

LCD 부품 산업 분석

- BLU·도광판·광학필름

I. 들어가며	3
II. LCD 부품 산업 현황	3
1. BLU의 개요	3
2. 도광판의 개요	9
3. 광학필름의 개요	11
III. LCD 산업의 변화	16
1. LCD 공급 사슬의 변화	16
2. 공급 사슬 변화에 따른 파장	17
IV. LCD 관련 시장 전망	18
1. TV 시장 전망	18
2. BLU 시장 전망	21
3. 도광판 시장 전망	23
4. 광학필름 시장 전망	24

작성 : 책임연구원 김윤지 (3779-6677)
yzkim@koreaexim.go.kr

확인 : 실장 안상술 (3779-6670)
ssahn@koreaexim.go.kr

< 요약 >

□ 2010년 LED TV 확산 2011년 수요 위축으로 격변하고 있는 LCD 시장

- 디스플레이 패널은 2010년 337.8억 달러의 수출을 기록하며 반도체, 선박, 자동차에 이어 품목별 수출 4위를 차지할 정도로 우리 경제에서 차지하는 비중이 높음.
- 특히 2009년 LCD TV의 광원을 LED로 채택한 LED TV가 확산되면서 시장이 크게 성장했으며, 이 과정에서 광원역할을 하는 BLU 및 BLU의 주요부품인 도광판, 광학필름도 크게 성장
- 그러나 2010년 3분기부터 경제 침체 및 유럽발 경제 위기로 LED TV의 주요 수요처인 북미 시장과 유럽시장에서 프리미엄급 LED TV의 판매 둔화가 나타나 부품 시장도 성장 위축
- 이에 따라 위축된 수요를 극복하기 위해 다양한 기술 개발이 부품단에서 이뤄지고 있음.
 - 도광판의 경우 슬림화, 재료의 다변화, 고휘도화 등이 중요한 개발 이슈
 - 광학필름은 여러 기능을 하나로 합친 복합필름 개발과 현재 3M의 독점상품인 DBEF(이중휘도향상필름)의 대체 필름 개발이 가장 큰 이슈

□ 2010년 18.7% 성장했던 세계 TV시장은 2011년부터 2017년까지 연평균 4.9%씩 완만한 성장을 보일 전망

- 2011년에는 보급형 LED TV 개발을 위한 원가절감형 부품 개발 경쟁이 치열할 전망
- LCD TV시장에서 LED 비율은 2010년 약 23% 수준이었으나, 2011년에는 약 57%, 2014년 이후에는 90% 이상으로 확대될 전망
- BLU 시장은 출하량 기준으로는 계속 성장하겠지만, 가격 하락으로 인해 금액 기준으로는 2012년 190억 달러 규모로 성장한 이후 하락 예상
- 도광판 시장은 장기적으로 에지형 LED TV의 확대에 의한 성장은 이어지겠지만, 원재료단의 공급 부족이 지속될 전망이다 원재료 물량 확보가 중요 과제가 될 것으로 보임.
- LCD 수요 정체에 따른 원가 하락 압박이 BLU용 광학필름 시장에 계속 영향을 끼쳐, 광학필름 시장의 성장은 계속 제한받을 전망
 - 이에 따라 업체 입장에서는 신규 기술 개발이 뒤따르지 않을 경우 안정적인 성장은 어려운 상황임.

I. 들어가며

□ 2010년 LED TV 확산 2011년 수요 위축으로 격변하고 있는 LCD 시장

- 디스플레이 패널은 2010년 337.8억 달러의 수출을 기록하며 반도체, 선박, 자동차에 이어 품목별 수출 4위를 차지할 정도로 우리 경제에서 차지하는 비중이 높음.
 - 2008년에는 257억 달러 수출로 6위, 2009년에는 265억 달러로 4위 차지
- 반도체, 휴대폰과 함께 우리나라 3대 IT 수출품목 가운데 하나인 디스플레이 패널은 세계 시장에서 점유율 1위를 차지할 정도로 우리나라의 기술력이 인정받고 있으며, 향후 경쟁에서도 주도권을 쥔 것으로 예상
- 특히 2009년 LCD TV의 광원을 LED로 채택한 LED TV가 확산되면서 시장이 크게 성장했으며, 이 과정에서 관련 기술의 변화도 크게 일어남.
 - LCD(액정 디스플레이: Liquid Crystal Display)의 광원의 역할을 하는 것이 BLU(후면광원: Back Light Unit)로, 전통적인 광원인 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp)에서 LED로 광원이 변화함에 따라 BLU에서 광원의 위치와 사용되는 부품의 종류 및 기술에도 변화가 필요해짐.
- 그러나 2010년 3분기부터 경제 침체 및 유럽발 경제 위기로 TV 주요 수요처인 북미 시장과 유럽시장에서 프리미엄급 LED TV의 판매 둔화가 나타나 수출이 줄어드는 등 시장 성장이 위축되고 있음.
- 본 보고서는 최근 성장이 위축된 디스플레이 산업의 수요를 극복하기 위해 다양한 기술 개발이 일어나고 있는 LCD 디스플레이의 핵심 부품인 BLU, 도광판, 광학필름의 기술 현황을 살펴보고, 향후 관련 산업의 시장 전망을 짚어보고자 함.

II. LCD 부품 산업 현황

1. BLU의 개요

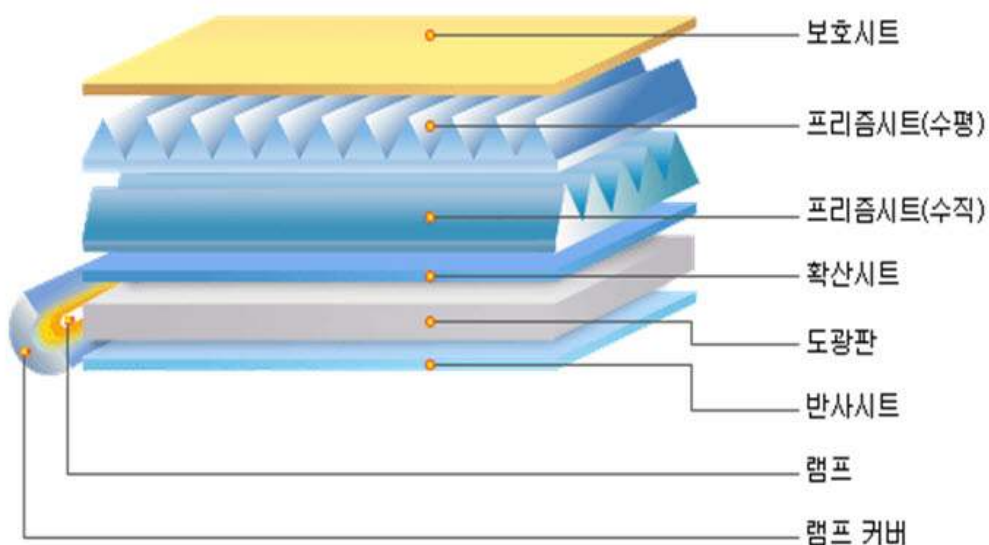
□ BLU의 구조와 역할

- LCD(액정 디스플레이: Liquid Crystal Display)는 스스로 빛을 내는 CRT나 PDP와는 달리 스스로 빛을 내지 못하는 비자발광 디스플레이로, 후면에는 빛을 공급해주는 장치가 필요하며 이러한 광원의 역할을 하는 것이

BLU(후면광원: Back Light Unit)임.

- BLU는 LED(점광원: Light Emitting Diode)와 CCFL(선광원: Cold Cathode Fluorescent Lamp)에서 나오는 빛을 전 화면에 걸쳐서 균일하게 퍼지게 하는 역할을 하며, 이때 나오는 빛의 밝기(휘도)를 밝게 하기 위해 여러 부품이 조합되어서 사용됨.
- BLU 부품 가운데 도광판(LGP; Light Guide Plate)은 광원에서 발산되는 빛을 LCD 전체 면에 균일하게 전달하는 역할을 하는 플라스틱 성형 렌즈
 - BLU는 크게 도광판의 유무에 따라 주로 중대형 LCD에 적용되는 직하형(Direct Lit) BLU와 에지형(Edge Lit) BLU로 구분되나, 최근에는 에지형이 중대형에도 적용되고 있음.
- 이와 함께 도광판 앞뒤에 중층으로 쌓여 휘도와 균일도 면에서 LCD의 화질을 결정짓는 주요 부품이 광학필름 제품군임.

