

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서

 YouTube 요약 영상 보러가기

# 이엘피(063760)

## 반도체/반도체장비

요약

기업현황

시장동향

기술분석

재무분석

주요 변동사항 및 전망



작성기관

(주)NICE디앤비

작성자

박정연 연구원

- 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협의회가 기술신용평가기관에 발주하여 작성한 것입니다.
- 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것이므로, 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 본 보고서의 요약영상은 유튜브로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미게재 상태일 수 있습니다.
- 카카오톡에서 “한국IR협의회” 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2122-1300)로 연락하여 주시기 바랍니다.

# 이엘피(063760)

디스플레이 검사장비 제조 전문기업

## 기업정보(2021/03/08 기준)

대표자	이재혁
설립일자	1999년 10월 16일
상장일자	2017년 04월 06일
기업규모	중소기업
업종분류	전자기 측정, 시험 및 분석기구 제조업
주요제품	디스플레이 검사장비

## 시세정보(2021/03/08 기준)

현재가	12,000원
액면가	500원
시가총액	589억 원
발행주식수	4,910,500주
52주 최고가	15,500원
52주 최저가	5,090원
외국인지분율	3.60%
주요주주	
이재혁	21.17%
자사주	10.10%

## ■ 디스플레이 기술발전 트렌드에 따른 다양한 제품군 보유

이엘피(이하 동사)는 1999년 10월 설립된 디스플레이 검사장비 전문기업으로, 2017년 4월 한국거래소 코스닥 시장에 상장되었다. 동사의 주력사업은 디스플레이 검사장비 제조로, 동사는 셀(Cell) 공정에서 모듈 공정에 이르는 핵심검사장비, 에이징(Aging)장비 등을 개발하고 있다. 동사는 설립 이후 액정디스플레이(Liquid Crystal Display, 이하 LCD) 검사장비를 시작으로, 차세대 디스플레이인 웨어러블(Wearable) 디스플레이 검사장비 등을 개발하며 다양한 제품군을 확보하고 있다. 또한, 동사는 검사장비 구동기술 및 자체 제어 알고리즘에 대한 기술력을 확보하여 고객사의 요구사항에 맞는 제품을 개발 및 제조하고 있다.

## ■ 4차산업에 따른 수요증가가 기대되나, 대내외적인 불안정성 존재

세계 디스플레이 시장은 가상현실(Virtual Reality, 이하 VR) 기기, 스마트폰, 자율자동차 등의 플렉시블(Flexible) 디스플레이 수요증가와 같은 요인에 의해 LCD 시장은 축소되고 유기발광다이오드(Organic Light-Emitting Diode, 이하 OLED) 디스플레이 시장은 성장하는 흐름이 지속될 것으로 전망된다. 다만, 디스플레이 산업은 코로나19, 미·중 무역분쟁, 중국의 기술혁신강조정책 등의 대내외적 영향으로 인한 불안정성이 존재한다.

## ■ 지속적인 연구개발을 진행하여 디스플레이 핵심장비 개발완료

동사는 롤러블(Rollable) 디스플레이 제조공정에서 전기적 접촉법에 의한 검사가 가능한 ‘장기수명 무손상 컨택터’를 개발하였다. 동사가 개발한 ‘장기수명 무손상 컨택터’는 전기 전도도는 우수하면서 패널의 전극 손상을 최소화하는 구조로 설계되었으며, 롤러블에서 OLED까지 다양한 플렉시블 디스플레이 패널 검사가 가능하므로, 제품화가 완료되면 다양한 디스플레이 검사장비에 적용될 수 있을 것으로 기대된다.

## 요약 투자지표 (K-IFRS 연결 기준)

구분 년	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2017	456.3	47.6	181.6	39.8	160.8	35.2	40.4	33.1	12.2	3,439	11,320	8.6	2.6
2018	508.4	11.4	151.6	29.8	148.3	29.2	24.7	21.6	15.9	3,023	14,032	4.2	0.9
2019	373.5	-26.5	31.1	8.3	40.7	10.9	6.0	5.3	9.1	830	14,731	14.4	0.8

## 기업경쟁력

### 다양한 디스플레이 검사장비 제품군 확보

- 변화하는 디스플레이 시장에 적용 가능한 다양한 디스플레이 검사장비 제품군 확보
- LCD 디스플레이 검사장비, OLED 디스플레이 검사장비, 플렉시블 디스플레이 검사장비 및 웨어러블 검사장비 등

### 해외 현지법인을 통해 해외 시장 공략

- 해외 고객사 확보를 위해 중국에 현지법인을 구축하여 지속적인 판매처 구축을 추진
- 현지법인에서 보유한 생산라인을 통해 제품을 생산하고 해외 고객사 관리를 진행

## 핵심기술 및 적용제품

### 지속적인 연구개발을 통한 제품 개발

- 디스플레이 검사장비를 구동하기 위한 구동기술, 고속신호처리기술, 정밀파워기술, 정밀기구설계기술 등 다양한 핵심기술을 확보
- 정확도 높은 디스플레이 불량 분석 및 특성 검사를 진행하기 위한 정밀 점층용 지그 및 컨택터 기술, 광학보상 기술, 터치검사 기술 등을 확보
- 롤러블 디스플레이 검사장비, 디스플레이 패널 양면 검사장비 등 신규 제품 개발

