

## I. 세계 디스플레이 산업의 성장 과정

## II. 글로벌 디스플레이 시장 동향

### 1. 디스플레이 패널 수출입 환경 및 동향

- 1) 글로벌 수출 환경 ... 수급 불균형에 따른 LCD 패널 가격 하락
- 2) 글로벌 수출 동향
- 3) 글로벌 수입 동향

### 2. 2016 하반기 및 중장기 디스플레이 시장 전망

- 1) 2016 년 하반기 전망 ... LCD 업황 회복 본격화
- 2) 중장기 전망 : OLED 대중화 확산
- 3) 이슈 분석 : 혼하이의 샤프 인수 효과

### 3. 'SID 2016(Display Week)'를 통해 본 디스플레이 산업동향

- 1) SID(Display Week) 2016 개요
- 2) 기조연설 및 심포지엄
- 3) 국내·외 디스플레이 주요 기업별 전시 동향
- 4) Award 로 본 디스플레이 산업 변화
- 5) 결론 및 시사점

### 4. 교육용 디스플레이 시장 및 기술동향

- 1) 스마트 교육 개요
- 2) 스마트 교육의 시장 및 제품 현황
- 3) 교육용 디스플레이 기술 및 시장 현황
- 4) 전자칠판 시장 및 기술 동향
  - (1) 시장 현황
  - (2) 기술 현황
- 5) 교육 관련 최근 이슈
- 6) 시사점

### 5. 디스플레이 산업의 표준화 전략

- 1) 차세대 디스플레이 현황 및 기술개발 방향
- 2) 디스플레이 산업 국제표준 현황
  - (1) IEC 국제 표준화 현황
  - (2) ISO 국제 표준화 현황
  - (3) ICDM 및 기타 국제 표준화 현황
- 3) 시사점 및 대응전략

## III. 세계 OLED 시장 동향

### 1. OLED 패널 시장 동향

- 1) 2016 년 OLED 매출은 160 억 달러, 플렉서블은 20 억 달러 예상
- 2) OLDE 패널 출하량 동향

### 2. 국내 OLED 수출 동향

### 3. 중·소형 모바일기기 부문 OLED 출하량 동향과 전망

- 1) 다양한 모바일 기기에 탑재되며 성장세 구가
- 2) 스마트워치와 가상현실 부문 OLED 시장동향 및 전망
- 4. 2016~2018년, OLED 유례없는 투자와 성장 이어질 것
- 5. OLED 관련 장비 및 소재 박사이클 도래
  - 1) 산업 대전환기, 대규모 설비투자가 선행될 것
  - 2) 2020년까지 플렉서블 OLED 누적 투자금액은 25조원 예상
  - 3) OLED 소재 시장 규모 추이 및 전망
  - 4) OLED 소재 시장 동향
    - (1) 시장 주도세력의 변화
      - 가. LGD : 대형 OLED 부문의 확실한 우위 확립
      - 나. 향후 소재 시장의 향방 결정
      - 다. 대형 OLED 패널 시장의 공급 선점 가능성
    - (2) 삼성·LGD의 소재전략
    - (3) 지적재산권 문제
    - (4) 기타 - 떠오르는 소재들
- 6. 기술 동향
  - 1) 기본 현황
  - 2) 시급한 해결과제
  - 3) 주요 관심 기술
    - (1) 용액공정 (Solution process)

#### IV. 플렉서블 OLED 시장동향 및 전망

- 1. 플렉서블 OLED, 비수기 없는 상승 사이클을 보이는 이유
  - 1) 수요 : 응용처가 확대되고 있다
    - (1) 초기 플렉서블 OLED 시장 수요는 스마트폰의 영향권안에 있을 것
    - (2) 향후 플렉서블 OLED는 차량용 디스플레이 등으로 확대될 전망
  - 2) 공급 : 플렉서블 OLED 투자 활발
    - (1) 상호견제를 통한 설비투자 조절은 없을 것으로 예상
    - (2) 삼성디스플레이 독주 예상
    - (3) LG 디스플레이, 생산규모 좌우하는 고객기반 확대될 전망
- 2. 플렉서블 OLED 기술 이슈 점검
  - 1) 기술 변화 지속될 전망
  - 2) 플렉서블 OLED 우려 요인 중 하나는 변형 발생 여부
  - 3) 플렉서블 OLED에서 상단 커버 Window는 Glass에서 Plastic으로 대체될 전망
- 3. 플렉서블 OLED 신규 투자 전망
  - 1) 플렉서블 OLED 시장 확대 본격화
  - 2) 2017년 삼성디스플레이 OLED 신규 투자 축소 예상
  - 3) 삼성디스플레이, 신규 투자 공간이 충분치 않다
  - 4) 폴더블(Foldable) 디스플레이로 변화할 경우 '투자 재확대' 전망
- 4. 플렉서블 OLED 제조 공정 및 국내 관련 장비업체 소개