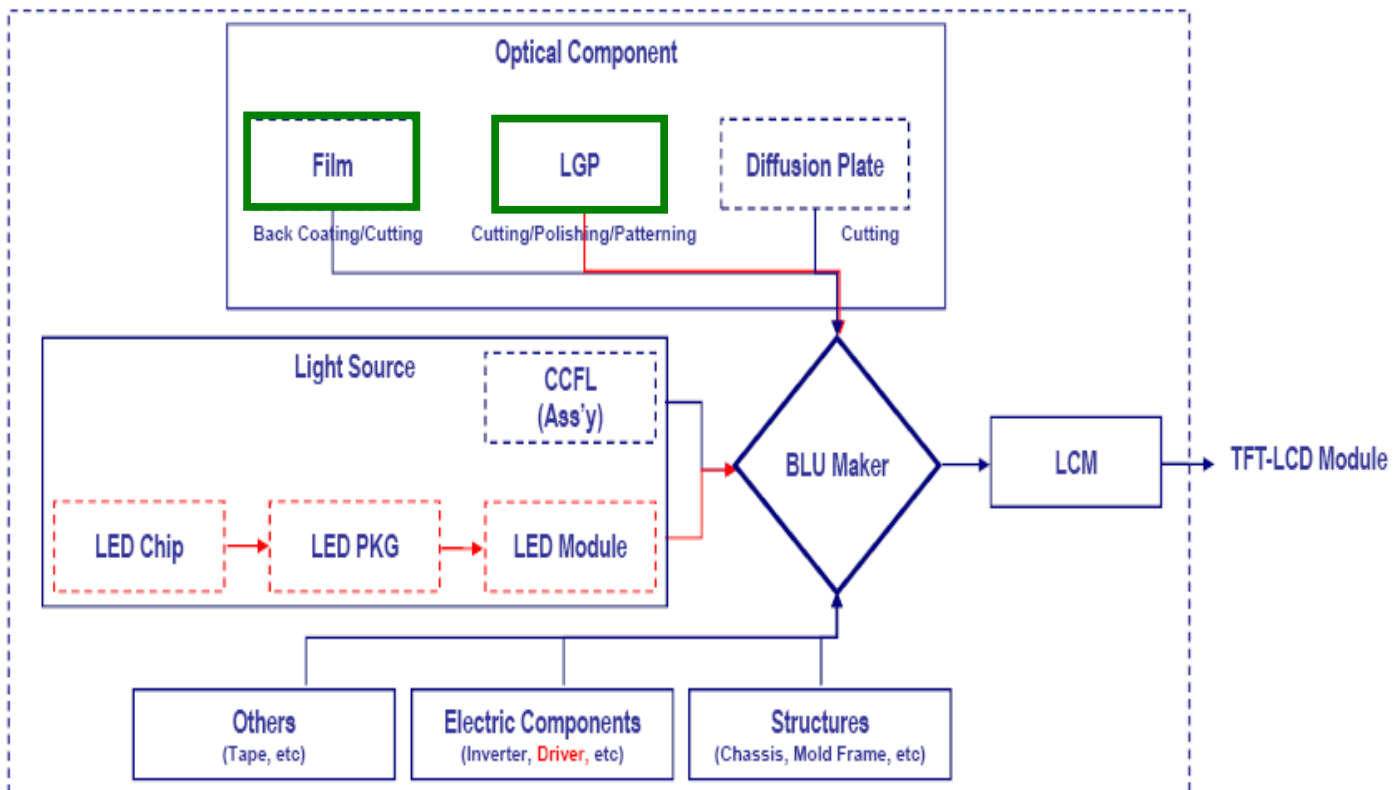
〈그림 1〉 BLU의 구조



- BLU 안에서 가시광선을 형성하는 광원은 전통적으로 CCFL(냉음극형광 램프)과 같은 형광등이 많이 사용되었으나, 최근에는 LCD의 슬림화, 저소비전력화가 진행되면서 LED(발광다이오드: Light Emitting Diode)가 광범위하게 사용되고 있음.
- LCD용 BLU는 TFT LCD 패널의 재료비 가운데 20~25%를 차지하며, 전체 전력 소비량을 결정짓는 주요 부품

- LCD가 정보를 표시하고 있는 동안 BLU는 항상 전력을 소모하게 되어 있어, 소비전력을 낮추기 위한 노력이 회로적인 측면에서, 광학부품적인 측면에서 계속 진행되고 있음.
- 10인치 이상의 중대형 LCD 패널의 두께를 결정하게 되는 것도 대부분의 경우 BLU의 두께이기 때문에 LCD 패널의 외관도 BLU에 의해 결정됨.
- 특히 <그림 2>에서 광원(Light Source) 점선으로 표시된 부분(LED 칩, LED 패키지, LED 모듈 등)은 LED TV가 부각되면서 기술개발과 공급선 확충이 필요해진 분야임.
- 굵은 선으로 표시된 필름 및 도광판(LGP) 부분은 LED 가운데에서도 에지형(Edge Lit) LED TV가 개발되면서 큰 기술적 변화 및 최적화가 필요해진 부품

〈그림 2〉 BLU 부품 개요



자료: Displaybank

□ BLU 광원으로 LED 확산

- LCD용 BLU는 사용되는 광원의 종류와 위치에 따라 다음과 같이 분류

〈그림 3〉 광원의 위치에 따른 BLU의 종류

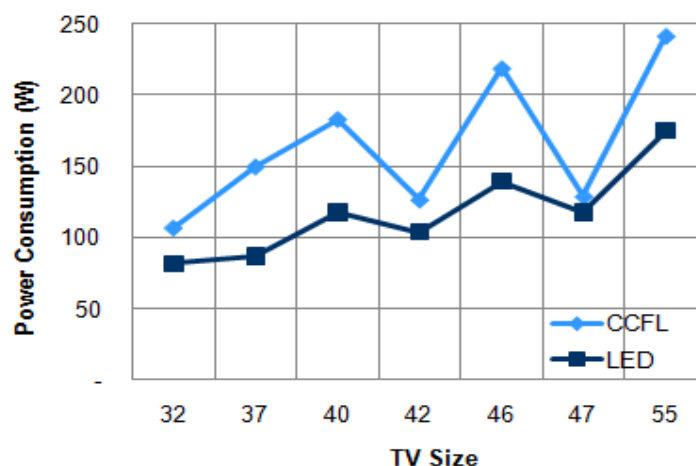
	Edge Lit		Direct Lit	
Light Source	CCFL	LED	CCFL	LED
Cross Sectional View				
Application	NPC, Monitor	NPC, TV	Large Size TV	TV

CCFL Stacks of Optical Film Light Guide Plate
 LED Diffuser Plate

자료: 한국화학공학회 NICE

- 에지형(Edge Lit)은 두께를 줄이는 데에는 큰 장점을 갖지만 직하형(Direct Lit)이 가지는 분할 구동(local dimming: 면적을 나눠 고르게 명암비 조절) 등의 화질 개선 기술을 구현하는데 한계가 있었음.
- LED는 CCFL에 비해 친환경적이고 소비전력이 낮으며 색재현성이 높은 장점을 가지고 있지만, 점광원인 LED를 균일한 면광원으로 만드는 과정에서 색혼합이 효율적이지 않고 LED 주변에 형성되는 휘점 때문에 화질이 떨어지는 문제가 있었음.

〈그림 4〉 LED와 CCFL 광원제품 평균 소비전력 평균 비교



자료: DisplayBank

- 최근 가전제품의 **슬림화**가 주요 화두가 되면서 얇고 가벼운 벽걸이형 TV에 대한 요구를 반영하기 위해 이전에는 작은 TV에서만 채용되었던

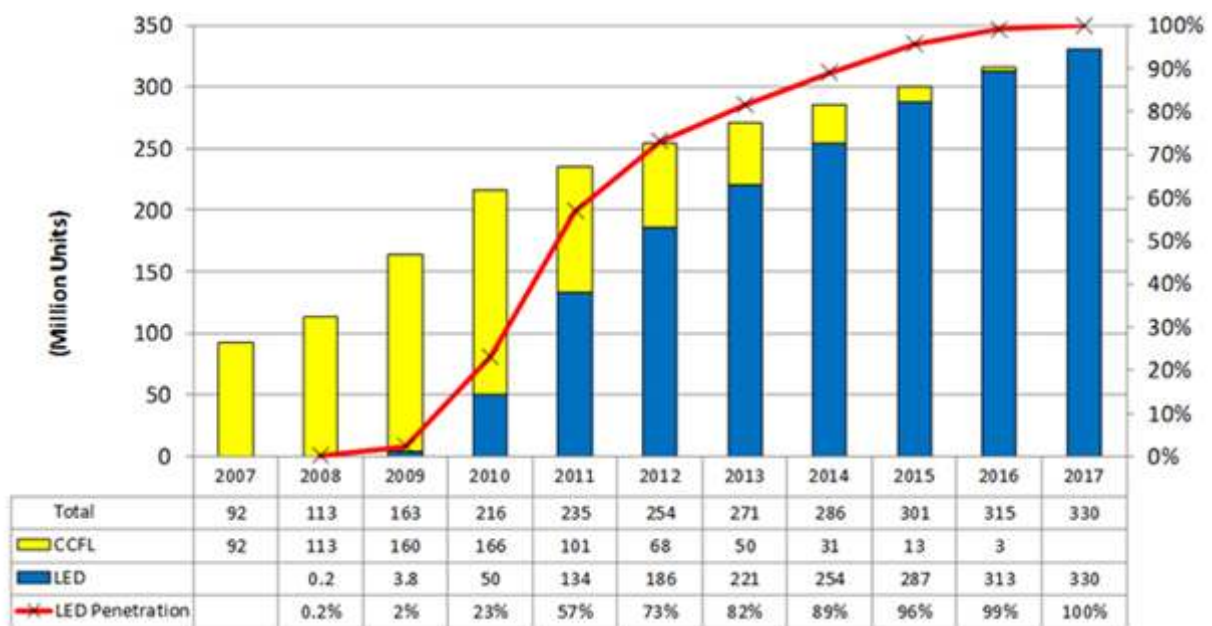
에지형(Edge Lit) BLU가 중대형 TV에도 전격 도입

- 이와 함께 가전제품의 저소비전력화가 주요 화두가 되면서 LED가 광원으로 널리 채택되고 있음.
- 이러한 저소비전력화, 슬림화의 요구에 맞춰 2009년 LED를 광원으로 한 에지형 LED TV가 시장에 선보이면서 신수요를 창출

※ LED 광원이 적용된 LCD TV를 흔히 LED TV로 부르고 있지만, 엄밀한 의미에서는 **LED 광원을 채택한 LCD TV**라 할 수 있음. LED TV라는 일반 명사는 제조사들이 마케팅 과정에서 프리미엄 제품을 선호하는 소비자들의 구매력을 자극하기 위해 만든 단어로, 이를 통해 폭발적인 판매량 증가를 기록함.

- 소비전력이 주요 이슈인 노트북 PC의 경우 이미 대부분이 BLU 광원을 LED로 채택하고 있으며, TV의 경우 2011년 전체 LCD 패널 가운데 57%가 LED를 광원으로 채택할 것으로 전망됨.
- LED는 CCFL과 비교할 때 상대적으로 높은 가격이 단점으로 지적되었지만 지속적인 LED 효율의 증가, 패널 투과율 증가 등에 힘입어 제품당 들어가는 LED 숫자를 줄이면서 CCFL과의 가격차이도 계속 줄여나가고 있음.
- 그 결과 가격 중심의 시장이었던 모니터용 BLU에도 LED를 채용하는 등 빠르게 침투율이 오르고 있음.

