

2011년 터치스크린 산업 현황과 전망

I. 들어가며	3
II. 터치스크린 산업의 개요	3
III. 터치스크린 산업 전망 및 국내외 동향	9
IV. 결론 및 시사점	22

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

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

< 요약 >

□ 2011년 터치스크린 패널 시장, 전년대비 30% 이상 고성장 전망

- IT기기가 슬림화해지고 한 화면에서 무선인터넷 활용, 동영상, 멀티터치 등 다양한 조작을 간편하게 할 필요성이 높아지면서 터치스크린 수요는 크게 늘어날 전망
- 2011년 터치스크린 패널 시장은 전년대비 30.6% 성장한 48억 달러, 2013년에는 전년대비 21.1% 성장한 74억 달러 규모로 성장할 전망
 - 2013년까지 연평균 30% 이상의 고성장을 보일 것으로 예상
- 특히 2011년에는 중소형 터치패널을 채용하고 있는 태블릿 PC의 수요가 크게 늘어나면서 태블릿 PC가 휴대폰과 함께 터치스크린 패널시장을 견인하는 쌍두마차가 될 것으로 예측
 - 기술적으로는 멀티 터치가 가능한 정전용량 방식이 성장을 이끌 전망

□ 국내 기업들, 고부가가치 부품·소재 분야 경쟁력 취약

- ITO필름, 강화유리, 컨트롤러 IC와 같이 부가가치가 높은 터치스크린 산업의 핵심 부품 및 소재는 대부분 일본, 미국 기업 등이 독점적으로 공급하는 경우가 많으며, 우리 기업들의 입지가 그리 높지 못함.
 - 국내 중소기업들이 주로 외주 가공 형태로 시장에 진입하면서 산업이 형성돼 업계 전반이 영세하기 때문

□ 터치스크린 산업의 활성화를 위한 과제

- 디스플레이 패널 산업은 우리나라의 양산 기술이 매우 우수하므로 터치스크린 패널 및 모듈의 양산 규모를 확대함으로써 점차 확대되고 있는 터치스크린 패널 시장에서 유리한 위치 선점 가능
- 산업이 성숙해 질수록 원가 절감 능력에 의해 경쟁력이 재편될 가능성이 높음. 따라서 원가 비중이 높은 소재 분야에 대한 기술 연구 및 부품을 단순화하는 노력 필요
- 정전용량 방식이 점차 확대될 것으로 예상되면서 컨트롤러 IC에 대한 의존도가 더욱 높아질 전망이므로 이에 대한 대책 필요
- 국내 대형 셋업업체들과 중소기업들과의 연계 강화도 절실

I. 들어가며

- 2011년 IT 산업은 태블릿 PC, 스마트폰 등과 같이 휴대가 간편하고 조작이 쉬운 신규 기기 중심으로 성장할 전망
- 이러한 기기들이 사용자들에게 편리함을 제공하는 가장 큰 원천 가운데 하나는 손가락만으로 여러 기능을 조작 가능하게 하는 터치 패널
- 우리나라는 디스플레이 및 모바일 강국으로서 터치 패널이 응용된 제품을 이미 다량 수출하고 있지만, 관련 주요 핵심 부품은 대부분 일본, 미국에서 수입하고 있어 터치 패널은 부품소재 대일 무역역조 현상 심화의 주범으로 손꼽히고 있음.
- 본 보고서는 2011년 고성장이 예상되는 터치 패널 산업의 개요와 이슈를 살펴보고, 우리 기업들의 기술 수준 및 주요 관련 업체들의 동향을 점검해 관련 기업에 대한 여신 제공시 해당 산업을 이해하는 기초 자료로 삼고자 함.

II. 터치스크린 산업의 개요

1. 터치스크린의 개념

□ 최근 모바일 기기의 슬림화와 함께 최적 UI로 자리잡은 터치스크린

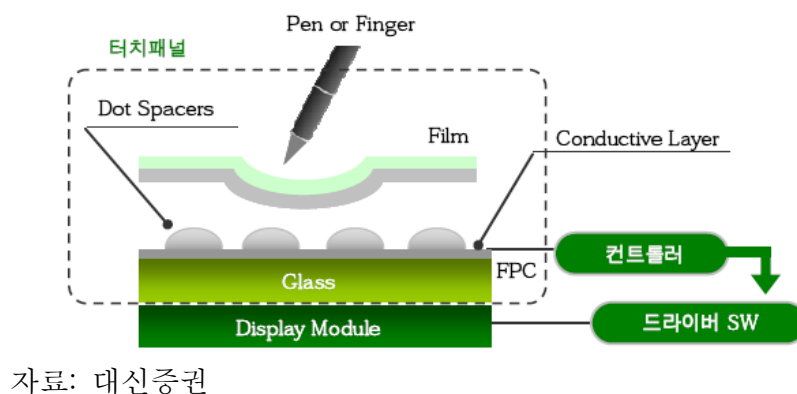
- 터치스크린이란 키보드나 마우스와 같은 입력 장치를 사용하지 않고, 화면(스크린)에 나타난 문자나 특정 위치에 사람의 손 또는 물체가 닿으면 그 위치를 파악해 특정한 기능을 처리하는 화면을 말함.
- 터치스크린은 손가락을 접촉하는 것만으로 컴퓨터, 모바일 기기 등을 직관적으로 쉽게 사용할 수 있다는 것이 가장 큰 장점
- 반면, 정확성, 속도, 문자입력 등에서는 기존의 키보드나 마우스와 같은 입력장치가 우수
- 최근에는 기기가 슬림화해지고 한 화면에서 무선인터넷 활용, 동영상, 멀티터치 등 다양한 조작을 간편하게 할 필요성이 높아지면서 터치스크린이 사용자 편의성 차원에서 최적의 UI(User Interface)로 자리잡게 됨.

2. 터치스크린 구조 및 기술 분류

□ 터치스크린의 구조

- 터치스크린은 기본적으로 터치패널, 컨트롤러 IC¹⁾, 드라이버 SW로 구성
- 터치패널은 투명전도막(ITO: Indium Tin Oxide)이 증착된 필름 또는 강화유리(Glass)로 구성된 적층구조
 - 접촉 입력의 유무를 판단하고 입력 좌표를 검출하며 컨트롤러로 신호를 전송하는 기능을 담당
- 컨트롤러 IC는 터치패널에서 전송된 신호를 디지털 신호로 변환해서 디스플레이상의 좌표로 출력하는 기능 담당
- 드라이버 SW는 컨트롤러 IC의 디지털 신호를 수신해 터치패널이 각 운영시스템에 맞게 구현되도록 하는 프로그램

터치스크린의 구조 (저항막 방식)



□ 터치스크린 기술 분류

- 터치스크린은 구현방식에 따라 크게 저항막(Resistive) 방식, 정전용량 (Capacitive) 방식, 초음파(SAW: Surface Acoustic Wave) 방식, 적외선 (IR: Infrared touch) 방식 등으로 나뉨.
 - 이 가운데 저항막 방식과 정전용량 방식이 대표적으로 이용되고 있음.
- 저항막 방식은 손가락이나 펜으로 압력을 가해 상부와 하부의 전극층