- 1) 전공정
- 2) 후공정

## V. 스마트폰용 OLED 시장동향 및 전망

### 1. OLED, 1분기 출하량의 96.2%가 스마트폰용

### 2. 스마트폰 AMOLED 원가, LCD 보다 낮아졌다

### 3. 중소형 패널시장 지각변동

#### 1) 애플의 OLED 선택

(1) 아이폰에 OLED 탑재시 2015년 전세계 OLED Capa의 31%가 필요

(2) 왜 애플은 이제 와서 OLED인가?

가. 원가절감?

나. 목적은 디자인 차별화

다. 방향은 '홈버튼 제거'와 '제로 베젤'

라. Flexible OLED가 최적의 솔루션

(3) 애플의 전략품목으로 등장한 VR 기기

#### 2) 스마트폰용 디스플레이, LCD에서 OLED로 세대교체 가속화

(1) OLED가 중소형 디스플레이로 발돋움

(2) 애플의 차기 로드맵에 업계 이목 집중

가. 2020년까지 6세대 15만장, 20조원 설비투자 필요

나. 2020년 6세대 월 15만장의 Flexible OLED 생산설비 마련돼야

다. 애플의 비즈니스 모델

라. 애플향 Flexible OLED Capa 증설 - A3 6세대 105k

마. 비애플향 Flexible OLED Capa 증설 - A4 6세대 60k

바. Rigid OLED 생산능력 소규모 증설 - A2 5.5세대 10k

사. LGD, JDI가 뒤따를 전망

아. 중국도 뛰어든다

### 4. 세계 스마트폰 시장 및 수출동향

#### 1) 수출 환경 및 여건

#### 2) 수출 동향

## VI. TV/대형 OLED 시장 동향

### 1. 세계 TV 시장동향

#### 1) 수출 환경 및 여건

#### 2) 수출 동향

3) "OLED TV 시장 과장됐다...IHS, 2020년 전망치 32% 축소"

### 2. 대형 OLED 패널 세계 시장동향

#### 1) 대형 OLED 패널, 초기 성장 국면에 진입

(1) 수요 : OLED TV 성장, 낙관적 전망

가. 1,000달러 이상 TV 시장 내 OLED 침투율은 지속 확대될 전망

나. 소비의 양극화에는 특정 제품의 비중을 확대시키는 경향이 있다고 판단

- (2) 공급 : 추가 시장 참여자 진입 가능성 높다고 전망
  - 가. LG 디스플레이의 독주는 지속될 전망
  - 나. 삼성디스플레이 시장 진입 전망
- 2) 대형 OLED 패널 기술 이슈
  - (1) 발광 구조 : 후면 발광에서 전면 발광으로 변화 전망
  - (2) Ink-Jet Printing 기술의 생산 라인 도입, 지속 포착될 전망
- 3) 주요 업체들 OLED 제품 라인업 현황

### 3. OLED TV 의 시장 전망

- 1) 삼성 OLED TV 생산 역사
- 2) SDC, 2017 년 상반기부터 OLED TV 전환투자 착수 전망
- 3) LGD vs SDC, OLED TV 양산경쟁 본격화

### 4. 세계 OLED TV 시장 전망

- 1) LCD 패널시장, 구조적 공급과잉
- 2) LCD TV 시장 경쟁구도 변화 ... 중국 TV 제조사들의 점유율 상승세
- 3) OLED TV 의 전략적 중요성 부각
- 4) 퀀텀닷 TV 의 운명은?