〈그림 5〉 LCD TV시장에서 LED 침투율 전망

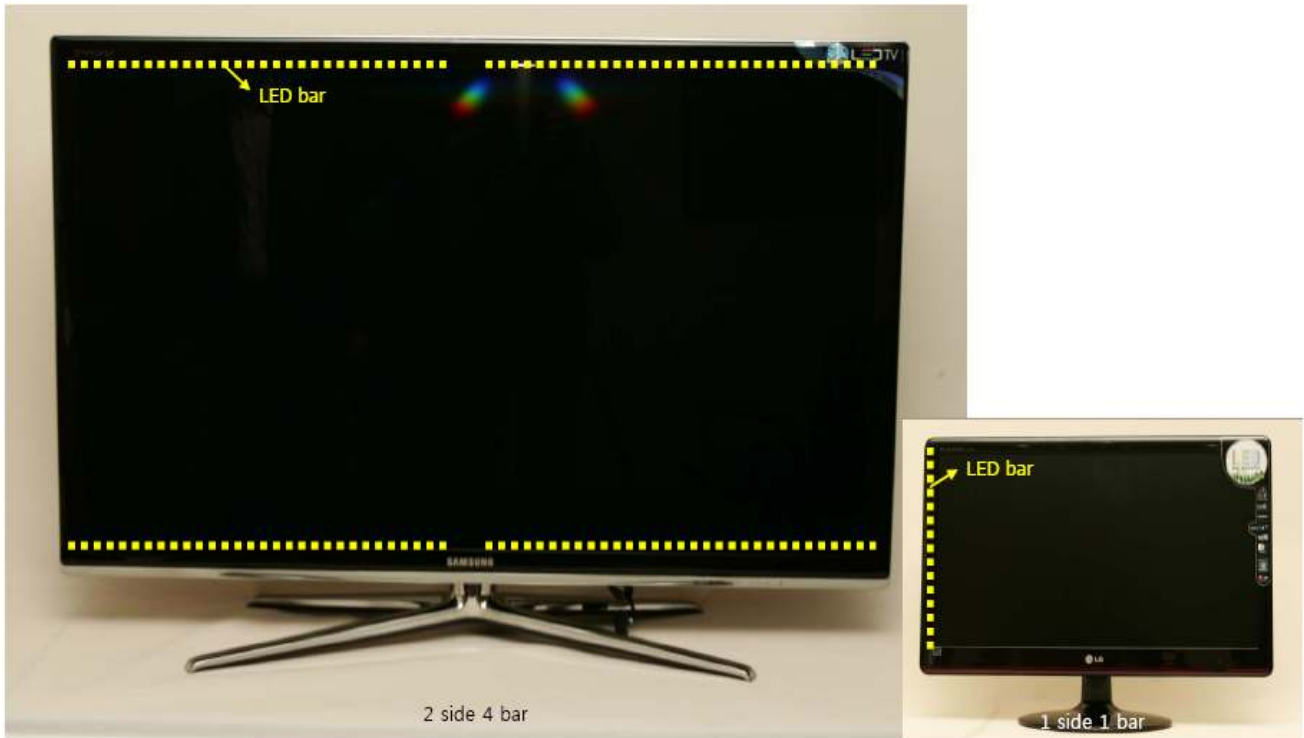


자료: DisplaySearch

□ LED TV 확산에 따른 BLU의 변화

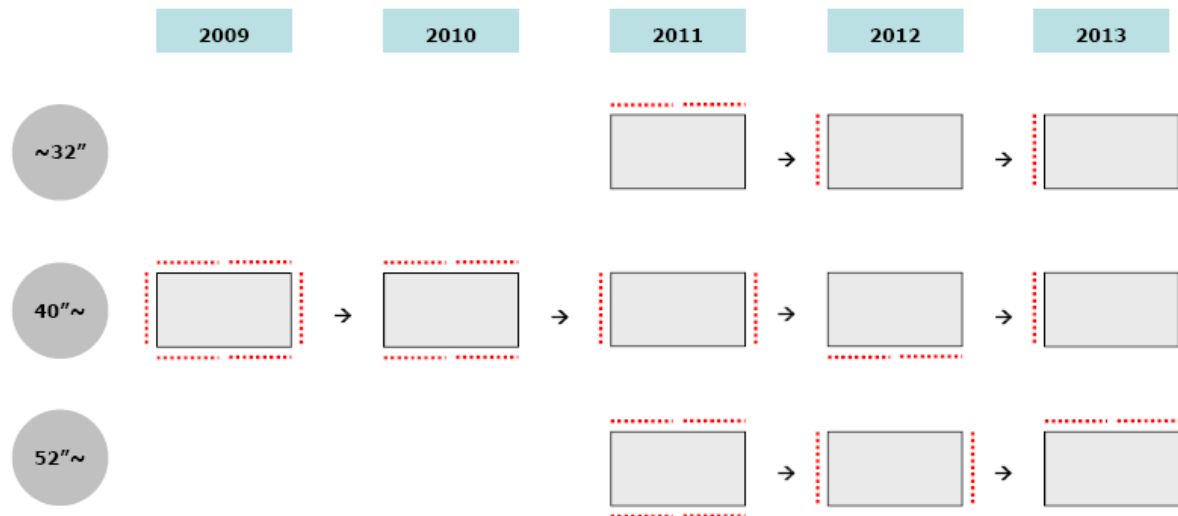
- 광원인 CCFL이 화면의 뒷면 전면에 깔리는 직하형 방식과는 달리 패널의 Edge(변) 부분에만 광원이 위치하는 에지형 방식의 LED BLU는 32인치 이상의 대형 화면에서는 밝기가 부족하게 됨.

〈그림 6〉 Edge Lit 방식 BLU의 LED Bar의 위치



- 이와 같이 부족한 밝기를 보완하기 위해서는 고휘도·고신뢰성을 가진 반사시트, 확산시트, 집광성이 좋은 프리즘시트 및 편광반사형의 휘도 향상필름 등이 사용되어야 함.
- 한편, LCD 패널의 투과율 증가, LED의 고효율화에 힘입어 BLU 하나당 사용되는 LED의 숫자는 급격히 감소하고 있는 추세
 - 종래의 에지형 LED TV는 4면에 LED Bar가 부착되었으나, 2010년 양산된 에지형 LED 대부분은 위와 아래에 LED Bar가 4개만 부착되었고, 2011년에는 위쪽의 한 변에만 LED Bar가 위치하거나 좌, 우의 짧은 변에만 LED Bar가 위치하도록 줄어들고 있음(그림 7 참조).
 - LED Bar의 수가 줄어드는 것과 더불어 1개의 Bar에 사용되는 LED 숫자도 함께 감소

〈그림 7〉 TV용 LED Bar 적용 추이



주:는 LED Bar의 위치

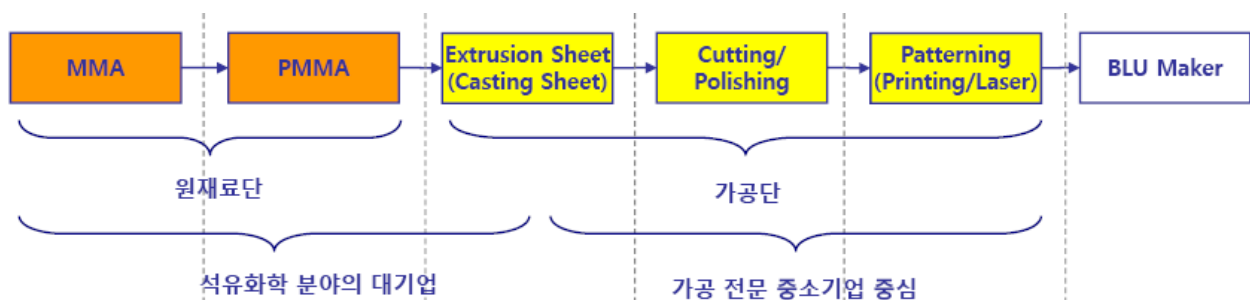
자료: DisplayBank

2. 도광판의 개요

□ 도광판의 역할과 최근 기술 동향

- 에지형 LED TV는 직하형에 비해 LED 칩의 수가 작기 때문에 휘도와 색 표현력이 직하형에 비해 떨어질 수밖에 없음.
- 이러한 단점을 **고효율의 도광판을 장착함으로써 휘도를 높여 해결하기** 때문에 에지형 LED TV에서 도광판의 중요성이 더욱 커짐.
- 도광판은 측면에서 나오는 LED 광원의 빛 손실을 최소화하면서 전면적으로 빛을 골고루 분산시키고 균일하게 투과시키는 역할을 하는 부품
 - 도광판 표면에 패턴을 설계해, 패턴대로 빛이 분산됨.

〈그림 8〉 도광판 제조 공정



자료: DisplayBank.

- 에지형 LED TV에 쓰이는 도광판 가공은 MMA, PMMA 등을 원재료로 하여 원판 제작→커팅→사이드 가공→패터닝 등 4번 이상의 공정을 거치게 됨.
- 주로 MMA, PMMA와 같은 원재료 및 원판 제작은 화학 계열의 대기업이 생산하고, 그 이후의 가공 단계를 중소기업들이 담당
- 공정을 하나의 기업이 내재화하면 할수록 부가가치 측면에서 유리하나, 전문화하면 단기간에 생산능력 확장과 개발력 집중이 용이

□ LED TV 확산에 따른 도광판의 변화

- 에지형 LED TV의 BLU에서는 LED Bar 기술 못지않게 **도광판 기술이 핵심**이며, LED Bar를 줄인 제품들이 도입됨에 따라 재료, 두께를 비롯해 도광판 패터닝 형태 변화 및 사이드 가공이 변화하고 있음.
- 가장 중요한 변화는 **슬림화**임.
 - 초반에는 주로 4mm 두께의 제품이 쓰였는데 최근에는 3.5mm 제품이 주로 쓰이고 있음.
 - 두께를 줄임으로써 전체 제품의 슬림화에 기여할 수 있고, 재료적인 측면에서 원재료 소요량도 줄일 수 있기 때문에 도광판 슬림화를 위한 기술 개발은 지속될 것이며, 2mm대 수준으로 어느 기업이 먼저 개발하느냐가 관건이 될 것으로 보임.
- 재료의 다변화도 최근 중요한 개발 이슈 가운데 하나임.
 - 주로 고가인 MMA 캐스팅 시트를 사용하다가 최근에는 성능면에서는 MMA 보다 열세이지만 가격 경쟁력이 있는 PMMA 압출 시트가 대세가 되었음.
 - PMMA 압출 시트가 MMA 캐스팅 시트를 전면 대체하지는 못하더라도, 공급 부족을 해결하고 공급사슬로 진입 기업을 증가시키는 역할을 함.
- 도광판의 휘도를 향상하는 기술 개발도 현재 활발히 진행중.
 - 도광판 윗면에 렌즈나 프리즘 형상과 같은 패턴을 넣으면 집광기능에 의해 휘도가 향상될 수 있음. 이렇게 도광판에서 휘도가 향상되면 윗단에 올라가는 필름들에 대한 휘도 증가 부담이 줄어들기 때문에 도광판에서 패터닝을 통해 휘도를 높이는 것은 매우 중요.