1) Intergrated Circuit 집적회로

이 접촉되면 전기적 신호가 발생되어 위치를 인지하는 방식

- 투명전극(ITO) 층이 코팅되어 있는 2장의 기판이 서로 마주보도록 합착시킨 구조이며, 상판은 압력을 받아 휘어져야 하기 때문에 주로 필름이 사용되고, 하판은 필름, 플라스틱, 강화유리 등이 사용됨.
- **정전용량 방식**은 사람의 몸에서 발생하는 정전기를 감지해 구동하는 방식
 - 기판 위에 투명전극 상에 손가락의 터치 등 도전체가 닿을 경우 절연층에 일정한 정전용량층이 형성되고, 이 부분을 통해 신호를 발생해 위치를 검출하는 방식
- SAW 방식은 방출된 초음파가 장애물로 인해 파동의 크기가 줄어드는 것을 감지하는 방식
- IR방식은 사람의 눈에 보이지 않는 적외선이 장애물이 있으면 차단되는 특성을 이용한 방식

터치스크린 기술별 비교

구분	저항막 방식	정전용량 방식	SAW 방식	IR 방식
빛투과율	75~85%	90% 이상	95%	100%
내구성	Low	Excellent	Excellent	Excellent
원가	Low	Medium	Medium	High
해상도	Excellent	Good	Good	Not Good
멀티터치	가능(어려움)	가능	불가능	불가능
사이즈	1~20"	2~7", 10~40"	3~8", 10~42"	20~150"
입력방식	모두 가능	손가락(전용 펜)	손가락(전용 펜)	손가락(전용 펜)
표면 오염 상태 동작	○	○	×	×
장점	저비용 고해상도 입력방식 제한없음	멀티터치 구현 용이 고내구성 터치감 우수	고내구성 고해상도 높은 빛투과율	고내구성 높은 빛투과율
단점	낮은 빛투과율 저내구성 대형화 어려움	입력방식 제한 저항막 대비 고비용	노이즈에 취약 습기에 취약 오염물질에 의한 작동불능	고비용 저해상도 패널 두께
적용분야	휴대폰, 게임기, 내비게이션 등	휴대폰, PMP, 노트북 등	ATM, 키오스크	ATM, 키오스크, POS, 자동티켓발급기

자료: 증권사 종합, 터치스크린 핵심부품 국산화 연구회 등

□ 시장을 선도하는 정전용량 방식과 저항막 방식

- **저항막 방식**은 가격이 싸고 정확도가 높으며 소형화에 유리해 휴대폰, 게임기, 내비게이션 등에 많이 채택되어 전체 터치스크린 시장의 2/3 이상을 차지
 - 반면 구조적으로 압력을 감지해야 하는 형태라 견고한 내구성을 기대할 수 없으며, 오래 이용하면 감압 기능이 떨어지는 문제점 발생
 - 가격이 싼 대신 기술적 장벽도 높지 않아 특허 기술을 기대하기 어려움.
- **정전용량 방식**은 두 손가락을 벌리거나 좁히면서 화면의 지도나 웹페이지를 확대, 축소할 수 있는 ‘멀티터치’의 장점이 부각되면서 최근 휴대폰 등에 많이 채택되고 있어 점차 비중이 확대될 전망
 - 특히 투과성이 좋으며 내구성이 강하고, 정밀하고 빠른 응답속도를 가지고 있으며 저전력 등이 장점
 - 저항막 방식이 약 100만회 정도의 수명을 가지고 있는 반면 정전용량 방식은 반영구적 수명을 보장
 - 또한 소프트 터치 구동으로 인해 내구성에 대한 우려가 상대적으로 적고 슬림 필름 등을 채용하기 때문에 슬림화에 유리

저항막 방식과 정전용량 방식의 비교

구분	저항막 방식	정전용량 방식
구조	강화유리 or 필름+ITO필름+윈도우	ITO필름+윈도우+칩
반응속도	정전용량식에 비해 느림	빠름
내구성	구조적으로 견고한 제작 어려움	외부충격, 굽힘에 강함
진입장벽	낮음	높음
수명	100만회 미만	반영구적
슬림화	어려움	용이
비용	낮음	높음
단점	감압기능 저하 문제 외관 손상 가능성 높음	회로 설계가 어려움 기술적 진입 장벽 존재
장점	제조원가 저렴 세밀한 터치가 가능 스타일러스 쓰기 등 다양한 터치방식 기능	높은 투과율로 선명한 화면 제공 강화유리를 사용해 화면 변형이 적음 멀티터치 가능, 정확하고 빠른 터치감
관련기업	모린스, 디지텍시스템즈, 토비스 등	멜파스, 디지텍시스템즈, 이엘케이 등

자료: 정보통신산업진흥원, DisplayBank 등

- 반면 저항막 방식에 비해 상대적으로 공정이 복잡하고 컨트롤러 IC가 핵심 부품으로서 중요한 기능을 하기 때문에 고비용 구조를 가지며, 기술 장벽도

높은 편임.

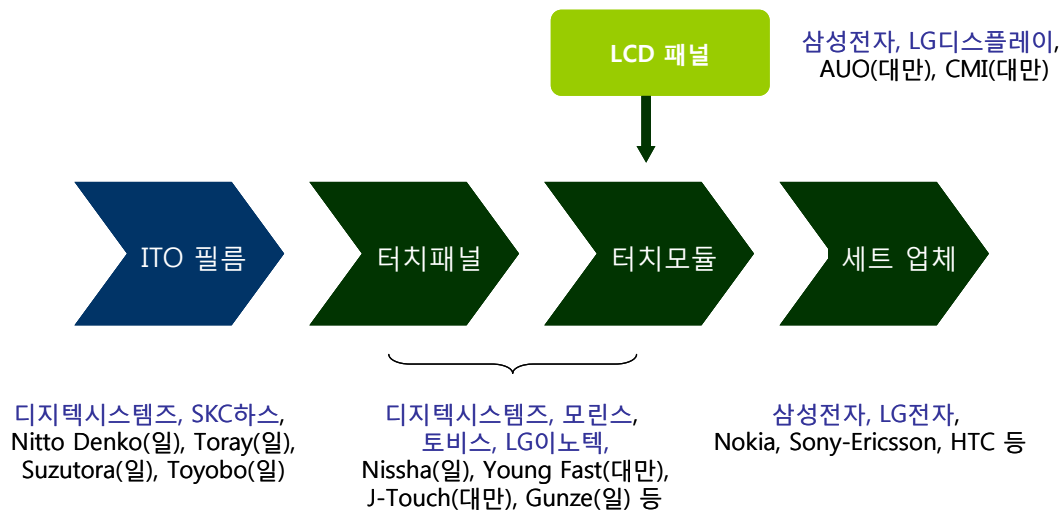
- 향후 시장의 확대는 정전용량 방식 중심으로 확대될 것이란 전망이 많으며, 기업 차원에서도 정전용량 방식을 취하는 기업들의 이윤이 더 높아질 가능성이 높음.