### 동사의 주요제품

#### 패널 검사장비



#### 모듈 검사장비



### 매출실적

- 2020년 3분기 매출유형별 비중 (단위: 억 원, %)

매출유형	품목	매출액	비중
제품	디스플레이 검사장비, 소모품 제조	188.2	99.9
기타	검사장비 임대 등	0.3	0.1
총합계		188.5	100.0

## 시장경쟁력

### 세계 디스플레이 시장규모 및 성장률

연도	시장규모	성장률
2019년	1,080억 달러	연평균 3.67% ▲
2026년(E)	1,390억 달러	

### 세계 디스플레이 검사장비 시장규모 및 성장률

연도	시장규모	성장률
2018년	5.4억 달러	연평균 17.1% ▲
2024년(E)	13.8억 달러	

### 디스플레이 산업 동향 및 특징

- 플렉시블 디스플레이 수요증가로 LCD 시장은 축소되고 OLED 시장은 성장하는 흐름이 지속될 것으로 전망
- 플렉시블 디스플레이는 휴대성이 좋은 폴더블·롤러블 디스플레이 형태로 기술발전 트렌드가 변화
- 코로나19, 미·중 무역분쟁, 중국의 기술혁신강조정책 등 대내외적 영향으로 인한 불안정성이 존재

## 최근 변동사항

### 차세대 디스플레이 시장에 적용 가능한 검사장비 개발완료

- 롤러블 디스플레이 핵심 검사장비 개발 완료
- 롤러블 디스플레이 제조공정에서 전기적 접촉법에 의한 검사가 가능한 '장기수명 무손상 컨택터'를 개발

### 중속회사 신규설립

- 중속회사인 (주)엔지온시스템 설립
- 2020년 9월 반도체 및 디스플레이 제조용 기계 제조를 목적으로 (주)엔지온시스템을 설립

## I. 기업현황

### 디스플레이 검사장비 전문기업

동사는 디스플레이 검사장비 전문기업으로, 검사장비 구동기술 및 자체 제어 알고리즘에 대한 기술력을 확보하여 고객사의 요구사항에 맞는 제품을 개발 및 제조하고 있다.

#### ■ 회사 개요

동사는 1999년 10월 설립된 디스플레이 검사장비 전문기업으로, 2017년 4월 한국거래소 코스닥 시장에 상장되었다. 동사는 경기도 화성시에 위치한 본사를 비롯하여, 화성 제1공장, 화성 제2공장, 천안 제3공장 및 중국 고객사 대응을 위해 설립된 쑤저우 법인(ELP Suzhou Technology Corporation, 현지법인)을 통해 디스플레이 검사장비 제조 및 판매 사업을 수행하고 있다. 동사는 설립 이후 LCD 검사장비를 시작으로, OLED 검사장비, 플렉시블 디스플레이 검사장비 및 웨어러블 디스플레이 검사장비 등을 개발하며, 디스플레이 기술발전 트렌드에 따른 다양한 제품군을 확보하고 있다. 이와 같이, 동사는 1999년부터 축적한 디스플레이 검사장비 개발 노하우를 기반으로 고객사의 요구사항에 맞는 제품을 개발 및 제조하고 있다. 또한, 동사는 2004년에 기업부설연구소를 설립하고 셀 공정에서 모듈 공정에 이르는 핵심검사장비, 에이징 장비 등을 개발하며 검사장비 구동기술 및 자체 제어 알고리즘에 대한 기술력을 확보하였다.

#### ■ 주요주주 및 계열회사

동사의 최대주주는 21.17%의 지분을 보유한 대표이사 이재혁이며, 1999년 10월부터 현재까지 동사의 경영업무 전반을 총괄하고 있다. 동사는 종속회사로 중국 현지법인과 2020년 9월 신규설립된 (주)엔지온시스템을 보유하고 있으며, 이들 종속회사는 현재 반도체 및 디스플레이 제조용 기계 제조, 첨단계측장비 제조를 주요 사업으로 영위하고 있다. 또한, 동사는 중국 현지법인과 현지 대리점의 연계방식을 병행하여 중국 내 디스플레이 기업을 고객사로 확보하고 있다.

#### ■ 주요제품

동사는 제품 성능을 결정하는 디스플레이 검사장비의 연구개발, 상용화 테스트, 생산, 납품 등을 수행하고 있으며, 동사의 주력제품인 디스플레이 검사장비는 디스플레이의 셀 공정에서 모듈 공정에 이르는 전반적인 디스플레이 제조공정에 사용되어 디스플레이의 불량 유무를 확인할 수 있다. 동사의 제품은 크게 패널 검사장비와 모듈 검사장비로 분류되며, 패널 검사장비는 적절한 고속신호와 정밀과워를 패널에 인가하여 패널 점등 후 검사하는 장비로, 패널의 에이징과 점등의 불량 유무를 동시에 검사할 수 있다. 모듈 검사장비는 모듈 상태에서 단순 점등기능 외에 터치검사나 화상보상 등의 기능을 지원하는 장비로, 점등과 터치의 불량 유무를 동시에 검사할 수 있다.



