

OLED 조명 시장의 성장 가능성

CONTENTS

I . OLED 조명 시장의 현황 및 전망

1) Why OLED Light?

2) 개체 별 현황

가) 시장현황

나) 국가별동향

다) 기업동향

II . OLED 조명산업 SWOT 분석

1) SWOT Analysis

2) 요인별 대응방안

III . OLED 조명산업 성장 세부전략

1) 부품/소재/장비 핵심기술 확보

2) 융합 신시장 창출

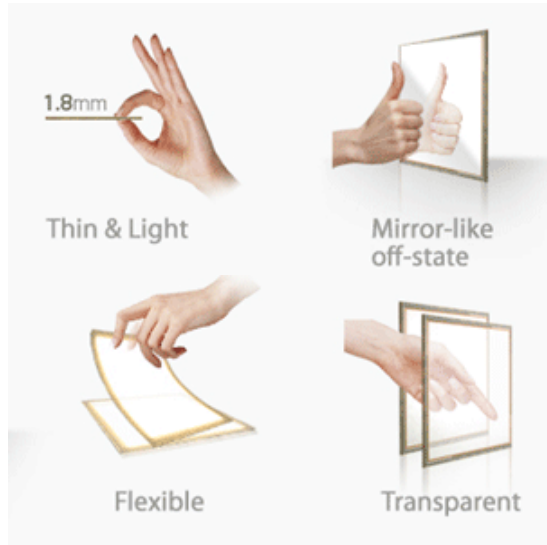
3) OLED 조명 조기 활성화

I . OLED 조명 시장의 현황 및 전망

1) Why OLED Light?

1 미래 생활환경 주도

초박형 평판, 플렉서블, 투명 조명으로
미래 고품격 생활환경 주도



에너지 효율(lm/W)

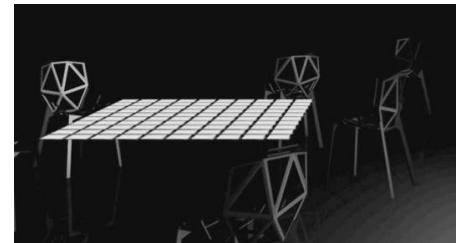
OLED	160
형광등	80~100
백열등	10~50

눈부심이 없는 감성조명으로, 에너지
효율이 높으며 증금속이 없음.

2 환경 친화적 감성산업

3 미래유망 융합산업

타 산업과의 융합을 통해 조명의
응용분야 획기적 확대와 동시에
중소기업 비즈니스 창출을 통한
고용확대 기여



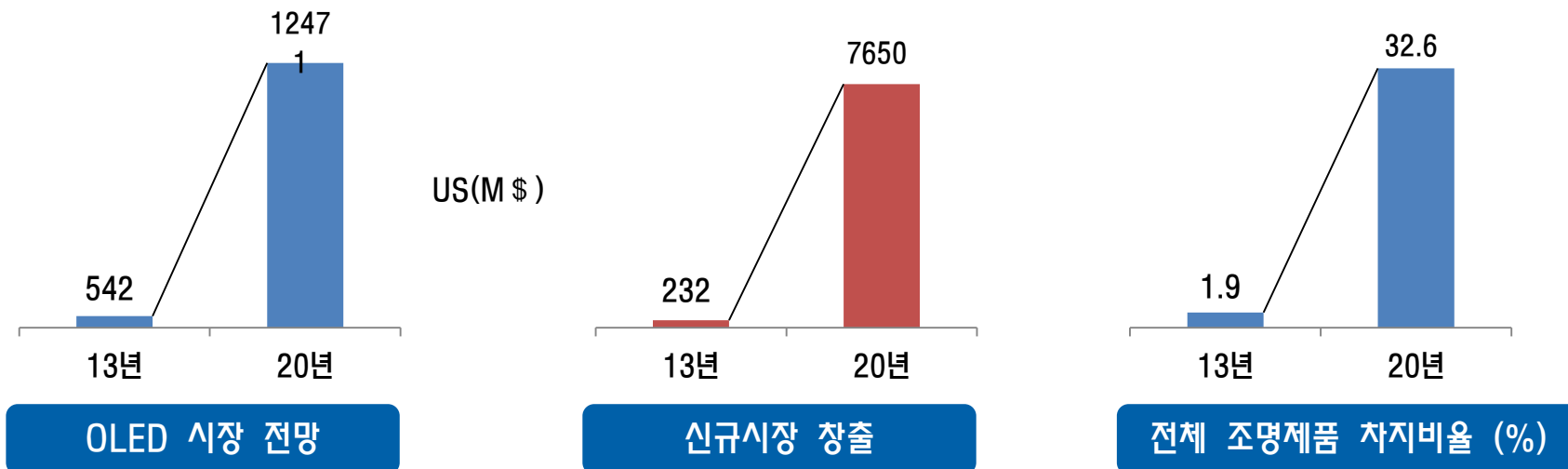
Differences between OLED displays and OLED lighting