3. 터치스크린 산업의 가치사슬 및 원가구조

□ 터치스크린 산업의 가치사슬 구조

- 터치스크린 산업의 가치사슬은 크게 터치패널 관련 부품 제조업체, 터치패널 제조업체, 터치스크린 모듈 제조업체로 구성됨.
- 터치패널 제조업체들은 ITO필름 및 강화유리 등을 조달하여 터치패널을 제작
- 터치스크린 모듈업체는 터치패널과 컨트롤러 IC, LCD패널을 조립하여 세트업체로 공급

터치스크린 산업 가치사슬 및 주요업체 (저항막 방식)



주: 파란색으로 표시된 기업이 국내 기업
자료: 대신증권

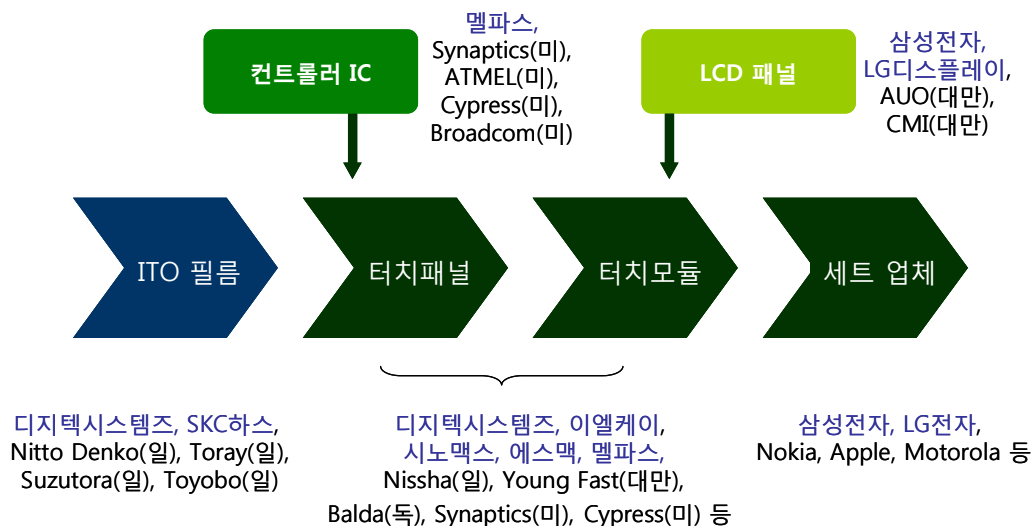
□ 정전용량 방식 증대로 가치사슬 구조에 변화

- 부품의 차이로 인해 저항막 방식과 정전용량 방식의 가치사슬 구조에는 차이가 있으며 헤게모니도 다름.
- 터치패널 제작에 있어 컨트롤 IC의 신뢰도가 매우 중요한데, 저항막 방

식의 경우 범용 칩이 주로 사용되지만, 정전용량 방식은 보다 정교한 알고리즘이 요구되므로 기술을 보유한 일부 업체들만 공급 가능

- 따라서 정전용량 방식에서는 컨트롤 IC업체들에게 무게가 많이 부여됨.
- 또한 정전용량 방식에서는 패널의 구조에 대한 패턴 디자인의 주도권을 컨트롤러 IC업체가 가지고 있음.
- 정전용량 방식의 터치패널은 컨트롤러 IC에 의해 터치 감지와 동작이 결정되고, 컨트롤러 IC에 따라 ITO의 패턴, 필름 구조가 바뀜.
- 한편, 휴대폰에서 터치폰의 비중이 늘어나면서 세트업체의 역할이 중요해져, 터치스크린 산업에서는 터치패널업체와 컨트롤러 IC업체, 세트업체와의 공조가 중요해짐.
- 과거 부착형 터치스크린 패널이 주종일 때에는 모든 부품이 LCD 모듈업체들로 집중되고 LCD모듈 제조사가 세트업체에게 공급을 하는 구조였음.
- 그러나 터치패널이 확산되면서 세트업체가 직접 컨트롤러 IC업체를 선택하고, 컨트롤러 IC업체가 패널 구조를 디자인해 터치패널 및 터치모듈 업체가 직접 세트업체에게 직접 납품하는 형태가 늘어남.

터치스크린 산업 가치사슬 및 주요업체 (정전용량 방식)



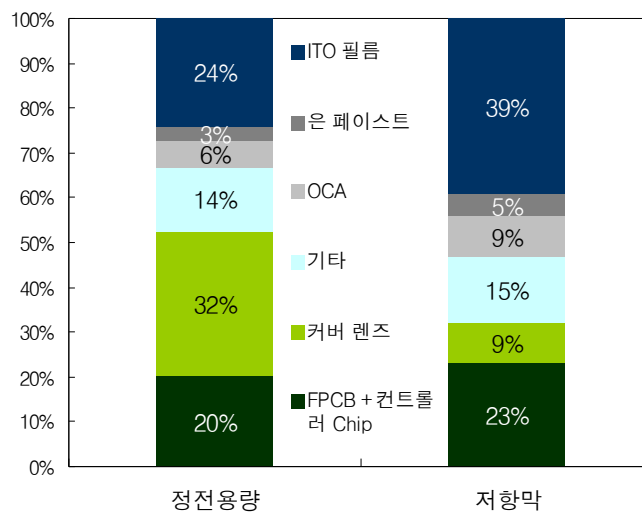
주: 파란색으로 표시된 기업이 국내 기업
자료: 대신증권

□ 터치스크린 패널의 원가 구조

- 정전용량 방식은 커버렌즈의 원가 비중이 32%로 가장 높고, ITO필름이 24%, FPCB와 컨트롤러 IC의 비중이 20% 순

- 정전용량 방식에서 사용하는 커버글라스(커버렌즈)는 글라스를 강화 처리한 것으로 강화를 유지하기 위해서 셀 단위 공정을 거치기 때문에 상대적으로 매우 고가의 부품임.
- 반면 저항막 방식은 ITO필름이 39%로 원가 비중이 가장 높고, 그 다음으로 FPCB와 컨트롤러 IC가 23%를 차지
- 커버 글라스를 제외하면 정전용량 방식과 저항막 방식 모두 ITO필름과 컨트롤러 IC의 원가가 전체 원가의 절반을 넘을 정도로 매우 비중이 높음.

터치스크린 패널 원가구조



주: OCA(Optically Clear Adhesive)- 광투명 접착 필름

자료: DisplayBank

III. 터치스크린 산업 전망 및 국내외 동향

1. 터치스크린 산업 전망

□ 터치스크린 패널 시장 전망

- 터치스크린 패널 시장은 **2013년까지 연평균 30% 이상의 고성장을** 보일 것으로 예상
- 각종 분야에서 터치스크린 패널의 채용이 확대되고 있으며, 정전용량 방식을 채택한 터치휴대폰이 시장을 견인할 전망

- 특히 2011년에는 중소형 터치패널을 채용하고 있는 태블릿 PC의 수요가 크게 늘어나면서 태블릿 PC가 휴대폰과 함께 터치스크린 패널시장을 견인하는 쌍두마차가 될 것으로 예측
- 금액기준으로 2010년 터치패널 시장은 전년대비 48.7% 성장한 36억 달러 규모로 추정
- 2011년에는 전년대비 30.6% 성장한 48억 달러, 2013년에는 전년대비 21.1% 성장한 74억 달러 규모로 성장할 전망
- 금액기준으로 터치패널 시장은 2013년까지 연평균 33%씩 성장할 전망

터치스크린 패널 시장 전망 (금액)

