷받침되지 않고서는 국제적인 경쟁력을 확보할 수 없다. 때문에 광산업의 성패는 기술경쟁력에 달려있다고 해도 과언이 아니다.

광선진국에서 기술이전을 기피하는데 대응하기 위해서는 국내 연구소, 대학, 광관련업체 등에서 지속적인 연구개발로 신기술을 창출해야 한다. 그러기 위해서는 해외 관련 업체와의 공동연구, 산·학·연 협력의 연구컨소시엄 참여 등이 필수적이며 정부에서도 장기간에 걸쳐 연구개발비 지원을 해야 한다. 지금까지 기존의 국내 산업기술은 선진국의 하도급 정체성을 면치 못하고 있지만 이와 같이 기술개발에 집중을 한다면 이런 악평을 벗어날 수 있을 것이라 생각된다.

광산업은 벤처 중소기업에 적합한 산업이라는 점을 감안한다면 규모보다는 다양한 아이디어와 이를 효과적으로 네트워크화 하는 것이 무엇보다도 중요하며 국내외 광산업 현황이나 광선진국의 동향 등 다양한 정보의 획득 또한 중요하다고 생각된다. 광산업 분야에 있어서 한회사가 기존의 제한된 기술력만을 갖고서는 발전할 수가 없으며 이를 고수한다면 머지않아 자연도태 되고 말 것이다. 현재 광산업에 참여하고 있는 업체를 중심으로 시스템구축을 위한 상호연결고리를 만들어 상호간에 정보의 교류와 기술인력 교환 같은 방법을 시행한다면 좀 더 빨리 광산업이 세계무대로의 도약을 이룩할 수 있지 않을까 생각된다. 또한 이러한 시너지 효과를 위해서는 일정한 지역에 관련업체를 집적화시켜 그 효과를 극대화 하여야 하며 각각의 회사가 자기의 제품에 대하여는 끊임없는 기술개발과 아울러 관련 업체간 정보교류 협력 등을 지속적으로 추진한다면 더 빨리 선진국의 대열에 합류할 수 있을 것이다.

결론적으로 선진국에 뒤지고 있는 국내 광산업을 선진국 대열에 진입하기 위해서는 대부분 중소기업인 기존의 광산업체와 벤처기업 육성을 적극적으로 지원한다는 국가의 확고한 산업정책의 의지와 방향이 필요하며 종합적인 인프라구축과 함께 기술개발도 정부 뿐만 아니라 업체의 체계적이면서 장기적으로 집중 투자를 이끌어 가고, 국내 관련업계간의 기술, 인력을 포함한 광범위한 정보교류를 위한 네트워크가 활성화된다면 2010년 세계5위권 광산업 국가로의 진입목표를 달성할 수 있다고 본다.