	Passive matrix display	Active matrix display	Lighting
Substrate	Glass/ITO pixelated	LTPSilicon TFT	Glass/ITO large area
Emission	R.G.B saturated		All, especially white
Brightness(cd/m ²)	400		4,400
"Pixel" size	~0.005cm x 0.01cm		>5cm x 5cm
Defect tolerance	Up to 2pixel		0
Value enabler	OLED/Driver IC	TFT backplane	OLED
Applications	Sub-display, MP3	Mobile phone display/TV	Any lighting
Market development	Declining	Strong growth	Embryonic
Major issue	Limited size	TFT yield/stability	Costs

I . OLED 조명 시장의 현황 및 전망

2) 개체 별 현황

가) 시장현황



OLED 조명은 2020년 기존 백열등을 28%, 형광등을 15% 대체하여 76억 5천만 달러의 신규 시장을 창출할 것으로 예상되며 이를 통해 총 **1,247억 달러의 대규모 시장으로 성장이 예상됨.**

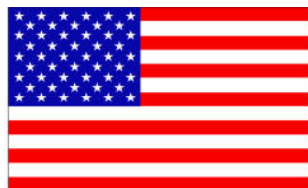
세계시장에서 점유율을 높이고 시장을 선도하기 위해 **패널의 저가격화**가 가장 중요하며 아시아시장의 선점이 필요.

나) 국가별 동향



[유럽]

독일을 중심으로 활발한 연구가 이루어지고 있으며 우세한 시장 지위(시장점유율 41%)를 활용한 다양한 제품개발을 시도



[미국]

선제적인 기술개발로 원천성 IP를 확보하고 있으며 강력한 후방산업을 바탕으로 한 수익창출에 주력



[일본]

Value Chain 형성과 생산기술이 우수하여 6개 이상의 기업이 OLED 조명 패널 사업을 준비하고 있으며 내수시장이 견고하여 성장세가 예상됨



[한국]

타일분야에서는 세계 최고의 특성을 구현하고 있지만, 전후방산업의 경쟁력이 부족하고, 전후방기업간의 협업과 공동기술개발도 부족

패널에 비해서 경쟁력이 약한 전후방 산업에 대한 집중적인 지원과 육성이 필요

I . OLED 조명 시장의 현황 및 전망

2) 개체 별 현황

다) 기업동향



2011년 2600만 달러를 투자하여 시생산시설을 완비하고 세계 최초로 Orbeos라는 제품명의 OLED조명을 판매 중이며, 투명제품에 대한 개발에 집중

2012년 5,200만 달러를 투자하여 생산시설을 구축하고 LumiBlade라는 상품명으로 판매 중이며, 다양한 제품에 응용가능하도록 Kit화한 제품을 판매하여 다양한 시스템업체와 조명시스템 개발에서 기술우위를 보유



PHILIPS



자본금 8천만 달러의 작은 회사지만 수명 100kh의 세계최초의 양산제품을 생산하고 전 세계를 대상으로 제품 판매 중

OLED조명 Tile 제조에 대한 강력한 IP를 보유하고 있고 Flexible 조명의 개발에 역량을 집중하고 있음.



2012년 60lm/W, 수명 15kh의 세계 최고 성능의 제품 개발에 성공하였으며, 2013년 오창에 9,000만 달러를 투자하여 생산시설 구축 계획 중

기술경쟁력을 갖춘 패널기업이 더 필요하고 전후방산업에서 스타기업의 출현이 필수

II . OLED 조명산업 SWOT 분석

1) SWOT Analysis

Strength

- 세계 최초, 최고 OLED 양산기술 확보
- 세계 최초, 최고 AMOLED 개발기술력 확보
- 세계 최고 생산능력 보유
- 디스플레이 supply Chain의 전반적인 강화
- 산업 간 연관성 신속 대응
- 장비의 최적 양산 공정
- 다양한 협력 관계 및 집중 연구를 통한 AMOLED 세계 최초 상용화 성공

weakness

- OLED 조명관련 원천특허 부족
- AMOLED 소재 및 재료분야 기반 취약
- 시스템 업체의 영세성
- 시장 장기침체로 인한 투자여건 악화
- 핵심장비 기술 보유 능력 취약
- 우수 인력의 편향
- 해외 시장 의존도 높음