단위: 백만 달러

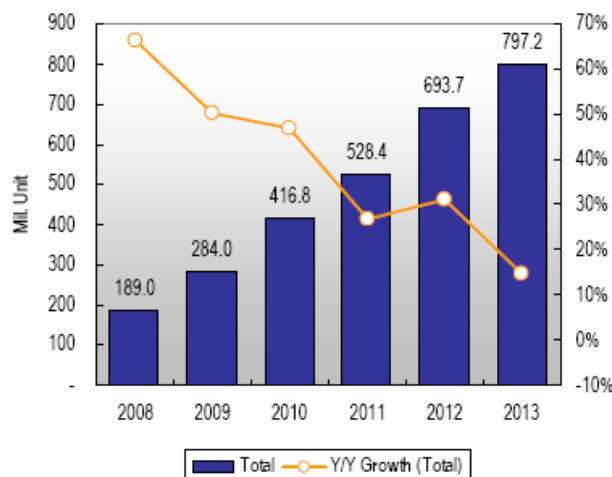
	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	CAGR
중소형	1,241.1	1,872.2	2,442.9	2,977.1	3,590.7	3,882.5	25.6%
대형	527.8	624.4	1,201.8	1,783.5	2,494.9	3,485.3	45.9%
합계	1,768.9	2,451.6	3,644.7	4,760.6	6,085.6	7,367.8	33.0%
Y/Y성장율	40.5%	38.6%	48.7%	30.6%	27.8%	21.1%	

자료: DisplayBank

- 2010년 터치패널 출하량은 전년 대비 약 50% 성장한 4억1천6백만 개로 추정
- 2011년에는 약 5억2천8백만개의 출하가 예측되고 있으며, 2013년에는 약 8억개의 수요가 나타날 전망

터치스크린 패널 시장 전망 (수량)

단위: 백만 개

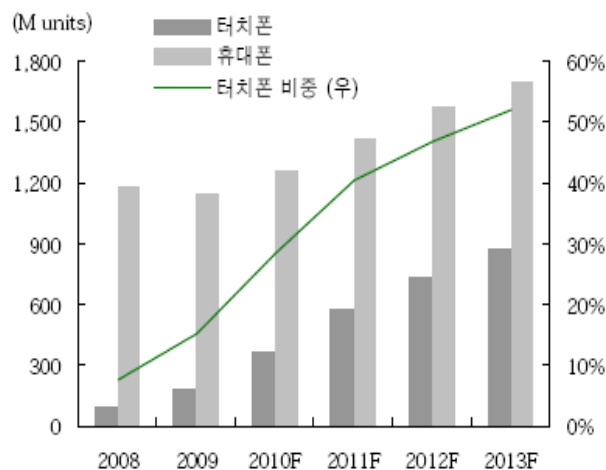


자료: DisplayBank

□ 터치스크린 패널 시장 성장을 견인하는 스마트폰과 태블릿 PC

- 2011년 터치스크린 패널 시장은 2009년부터 터치스크린 패널 수요를 이끌고 있는 휴대폰과 새롭게 부상하고 있는 태블릿 PC에 의해 견인될 전망
- 특히 다른 애플리케이션에 비해 휴대폰에서의 터치스크린 채용률이 빠르게 증대하고 있음.
- 시장조사기관 Gartner는 2010년 터치스크린을 채용한 모바일 기기의 판매량이 2009년 1억8430만대에 비해 96.8% 늘어난 3억6270만대에 달할 것에 달할 것으로 전망
- Gartner는 2011년 세계 휴대폰 시장에서 터치폰의 비중은 40%를 넘어설 것으로 내다 봤으며, 2013년에는 휴대폰, e북, 휴대 멀티미디어 플레이어(PMP) 등 전세계 모바일 기기 시장의 58%를 터치스크린 기기들이 차지할 것으로 예측

휴대폰 내 터치폰 비중 전망



자료: Gartner, 대신증권

- 휴대폰 분야에서 터치스크린의 채용률이 높아지고 있는 것은 스마트폰의 출하량이 크게 증가하고 있고, 중저가 피쳐폰에서도 터치스크린 채용률이 늘어나고 있기 때문
 - 스마트폰은 한 화면 안에서 웹브라우징, 동영상 등 다양한 기능을 수행하기 위해 큰 화면이 필요해 터치스크린을 주로 채택
 - 2010년 스마트폰의 출하량은 2009년 대비 88.8% 성장할 정도로 고성장세를

시현하고 있으며, 스마트폰의 터치스크린 탑재율도 2010년 56.8%에 이어 2013년에는 79.7%까지 확대될 전망

- 또한 터치스크린이 휴대폰의 트렌드로 자리잡으면서 피쳐폰 등 중저가폰에서도 터치스크린의 탑재율이 상승
- 2009년 피쳐폰의 터치스크린 탑재율은 12.7%에 불과했지만 2010년에는 25.4%로 증가하고, 2013년에는 47.9%까지 확대될 전망
- 2010년부터 본격 출시되기 시작한 태블릿 PC도 터치스크린 확대를 견인할 전망
 - 2010년 4월 애플은 아이패드를 출시해 2010년 약 1천5백만대의 판매고를 올린 것으로 추정되며, 애플에 이어 삼성전자가 갤럭시 탭을 출시하면서 태블릿 PC시장 확대를 주도
 - 2011년에는 LG전자, MS, 모토로라, HP 등이 새로운 태블릿 PC를 출시하면서 시장이 큰 폭으로 성장할 전망
 - 시장조사기관 Gartner도 2010년 세계 태블릿 PC 시장은 약 1,950만대 규모였지만, 2011년에는 전년보다 181% 성장한 5,478만대 규모로 시장이 늘어나는 등 태블릿 PC 시장의 급성장을 예측
 - 태블릿 PC는 일반 휴대폰보다 화면 면적이 4배 이상 크고, 평균 단가는 3배 이상 높으며, 정전용량방식 터치스크린 탑재 비율이 2010년 69%에서 2011년 76%로 늘어날 정도로 채용 비율도 높아 태블릿 PC의 성장은 곧바로 터치스크린 패널 성장으로 이어질 전망

세계 태블릿 PC 판매 전망

	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
판매대수(만대)	1,950	5,478	10,342	15,415	20,800
성장률	-	181%	89%	49%	35%

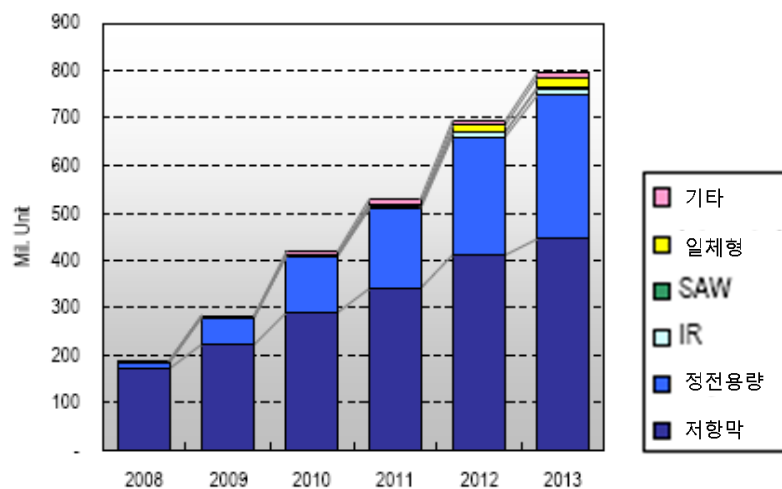
자료: Gartner

□ 단가 높은 정전용량 방식이 터치스크린 시장 주도

- 현재는 단가가 낮은 저항막 방식의 터치스크린 패널이 전체 시장의 2/3를 차지하고 있지만, 2011년부터는 멀티터치의 확산으로 정전용량 방식 위주로 시장이 성장할 전망
- 저항막 방식은 내구성이 약하고 빛 투과율도 낮지만 가격 경쟁력이 높아 시장에서 대거 채용됨.