## VII. OLED 조명/친환경 조명(LED, OLED 포함) 시장동향 및 전망

### 1. OLED 조명

- 1) OLED 조명의 특징 및 중요성
- 2) OLED 조명 산업의 Value Chain
- 3) 국내외 OLED 조명 시장동향
  - (1) OLED 조명 시장환경 분석
  - (2) OLED 조명 시장현황 및 전망
    - 가. OLED 조명 시장규모
    - 나. OLED 조명시장 SWOT 분석
- 4) OLED 조명 기술동향
- 5) OLED 조명산업 국내 인프라 현황
  - (1) 국내 인프라 현황
  - (2) 지역별 OLED 조명 관련 보유 인프라
    - 가. 전북나노기술집적센터 장비 구축 현황
    - 나. 철원플라즈마산업기술연구원 장비 구축 현황
    - 다. 광주생산기술연구원 장비 구축 현황
    - 라. 충남 TP 디스플레이센터 장비 구축 현황
- 6) OLED 조명 관련 특허 전략
  - (1) OLED 부품/소재 특허 전략
  - (2) OLED 패널/부품 특허 전략
- 7) OLED 조명 핵심기술 확보전략
  - (1) 부품/소재 핵심기술 확보
    - 가. 저가화를 위한 기술 개발
    - 나. OLED 조명 성능향상 기술 개발

- (2) 패널/모듈 융합 시장 창출
  - 가. OLED 조명 적용 품목 확대
  - 나. OLED 조명 응용 기술 확보
- (3) OLED 조명 표준화 및 실·인증 시스템 구축
  - 가. OLED 조명 표준화 사업 추진
  - 나. OLED 조명 테스트베드 구축 사업

8) OLED 조명 산업에 대한 시사점

- (1) 개요
- (2) OLED 조명 PEST 분석
  - 가. 정책
  - 나. 경제
  - 다. 사회
  - 라. 기술
- (3) 국내 기술의 OLED 조명 SWOT 분석

2. 친환경 조명 (LED, OLED 포함)

- 1) 정의 및 범위
- 2) 주요 제품
  - (1) 광원 및 소재 부품
  - (2) 일반조명 시스템
  - (3) 특수조명 시스템
- 3) 친환경 조명 시장동향
  - (1) 국내외 시장규모 및 전망
    - 가. 세계 시장규모
    - 나. 국내 시장규모
  - (2) 무역 동향
- 4) 친환경 조명 R&D 동향 및 주요기업 분포현황
  - (1) 해외 R&D 동향
  - (2) 국내 R&D 동향
  - (3) 친환경 조명 관련 주요 중소기업의 분야별 분포현황
    - 가. 기업 니즈 조사
    - 나. 중소기업 분포분석
- 5) 친환경 조명 산업 동향
  - (1) 환경 분석
    - 가. 정책
    - 나. 경제
    - 다. 사회
    - 라. 기술요인
  - (2) 산업특징 및 구조
    - 가. 산업의 특성
    - 나. 산업 구조
- 6) 기술 및 특허 동향
  - (1) 기술/특허 동향 분석

- 가. 세계 동향
- 나. 국내 동향
- (2) 친환경 조명 대표 기술군
  - 가. 10 개 대표 기술군 선별
  - 나. 대표 기술군 기술성장성 분석
  - 다. 기술수준 분석
  - 라. 중소기업 적합성 분석
  - 마. 결론
- (3) 시사점
- 7) 친환경 조명 분야별 제품 현황
  - (1) 일반조명 시스템
    - 가. 정의 및 필요성
    - 나. 산업 및 시장 동향
    - 다. 공급망(분류)에 따른 분석
    - 라. 기업 니즈 조사
    - 마. 기술 동향 분석
    - 바. 요소기술 후보군
    - 사. 핵심요소기술 선정
    - 아. 연구개발 목표설정 및 로드맵 기획
  - (2) 특수조명 시스템
    - 가. 정의 및 분류
    - 나. 산업 및 시장 분석
    - 다. 기업 니즈 조사
    - 라. 국내외 기술 동향
    - 마. 기술군 도출
    - 바. 기술지수 분석
    - 사. 요소기술 후보군
    - 아. 핵심요소기술 선정
    - 자. 연구개발 목표 설정 및 로드맵 기획
  - (3) 조명기기 부품
    - 가. 정의 및 필요성
    - 나. 범위 및 분류
    - 다. 산업 및 시장 분석
    - 라. 기업 니즈 조사
    - 마. 기술 분석
    - 바. 요소기술 후보군
    - 사. 핵심요소기술 선정
    - 아. 연구개발 목표 설정 및 로드맵 기획