- 가장 이상적인 도광판 기술은 현재 4단계인 공정 단계를 한 단계로 줄이는 것이며, 이는 이론적으로 사출¹⁾ 공정으로 가능
- 그러나 사출은 금형비가 비싸고 개발 기간이 오래 걸린다는 단점이 있으며, 기술적으로 대면적의 얇은 도광판을 생산할 수 있는 금형 기술이 가능할지 여부에 대해 전문가들도 의견이 분분할 정도로 쉽지 않은 기술임.
- 첨단 몰딩 기술을 통해 도광판 위에 패터닝을 하는 것도 사출로 가능한데, 현재는 이러한 기술을 개발하고 있는 단계

3. 광학필름의 개요

□ 광학필름의 역할

- 광학필름은 평판 디스플레이에 빛의 밝기를 높여주며, 시야각을 확대시키고, 색을 보정해 주는 등 화질을 높여주는 역할을 함.
- 이와 함께 패널의 두께도 얇아지게 하며, 투명하고 도전성이 있는 필름기술은 평판 디스플레이의 설계와 용도를 다양하게 할 수 있음.
- 특히 자기 발광 디스플레이가 아닌 LCD에서 광학필름은 BLU에서 나오는 빛을 균일하게 밝게 해주는 역할을 할 뿐 아니라, BLU에서 나오는 빛을 편광시켜서 액정의 구동에 의해 정보가 표시될 수 있도록 하는 역할을 함(그림 9 참조).

〈그림 9〉 LCD 원리와 광학필름



주: Polarizer - 편광필름, 자료: 한국화학공학회 NICE

1) 원하는 모양의 틀(몰드) 안으로 완전히 녹은 뜨거운 플라스틱을 고압으로 주사하여, 순간적으로 식으면 몰드가 열리고 제품이 튀어나오는 방법

- 또한 **PDP** 기술에서 광학필름은 강화 유리 또는 필름과 함께 색을 보정하여 근적외선을 흡수하게 함으로써 리모콘의 오작동을 방지하며 화면 표면의 빛의 반사를 방지해 주는 등의 역할을 함.
- 또한 최근 각광받고 있는 터치스크린 패널에서는 전기적 저항이 낮고 투과율이 높은 무색 필름인 **ITO필름**이 사용되고 있음.

□ 광학필름 산업 국산화 수준

- 국내에서 평판 디스플레이용 광학필름 산업은 1998년 SKC가 국내에서 최초로 LCD용 BLU의 핵심 광학필름인 광확산시트(Light Diffusion Sheet)를 국산화한 것을 시작으로 PDP용 전면필터, 편광필름, BLU 확산 반사 기능의 백색 반사시트 등을 국산화
- 현재 국내 광학 필름산업은 세계 모든 LCD 패널을 제조하는 업체들에게 제품을 공급해 세계 광학필름 시장의 **60% 이상을** 공급하고 있음.

□ LED TV 확산에 따른 광학필름의 변화

- 에지형 LED TV가 LED 숫자의 감소와 함께 밝기가 줄어드는 것과 관련, 부족한 휘도를 향상시키고 발열 등을 줄이면서 각 광학 부품간에 간격이 좁아지면서 발생하는 마찰을 줄이는 것 등이 패널 업체들에게는 주요한 과제가 되었음.
- 이를 위해 반사시트, 확산시트, 프리즘시트, DBEF 등 다양한 광학필름들이 사용되어, 빛의 굴절/반사 등을 통해 낭비되는 빛을 최소화하고 화면을 밝게 하는 역할을 함.
- **반사시트**는 광원에서 아랫방향으로 나온 빛을 반사시켜 전면으로 향하도록 만드는 부품으로, 조명을 밝게 하는 거울과 같은 기능을 함.
- 빛을 여러 방향으로 고르게 분산시키는 역할을 함으로써 LCD 화면 전체가 균일한 밝기를 유지하게 하는 **확산시트**도 있음.
- 확산시트에 다양한 모양의 패턴을 인쇄하여 LCD의 시야각과 휘도를 향상시킬 수 있는데, 최근에는 렌즈모양의 패턴을 확산시트에 넣어 휘도를 개선한 **렌즈패턴의 복합시트**도 개발됨.
- 노트북 PC용 BLU 등에서는 직교 프리즘 시트를 이용해 휘도를 높이고 있음.

- 확산시트에서는 빛을 산란시키기 때문에 이 과정에서 LCD 정면으로 향하는 빛의 양은 줄어들게 됨. 하지만 다른 방향으로 퍼져나가는 빛을 프리즘 시트를 통해 굴절시키면 화면 정면으로 향하게 되어 화면의 밝기가 향상됨.
- 프리즘 시트는 이와 같은 기능으로 인해 BEF(Brightness Enhancement Film: 휘도 향상 필름)로 불리기도 하며, 최근 이용이 많은 DBEF보다 가격이 싸다는 장점을 가지고 있음.
- 그러나 프리즘 시트는 좌우의 빛을 정면 방향으로 집광시켜 휘도를 향상시키기 때문에 상하, 좌우의 시야각이 좁아지는 단점을 가지고 있지만, 확산시트 등과 혼용하거나 확산시트와 프리즘 시트의 장점을 모두 갖는 새로운 복합필름을 개발하기도 함.

〈표 1〉 LCD용 광학필름별 특성

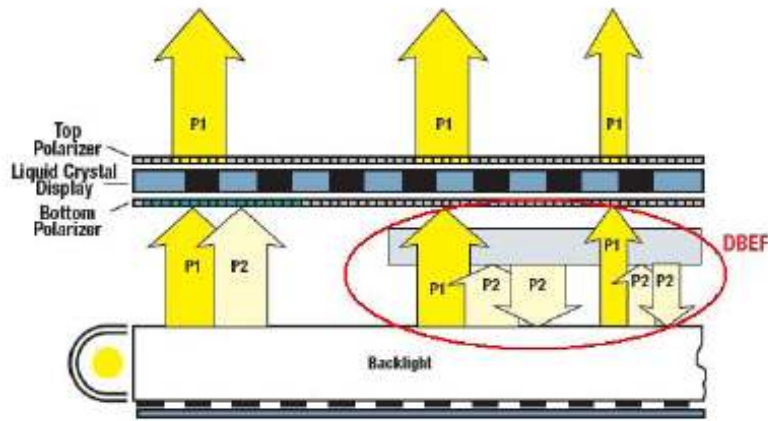
	반사시트	확산시트	프리즘시트	렌즈패턴 복합시트	DBEF
특성	빛을 전면으로 반사	빛을 고르게 확산	빛을 굴절시켜 휘도 향상	빛을 고르게 확산하면서 휘도 향상	빛을 선택투과하고 반사시켜 휘도 향상
휘도 (확산시트=100%)	-	100%	120%	110%	125%
제조사	신화인터텍 SKC 3M	신화인터텍 코오롱 SKC	신화인터텍 미래나노텍 LG전자 3M	신화인터텍 미래나노텍	3M
평균판매단가* (40인치 기준,US\$)	1.5	1.5	7	3.5	18

자료: 토리스투자증권

- 특히 프리즘 시트는 미국 3M사에 의한 독점시장이었으나, 프리즘 구조 특허가 2006년 만료되면서 한국 기업들의 개발이 활발하게 진행되고 있으며, 필름 업체들의 경쟁도 본격화됨.
- 프리즘 시트에서 좀더 진보한 제품이 DBEF (Dual Brightness Enhancement Film: 이중휘도향상필름)로, DBEF는 빛의 파장에 따라 선택적으로 빛을 투과시키고, 파장이 다른 빛은 반사판으로 되돌리는 역할을 함.
- DBEF가 주목받는 이유는 LCD 패널 표면에 있는 편광필름은 특정 파장의 빛 외에는 통과할 수 없는데, DBEF는 빛을 선택적으로 반사시키면서 빛의 진동방향을 편광필름에 적합하도록 바꾸어 휘도를 향상시키기 때문

- 하지만 DBEF는 현재 3M에 의해 독점 공급되고 있으며, 에지형 LED BLU 제조원가의 15%를 차지하는 고가의 제품이어서 제조원가를 낮추기 위해 필름업체들은 DBEF 제품을 대체할 수 있는 신제품을 개발 중

〈그림 10〉 BLU 안에서 빛을 재활용하는 DBEF



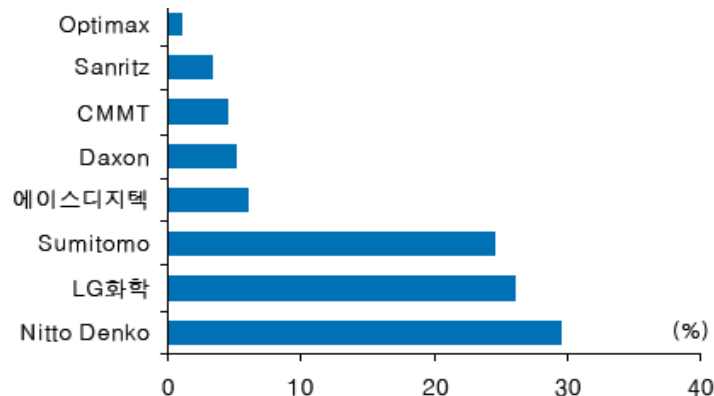
자료: 토러스 투자증권

- 현재 신화엔터텍, 미래나노텍, 엘엠에스, 웅진케미칼 등 필름 전문업체들이 DBEF 대체필름을 개발 중이며, 일부 소재 관련 대기업들도 DBEF에 관심을 가지고 사업성을 타진하고 있는 것으로 알려짐.
- 웅진케미칼은 DBEF에 대항하는 대체 필름으로 고휘도 편광시트(모델명 WRPS)를 2010년부터 양산해 32인치 LCD TV에 적용하고 있음.
- 신화엔터텍은 '고휘도액정복합(CLC) 필름' 개발을 마치고 올해 3분기 정도에는 매출로 가시화될 것을 기대하고 있음.
- DBEF 대체 기술과 관련해 총 15건의 특허를 출원한 미래나노텍은 NF시트를 개발했다고 발표했으나, 매출로 연결하지 못하고 있는 상황
- 디스플레이 업계에서는 DBEF 대체필름은 아직 성능면에서 DBEF에 비해 열세한 부분이 있지만, 대체 필름들의 가격이 상대적으로 낮아 2011년부터는 국내산 DBEF 대체필름이 확산될 수 있다고 보고 있음.