- 정전용량 방식은 저항막 방식에 비해 단가는 높지만 내구성이 강하고 수율²⁾도 저항막에 비해 높은 데다 아이폰3G에서 보여준 멀티터치 기능이 크게 부각되면서 시장의 주류로 자리잡을 전망
- 2010년 정전용량 터치스크린의 수요는 1억2천만 개로 전체 터치스크린 시장의 29%를 차지했으나, 2013년에는 3억1천만 개로 전체 시장의 약 40%를 차지할 전망

기술별 터치패널 시장 전망



자료: DisplayBank

2. 국내의 산업 동향

□ 터치스크린 산업의 국내 동향

- 부가가치가 높은 터치스크린 산업의 핵심 부품 및 소재는 대부분 일본, 미국 기업 등이 독점적으로 공급하는 경우가 많으며, 우리 기업들의 입지가 그리 높지 못함.
- 터치스크린 산업에서 국내 업체들이 크게 뒤흔친 것은 과거 중소기업들이 주로 외주 가공 형태로 시장에 진입하면서 산업이 형성돼 업계 전반이 영세하기 때문
 - 기술 개발 및 양산 능력 확대를 위한 대규모 투자가 저조해 핵심이 되는 컨트롤 IC, ITO필름, 강화유리와 같은 부품·소재 산업이 미비한 실정
- 국내에서는 2000년 초부터 디지텍시스템즈, 한국터치스크린, 에이터치

2) 투입량 대비 완성품 비율. 양품률이라 하며, 불량률의 반대어.

(현 일진디스플레이) 등 선발 터치스크린 업체가 설립되기 시작해 최근 터치스크린 붐을 타고 기존 터치스크린 관련 업체는 물론 휴대폰 부품 관련 업체 등 다수 업체들이 동 시장에 진입하고 있는 상황

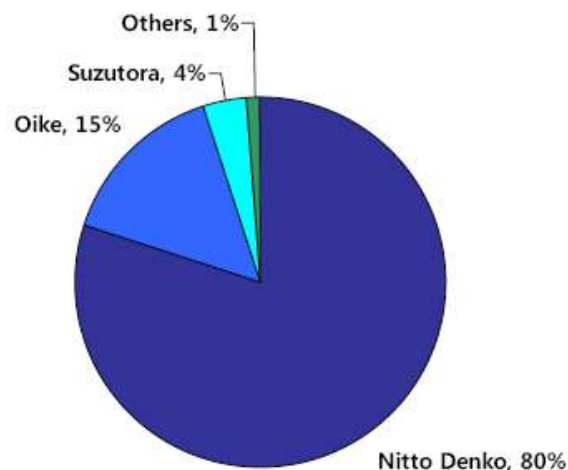
- 그러나 국내 업체들은 대부분 기술 난이도가 낮고 시장진입이 쉬운 조립, 모듈 공정 중심의 저항막 방식 터치패널 업체가 대부분이며 부가가치가 낮은 다운스트림 단계에 집중되어 있음.
- 특히 초기 설비투자가 50억원 안팎으로 부담이 적어 터치패널 증가로 인해 시장 수요가 급감한 기존 휴대폰 키패드 업체들의 신규 투자가 증가했으나, 일부 업체를 제외한 신생업체 대부분은 아직 수율 저하로 품질 안정화를 이루지 못한 데다 매출처 확보가 어려워 경쟁력을 유지하지 못함.

□ 분야별 국내외 산업 동향

가. ITO필름

- ITO필름의 경우 터치패널 원가의 25~40%를 차지하는 주재료로서 소재 원천기술을 확보하고 있는 일본의 Nitto denko, Oike, Toray 등이 거의 독점 공급하고 있는 상황
- 특히 정전용량 방식의 경우 ITO필름 공급업체의 시장점유율을 살펴보면 일본의 Nitto Denko가 80%를, 그 다음으로 Oike 15%, Suzutora가 4%를 차지하고 나머지 1%를 기타 업체들이 차지할 정도로 일본 업체들의 독과점 구조가 강하게 정착되어 있음.

정전용량 방식 ITO필름 공급업체 시장점유율



자료: DisplayBank

- ITO필름은 광학등급의 기저필름→하드코팅→기능성코팅→ITO 코팅을 포함해 제조됨.
- 국내 SK, 코오롱 등 대기업에서 PET, PES 등 기저필름은 생산 중에 있으나 아직 터치패널에 적용할 수 있는 광학등급의 기저필름 양산은 개발 중
- 국내 산업은 대부분 하드코팅이 된 기저필름을 수입해 ITO 코팅을 하는 형태를 취함.
 - 최근 많은 기업들이 사업에 참여해 일본과 기술 격차를 줄이고 있지만, 휴대폰과 같은 고급필름 시장에는 진입하지 못하고 네비게이션과 같은 저가 필름시장에 주로 진입하고 있는 실정.
 - 모듈 생산에만 주력하던 중국이 ITO필름 산업에도 진입하고 있어 국내 ITO 코팅 산업에 어려움이 가중되고 있음.
- 최근 SKC하스가 미국 BSF의 ITO필름사업을 인수하여 스퍼터링 설비를 국내로 옮겨와 양산 체제를 갖춰 국내 수요의 30%를 공급하고 있어 국내 생산 비중은 점차 커질 전망
- 그러나 국내 ITO필름 메이커들은 대부분 저항막 방식의 ITO필름에 대한 제조공정에 대한 특허 등록을 하고 있으며, 정전용량 방식 ITO필름에 대한 특허는 전무한 실정
 - 저항막 방식 ITO필름의 경우 국산화되어 사용되고 있지만 상판 필름은 동작 하중, 내구성 등의 문제로 대부분 일본의 Nitto Denko의 제품을 사용하고 있고, 네비게이션, 게임기 등에 적용되는 상판 필름 정도를 국내 제품 사용
- 최근 LG화학, 맥스필름 등에서 정전용량 방식 ITO필름 개발에 성공해 양산을 준비하고 있어, 정전용량 방식의 ITO필름 시장의 독점구조도 깨질 것으로 기대되고 있음.
- 대표적인 국내 ITO필름 공급업체로는 SKC하스를 비롯해 한성산업, 나우테크, 디지텍시스템즈, 맥스필름, 서피스텍, 플라웍스 등이 꼽힘.

나. 컨트롤러 IC

- 컨트롤러 IC는 미국의 Synaptics, Cypress 등이 독점력을 가지고 있으나 국내 업체인 멜파스 등이 기술 격차를 크게 줄여가고 있음.

- 최근 터치스크린 붐을 타고 기존 터치스크린 관련 업체들은 물론 휴대폰 부품 관련 업체들, 디스플레이 구동칩 업체 가운데 다수의 업체들이 이 시장에 진입하고 있는 상황
- 특히 정교한 알고리즘 개발이 가능한 비메모리 반도체(시스템 반도체 또는 팹리스 반도체)업체들의 컨트롤러 IC 시장진입이 활발

다. 패널 및 모듈

- 터치스크린 패널의 세계 시장 점유율은 2009년 기준으로 대만이 28.1%로 1위를 확보
- 그 다음으로 일본(23.0%), 미국(17.5%), 중국(16.1%)의 순이며, 우리나라는 약 5.4%의 점유율을 차지

세계 터치스크린 시장 점유율 (2009년)

단위: %

국가	대만	일본	미국	중국	한국	기타
점유율	28.1	23.0	17.5	16.1	5.4	10.0

자료: 터치스크린 핵심부품소재 국산화연구회

- 업체별 점유율은 2008년 기준으로 일본의 Nissha가 25.6%로 1위, 대만의 Young Fast가 20.0%로 2위, 대만의 J-touch가 17.7%로 3위를 차지하고 있으며 일본의 ALPS(9.7%)와 PED(5.0%)가 그 뒤를 이음.