Opportunity

- AMOLED 양산 확대 및 대형화를 통한 시장 확대
- AMOLED 기술의 우수한 차별특성
- 저개발 국가에서의 조명 시장 확대
- 글로벌 환경변화에 따른 녹색산업 활성화
- 중국의 녹색산업 장려 정책
- 플렉서블 기술과의 결합으로 인한 신개념 제품생산 가능
- 저원가 필요성에 의한 새로운 공정장비 필요성 확대

Threat

- QLED(양자점발광다이오드)의 출현
- 중국 및 일본의 전략적인 성장정책을 통한 한국기업 위협
- 세계 경기 침체에 따른 소비시장 위축
- 중국의 급격한 기술추격
- 조명 제조업체의 영세성
- 선진업체의 특허공세
- 중국 등 경쟁국의 유망기술 집중지원 및 투자로 위기감 고조

II . OLED 조명산업 SWOT 분석

2) 요인별 대응방안

S-O 전략(공격)

- 조명 시장선점을 통해 디스플레이와 함께 시장 선도
- 차별화 기술선점 및 핵심특허 확보
- 저개발 국가에서의 저가 조명 공급 확대
- 패널 양산기술을 기반으로 조명용 OLED패널시장 선점
- 플렉서블 조명 신제품 개발로 신 시장 창출
- 신시장 창출을 위한 기술 집적화(기술거래 및 사업화 전략적 추진)

W-O 전략(확대)

- 신소재 및 신소자 원천기술/특허 확보
- 핵심 조명용 OLED 재료기술 개발력 확보
- 타 조명대비 고부가가치의 기술 집약적 소재/부품 개발 확대
- 전략적 기술 협력을 통한 소재/부품 개발 확대
- 장비 업계의 우수 인력 확보를 통한 기술격차 해소 및 시장 점유 확대
- 적극적인 기술 개발 투자 및 Open Innovation 추진

S-T 전략(수비)

- 디스플레이와 연계하여 기술 및 산업적 진입장벽 구축
- 프리미엄 상품과 저가 상품의 차별적 제품 공급을 통한 경쟁력 강화
- 정부주도의 국제표준, 인증제도 확립으로 국가경쟁력 제고
- 우수한 생산기술을 바탕으로 조기에 시장 및 기술 보호 장벽 확보

W-T 전략(회피)

- 기술적 우위를 바탕으로 다수의 원천특허 소유로 기술적 리더 위치 확보
- 다양한 응용분야의 발굴을 통한 시장파급 확대
- OLED조명산업 가치사슬 간 협업으로 시스템 산업의 취약성 보완
- 핵심 기술 확보 지원 방안 확대를 우수 인력 유지와 연계

Ⅲ. OLED 조명산업 성장 세부전략

1) 부품/소재/장비 핵심기술 확보

➤ 고생산성 장비 기술 개발 및 신 공정/장비 기술개발로 저가격화 추진

1단계
(2013~2016)

Glass 기반의 고생산성(공정 장비기술, 재료이용효율 극대화(70% 이상))기술, Photoless 전극/절연막 형성기술 개발 등 추진

(S013~S016)

2단계
(2017~2019)

Flexible 기반의 OLED 조명을 위한 신 공법 장비 기술, R2R 방식의 새로운 봉지 기술 개발(공정, 소재, 장비)

(S017~S018)

3단계
(2020~2023)

미래의 생활상을 고려하여 deformable OLED 조명, 직조형 fabric OLED 조명 등 생활공간에 내제된 조명기술 개발

(S050~S053)

Ⅲ. OLED 조명산업 성장 세부전략

1) 부품/소재/장비 핵심기술 확보

➤ 고품격 다기능 OLED 조명을 위한 핵심 소재/부품 기술개발

✓ 고품격 OLED 조명을 위한 기술 개발

- 고연색성 소재/소자, 극한환경용 소재, 스펙트럼 제어용 소재 개발

✓ 기존 조명과 차별화된 다기능 OLED 조명을 위한 기술 개발

- 초박형 조명을 위한 고효율 전원 공급 장치 및 이의 경량화, 박형화 기술 개발
- 새로운 조명 문화를 위한 투명 조명, 지향각 제어 조명 등 신기능 소자 기술 개발
- 유연 OLED 조명을 위한 신소재, 공정 기술 개발

➤ 기술성숙도 및 사회적 니즈를 고려한 단계별 시장창출 및 확대 추진

1단계
(2013~2016)

(S013~S016)