[그림 1] 동사의 주요 제품



\*출처: 동사 IR 자료(2020.08), NICE디앤비 재구성

### ■ 매출실적

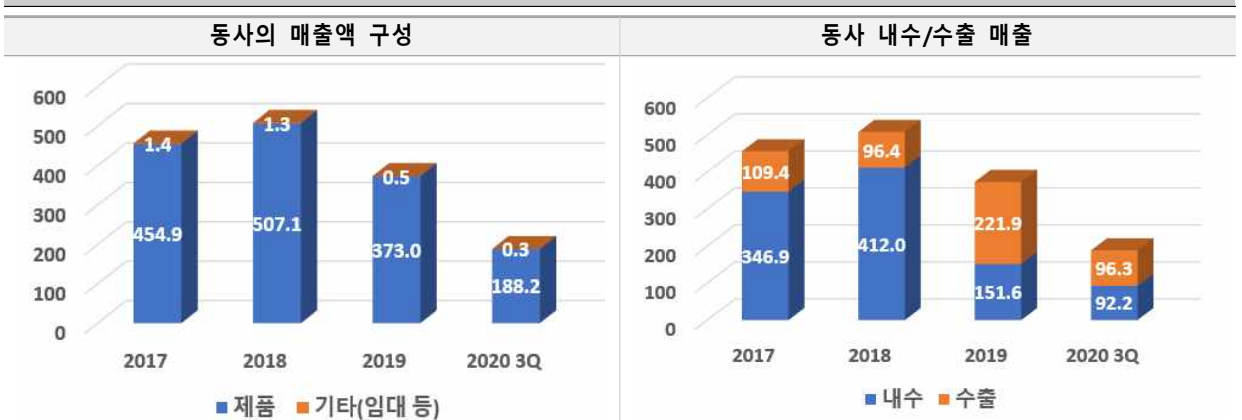
동사의 사업보고서(2019.12)에 의하면, 동사의 매출은 OLED 패널검사기 등을 포함한 제품매출과 검사장비 임대 등을 포함한 기타매출로 나누어진다. 동사의 2019년 매출은 제품매출이 373.0억 원, 기타매출이 0.5억 원으로, 전체매출이 373.5억 원의 규모를 형성하였으나, 2018년 전체매출 508.4억 원 대비 하락한 것을 확인할 수 있다. 이러한 동사의 전체매출 하락세는 삼성디스플레이(주)와 LG디스플레이(주) 등 동사의 국내 고객사의 설비투자 감소에 따른 것으로 예상된다.

한편, 동사의 2019년 수출 매출은 221.9억 원으로, 2018년 수출 매출 96.4억 원 대비 큰 성장률을 보인다. 또한, 2020년 3분기(누적) 수출 매출은 96.3억 원으로, 2019년 3분기 수출 누적 매출 86.7억 원 대비 증가한 것으로 확인된다. 이에 대한 요인으로 2016년 설립한 중국 현지법인을 통한 중국 시장으로의 사업영역 확장을 꼽을 수 있다. 중국은 디스플레이 산업 육성 정책에 따라 OLED 설비투자를 확대하면서 점차적으로 수출 비중이 증가하였다. 특히, 동사는 2019년 9월에 WUHAN TIANMA MICROELECTRONICS.CO.LTD로부터 95억 원 규모의 프로젝트를 수주하면서 2019년 수출 비중이 크게 성장하였다.

종합하면, 동사는 2019년 국내 주요 고객사의 설비투자 감소에 이어 2020년 코로나19의 영향으로 국내 고객사의 설비투자 계획이 미뤄지며 내수 매출 부진이 이어지고 있으나, 지속적인 해외 영업을 통해 중국 고객사를 확보하여 수출 비중을 증대시키고 있다.

[그림 2] 동사의 매출구성

(단위: 억 원)



\*출처: 동사 사업보고서(2019.12), 분기보고서(2020.09), NICE디앤비 재구성

## II. 시장동향

### 전방산업인 디스플레이 산업과 연계된 디스플레이 검사장비 산업

플렉시블 디스플레이 수요증가로 인해 LCD 시장은 축소되고 OLED 시장은 성장하는 흐름이 지속될 것으로 전망되며, 관련 산업인 디스플레이 검사장비 산업의 성장도 기대된다.

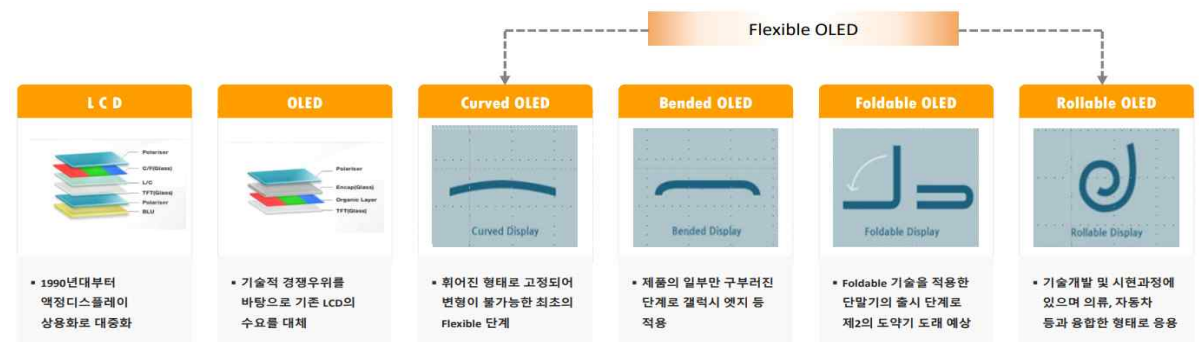
#### ■ 휘어지지 않는 리지드(Rigid) 타입에서 플렉시블 타입으로 변화되고 있는 OLED