터치스크린 패널 업체별 점유율 (2008년)

단위: %

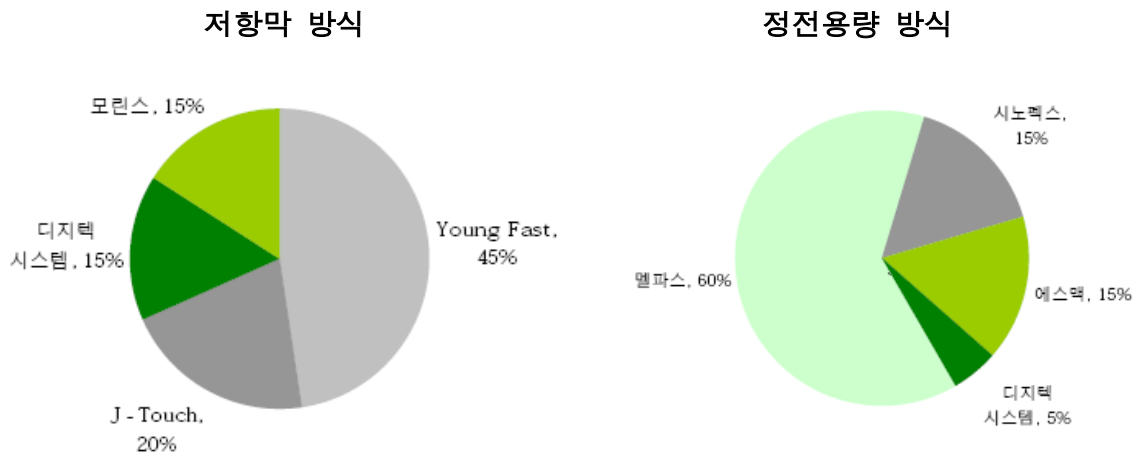
	Nissha (일본)	Young Fast (대만)	J-Touch (대만)	ALPS (일본)	PED (일본)	기타
점유율	25.6	20.0	17.7	9.7	5.0	21.7

자료: 터치스크린 핵심부품소재 국산화연구회

- 특히 시장의 큰 폭 확대가 예상되고 있는 정전용량 방식 터치스크린 패널의 경우 일본이 전체 시장의 88%를 차지
- 그 다음으로는 대만, 미국, 한국, 중국 순이나 미국의 경우 원천기술을 바탕으로 순수 유리기술 위주의 대형 터치패널에 집중하고 있어 모바일 기기에 쓰이는 중소형의 경우 일본의 독점에 가까움.

- 국내 양대 셋트 업체인 삼성전자와 LG전자에 납품하는 국내 터치스크린 업체들의 수는 3~4개에 한정되어 있음.
- 삼성전자의 경우 저항막 방식은 대만의 Young Fast, 대만의 J-Touch, 우리나라의 모린스와 디지텍시스템즈에서 공급받고 있고, 정전용량방식은 모두 우리나라 업체인 멜파스, 시노펙스, 에스맥, 디지텍시스템즈 등으로부터 공급받고 있음.
- 삼성전자는 여러 부품업체가 동일 종류의 부품을 공급하도록 해 부품업체 간 품질·가격경쟁을 유도하는 '멀티 서플라이어 전략'을 취하고 있어 납품업체들의 영업이익이 높게 보장되지는 못하며 공급 비율도 유동적

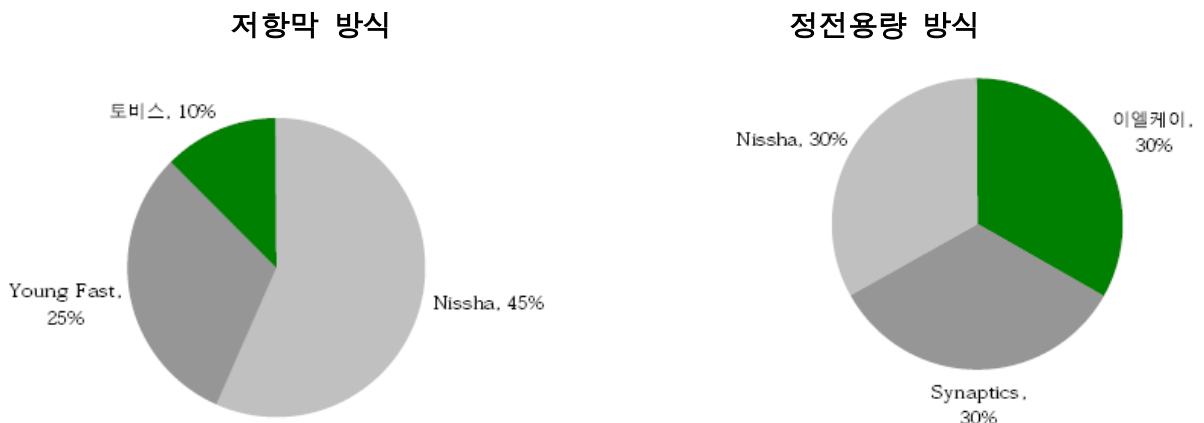
삼성전자 공급업체 및 점유율



자료: 대신증권, 2009년 기준

- LG전자의 경우 저항막 방식은 일본의 Nissha, 대만의 Young Fast, 우리나라의 토비스 등이 공급을 하고 있고, 정전용량의 경우 일본의 Nissha, 미국의 Synaptics, 우리나라의 이엘케이 등이 공급하고 있음.

LG전자 공급업체 및 점유율



자료: 대신증권, 2009년 기준

국내외 터치스크린 산업 분야별 주요 기업

	ITO필름	ITO유리	컨트롤 IC	패널/ 모듈	TFT-LCD 패널
국 내	SKC하스, 나우테크, 디지텍시스템즈, 맥스필름, 서피스텍, 플라웍스		디지텍시스템즈, 멜파스, 캠트로닉스	모린스, 한터치, 에이터치, 이엘케이, 에스맥, 토비스, 디지텍시스템즈	삼성전자, LG디스플레이
해 외	Nitto-Denko (일본), Oike(일본), Toray(일본), Suzutora(일본)	Asahi Glass (일본), NEC(일본), G-Tech(대만), Corning(미국)	Synaptics(미국), Cypress(미국), Quantum(영국), ALPS(일본)	Nissha (일본), Young Fast(대만), J-Touch(대만), ALPS(일본), PED(일본), Gunze(일본), 3M Touchsystem (미국)	AUO(대만), CMO(대만)

3. 국내 주요 업체 현황

□ 핵심 부품·소재 내재화로 원가 절감에 성공한 기업들 주목

- 터치스크린 패널 산업은 ITO필름, 컨트롤러 IC 등 핵심 부품·소재의 원가 비중이 높고, 우리나라 기업들은 주로 이러한 부품·소재들을 일본, 대만, 미국 등에 의존하면서 모듈로 조립해 세트 메이커들에게 공급해 옴.
- 따라서 국내 기업들은 원자재 가격 인상이나 모듈 단가 인하 등 외부 변수에 취약하고 지속적인 수익성 유지가 어려웠음.
- 이에 따라 최근 국내 업체들은 핵심 부품 및 소재를 내재화하는 노력을 꾸준히 지속해왔고, 그 결과 현재 수익성 및 성장성을 인정받고 있는 기업들은 이런 내재화 노력이 결실을 얻고 있는 기업들임.
- 주로 ITO필름이나 강화유리를 모듈 및 부품 안에 내재화하던가 대체하는 기술을 개발해 원가 절감을 실현
- 디지텍시스템즈와 시노펙스는 강화유리 및 ITO필름 내재화에 성공하였고, 멜파스는 ITO필름을 대신하는 기술인 DPW(Direct Patterned Windows)를 개발하여 상용화에 성공

- 이밖에 최근 정전용량 방식 터치패널의 성장성이 부각되면서 저항막 방식에서 정전용량 방식으로 확대 및 전환을 성공한 기업들에 대해서도 재평가가 이뤄지고 있음.

