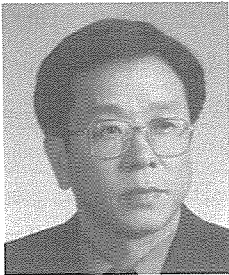


세계 최초 60인치 개발...일본 앞질러 우리 기술 선두궤도 진입

대형화면으로 현장감 넘치는 영상을 즐길 수 있는 디스플레이에 대한 요구가 증대되고 있다. 대형화, 디지털화, 고정세화(高精細化), 고화질화 등이 용이한 플라즈마 디스플레이 패널(PDP)이 21세기 멀티미디어시대의 총아로 떠오르고 있다. 우리나라는 90년대 중반부터 본격적인 연구개발에 착수하여 97년 LG전자가 국내 최초로 40인치 PDP개발에 성공하였으며 일본보다 앞서서 세계 최초로 초대형 60인치를 선보이게 되었다.



朴明鎬
(LG전자 PDP연구소 전문위원)

정보화시대를 살아가고 있는 우리는 90% 이상의 정보를 시각매체를 통해서 얻고 있다. 다양한 정보를 제공하는 시각매체로서는 책, 신문, TV, 전광판 등 여러 가지가 있지만, 특히 전자통신기술의 발달로 인하여 TV나 컴퓨터 모니터를 통해서 정보를 얻는 경우가 많아지게 되었다. 90년대 접어들면서 컴팩트한 액정표시화면(LCD: Liquid Crystal Display)이 큰 발전을 보게 되었다. 그러나 아직 넓은 장소에서 여러 사람이 함께 시청한다거나, 가정에서 대형 화면으로 현장감 넘치는 영상을 즐길 수 있는 디스플레이에 대한 요구는 계속 증대되고 있으며, 이러한 시점에 대형화, 디

지탈화, 고정세화(高精細化), 고화질화 등이 용이한 플라즈마 디스플레이 패널(PDP: Plasma Display Panel)은 얇고 가벼운 대화면 평판 디스플레이로서 21세기 멀티미디어시대에 총아로 떠오르고 있다.

LCD가 현재 개인용 PC의 보급과 휴대용 노트북 등 통신미디어의 발달과 함께 많은 발전을 이루어 왔듯이, 향후 PDP시장은 앞서 이야기한 대형 디스플레이 니즈에 대응하여 큰 발전이 기대되어진다. 2000년대 초가 되면 전 세계적으로 고화질 디지털 TV 방영이 일반화 되고 따라서 PDP 고화질 TV에 대한 수요는 급격히 증가하게 될 것이다. 디스플레이 시장에 있어서 결국 브라운관의 비중은 줄어들고 평판 디스플레이 비중이 커질 것으로 예측되는데, 그 중 특히 대형 및 HDTV 분야에 있어서의 PDP의 시장점유율은 크게 증가할 것으로 예상되어진다. 그러나, 아직은 PDP의 품질이나 가격면에서 만족할 만한 수준에 이르지 못하여 양산 및 판매가 본격적인 것은 아니지만, 1999년 현재 40인치 VGA급 PDP가 8천달러 수준, 50인치

XGA급 PDP는 대략 2만달러 수준으로 시장에 나와 있고, 판매 수량도 미미한 실정이다. 그러나 이러한 가격은 본격적인 양산이 예상되는 2002년에는 40인치 PDP가 3천달러, 50인치 HDTV PDP는 대략 6천달러 정도에 판매될 것으로 예상되고 있다.

세계적으로 연도별 PDP에 대한 수요를 수량적으로 예측해 보면, 2000년에 연간 70만대, 2002년 2백만대, 2004년 5백만대, 2005년에는 8백만대 규모가 될 것으로 보이며, 금액으로 보면 2000년에 20억달러 정도로 예상되는데, 이는 현재 국내의 TV시장과 맞먹는 규모이다. 그리고, 2005년에는 PDP시장 규모가 1백억달러 정도로 예측되는데, 이 규모는 현재 한국 내에 40%, 20% 정도의 보급률을 보이는 PC 및 휴대폰/PCS시장을 합한 규모 수준이라고 볼 수 있다.

2000년대 8백만대 시장

우리나라의 가전산업은 80년대의 컬러 TV, VCR 등을 중심으로 양적으로 그 규모가 증대되어 왔으나, 90년대부터는 그 성장률이 현저히 둔화되어 무언가 돌파구를 찾지 않으면 안될 시점에 놓여 있다고 하였다. 이러한 시점에 PDP는 디지털 TV와 함께 이러한 가전산업부문 수요창출의 효자 구실을 충분히 해 낼 것으로 예상되어진다. 일본에서는 1998년 한해동안 4백억엔 정도의 설비투자를 하여 이미 사업화 초기단계에 진입하였으며, 국내에서도 2000년부터는 본격적인 투자가 진행되어 많은 사업기회 창출이 기대된다. 2005년에 8백만대 규모의 세계 PDP 시장에 대한 국내 생산량은 대략 3조