디스플레이는 전기적 영상 신호를 화면으로 구현하여 표시하는 영상표시장비를 말하며, 브라운관을 이용하는 CRT 디스플레이, LCD, PDP(Plasma Display Panel), OLED 등의 평판디스플레이와 영상을 외부 스크린에 투사시켜 보여주는 프로젝션 디스플레이, 3D, FED(Field Emission Display), 플렉시블 등의 기타 디스플레이로 구분된다.

현재 디스플레이 시장은 기관 사이의 전압차로 액정분자의 배열을 변화시키면서 명암을 발생시켜 영상을 표시하는 LCD와 기관에 적색, 녹색, 청색 등의 빛을 내는 유기화합물을 증착해 자체 발광시키는 OLED가 주도하고 있다. 특히, OLED는 LCD보다 명암비가 높고, MPRT(Moving Picture Response Time) 응답속도가 빨라서 화면잔상(Motion Blur) 현상을 상대적으로 덜 느끼게 하는데 유리할 뿐만 아니라, 고속구동으로 이미지를 주사하여 선명한 영상을 제공하는 특징이 있다. 또한, 별도의 광원을 필요로 하지 않는다는 점에서 경박화, 경량화가 필수적인 플렉시블 디스플레이에 주로 사용되고 있다. 이러한 특징에 의해서, OLED는 휘어지지 않는 리지드 타입에서 플렉시블 타입으로 변화되고 있으며, 플렉시블 디스플레이를 구현하기 위한 고유연, 고경도 디스플레이용 소재 및 제조 장비의 개발이 이루어지고 있다.

최근 플렉시블 디스플레이는 휴대성이 좋은 폴더블·롤러블 디스플레이 형태로 기술발전 트렌드가 변화되고 있다. 시장조사업체 디스플레이 서플라이체인컨설팅(DSCC)의 폴더블·롤러블 디스플레이 출하·기술 보고서에 따르면, 2025년까지 폴더블·롤러블폰 시장이 연평균 80% 성장할 것으로 전망하고 있어, 앞으로 롤러블 디스플레이 관련 시장의 호조가 지속될 것으로 전망되고 있다.

[그림 3] 디스플레이 산업발전



\*출처: 동사 IR 자료(2018), NICE디앤비 재구성

■ LCD에서 OLED로 변화되는 디스플레이 산업

세계 디스플레이 시장은 4차산업에 따른 VR기기, 스마트폰, 자율자동차 등의 플렉시블 디스플레이 수요증가 요인에 의해 LCD 시장은 축소되고 OLED 시장은 성장하는 흐름이 지속될 것으로 전망된다. KDIA 자료에 따르면, 세계 디스플레이 시장은 2019년 1,080억 달러 규모를 형성하였으며, 지속적으로 성장하여 2026년에는 1,390억 달러 규모를 형성할 것으로 전망된다. 더불어, 세계 디스플레이 시장은 LCD 비중이 점차적으로 축소되면서, OLED와 Micro LED 등 차세대 디스플레이의 비중이 확대될 것으로 전망된다. 특히, 2019년 세계 디스플레이 시장에서 23.0%의 비중을 차지하던 OLED는 지속적으로 시장 점유율을 확대하여 2026년에는 34.4%의 비중을 차지할 것으로 전망된다.

[그림 4] 세계 디스플레이 시장 및 전망 (단위: 억 달러)



\*출처: OMDIA, KDIA(2020), NICE디앤비 재구성

중소벤처기업부 보고서에 따르면, 세계 OLED 시장은 2018년 232억 달러에서 연평균 10.8% 성장하여 2024년 451억 달러에 달할 전망이며, 국내 OLED 시장은 2018년 24조 229억 원에서 연평균 10.8% 성장하여 2024년에는 46조 6,960억 원에 달할 것으로 전망된다.

[그림 5] 세계 및 국내 OLED 시장규모 및 전망 (단위: 억 달러, 억 원)



\*출처: 중소벤처기업부(2020), NICE디앤비 재구성

한편, 디스플레이 산업은 코로나19, 미·중 무역분쟁, 중국의 기술혁신강조정책 등 대내외적 영향으로 인한 불확실성이 존재한다.