□ 주요 기업 동향

- **디지텍시스템즈**는 저항막 방식과 정전용량 방식 터치패널을 모두 공급
 - 기존 저항막방식에서 사용하던 ITO필름 기술을 토대로 정전용량 방식의 ITO필름 내재화(하판에만 1장을 쓰는 방식)에 성공해 원가 절감 실현. 강화유리 내재화도 추진 중
 - 삼성전자에 물량을 공급하고 있으며 특히 갤럭시탭용 정전용량 방식 터치스크린을 공급하고 있음.
 - 휴대폰 외에 내비게이션, 게임기, ATM, POS 등 다양한 애플리케이션의 터치패널을 공급
- **이엘케이**는 정전용량 방식 터치패널을 전문생산하며 강화유리의 자체 생산 능력 보유
 - Motorola, LG전자 외에 미국 컨트롤러 IC업체인 Synaptics, Sony 등에도 터치스크린을 공급하는 등 다수 고객사를 확보.
 - 특히 휴대폰 사이즈보다 큰 중대형 터치스크린 제품을 생산하고 있어 태블릿 PC 등 중대형 사이즈 수요 증가시 대응 가능
- **멜파스**는 정전용량 방식의 컨트롤러 IC를 자체 제작해 모듈화한 제조업체로 정전용량 터치스크린을 개발, 생산
 - 국내에서 유일하게 터치센서 칩의 설계 능력을 보유한 것이 최대 강점
 - 최근 멜파스는 ITO필름 없이 강화유리에 직접 용액을 도포함으로써 터치스크린 구현이 가능한 DPW(Direct Patterned Window, 강화유리 일체형 터치) 상용화에 성공
 - DPW 방식은 기존 정전용량 방식 대비 두께를 얇게 할 수 있어 빛 투과율 및 터치 민감도를 향상시키고, ITO필름과 OCA(Optical Clear Adhesive)필름 등의 원재료를 쓰지 않아 제조원가를 절감시킬 수 있어 기존 방식대비 최대 20% 정도의 원가절감 효과를 기대
 - 휴대폰 부문에서 삼성전자, LG전자, HTC를 비롯 팬택, 샤프, 교세라 등 10여 개사에 납품 중

- 모린스는 기존에 저항막 방식에 주력해 오다 정전용량 방식의 터치패널에도 진출.
 - 최근에 ITO필름을 사용하지 않고 강화유리에 ITO를 바로 증착하는 ITO 유리 일체형 터치패널을 개발
 - 기존 방식 대비 화질이 선명해지고 두께가 얇아지는 장점이 있으며, 20%의 원가 절감 효과가 있는 것으로 파악됨.
- 시노펙스가 공급하는 정전용량식 터치패널 모듈은 강화유리 배면에 ITO 패턴을 증착한 후 ITO필름과 LCD패널을 부착하는 방식으로 필름 타입과 글래스 타입을 혼합한 형태
 - 2009년 터치스크린 핵심부품 기술을 보유하고 있는 모젤을 인수해 강화유리 내재화에 성공
 - 강화유리는 터치스크린 모듈 원가에 30% 이상을 차지해 내재화할 경우 약 20%의 원가절감 효과를 기대할 수 있음.
 - 2011년 상반기에 약 500만대를 판매할 계획인 삼성전자의 바다폰Ⅱ에 시노펙스의 글래스 타입의 정전용량 방식 터치패널을 공급

국내 터치스크린 관련 업체 현황

	회사명	위치	터치모듈패널		컨트롤IC	ITO필름	ITO유리	터치센서	주요생산품	2009년 실적 (백만원)			
			모듈	패널						매출	순익	수출	수출비(%)
1	디지텍시스템즈	경기		○	○	○			각종 TP, 부품	115,938	24,470		
2	티엘아이	경기			○				광학터치 IC(개발)	91,439	17,318		
3	멜파스	서울	○		○			○	터치 센서 칩	151,463	16,497	146,765	97%
4	모린스	경남		○					터치윈도우	86,798	14,116	59,610	69%
5	이엘케이	대전	○	○					정전용량 TP	119,251	12,888		95%
6	코텍	인천	○						터치스크린 모니터	146,413	12,851	132,333	90%
7	뉴옵티스	경기		○					휴대폰용 터치(개발)	493,098	7,071		
8	켄트로닉스	경기			○			○	터치센서	184,413	5,725		55%
9	미성포리테크	경기	○	○					터치센서	80,777	5,552	61,947	77%
10	비케이엘씨디	경기	○	○					정전용량 TP(개발)	320,550	5,004		
11	DK유아이엘	경기	○	○					촉각센서 TP(개발)	145,664	4,485		21%
12	세화전자	경기		○					터치윈도우	40,459	3,696		
13	토비스	인천	○						터치윈도우	208,160	2,695	200,906	97%
14	상보	서울				○			ITO필름	102,978	1,742	43,008	42%
15	나우테크	경북				○	○		ITO 유리	20,934	1,662		
16	시노펙스	경북	○			○			정전용량 TP	156,205	1,463	107,045	69%
17	협진아이엔씨	경기		○					저항막 TP	121,734	1,315		
18	한국성전	경남	○	○					KEY-PBA, 저항막 TP	167,376	693		

	회사명	위치	터치모듈 패널		컨트롤 IC	ITO 필름	ITO 유리	터치 센서	주요 생산품	2009년 실적 (백만원)			
			모듈	패널						매출	순익	수출	수출비(%)
19	일진디스플레이*	서울		○					터치 윈도우	33,757	520		55%
20	맥스필름	대구				○			ITO 필름	3,702	298		
21	넥시오	인천	○						적외선 터치모듈		274		
22	서피스텍	경기				○			ITO 필름	1,850	157		
23	화영시스템즈	서울	○						적외선 터치모니터	6,053	44		
24	드림텍	충남	○						휴대폰용 터치(개발)	13,253			
25	에스맥	경기	○						정전용량 TP	143,156	-1,438	18,659	13%
26	플라웍스	충북				○	○		ITO 유리, 필름	7,146	-2,345		
27	금영	경기		○					저항막 TP	9,638	-2,431		
28	한국터치스크린	서울		○					터치 윈도우	17,033	-2,898		
29	아이티엠	경기	○	○					저항막 TP	4,130	-3,985		
30	갤럭시아디스플레이	경북		○					터치 윈도우	3,352	-4,749		
31	태양기전	대구	○	○					소형 저항막 TP	57,932	-8,274	51,456	89%
32	SKC하스 디스플레이필름	서울				○			ITO 필름	282,106	-17,427		
33	아이투스	대구	○						터치 윈도우				
34	한성산업	경북				○			ITO 필름				
35	탑나노시스	경기				○			CNT 투명 필름				
36	이투아이기술	경기	○	○					저항/정전용량 TP				
37	이노터치테크놀로지	경기		○					정전용량 TP				
38	유진디지탈(희성)	경북	○	○					저항막 TP				
39	엠아이디티	서울	○		○				정전용량 압력센서				
40	에이디반도체	서울		○	○				저항막 IC				
41	미래디피	경기		○					터치 윈도우, TP				
42	리즈	경기		○					터치 윈도우				