원 정도가 될 것으로 예상되며, 이에 따라 수천명 규모의 고용인원 창출과 또 이에 따른 연관 산업의 파급효과 역시 크게 기대할 수 있을 것이다. PDP와 직접적으로 관련된 산업으로는 소성, 인쇄 및 진공 등의 설비산업과 유리, Paste, 형광체 등의 재료부품 및 반도체산업 등이 있었는데, 특히, PDP 재료비의 대략 30% 정도를 차지하는 IC 반도체 부문은 큰 기회를 맞게 될 것으로 보여진다. 현재 우리나라의 브라운관 산업은 전 세계 수요의 무려 30~40%를 차지하고 있는 바와 같이, 2000년 이후에는 PDP가 그 뒤를 이어나갈 주력 수출산업이 될 것이다. 오늘날 PDP는 전 세계적으로 화질과 성능개선 및 저가격화 기술개발이 한창 진행되고 있다. PDP는 미국에서 먼저 시작되었지만, 상용화 측면에서는 일본이 가장 앞서고 있으며, 한국 및 대만이 그 뒤를 따르고 있는 형국이다.

현재 디스플레이 시장에 선보이고 있는 PDP TV의 제품수준을 구체적으로 살펴보면, 밝기는 300cd/m², 소비전력 350W, 명암비 400:1의 성능 수준이며, 수명은 2만시간 정도이고, 아직 상품화까지는 되지 않았지만 기술개발 차원의 PDP 기술수준을 보면, 밝기 500cd/m², 소비전력 350W, 명암비 500:1 수준으로서 현재 밝기 700cd/m², 소비전력 200W이면서 수명은 3만시간 정도 수준을 갖추고 있는 브라운관과 비교해 볼 때, 상당히 근접해 있다고 할 수 있다. 화면 크기에 있어서 현재 PDP는 25인치, 40인치, 42인치, 50인치 등이 있고 60인치까지 개발되어 PDP가 목표로 하는

70인치에 거의 근접하고 있다. 현재 세계적으로 PDP 기술개발에 투자하고 있는 업계 상황 등을 종합적으로 고려해 보면, 2000년대 초반이 되면 브라운관과 비교하여 동등 이상의 수준을 갖출 것으로 예상되어지며, 가격 수준도 현재는 대략 인치당 2만엔 수준이지만, PDP시장 확보를 통한 본격적인 양산이 시작되는 2001년 후반이나 2002년 경에는 인치당 1만엔 수준 이하가 되어 가격 경쟁력도 충분히 갖출 것으로 예상되어진다.

LG, 97년 40인치 개발 성공

PDP개발 업체들의 생산능력 측면에서 살펴보면, 현재 후지쯔사가 1만대/월, NEC사는 5천대/월, 파이오니아사는 5천대/월, 마쯔시타사가 2천대/월 수준으로 다른 업체들을 포함하여 일본 전체적으로 보면, 2만5천대/월 정도의 생산능력을 갖추고 있다. 일반적으로 PDP 1만대/월 정도의 생산능력을 갖추기 위해서는 1백억엔 정도의 설비투자가 필요하다고 볼 수 있는데, 현재 일본에서는 2백50억엔 규모의 설비투자가 진행되고 있는 실정이다. 우리나라는 가전 4사를 중심으로 1980년대 초 중반에 PDP에 대한 탐색 수준의 연구를 시작하였고 1990년대 중반부터는 본격적인 연구개발에 착수하였는데, 1997년 LG전자가 국내 최초로 40인치 PDP개발에 성공하였고, 98년에는 대우 오리온전기가 42인치, 삼성전관이 42인치, 50인치를 그리고, LG전자가 40인치, 50인치, 60인치를 출



▲ '98 KES LG 전자 60인치 PDP 전시품

품하였다.

특히, 1996년부터 PDP개발을 본격적으로 시작한 LG전자는 10년 이상의 연구 경험을 가지고 있는 일본보다 앞서서, 세계 최초로 초대형 60인치 XGA급 PDP를 선보이게 되었다. 국내 기술로 개발된 이 60인치 PDP는 30인치 와이드TV 4대를 합쳐 놓은 크기로서 일반 TV신호는 물론, 컴퓨터 영상신호 및 차세대 TV방송인 디지털 TV도 수신할 수 있는 것으로, 기술 내용면에서도 독자방식을 채택·개발함으로써 우리나라도 어느 정도 PDP개발의 선두 레도에 진입하게 되었다고 할 수 있겠다.

일본 PDP 업계들과 비교해 보면 아직까지 우리나라 PDP산업은 PDP 재료 및 설비 관련 업체들의 저변이 취약하고 연구개발 스타트가 늦어 현재 상태로는 뒤져 있다고 하겠으나, 최근 산업자원부, 과학기술부 등 정부차원의 산업기술 발전을 위한 노력에 힘입어 국내 많은 대학 및 관련 업계에서도 PDP의 기본원리, 재료, 설비 등에 관한 연구가 활발히 진행되고 있어, 향후 우리나라의 기술발전 전망은 밝다고 하겠다. ㉞