**■ 전방산업인 디스플레이 산업에 영향을 받는 디스플레이 장비 산업**

디스플레이 장비는 LCD, OLED 등의 디스플레이 패널을 제조하는데 이용되는 장비로, 기판을 투입해 패턴형성, 박막형성, 모듈부착 등의 공정을 거쳐 디스플레이 패널 완제품을 제조하는데 이용되는 모든 장비를 말한다. 구체적으로 디스플레이 장비는 기판에 박막트랜지스터(Thin Film Transistor, TFT)를 형성하거나 컬러필터를 형성하는데 이용되는 Array 장비, 기판을 합착하고 절단해 패널 형태로 만드는 셀 장비, TAB, PCB 등을 조립·부착해 제품화하는 모듈 장비, 제조 과정에서 제품의 품질 및 성능을 검사/수리하는 검사장비 등으로 구분된다. 디스플레이 장비 산업은 전방산업인 디스플레이 산업과 밀접하게 연관된 산업으로, 전방산업의 경기변동에 직접적인 영향을 받고 있다. 디스플레이 산업은 기술 트렌드 변화에 따라 개발, 생산, 판매가 이뤄지기 때문에 디스플레이 장비 산업은 전방산업인 디스플레이 산업의 변화에 민감하게 반응한다. 이에 따라, 디스플레이 장비 산업은 디스플레이 산업의 설비투자가 이뤄지는 시기에는 매출과 수익실현이 가능하지만, 투자가 이뤄지지 않는 시기에는 매출이 부진한 모습을 나타낸다.

국내 디스플레이 검사장비 제조업체로는 (주)영우디에스피, (주)다이엔티, (주)에이치비테크놀러지 등이 있으며, 해외 디스플레이 제조업체로는 일본마이크로닉스, 올림푸스, 후지쯔 등이 있다.

**[표 1] 국내 디스플레이 검사장비 업체 현황**

업체명	내용	제품	2019년 매출액
(주)영우디에스피	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 모바일용 Flexible Cell 검사 시스템 개발</li> <li>● Cell 결함 검출(외관, 점등)을 위한 S/W 개발</li> <li>● Flexible OLED Cell 검사 장비 사업화에 적용</li> </ul>		1,004억 원
(주)다이엔티	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Probe Unit 공용화 및 Model Change 단축 및 고해상도에서 발생하는 Pin Miss를 향상시킨 개별 ALIGNMENT PROBE 개발</li> </ul>		296억 원
(주)에이치비테크놀러지	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 고속화상 처리 모듈(DDMIV) 개발</li> <li>● Auto Focus 모듈 개발</li> </ul>		2,805억 원

\*출처: 각 회사의 공시자료, NICE디앤비 재구성

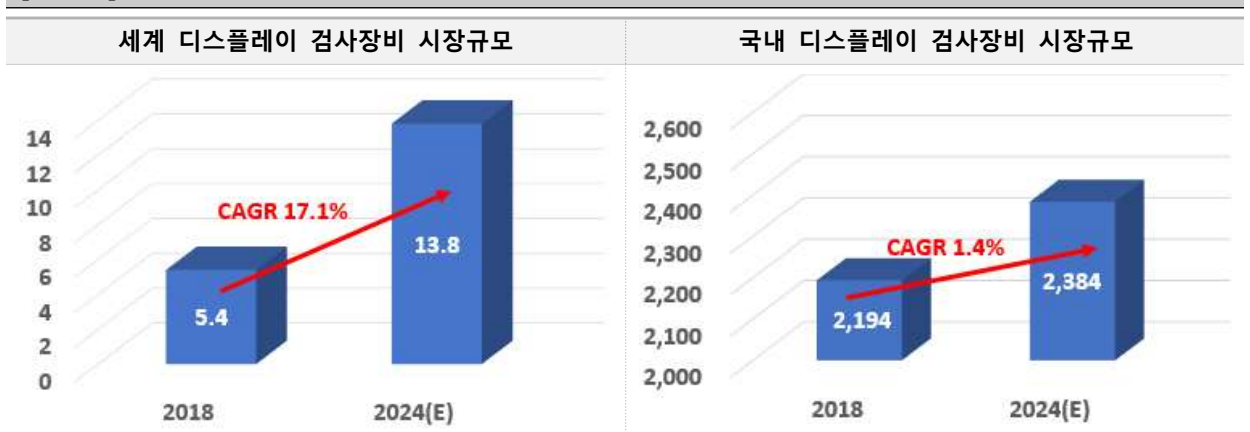


## ■ 4차산업에 따른 세계 디스플레이 산업의 성장이 예상되며, 전방산업과 연계된 디스플레이 검사장비 시장규모도 성장세 전망

디스플레이 검사장비 산업은 4차산업에 따른 세계 디스플레이 산업의 성장세에 따라 함께 성장할 것으로 전망된다. 중소벤처기업부 보고서에 따르면, 세계 디스플레이 검사장비 시장은 2018년 5.4억 달러에서 연평균 17.1% 성장해 2024년 13.8억 달러 규모를 형성하고, 국내 디스플레이 검사장비 시장은 2018년 2,194억 원에서 연평균 1.4% 성장해 2024년 2,384억 원 규모를 형성할 것으로 전망하고 있다.