자료: 터치스크린 핵심부품소재 국산화연구회 인용, 한국신용평가 자료로 재작성

주: 일진디스플레이는 2010년 8월 터치패널 전문업체 에이터치 인수합병

(개발)은 현재 개발 중

4. 최근 기술 이슈 동향

□ 원가 절감 및 기능 향상을 위해 내장형 터치 기술로 진화 중

- 터치스크린 패널은 LCD패널 상부에 터치 패널을 장착하는 구조라 광 손실이 증가하고 시스템의 두께가 증가하며 광 반사율도 증가
 - 또한 별도의 터치 패널을 만들어 붙이기 때문에 원가 부담도 발생
- 따라서 디스플레이에 터치 패널 장착시 발생하는 공간을 최대한 줄이기 위해 터치 센서 등을 디스플레이 내부에 넣는 내장형 터치스크린 (In Cell Touch Screen) 기술을 활발히 연구 진행중
- 내장형 터치스크린은 기존 터치 방식에 비해 약 30~40%의 원가 절감 효과가 있어 대면적 패널 수요가 증가할 수록 더욱 부각될 수 있음.

- 업계에서는 생산 수율의 안정화, 컨트롤러 IC 적용 등의 문제를 해결해야 하므로 내장형 터치패널의 대량생산은 2011년부터나 가능하다고 전망
- 현재 삼성전자, 삼성모바일디스플레이, LG디스플레이는 내장형 터치스크린을 개발 완료한 것으로 알려지고 있으며 대만의 AUO는 본격적인 제품 생산을 앞두고 있음.
- AUO는 2010년 하반기부터 태블릿PC에 자사의 내장형 터치패널을 장착해 마케팅을 하고 있음.
- 우리나라 기업 가운데에서는 티엘아가 2008년 내장형 터치패널용 컨트롤러 IC 제품을 개발해 LG디스플레이에 공급 중

IV. 결론 및 시사점

□ 2011년 터치스크린 패널 시장, 전년대비 30% 이상 고성장 전망

- 최근에는 기기가 슬림화해지고 한 화면에서 무선인터넷 활용, 동영상, 멀티터치 등 다양한 조작을 간편하게 할 필요성이 높아지면서 터치스크린 수요는 크게 늘어날 전망
- 2011년 터치스크린 패널 시장은 전년대비 30.6% 성장한 48억 달러, 2013년에는 전년대비 21.1% 성장한 74억 달러 규모로 성장할 전망
- 2013년까지 연평균 30% 이상의 고성장을 보일 것으로 예상
- 특히 2011년에는 중소형 터치패널을 채용하고 있는 태블릿 PC의 수요가 크게 늘어나면서 태블릿 PC가 휴대폰과 함께 터치스크린 패널시장을 견인하는 쌍두마차가 될 것으로 예측
- 기술적으로는 멀티 터치가 가능한 정전용량 방식 터치 패널이 성장을 이끌 것으로 보임

□ 국내 기업들, 고부가가치 부품·소재 분야 경쟁력 취약

- ITO필름, 강화유리, 컨트롤러 IC와 같이 부가가치가 높은 터치스크린 산업의 핵심 부품 및 소재는 대부분 일본, 미국 기업 등이 독점적으로 공급하는 경우가 많으며, 우리 기업들의 입지가 그리 높지 못함.
- 국내 중소기업들이 주로 외주 가공 형태로 시장에 진입하면서 산업이 형성돼 업계 전반이 영세하기 때문

- 터치스크린 산업은 타 산업과 마찬가지로 원소재에 가까울수록 경쟁이 심하지 않아 고부가가치지만, 기술 진입 장벽이 높고 초기 투자 비용이 높음.
- 중소기업이 진입하는 데에는 어려움이 있으며 현재 SKC하스, LG화학 등 대기업의 진입이 나타나고 있음.

□ 터치스크린 산업의 활성화를 위한 과제

- 현재 국내 업체들이 터치스크린 핵심 부품 소재 분야에서 일본, 대만, 미국 등과 기술적 격차가 있는 것이 사실이므로 국내산업의 강점을 바탕으로 사업 매력도가 높은 분야로 기술 개발을 추진하는 것이 필요
- 현재 국내 디스플레이 패널 산업은 세계 1, 2위를 모두 차지하고 있을 정도로 경쟁력이 높기 때문에 이러한 LCD기술 우위를 기반으로 터치스크린 패널 경쟁력 확보 도모 가능
- 디스플레이 패널 산업의 경우 우리나라의 양산 기술이 매우 우수하므로 터치스크린 패널 및 모듈의 양산 규모를 확대함으로써 점차 확대되고 있는 터치스크린 패널 시장에서 유리한 위치 선점 가능
- 특히 최근 관심이 높아지고 있는 터치내장형 LCD는 별도의 터치 패널을 부착할 필요가 없기 때문에 공정이 좀더 단순할뿐더러 기존 LCD 공정에서 생산될 수 있어 국내 업체들에게 유리한 면이 있음.
- 이를 위해서는 내장형 모듈 및 컨트롤러 IC 분야에 대한 개발이 더 필요한 상황
- 산업이 성숙해 질수록 원가 절감 능력에 의해 경쟁력이 재편될 가능성이 높음. 따라서 원가 비중이 높은 소재 분야에 대한 기술 연구 및 부품을 단순화하는 노력 필요
- 최근 몇몇 기업이 개발에 성공했던 것과 같이 소재를 내재화하여 원가 절감을 실현하는 시도가 필요함.
- 정전용량 방식이 점차 확대될 것으로 예상되면서 컨트롤러 IC에 대한 의존도가 더욱 높아질 전망이므로 이에 대한 대책도 필요
- 컨트롤러 IC 등과 같은 핵심 부품 분야에는 반도체 회로 분야의 연구를 해 온 국내 팹리스 반도체 기업들의 진입이 가능
- 국내 대형 셋업업체들과 중소기업들과의 연계 강화가 더욱 필요함

- 현재 휴대폰용 터치패널에 사용되는 ITO필름의 경우 셋업체인 삼성전자나 LG전자가 지정하는 원단을 사용하는 것이 일반화되어 있어 공급업체에서 대체 가능한 부품, 소재를 개발한다 하더라도 제품 적용이 어려운 상황
- 터치 패널의 부품소재에 대한 내구성 및 신뢰성을 전문적으로 평가할 수 있는 기관이 없어, 대체 부품소재를 개발한다 하더라도 완제품 적용시 단위 부품소재의 내구성 및 신뢰성 평가 결과를 확보할 수 없기 때문
- 따라서 터치 패널 부품 소재에 대한 내구성, 신뢰성을 전문적으로 평가하는 기관이 생기거나, 셋업체와 부품업체가 연계해 공동으로 기술 개발을 하는 시도가 필요함.
- 현재는 이러한 공동 개발이 드물어 국내 다수의 터치스크린 업체에서 양산 시도를 하고 있으나 대기업 국내 수요처인 삼성전자, LG전자 등에 납품을 하고 있지 못함.