※ 편광필름?

- LCD 패널은 크게 전공정을 통해 생산된 LCD셀과 후공정에서 부착되는 BLU로 구분
- 편광필름은 LCD셀의 양면에 부착되어 화면을 구현하는 기능을 하기 때문에 LCD에 필수적
- 편광필름은 자연광의 빛을 받아들여 한쪽 방향으로만 빛을 투과시키는 필름으로, 여러 방향으로 진동하면서 입사되는 자연광을 한쪽 방향으로만 진동하는 빛으로 바꿔 주는 역할을 함.
- 반면 DBEF 등과 같은 BLU용 광학필름들은 BLU에 휘도 향상을 위해 사용하는 것으로, 기능이 각기 다르며 다른 형태의 필름으로 대체도 가능
- 편광필름은 실질적인 편광 역할을 하는 PVA필름, 지지대 역할을 하는 TAC필름을 원단으로 하여 생산됨.
- 여기에 보호필름, 반사방지필름, 시야각보상필름 등 기능성 필름들을 덧붙여 완제품을 만들어냄.
- 편광필름은 제조원가 가운데 70% 이상이 원재료일 정도로 재료비 부담이 큰 제품
- 주요 원단 필름 조달을 해외업체에 의존하고 있기 때문으로, 현재 PVA 필름은 일본 Kuraray사가 독점이며, TAC필름은 Fuji, Minolta 등에서 생산
- 국내에서도 LG화학, 효성 등 대기업을 중심으로 원단필름 국산화를 시도
- LCD 공정에서 편광필름은 필수적이지만, BLU용 광학필름은 선택적이란 차이가 있음.

〈그림 11〉 전체 편광필름 시장 점유율



자료: DisplayBank, 토리스투자증권

III. LCD 산업의 변화

1. LCD 공급 사슬의 변화

□ TV 세트업체의 역할이 커진 BMS(BLU Module System)의 등장

- 전통적인 LCD 생산은 크게 패널 생산과 세트 생산으로 구분됨.
 - LCD 패널업체가 셀을 생산하고, 여기에 BLU업체가 생산한 BLU를 부착해 LCD 패널을 완성
 - 세트업체는 LCD 패널을 구입하여 여기에 구동회로를 부착하고 케이스 등 기구를 덧씌운 후 완성된 세트 제품을 유통채널로 출하
- 그러나 BLU업체가 LCD 패널업체로부터 셀을 공급받아 패널업체의 품질 및 생산관리를 통해 모듈을 생산한 뒤 LCD 세트업체에게 납품하는 MIB(Module In BLU)가 도입되기도 함.
- 최근에는 LCD 산업의 경쟁이 심화되고 LED TV가 출현하면서 MIB에서 한발 더 나아가, TV 세트업체가 LCD패널 업체로부터 셀을 공급받아 BLU 공정을 포함하여 TV 세트를 조립하는 BMS (BLU Module System) 방식이 등장
 - 삼성전자가 대만의 CMI 등 대만업체에서 구매한 LCD 셀에 직접 구매한 BLU를 부착한 뒤 LCD TV세트를 완성하는 시스템을 도입하면서 이러한 움직임을 주도하고 있음.

□ LED TV의 슬림화·비용 절감 등을 위해 세트업체는 BMS 선호

- 세트업체가 BLU와 세트 생산을 통합하는 이유는 LED TV의 등장으로 슬림화가 중요해지면서 BLU 디자인이 TV세트에서 핵심적인 역할을 하게 되었기 때문
 - 초반에는 구동회로 및 기구 배치 최적화를 통해 슬림화를 추구했지만, 1mm라도 얇게 만드는 것이 중요해지면서 BLU 디자인에 세트업체들의 입김이 중요해짐.
 - 특히 LCD 패널업체를 통해 슬림한 패널을 만들도록 할 경우, 이러한 패널을 다른 세트 경쟁사에도 판매할 수 있어 경쟁력이 희석될 수 있음. 따라서 세트업체들이 독자적인 BLU 디자인을 하기 위해 자체적으로 BLU 구매 및 LCD 모듈 조립을 하는 결정을 내리게 됨.

- 세트업체는 BMS를 통해 BLU 디자인 및 부품 구매 노하우를 축적할 수 있을 뿐 아니라, 패널 생산에 수반되는 각종 경비를 절감할 수 있는 이점이 있음.
- LCD 패널업체가 LCD를 제조할 때 약 50%의 비용을 BLU구매에 사용하지만 세트업체가 직접 BLU 구매를 하게 되면 공급 사슬 상 업체 숫자가 줄어들어 구매 단가가 인하될 수 있음.
- 특히 시장가격이 어느 정도 형성되어 있는 LCD패널 완제품과 달리 LCD 셀은 시장가격이 존재하지 않기 때문에 세트업체의 입장에서는 대량 구매를 무기로 가격협상력을 발휘할 수 있게 됨.

〈그림 12〉 LCD BLU 공급 사슬의 변화 방향

	기존	현행	향후
TFT LCD 업체	Array	Array	Array
	Color Filter	Color Filter	Color Filter
	Cell	Cell	Cell
BLU 업체	Backlight	Backlight + Bezel + LCD Module 부품 (부품 감소)	Backlight + Bezel + Module 부품 + TV 기구 부품(부품 감소)
TFT LCD 업체 / 모듈 업체	Bezel		
	LCD Module		
LCD TV 업체 (Brand / OEM)	TV 기구	TV 기구	구동회로
	구동회로	구동회로	
	LCD TV 세트	LCD TV 세트	LCD TV 세트

주: ■■■ MIB (Module In BLU), ■■■ BMS(BLU Module System)

2. 공급 사슬 변화에 따른 파장

□ BMS 도입으로 관련 부품 업체들의 희비 교차

- LCD 패널업체의 입장에서는 구매 볼륨이 큰 세트업체에 비해 가격협상력이 약화되고, 이러한 부담을 가격협상력이 약한 다른 세트업체에게 전가할 가능성이 높음.
- 그 결과, 군소 LCD 세트업체들은 비싼 가격으로 패널을 구매하게 되고, 이

- 러한 점 때문에 BMS를 도입한 세트업체는 경쟁력이 더 강화되는 구조 발생
- **BLU업체** 가운데에서는 **모듈화를 담당함으로써 통합의 수혜를** 입을 수 있는 업체들이 생겨날 수 있게 됨.
 - 주로 **한솔LCD, 디에스엘시디, 태산엘시디** 등 대형 **LCD BLU** 업체로, 이들은 그동안 연 1조원이 넘는 매출을 달성하면서도 BLU 조립이라는 단순한 사업구조로 인해 이익률이 낮았음.
 - 그러나 BMS 도입으로 대형 BLU업체들은 기존 사업인 BLU 조립 외에 LCD 모듈/LED 생산 내재화 등 BLU 관련 사업을 통합할 수 있게 됨에 따라 현재 2~3%밖에 되지 않던 영업 이익률을 높일 수 있을 것으로 전망
 - **광학필름 제조업체**에게도 변화가 요구되고 있음. 이제까지 광학필름 제조업체들은 LCD 패널업체와만 개발 및 가격에 대한 협의를 하면 됐지만, BMS 도입으로 직접 **TV세트업체들과 개발 및 가격에 대한 협의를 할 뿐 아니라 공급까지** 하게 됨.
 - 따라서 LCD 패널업체들에 비해 많은 현지공장을 보유하고 있는 TV세트업체들에게 직접 공급을 하기 위해 광학필름 제조업체들은 더 **글로벌화된 공급망 관리가 필요하며, 공급망의 효율성을 높이는 과제**도 매우 중요해짐.

IV. LCD 관련 시장 전망

1. TV 시장 전망

- **전년대비 18.7% 성장한 2010년 TV 시장, 향후 성장은 이머징 마켓이 관건**
 - 2010년 TV 시장은 주요 선진국들의 디지털 방송 전환, 중국 TV시장의 급성장에 따라 전년대비 **18.7%** 성장한 2억7천만대 규모였음.
 - 이 가운데 LCD TV는 약 2억1천6백만 대, PDP는 1천8백만 대, CRT가 3천3백만 대 차지
 - 그러나 향후 TV 시장 전망은 그리 밝지 못한 것이 현실.
 - 주요 선진국들의 **평판TV 보급률은 이미 100%에** 근접되어 거의 시장 포화
 - 중국에 건설 중이거나 건설 예정인 대형 라인들을 고려할 때 **2012년부터 급격한 공급 과잉이** 우려되는 상황
 - 향후 평판 TV 시장이 더욱 성장하기 위해서는 현재 시장 잠재력을 가

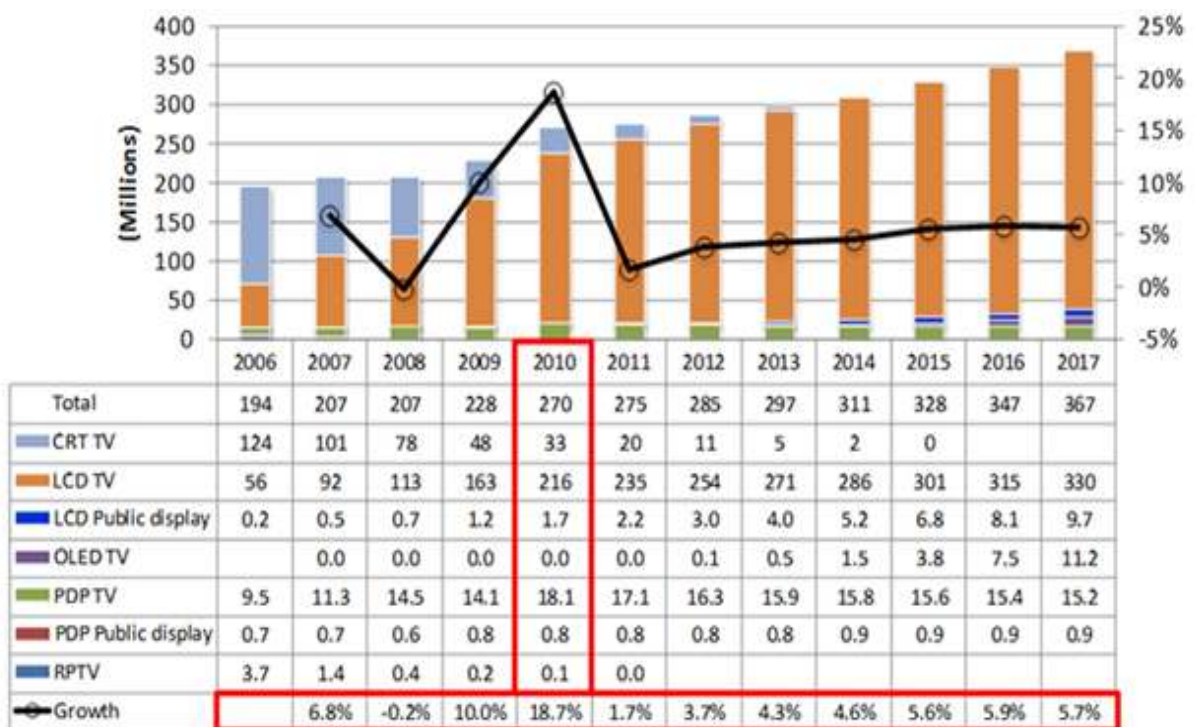
지고 있으나 평판 TV 보급률은 낮은 이머징 마켓인 브라질, 인도 시장으로의 확대가 관건이 될 전망