## VIII. 차량용 디스플레이 시장동향과 전망

1. 차량용 디스플레이 시장 개관
2. 차량용 디스플레이의 세계 시장동향 및 전망
  - 1) 차량 ICT 융합으로 차량용 디스플레이 탑재 확대
    - (1) 차량용 디스플레이의 주요 적용 분야 및 개발 방향
    - (2) 세계 시장 추이 및 전망
    - (3) 국내외 주요 기업들 동향
    - (4) 시사점
3. 투명 디스플레이의 자동차 HUD 시장 및 기술동향
  - 1) HUD의 개념
  - 2) 프로젝션 방식 HUD
    - (1) 구성
    - (2) 특성
    - (3) 작동원리
    - (4) 현황
    - (5) 시장동향
  - 3) 레이저 방식 HUD
    - (1) 방식
    - (2) 현황
  - 4) 디스플레이 패널 방식 HUD
    - (1) 투명 디스플레이 특성
    - (2) 개발 동향
    - (3) 자동차 적용시의 기술적 이슈

## IX. 국내 정부의 디스플레이 관련 정책

1. 산업부, OLED 혁신기술 선정 위한 3천억 예비타당성 사업 추진
2. 디스플레이 장비부품 전문인력양성 사업 시행계획 (산업부)
  - 1) 추진배경
  - 2) 사업 개요
    - (1) 사업 추진목적 및 기간 등
    - (2) 지원내용 및 신청자격
    - (3) 사업 추진 체계
    - (4) 추진목표 및 전략
  - 3) 세부 추진 계획
    - (1) 디스플레이 장비부품 교육과정 개발·운영
    - (2) 기업 현장 밀착형 인재양성 및 산업계 유입 촉진
    - (3) 우수인재 유입 촉진 및 양질의 교육 지원
    - (4) 고용연계 유도 및 성과 확산
  - 4) 선정평가 계획
  - 5) 근거법령 및 규정 등
  - 6) 추진일정
3. 국가 산업경쟁력 강화 위한 세계 최고의 기술개발 지원 방안 마련

<붙임> 지원대상 9 대 기술

<붙임> 지원 방안의 주요내용 (요약)

## X. 디스플레이 산업의 표준화 동향

1. 차세대 디스플레이 현황 및 기술개발 방향
2. 디스플레이 산업 국제표준 현황
3. 시사점 및 대응전략

## XI. 주요 국가별 OLED 산업 동향

### 1. 미국

- 1) 美 에너지부, 2020년 발효될 일반 전구효율 기준 제안
- 2) 조명 시장, 2016년 250억 달러 규모로 연평균 8% 성장
  - (1) 급성장하는 미국의 조명 시장
  - (2) 미국 LFI 전시회를 통해서 살펴본 LED 조명 시장 동향

### 2. 중국

- 1) 중화권, OLED 생산량 점차 확대
- 2) 충칭시, 디스플레이 제조용 기계 수입 급성장
- 3) 中, AMOLED 생산능력 바짝 추격
- 4) 중국 정부 디스플레이 산업 지원 전략

### 3. 일본

### 4. EU

- 1) 유럽 OLED 소재 시장동향
  - (1) 유럽 OLED 소재 수입시장 동향
- 2) 유럽 OLED 소재 적용산업 동향
  - (1) 디스플레이 시장
  - (2) 스마트폰 시장
  - (3) 조명시장
- 3) 주요 관련 기업 정보
  - (1) Tridonic 社
  - (2) Rolic Technologies 社
  - (3) Nanograde 社
  - (4) Sensient Imaging Technologies 社
  - (5) BASF New Business 社
  - (6) Bayer MaterialScience 社
  - (7) Heraeus Holding 社
  - (8) CYNORA GmbH 社
  - (9) Merck KGaA 社
  - (10) Novald AG 社
- 4) 유럽의 OLED 관련 전시회 정보

## X II. 국내 주요 OLED 기업들 동향

### I. 디스플레이 업체

1. 삼성전자(삼성디스플레이)
  - 1) 기업 활동사항
  - 2) 기업 현황
2. LG 디스플레이
  - 1) 스마트폰용 OLED 설비에 2 조원 투자
  - 2) 2016년 분기 실적 흐름 전망 (상저하고)上低下高 유지
  - 3) 사업 현황
    - (1) 사업부문별 요약 재무현황
    - (2) 사업 현황
      - 가. 산업의 특성
      - 나. 경기변동의 특성
      - 다. 국내외 시장여건
      - 라. 경쟁요소

### II. 장비 업체(기업개요 및 현황)

1. 비아트론
2. 에스에프에이
3. 영우디에스피
4. 예스티
5. 원익 QnC
6. 주성엔지니어링
7. AP 시스템

### III. 소재 업체(기업개요 및 현황)

1. 덕산네오룩스
2. 솔브레인
3. 아이컴포넌트
4. 엘티씨
5. 원익머트리얼
6. SKC 코오롱 PI