OLED 조명의 평판/박형의 형태적인 특성과 고연색, 냉광, 우수한 색감의 장점을 이용하여 감성적이고 공간활용도가 높은 조명 시장 진입 및 확대

2단계
(2017~2019)

(S017~S019)

초박형, 유연, 고효율의 특성을 이용하여 건축, 수송, 의료, 에너지, 디스플레이산업과의 융합을 통하여 신조명의 새로운 문화 창출

3단계
(2020~2023)

(S020~S023)

미래사회 생활상을 고려하여 공간임베디드형, 공간창조형, 웨어러블 조명 등 생활공간에 내재된 조명과 익스트림 환경 조명, 자가발전형 조명 등 환경의 변화에 적응하는 조명으로 진화

Ⅲ. OLED 조명산업 성장 세부전략

2) 융합 신시장 창출

- 건축, 수송, 테라피, 오브제, 에너지, 디스플레이 부품 등 6대 산업에 대해 OLED 조명 디자인 및 응용전략품목 발굴

<p>빛을 내는 천장, 탁자, 창문 등 새로운 개념의 친환경적 주거환경 구현 가능</p>	<p><u>Construction</u></p>	<p><u>Objet</u></p>	<p>일상 용품 및 가전 등에 기능적인 디자인과 오브제라는 아트적 요소와의 접목을 통해 실용성을 가미한 조형미 극대화</p>
<p>얇고 발열이 적으며 디자인 자유도가 높은 특성에 따라, 가볍고 효율적 공간 활용이 요구되는 수송수단의 실내조명에 적합</p>	<p><u>Automobile</u></p>	<p><u>Energy</u></p>	<p>무선전력전송 기술과 결합한 디자인 조명, 태양광 에너지 기술과 결합한 에너지 절감형 조명 등 새로운 융합조명 창출</p>
<p>자연 환경에 가장 가까운 조명 환경을 연출할 수 있는 장점을 이용하여 광테라피 조명, 치료/진단형 조명 등에 응용</p>	<p><u>Therapy</u></p>	<p><u>Display</u></p>	<p>투명 디스플레이, Flexible 디스플레이 등</p>

➤ 표준화 및 실·인증 시스템 구축

✓ OLED 조명 표준화 사업 추진

- OLED 조명 응용제품 및 파생제품에 대한 KS OLED 조명 표준을 개발하고 국내 표준 제안 및 제정
- 표준화를 위한 OLED 조명 표준정보 DB를 구축하고 글로벌 표준선점을 위한 전문위원회를 구성하고 국제 표준 활동 참가 및 국제세미나 등 개최를 통한 국제표준활동 강화
- OLED 조명 성능, 안전 등 측정법 개발 및 RRT(Round Robbin Test) 국내외 실시

✓ OLED 조명 테스트베드 구축 사업

- 다양한 용도별 (건축용, 사이니지, 수송용) OLED 조명 제품 성능 및 신뢰성 검증 가능한 테스트베드 구축
- 실제 환경에서 OLED 조명 제품 성능 변화를 실시간으로 모니터링 및 결과를 분석하는 모니터링 시스템 구축
- 테스트베드 및 모니터링 시스템 활용 필드 테스터 지원하고 장단기 신뢰성, 고장 분석 등 지원, 인증서 발급 등 기업 지원 우수제품에 대한 홍보 및 우선 보급 유도하고 OLED 조명 연구회 결성 및 운영

➤ OLED 조명산업 신생태계 조성

✓ OLED 조명 중소기업 기술 개발 및 상용화 지원

- Glass 기반 OLED 조명 관련 소재·부품 기술 개발을 위한 공정 지원 및 소재 단위의 사업화를 위한 성능 평가/분석 지원. 또한 플렉서블 OLED 조명관련 소재 부품 기술 개발과 나노융합소재 개발 지원
- 중소기업 시제품 개발 지원 시스템을 구축하고 맞춤형 타일 제작 지원 등 중소기업의 OLED 조명 제품개발 및 상용화 지원
- OLED 조명의 상용화를 위한 기초적인 광/전기 특성 평가 장비 구축과 테스터 지원

✓ OLED 조명 중소기업 글로벌 네트워킹

- 시장성 확보를 위한 홍보활동 전개 (OLED조명 장점에 대한 과학적 근거 데이터 확보, 국제 세미나/워크숍/박람회 개최, 상설 전시홍보관 설치/운영을 통한 기존 조명과의 비교체험 및 구매 유도)
- 해외 글로벌 조명업체들과의 네트워크 구성과 창구 역할 수행하고 시장 환경 분석 및 해외 전시회 출품 및 지적재산권 확보 지원