- 인도의 경우 아직도 CRT TV 점유율이 80% 이상을 점하고 있어 인구 수로 볼 때 매력적인 시장이며, 이러한 시장들이 중장기적으로 평판 TV로 전환하게 되면 2015년경에는 연간 3억대 규모의 시장으로 성장 가능

□ 2011년부터 2017년까지 TV 시장은 연평균 4.9%씩 완만히 성장할 전망

- 세계 TV시장은 2010년 2억7천만대로 18.7% 성장 이후 성장세가 둔화돼, 2011년부터 2017년까지 연평균 4.9%씩 완만한 성장을 보일 전망
- 2011년은 2010년의 급속한 성장에 대한 기저효과 등으로 약 1.7%의 저조한 성장을 보일 것으로 예측
- LCD TV(LED TV 포함)의 경우는 현재 전체 TV의 80%를 차지하고 있으나 2015년에는 92%로 지속적으로 확대될 것으로 보임.
- PDP의 경우 2010년 1천8백만 대를 정점으로 점차 수요가 줄어들 것으로 예상되나, 3D에서 가진 PDP의 장점과 PDP화질을 선호하는 소비자층이 일정 수요를 이끌어 향후에도 독자적인 시장을 형성할 전망

〈그림 13〉 세계 TV 시장 전망

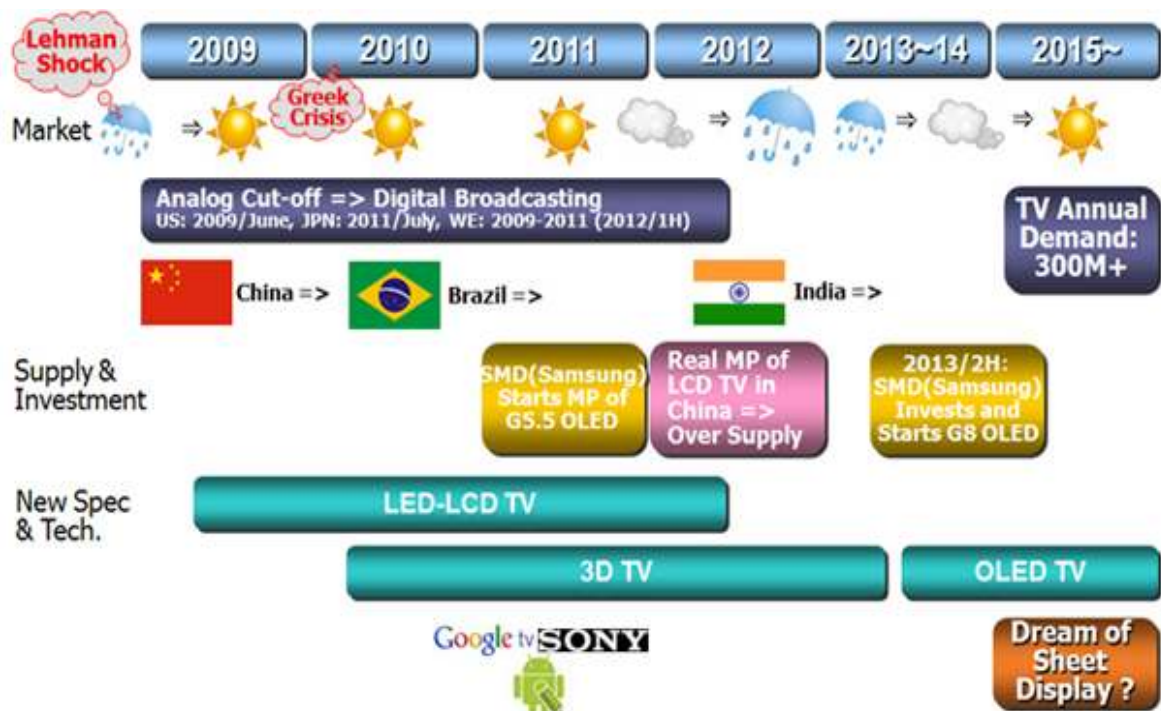


자료: DisplaySearch

□ 2011년에는 3D TV, 2012년에는 AMOLED TV가 주 성장동력이 될 전망

- 현재 평판 TV 시장에서는 LCD가 주류를 형성하면서 PDP가 소규모 독자 시장을 형성하고 있으나, 향후 2년 이내에 AMOLED가 TV로 등장할 것이 예상되면서 치열한 주도권 다툼이 전개될 전망
- 현재는 한국의 AMOLED 업체들이 기술적으로나 투자여력 면에서 앞서가고 있어 AMOLED TV 분야에서도 주도권을 쥔 것으로 예상되며, 2012년부터 한국에서 AMOLED TV 생산이 본격화될 것으로 보임.
- 기술적으로는 현재 CCFL에서 LED로의 광원 전환이 더욱 가속화되고, 3D TV가 2011년 공격적으로 시장을 늘릴 것으로 보임.
- 한편, TV에서도 스마트 TV 열풍이 몰아칠 것으로 보임.
- LED, 3D 등 하드웨어로 구현될 수 있는 기술들이 모두 나온 상황에서 TV 메이커들이 시장 확장의 소구점으로 삼을 만한 것은 소프트웨어이기 때문
- SONY는 이미 2010년 가을 구글TV라는 이름으로 시장에 뛰어들었으며, 삼성전자, LG전자 등도 스마트 TV에 적극적

〈그림 14〉 세계 TV 시장 성장 동력 전망



자료: DisplaySearch

- 그러나 스마트폰에서와 같이 스마트 TV는 하드웨어 기술보다는 소프

트웨어 기술 및 감성공학, 그리고 이를 활용할 수 있는 애플리케이션 생태계를 만드는 것이 더 중요한 경쟁력

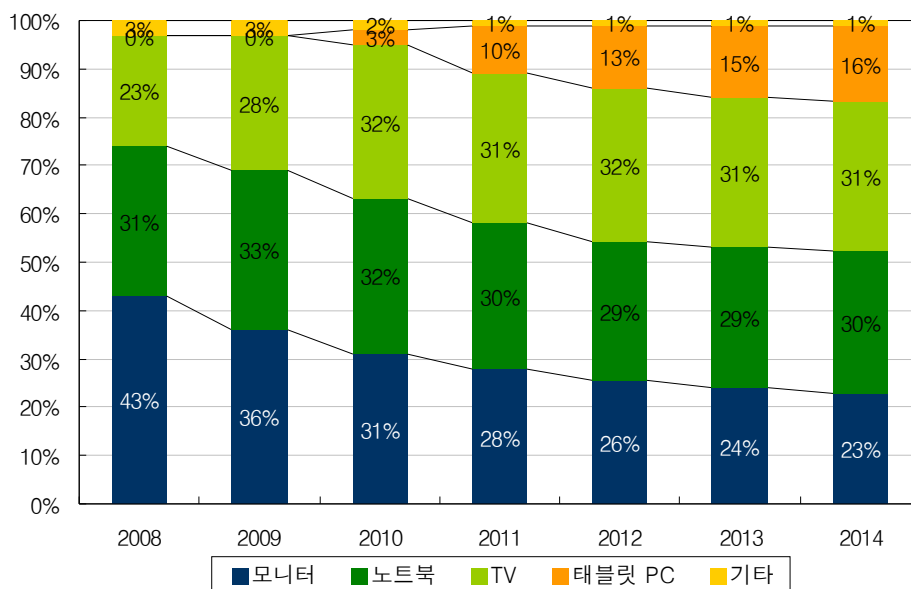
- 그러한 점 때문에 이제까지 한국 TV업체들이 보여준 제조경쟁력, 제품기술력 우위가 계속 이어질지 여부를 예측하기 힘든 상황

2. BLU시장 전망

□ 세계 BLU 시장, 2012년 190억 달러 규모 성장 이후 하락 예상

- 2010년 BLU 시장은 약 168억 달러 규모인 것으로 추정되며, 2012년 190억 달러로 최고치를 기록한 뒤 하락세로 전환할 전망
- BLU 수요 대수는 계속 증가하나, 가격 하락으로 인해 2012년 이후에는 금액 기준 시장 규모는 감소할 것으로 보기 때문
- 출하량 기준으로는, 모니터용, 노트북용, TV용 BLU가 2014년까지 각각 평균 4.7%, 13.6%, 20.4%씩 성장할 전망
- 2010년부터 수요가 생기기 시작한 태블릿 PC용 BLU는 2012년에는 1억 개를 넘어서며 전체 BLU 시장에서 13% 정도를 차지할 전망
- 반면 모니터용 BLU는 비율이 지속적으로 줄어들어 2014년에는 전체 BLU 시장에서 23% 정도를 차지할 것으로 보임.

