



KATS 기술보고서

차세대 디스플레이 산업 및 표준화 동향(1)

출처 : 지식경제부 기술표준원

- ▶ '02년 이후 평판디스플레이가 브라운관을 본격적으로 대체하면서 LCD와 PDP가 TV 시장에서 치열한 기술경쟁을 벌여왔으며, 현재는 LCD가 디스플레이의 주력산업으로 성장
 - 최근에는 경량화, 저소비전력, 고화질, 입체영상, 다기능 디스플레이의 소비자욕구가 상승해 OLED, 3D, 플렉시블 디스플레이, LED TV와 같은 차세대 디스플레이 연구개발이 가속화 추세
 - ※ LCD(액정디스플레이), PDP(플라즈마 디스플레이 패널), OLED(유기발광 다이오드), 3D(3차원 입체영상), LED(발광다이오드)

● 차세대 디스플레이 기술의 발전 방향

- 초슬림화, 저전력화, 친환경 그린 디스플레이
 - 가정용 대형 평판 TV의 상용화로 초박형, 저전력, 고화질 관련 기술경쟁 치열
 - LCD TV 두께의 박형화 : 44mm(기존 TV) → 20mm(LED TV)
 - 소비전력 감소 : LED TV는 기존 LCD TV의 50%('09.3월 삼성전자)
 - ※ 55형 LED TV의 경우 32형 LCD TV와 소비전력 유사
 - 명암비 및 잔상 개선 등 고화질화 : 고명암비(200만 : 1), 고주사율(120Hz → 240Hz)로 풍부한 색감 구현
- 2D에서 3D 입체영상, 붙박이형 시청기기에서 이동성 및 내수성이 우수한 플렉시블 디스플레이 등 신기술

디스플레이로의 개념 전환

- 미·일·유럽·대만 등에서 안경식무안경식3D디스플레이 개발 중
- 우리는 무안경식 52형 리얼3D방식 TV(삼성전자) 및 AM OLED(능동형 유기발광다이오드)를 사용한 모바일 3D 디스플레이 시제품 개발 완료
 - ※ 삼성, LG는 안경식 3D TV를 개발 완료하였으며, 수요추이에 따라 2010년에 3D 디스플레이 TV 양산계획 중
- 플렉시블 디스플레이의 요소기술인 내열 플라스틱 및 기체 투과방지를 위한 기능성 박막형성 기술을 각 국에서 개발 중

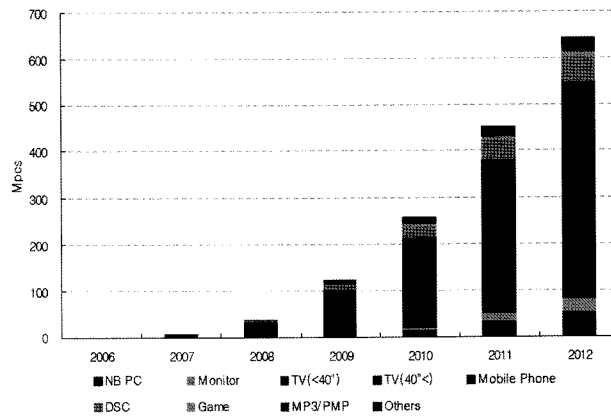
● 산업 및 업계 동향

- 국내 디스플레이 산업은 '04년 이후 5년 연속 세계 1위를 차지하고 있으며, 주력기술인 LCD 산업은 성숙기에 진입하여 신성장동력 발굴 모색
 - 세계 LCD 시장은 한국 39.4%, 대만 35.7%, 일본 21.6% 차지('08년)
 - 미국 등 선진국의 HDTV 방송 실시, 휴대폰 시장의 급속한 성장에 따라 표시기기로서 LCD가 디스플레이 시장 우위 점유
 - 평판디스플레이 중 LCD가 전체시장의 92% 점유('08년)
- OLED, 3D, 플렉시블 등 차세대 디스플레이는 1%의 시장점유율을 차지하고 있으나, 향후 LCD를 대체할 강력한 애플리케이션으로 부상
 - (OLED) LCD 대비 소비전력 30% 절감, 초고화질 동영상 구현, 빠른 데이터 처리속도를 장점으로 소형 휴대폰을 중심으로 중소형 TV까지 제품영역 확대 중
 - 삼성, LG, 노키아 등 프리미엄 휴대폰에 모두 AMOLED 패널 장착('09년)
 - AMOLED 세계수요는 3,300만개('08년) → 1억 1,900만개('11년) 예상
 - (3D) 군사, 의료, 로봇제작 등 특수산업분야에서 일부 활용 중이며 시각적 피로도 등 인간공학적 요소 개선이 시장진입의 관건
 - 국내에서도 3D TV가 시각적 피로도에 대한 문제점을 파악, 개선하려는 핵심기술 확보에 집중
 - 삼성전자 안경식 3D P에 TV 출시('08.2월)
 - 필립스 무안경식 52형 3D TV 개발('08.9월)
 - (플렉시블 디스플레이) 얇고, 가볍고, 휘어질 수 있고, 깨지지 않으며, 디자인 변형이 가능하다는 장점으로 기존시장 대체 및 신규시장 창출을 통해 빠른 성장이 예상되며, 고 신뢰성 공정 소재 개발 여부에 따라 양산까지는 상당한 시간이 소요