[그림 6] 세계 및 국내 디스플레이 검사장비 시장규모 및 전망

(단위: 억 달러, 억 원)



\*출처: 중소벤처기업부(2020), NICE디앤비 재구성

## Ⅲ. 기술분석

### 디스플레이 검사장비 관련 핵심기술 보유

동사는 지속적인 연구개발을 통해 다양한 디스플레이 검사장비 제조 기술노하우를 보유하고 있고, 다수의 국가 R&D 과제를 수행하며 제품 개발, 기술상용화 등을 이루었다.

#### ■ 제품의 신뢰성을 향상시키고 불량률을 낮추기 위한 디스플레이 검사장비

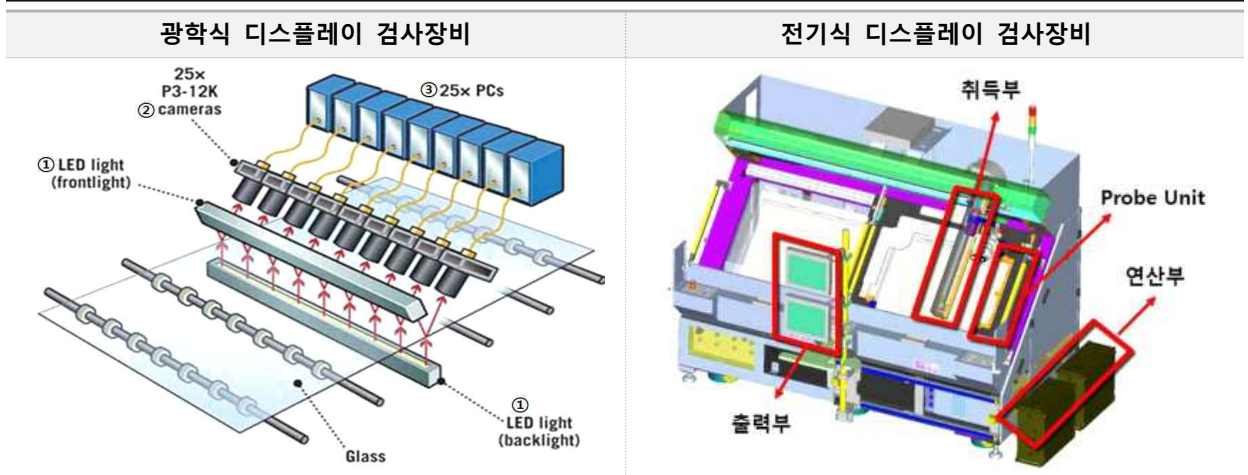
디스플레이 검사장비는 디스플레이 제조공정에 배치되며, 제품의 불량 여부를 검사해 결함을 조기에 발견하여 제품의 신뢰성을 높이거나 부분적 수리를 통해 불량률을 낮추기 위한 장비로, 광학식 검사장비(Automated Optical Inspection, AOI), 전기식 검사장비, 수리장비 등으로 구분된다.

광학식 검사장비는 카메라를 통해 얻은 영상을 분석해 분석 대상물의 이상이나 결함을 검사하는 장비로, 대상물에 접촉하지 않고 검사를 수행할 수 있어 활용도가 높고, 디스플레이 제조공정의 각 단계에 적용이 가능하다.

전기식 검사장비는 LCD, OLED 등의 디스플레이 제조공정에서 검사대상에 전기신호를 인가한 뒤 대상물의 동작을 관찰하는 장비로, 제품의 불량 여부를 검사해 신뢰도를 높이고 불량률을 줄이는 데 기여한다.

수리장비는 디스플레이 제조 과정에서의 결함으로 인해 불량으로 판정된 기판, 모듈 등을 수리해 양품으로 만드는 장비로, 제조공정 수율을 직접적으로 높일 수 있어, 기술개발이 활발한 OLED 공정뿐만 아니라 기술적 한계에 다다른 LCD 제조공정에서도 수요가 지속적으로 존재한다.

[그림 7] 광학식 및 전기식 디스플레이 검사장비 구성도



\*출처: 디스플레이 장비, 한국신용정보원(2016.06), NICE디앤비 재구성

## ■ 디스플레이 검사장비를 제조하기 위한 다양한 핵심기술 확보

동사는 디스플레이 검사장비 제조를 주력사업으로 영위하고 있으며, 디스플레이 검사장비를 제조하기 위한 구동기술, 고속신호처리기술, 정밀파워기술, 정밀기구설계기술 등 다양한 핵심기술을 확보하고 있다. 동사는 이와 같은 핵심기술을 기반으로 고객사별 최적화된 검사장비를 공급하고 있다. 동사의 제품은 다양한 디스플레이(LCD와 AMOLED, Panel과 Module, 소형과 대형)를 구동하여 검사하는데 필요한 신호를 고속으로 생성하고 있으며, 생성된 고속신호를 토대로 정확하고 신속하게 점등을 진행하여 검사에 필요한 패턴을 구현하고 있다. 이를 통해 동사의 제품은 통해 정확도 높은 디스플레이 불량 분석 및 특성 검사가 가능하다. 이외에도 동사는 정밀 점등용 지그 및 컨택터 기술, 광학보상(Gamma Tuning)기술, 터치검사 기술 등을 확보하고 있다.