〈그림 15〉 대형 BLU 애플리케이션별 시장점유율 전망



자료: DisplayBank

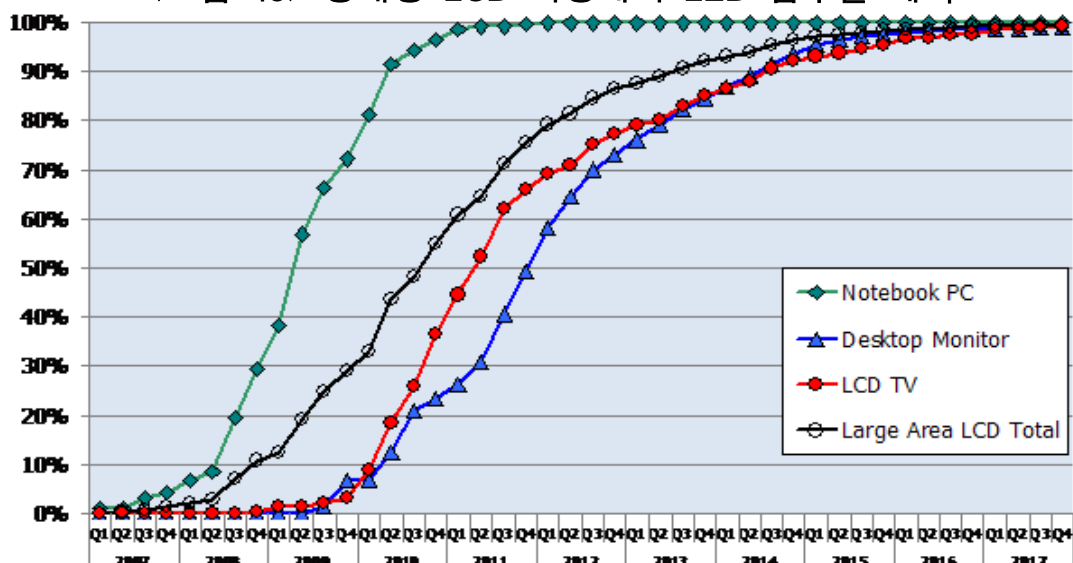
□ 2010년 이슈는 LED TV 원부자재 부족과 하반기 LED TV 판매부진에 따른 부품 과잉 재고 발생, TV 세트업체들의 BMS 도입

- 2009년 하반기 삼성전자가 세계 최초로 양산한 에지형 LED BLU가 기존 LED BLU보다 얇고 경쟁력이 있어 인기를 얻자, 2010년 상반기 TV 생산업체들이 앞다퉈 에지형 LED TV를 개발해 생산·판매
- 그 결과, TV용 LED BLU의 핵심부품인 LED칩, 도광판(Light Guide Plate: LGP), DBEF(이중휘도향상필름)의 공급부족 현상이 나타남.
- 하지만 2010년 3분기부터 LED TV의 주요 수요처 가운데 하나인 북미 시장과 유럽시장이 경제 침체 및 유럽발 경제 위기로 인해 침체에 빠지자 프리미엄급 LED TV의 판매는 둔화됨.
- LED TV 판매 부진이 이어지자 2010년 하반기부터 LED BLU 관련 부품업체에서는 LCD 모듈 재고 증가→LCD 가동률 하향 조정→부품재고 증가→부품생산 가동률 하락이라는 악순환 발생
- 이러한 악순환 고리를 끊기 위해 TV 세트 제조업체들은 경쟁력 제고를 위해 BMS를 도입

□ 2011년에는 보급형 LED TV 개발을 위한 원가절감형 부품 개발 경쟁이 치열할 전망

- 2010년 LCD TV시장에서 LED 침투율은 약 23% 수준이었으나, 2011년에는 약 57%, 2014년 이후에는 90% 이상으로 확대될 전망
- 노트북에서는 늦어도 2012년까지 LED BLU가 100% 채용될 전망

〈그림 16〉 중대형 LCD 시장에서 LED 침투율 예측



자료: DisplaySearch

- 그러나 대당 소요되는 LED 개수는 감소하고 있어 LED 총소요량은 LED 침투율보다 낮게 책정될 예정
- 이러한 이유로 인해 LED 업체에서는 2011년 이후 성장을 위해서는 BLU뿐 아니라 LED 조명시장을 개척해야 한다는 필요성이 제기되고 있음.
- 이제까지 프리미엄급으로만 인식되었던 LED TV시장은 향후 다양화된 사양과 제품으로 확장될 것이며, 특히 보급형 LED TV제품 중심으로 신흥국 시장으로의 확산이 가속화될 전망
- 이에 따라 LED BLU는 원가경쟁력을 바탕으로 경쟁이 진행될 전망
- 각 부품업체들도 이를 위해 저가형 LED BLU 부품들을 선보이고 있는데, LED 분야에서는 COB(Chip On Board)형 LED, 광학필름 분야에서는 3M의 저가형 DBEF-D3 제품들이 대표적 사례
- 이와 함께 저소비전력, 슬림디자인을 가능하게 하는 LED BLU 개발을 위한 부품업체들의 경쟁은 계속 이어질 전망이며, 이러한 부품 업체들을 발굴해 공급 사슬에 포함시키는 것이 LCD 제조사에 있어서 중요한 경쟁 요소가 될 것으로 보임.

3. 도광판 시장 전망

□ 2010년, LED TV의 급성장으로 도광판 및 원재료 공급 부족 야기

- 2010년 상반기 LED TV가 비약적인 성장을 보이면서 에지형 LED TV의 핵심 부품인 도광판 및 원재료의 공급 부족이 야기됨.
- 이로 인해 도광판 원재료인 MMA, PMMA의 가격이 전반기에 걸쳐 지속적으로 상승
- 도광판 가공 기업들 가운데에서는 기존 확산판 라인을 도광판 라인으로 전환하는 등 생산 라인의 공급능력 확장이 지속되어 업체간 경쟁이 치열해짐.

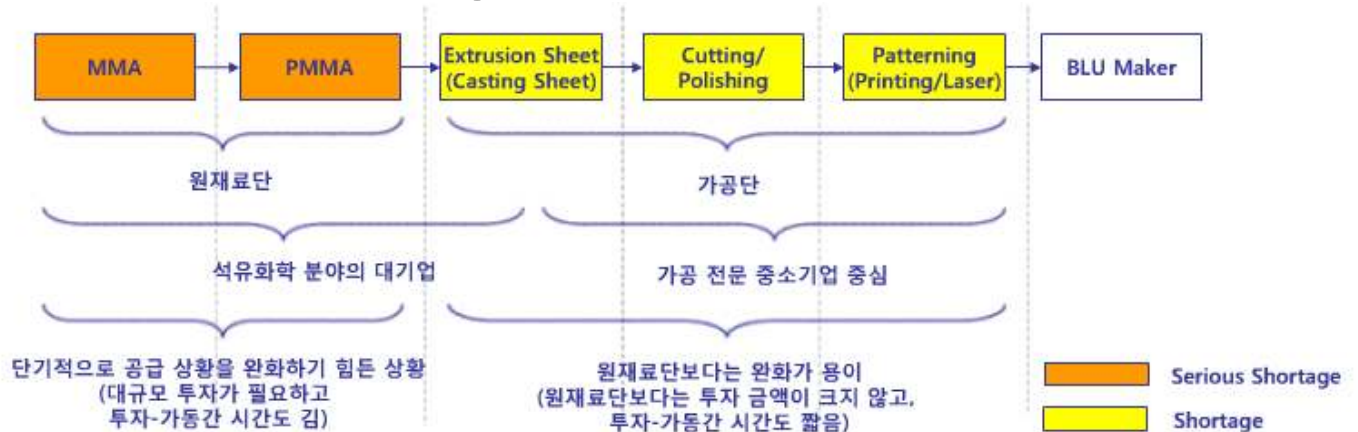
□ 2011년에도 원재료 공급 부족은 지속될 수 있어 물량 확보가 중요

- 최근에는 LED TV의 재고 과잉으로 도광판 수급이 대폭 완화되었고, 도광판 생산라인의 가동률 역시 낮아진 상태
- 그러나 장기적으로 에지형 LED TV의 수요 증가는 지속될 전망이므로 도광판 부족은 여전할 것이며, 특히 원재료단의 공급 부족은 더 지속

될 것으로 보임.

- 2011년 연간 BLU용 도광판 수요는 25만톤 정도로 추정되는 상황이고, PMMA 공급량은 연 100만톤 이상이지만, 자동차·일반산업에 쓰이는 재료의 비중이 많아 도광판용 공급은 제한적일 수 있음.
- 2011년 원재료단에서 공급량은 전년대비 10% 남짓 증가할 전망이어서, 에지형 LED TV의 물량 증가시 도광판 원재료 공급 부족은 예상 가능

〈그림 17〉 도광판 원재료 공급은 여전히 불안정



자료: DisplayBank.

- 도광판 가공 전문 중소기업들의 상황을 살펴보면, 원재료보다는 투자금액도 크지 않고 투자에서 가동까지 연결되는 시간도 짧아 이 분야에 진입하려는 신규 기업이 많은 상황이어서 경쟁이 치열
- 따라서 도광판용 원재료 물량확보를 효율적으로 하는 기존 기업들이 현재 단계에서는 유리한 상황이며, 이에 대해 꾸준히 대비할 필요가 있음.
- 또한 도광판 기술의 핵심 이슈인 슬림화, 재료다변화, 휘도 향상 및 사출 기술 개발을 통한 공정 단계 축소 등을 실현하는 기업이 궁극적으로 공급사슬에서 유리한 고지를 차지할 전망

4. 광학필름 시장 전망

□ 2010년 편광필름·BLU용 광학필름 시장, 전년 대비 각각 13%, 11% 성장 (출하량 기준)

- 그러나 금액기준으로는 LCD 패널에 필수적으로 채용되는 편광필름이 전년 대비 2% 성장한 반면, BLU용 광학필름은 가격 하락으로 인해 전년 대비 5% 하락

〈표 2〉 LCD용 광학필름 출하량 및 매출액

단위: 백만㎡, 백만 달러

구분	종류	출하량				매출액			
		2009	2010	점유율*	Y/ Y	2009	2010	점유율*	Y/ Y
편광필름		186.4	210.3		13%	6,336	6,458		2%
BLU용 광학 필름	반사필름	93.8	105.9	26.8%	13%	346	352	13.3%	2%
	확산필름	121.4	130.4	32.9%	7%	465	451	17.1%	-3%
	DBEF	18.5	20	5.1%	8%	629	618	23.4%	-2%
	렌즈패턴필름	50.3	55.5	14.0%	10%	357	296	11.2%	-17%
	렌즈패턴 -프리즘필름	12	12.8	3.2%	6%	181	173	6.5%	-5%
	프리즘필름	61.4	71.1	18.0%	16%	792	752	28.5%	-5%
	소계	357.4	395.8	100%	11%	2,770	2,643	100%	-5%
총계		543.8	606.1		11%	9,106	9,101		0%