● 차세대 디스플레이 시장동향

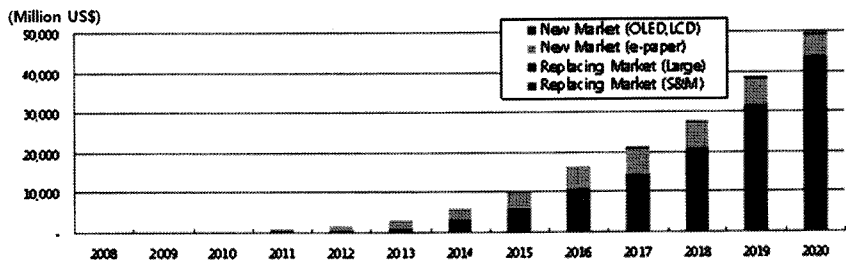
- OLED, 3D, 플렉시블 디스플레이 등 차세대 디스플레이중 현재 시장이 형성된 기술은 OLED가 유일하며, 3D와 플렉시블 디스플레이는 각각 인간공학적 이슈진단 및 시제품 개발단계로 전망치만 가능

[OLED 세계시장 동향]



- OLED 세계시장 수요는 '07년 7백만개에서 '12년 6억개 이상의 시장을 형성할 것으로 전망
 - 향후 4년내 휴대폰(70%), 디지털카메라, MP3 등의 소형제품에 적용이 집중되다가 '12년 이후 대형 TV 출시로 확대될 전망
- 플렉시블 디스플레이는 기존시장 대체 및 신규시장 창출을 통해 '11년 1조원에서 '20년 50조원의 시장을 형성할 것으로 전망

[플렉시블 디스플레이 세계시장 동향]



(출처: Displaybank, '플렉서블 디스플레이 기술동향 및 시장전망 (2008~2020)' 리포트)

● 차세대 디스플레이의 개발동향

- OLED는 '07년 10월 국내기업인 삼성SDI가 세계 최초로 AM OLED 양산을 시작하여 현재 자회사인 삼성 모바일디스플레이(SMD)가 생산중
 - LG디스플레이도 '08년부터 양산 중
- 3D의 경우 삼성, LG디스플레이가 이미 개발을 완료하여 판매시기를 조율 중에 있으며, 플렉시블 디스플레이는 연구단계로 핵심소재 및 공정기술 개발에 주력

● 국제표준화 동향

- 현재 국제표준(IEC, 국제전기기술위원회)은 평판디스플레이 기술위원회(TC 110)에서 LCD, PDP, OLED, LED BLU, 3D 관련 표준화 분과가 운영되고 있으며, 플렉시블 관련 표준은 논의되고 있지 않음
 - (OLED) 관련 IEC표준 6종 WDN 50%인 3종을 제안하며 한국이 선도
 - (LED BLU) 관련 표준 한국 최초 제안으로 주도
 - IEC TC 110/PT 62595 팀장을 수입: 조명기술(연) 조미령 선임
 - "LED BLU의 측정방법(IEC 62595)"을 IEC 제정중이며, 한국이 "LED BLU의 품목규격" DMF 추가 NP제안 예정('09.6월)
 - (3D 디스플레이) IEC TC 110 서울총회('08.10월)에서 한국은 NP제안과 함께 3D 작업반(WG) 신설을 제안하여 참가국의 긍정적인 의견을 공유
 - (플렉시블 디스플레이) 각국의 원천소재기술 개발 및 특허선점 경쟁이 치열하여, 작년 서울총회에서 국제 표준 조기 제정 필요성 발표로 큰 호응
- 그린IT와 함께 친환경 기술의 요구로 그린디스플레이 제품개발에 따라 그린스탠더드가 향후 기술표준의 새로운 트렌드가 될 것으로 전망
 - 그린디스플레이 스탠더드는 제품 사용전과 사용 후 시점의 기술로 분류하여 소비전력절감 및 재활용에 대한 기술표준이 긴요함
 - 사용전 시점 기술: LCD, PDP, OLED의 전기 광 특성에 대한 규격제정을 통해 디스플레이 소비 전력 절감기술 KS표준 제정
 - 사용후 시점 기술: 제품의 디자인 단계에서부터 재활용을 고려하도록 제품 설계 가이드라인에 대한 표준 제정
 - ※ 유리기관의 유리 재활용 가이드라인 등

▶ 다음호에 계속