동사는 설립 이후 ‘e-Textile 구현을 위한 Fiber 기반 고유연성 디스플레이 기술 개발’, ‘200인치 UHD급 디스플레이 구현이 가능한 타일링 액티브 매트릭스 패널 핵심 기술 개발’, ‘AI 기반 500PPI 이상 고해상도 디스플레이 패널 불량 및 얼룩검사 기술개발’ 등 다양한 국가연구개발과제를 수행하며, 변화되고 있는 디스플레이 기술발전 트렌드를 반영한 디스플레이 검사장비 관련 핵심기술을 확보하고 있다. 최근, 동사는 ‘롤러블 디스플레이 제조공정에서 전기적 접촉법에 의한 검사 공정 및 장비 기술’ 개발을 완료하며, 차세대 디스플레이인 롤러블 디스플레이 시장 대응을 마친상태이다.

## ■ 고객사에 최적화된 Auto Cell Aging System 개발완료

동사의 다양한 디스플레이 검사장비 중 주력제품은 AMOLED 패널 에이징 및 검사용 장비이다. AMOLED 패널 에이징 및 검사용 장비는 AMOLED 제조업체의 후공정에서 제품의 안정화 및 최종적인 불량 검출 및 신뢰성 향상에 사용되는 장비로서, 구동방식이나 개선된 방식에 따라 Tact Time 및 수율에 영향을 미친다. 최근 개발된 동사의 자동 셀 에이징 시스템(Auto Cell Aging System)은 신뢰성 평가 및 양산라인에서 사용되며 한 번에 대량의 양품, 불량을 검출해 생산 효율을 높이는데 이용되고 있다. 자동 셀 에이징 시스템은 트레이(Tray)에서 받은 셀을 1차로 카메라를 통해 정확한 위치에 얼라인(Align)하고, 이송장비를 통하여 셀을 펠렛으로 이송한 후, 펠렛을 이용하여 RGB 소자가 적층된 OLED 셀에 일정 시간 동안 전류를 전달해 RGB 소자를 활성화시키고, 전압, 전류, 온도 등의 전기적 특성을 측정하여 얻어지는 데이터를 통해 셀의 불량 유무를 검사한다.

[그림 8] 자동 셀 에이징 시스템(Auto Cell Aging System)



\*출처: 동사 IR 자료(2020), NICE디앤비 재구성

## ■ 검사시간 단축이 가능한 디스플레이 패널 양면 검사장비 개발

디스플레이 패널은 화상을 표시하기 위해 신호전달을 위한 연성인쇄회로기판(Flexible Printed Circuit Board, FPCB) 또는 신호전달 패드를 일측면에 구비하고 있는 것이 일반적이다. 이에 따라, 기존 디스플레이 검사장비는 일측면에 컨택터를 구성하여 신호전달 패드의 전기적 신호를 측정하는 방식으로 진행되었다. 그러나, 최근에 제조되는 고해상도의 중형급 디스플레이 패널은 고속 동작 및 신호 감쇄 억제 등의 요인으로 인해 패널 상하 양면에 신호를 인가하기 위한 신호전달 패드를 가지는 구성을 채택하는 경우가 증가하고 있다. 이러한 디스플레이 패널의 변화에 따라, 동사는 디스플레이 패널을 검사하기 위해 놓여지는 디스플레이 검사장비 플레이트 양면에 컨택터를 구성하여 자동화 설비 내에서도 디스플레이 패널의 양면을 검사할 수 있도록 구성된 디스플레이 패널 양면 검사장비를 개발하였다. 동사가 개발한 디스플레이 패널 양면 검사장비는 패널 양측에서 동시에 검사가 진행되어 기존 디스플레이 검사장비보다 검사시간을 단축할 수 있는 특징이 있다.

## ■ 기업부설연구소 및 지식재산권 보유현황

동사는 2004년부터 공인된 기업부설연구소를 운영하고 있으며, 디스플레이 검사장비에 대한 회로설계, 자동화설계, 운영프로그램에 대한 연구 및 개발 업무를 수행하고 있다. 동사는 지속적인 연구개발을 통해 고객사 환경에 적합한 다양한 제품을 개발하고 있다.

동사는 2021년 2월 기준, 국내 특허권 10건, 상표권 2건을 확보하여 기술을 보호하고 있으며, 최근 3년간 평균 약 15.2억 원을 연구개발비로 사용하고 있다.

[표 2] 동사 연구역량 지표

연구개발투자비율	2017년	2018년	2019년	국가연구개발과제 수행실적(일부)
매출액(억 원)	456.3	508.4	373.5	✓ 롤러블 디스플레이 제조공정에서 전기적 접촉법에 의한 검사 공정장비 기술 개발
연구개발비(억 원)	13.4	14.0	18.3	
연구개발투자비율(%)	2.9	2.8	4.9	✓ AI기반 500PPI 이상 고해상도 디스플레이 패널 불량 및 얼룩 검사 기술 개발
지식재산권 현황	특허권	상표권		
실적(건 수)	10	2		✓ 반도체 패키지용 기판 검사장비 국산화 개발