주: 점유율*은 2010년 BLU용 광학필름용 시장내 점유율

자료: DisplaySearch

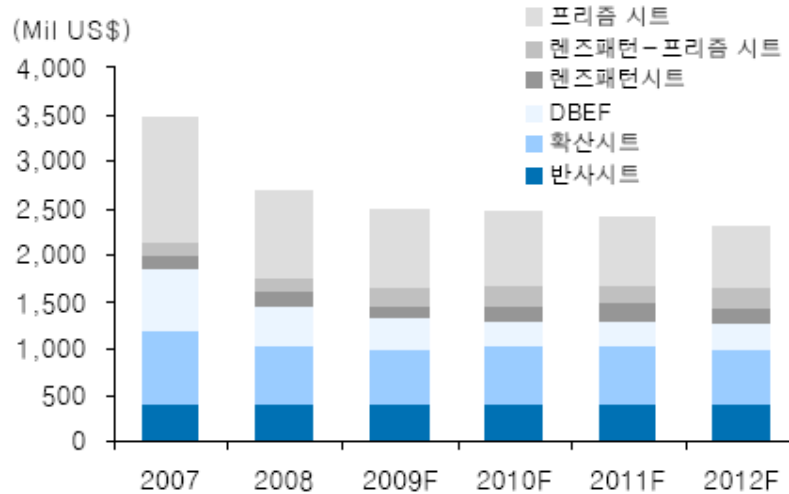
- BLU용 광학필름 시장은 크게 프리즘 필름, DBEF, 확산필름 시장으로 나뉘는데, 확산필름 시장이 타 시장에 비해 규모면에서는 크지만 금액 기준으로는 세 시장 가운데 가장 낮음.

- 확산필름 시장의 과도한 출혈 경쟁으로 인한 단가 인하 영향
- 반면 DBEF의 경우 생산량은 전체 시장의 5.1% 밖에 되지 않으나, 고가인 탓에 금액기준 으로는 23.4%를 차지

□ 패널사의 단가 정책에 좌우되는 광학필름 시장의 특성상, 향후 몇년간 시장 성장 제한은 지속될 전망

- LCD 수요 정체에 따른 원가 하락 압박이 BLU용 광학필름 시장에 계속 영향을 끼쳐, 광학필름 시장의 성장은 향후 제한적일 수밖에 없음.
- 금액기준으로는 시장 규모 전체가 하락세를 보일 전망
- 그러나 LED BLU에 대한 관심은 높아지고 있어 BLU 디자인에 보다 많은 프리즘시트, 반사시트, 렌즈패턴 복합시트 등이 필요해짐에 따라 필름 메이커들에게는 새로운 시장 기회가 생기고 있음.
- 폭발적인 증가세가 예견되고 있는 태블릿 PC에서도 현재 반사시트, 도광판, 확산시트, 프리즘시트 등이 모두 채용되고 있어 시장 확산에 따른 혜택이 따를 수 있음.

〈그림 18〉 BLU용 광학필름 시장 규모 전망



자료: 토리스투자증권

- 특히 현재 고가인 DBEF를 대체하기 위한 여러가지 복합 필름들이 개발 중이며, 이러한 기술을 효율적으로 완성한 기업들에게는 성장의 기회가 따라올 전망
- 국내 BLU용 광학필름 업체들로는 웅진케미컬, 신화엔터텍, 미래나노텍, 상보 등이 있으며 이들은 여러가지 광학필름의 기능을 한 장으로 통합한 복합필름을 개발해 성공적으로 시장에 진입
- 확산시트과 프리즘시트를 통합한 렌즈패턴 복합시트 등이 이러한 성과로, 복합필름 1장을 쓰는 것이 일반 필름 2장을 쓰는 것보다 원가 면에서 유리해 다수 채택이 되었음.
- 그러나 현재 여전히 핵심 역할을 하는 BLU용 광학필름은 DBEF로 이 필름에 대한 대체화 기술 개발 여부로 업체들의 명암이 갈릴 수 있음.
- 편광필름의 경우 국내 LG화학, 에이스디지텍 등이 수직계열화를 통해 시장 점유율을 높이고 있는 상태

□ BLU용 광학필름 관련 업체 동향

- 신화인터텍: 국내 및 대만 시장에서 LCD용 광학필름 시장점유율 1위인 신화인터텍은 최근 오성엘에스티가 경영권을 인수.
- 삼성전자가 최대주주였던 신화인터텍은 매출의 50% 이상을 차지하는 삼성전자의 LCD 패널 판매량 부진과 출하량의 25%를 차지하는 프리즘 시트의 물량 감소로 인한 영업 마진의 하락, 경영권 불안으로 인한 신규 기술 개발 지연 등으로 최근 실적이 부진했음.

- 그러나 이번 피인수로 경영권이 안정화되면서 주요 대형거래처의 주문량 증가가 예상되기 때문에 최근 적자폭은 줄어들 것으로 예측되고 있음.
- Wet Coating 기술 기반의 고휘도 필름이 주력 제품이며 DBEF를 제외한 모든 광학필름을 제조. 향후 3D 패널 및 태양광 부문으로 제품군을 다변화한다는 계획을 가지고 있음.
- 신화인터텍을 인수한 오성엘에스티는 태양광 잉곳/웨이퍼 및 LCD 장비/소재 기업으로 삼성전자에 태양전지 및 모듈장비를 공급하고 있음.
- 신화인터텍은 지난 해 말부터 매각을 추진하면서 도레이첨단소재, KDC, 웅진, 국내 사모투자전문회사 등이 인수전에 뛰어 들었으나, 최대 주주인 삼성전자의 지원으로 오성엘에스티가 인수하게 됨.
- 오성엘에스티의 인수로 신화인터텍의 매출은 대부분 삼성전자향으로만 고정될 것으로 보여, 경쟁 기업들의 삼성전자향 공급량은 영향받게 될 전망. 반면 LG디스플레이 등에 납품하는 경쟁 기업들 입장에서는 신화인터텍이 제공하던 만큼 공급량 확대 가능성이 커졌다고 할 수 있음.
- **미래나노텍:** 프리즘시트 전문업체로 **BLU 광학필름 국내 시장점유율 2위**이며, 2010년 **렌즈패턴 복합시트 분야에서는 시장점유율 24%로 1위**(2위는 17%인 LG전자, 3위는 12%인 신화인터텍)로 삼성전자, LG디스플레이 외 일본 샤프, 대만 AUO 등에 공급
 - LCD TV 수요회복 지연으로 단가 인하 압력은 높고, PET 원재료 가격은 인상돼 최근 수익성 부진
 - 글로벌 LCD 패널 업체들의 실적 부진으로 2분기까지 광학필름 단가 인하 압력은 지속될 전망이어서 회복 속도는 더딜 전망
 - 그러나 주요 경쟁사들도 모두 적자를 지속하고 있는 상태에서 상대적으로 선전했다는 평가를 받고 있음.
 - 주요 경쟁사들이 적자 누적으로 공격적인 영업활동을 못하고 있고, 경쟁업체인 소니케미칼의 광학필름 공장이 일본 지진으로 가동 중단돼 최소 6개월 이상 복구가 어려워 수입 대체에 따른 수혜도 있을 것으로 추정
 - 하반기에 주된 매출처인 삼성전자가 저가형 LED TV 출시를 통한 공격적 마케팅을 펼치기 위해 고가의 DBEF를 일부 프리미엄급 제품에만 적용키로 함에 따라 대체재로 미래나노텍의 프리즘시트 채용 비중이 높아질 수 있음.
 - 앞으로 DID나 전자칠판에 적용할 터치패널 생산, LED 도광판, 재귀반사필름 등을 통해 신규 매출을 기대하고 있음.

- 그러나 대기업에 납품하는 LED 도광판은 현재 샘플 제출을 한 상태이나 승인 뒤 양산으로까지 이어지는데 시간이 걸릴 수 있으며, 품질 여부에 따라 양산으로 이어지지 않는 경우도 있으므로, 의미있는 매출이 발생하기까지 추이를 살펴보는 것이 필요.
- **에이스디지텍:** 편광필름업체인 에이스디지텍은 최근 모회사인 제일모직에 흡수합병되기로 결정됨. 이에 따라 편광필름 사업의 연구개발과 영업은 제일모직이 담당하고, 생산은 에이스디지텍이 담당하기로 함.
 - 2010년 제일모직의 편광필름 매출은 6,255억원으로 전체 매출의 44%를 차지하며, 세계시장 점유율은 6%이나 Captive Market(전속시장)에서의 점유율은 약 20% 정도로 그다지 높지 못한 수준임.
 - 노트북 및 모니터용 편광필름 부문에서 에이스디지텍의 삼성전자 내 점유율은 50% 수준이지만, TV용 편광필름 점유율은 거의 없었음. 지난해 TV용 편광필름을 위한 신규라인을 가동했지만, 제품 승인 지연, 수율 미비 등으로 매출로 연결되지 못했음.
 - 그러나 최근 TV용 편광필름에 대한 품질 승인이 이뤄지고, 수율도 향상돼 올해부터는 이 시장에서 매출이 일어날 수 있을 것으로 기대하고 있음. 또한 수직계열화된 기업이기 때문에 Captive Market 내에서 다른 제품으로의 확산이 유리하므로, 신제품 개발시 매출로 이어지는 데에는 유리함.
- **상보:** 매출의 60% 이상을 LG디스플레이에 공급하고 있으며 복합시트가 주력상품. 최근 대만으로의 매출도 늘어나 해외 매출비중이 30% 정도 차지
 - LG 3D TV에 공급하는 반사시트, 프리즘시트, 복합시트 등이 매출의 50% 정도를 차지하고 있는데, FPR방식으로 성능을 인정받고 있는 LG의 3D TV의 점유율이 확대될 경우 매출 증가가 뒤따를 수 있음.
 - 터치패널의 필수 원재료인 ITO필름의 대체재인 CNT(탄소나노튜브) 투명전도성 필름을 개발해 2011년 4월에 양산화에 들어감. CNT 관련 매출은 중국업체 공급을 통해 올해 약 50억원 수준이 될 것으로 높지 않으나, 향후 삼성, LG 등 국내 기업에서 채택될 경우 연평균 100% 이상 늘어날 전망
 - CNT 투명필름 제조기술은 향후 플렉서블 디스플레이 및 플렉서블 태양전지 구현에도 쓰일 수 있는 기술로 평가받고 있음.