\*출처: 동사 분기보고서(2020.09), KIPRIS 홈페이지, NICE디앤비 재구성

## ■ 다양한 제품 생산이 가능한 생산라인 보유

동사는 수요처의 공정 사양에 따라 다양한 제품을 주문생산 방식으로 제조하고 있으며, 이를 효과적으로 대응할 수 있는 생산라인을 확보하고 있다. 동사가 보유하고 있는 디스플레이 검사장비 제조 기술은 고객사와의 협력관계, 기술인력의 숙련도 및 노하우가 제품의 품질에 직접적으로 영향을 미치게 된다. 이에 따라, 동사의 사업은 고객의 높은 기술 요구 수준과 고품질의 제조공정이 전제되어야 하고 대규모 설비를 확보하여야 하는 산업적 특성상 화성본사 및 해외법인 등에 생산설비를 확보하고 이를 관리하고 있으며, 고객의 요구사항에 따라 제품을 고객사의 환경에 최적화하여 제조하고 있다. 또한, 동사는 장비 생산공정 최적화에 필요한 정밀가공 제어기술 및 자체 알고리즘을 개발하여 장비 생산공정에 적용하고 있다.

■ 디스플레이 검사장비 분야 기술노하우를 보유하고 있으나, 기술보호를 위한 신규 지식재산권 확보 필요

[그림 9] SWOT 분석





## IV. 재무분석

### 전방산업 설비투자 부진으로 실적 감소 지속

동사는 전방 고객사들의 설비투자 부진으로 2019년 매출외형이 축소되었고, 2020년에도 3분기까지 누적 매출액이 전년동기 대비 감소하였다.

#### ■ 디스플레이 검사장비 단일부문에서 매출 발생

동사는 디스플레이 검사장비 제조업체로 OLED 패널 검사기, OLED 검사 시스템, LCD 모듈 점등/터치 검사기 등을 주요제품으로 생산하여 국내외 디스플레이 제조업체로 공급하고 있다. 동사의 매출은 디스플레이 검사장비 단일부문에서 발생하고 있으며, 2019년 기준 수출 비중은 59.4%를 차지하였다.

[표 3] 동사 연간 및 3분기(누적) 요약 재무제표 (단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)

항목	2017년	2018년	2019년	2019년 3분기	2020년 3분기
매출액	456.3	508.4	373.5	227.8	188.5
매출액증가율(%)	47.6	11.4	-26.5	-41.0	-17.2
영업이익	181.6	151.6	31.1	1.1	24.1
영업이익률(%)	39.8	29.8	8.3	0.5	12.8
순이익	160.8	148.3	40.7	13.3	31.6
순이익률(%)	35.2	29.2	10.9	5.9	16.8
부채총계	65.5	105.8	63.6	73.4	85.7
자본총계	536.2	664.6	698.5	670.8	694.8
총자산	601.7	770.4	762.1	744.2	780.5
유동비율(%)	714.4	579.9	1,056.2	840.9	657.0
부채비율(%)	12.2	15.9	9.1	10.9	12.3
자기자본비율(%)	89.1	86.3	91.7	90.1	89.0
영업현금흐름	147.3	171.8	22.6	-65.1	-32.0
투자현금흐름	-38.2	-215.2	72.9	22.8	-98.5
재무현금흐름	56.0	0.0	-12.1	-10.9	-27.3
기말 현금	205.9	165.1	252.2	117.4	98.4

※ 분기: 누적 실적

\*출처: 동사 사업보고서(2019.12), 분기보고서(2020.09), NICE디앤비 재구성

■ 전방산업 설비 투자 감소로 2019년 매출외형 축소

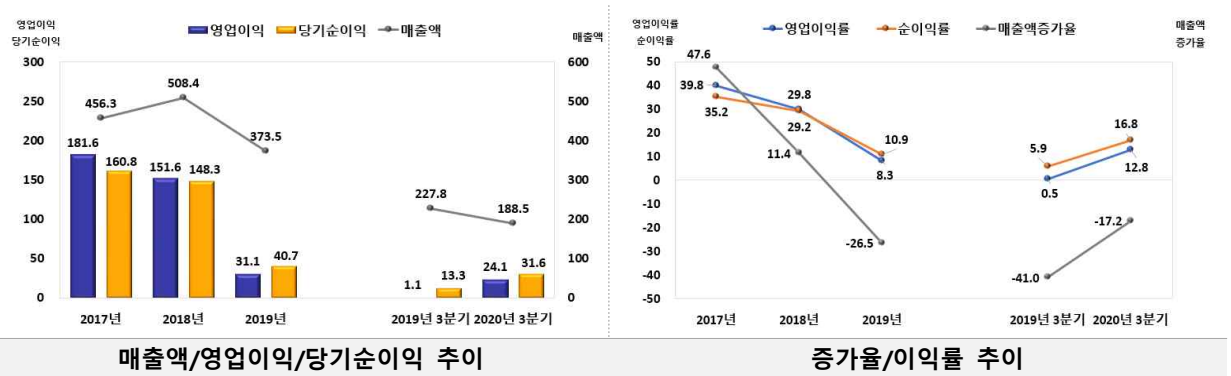
동사의 매출은 전방산업인 디스플레이 제조업체들의 설비투자 여부에 영향을 받고있는 가운데, 최근 글로벌 스마트폰 시장이 포화 상태에 이르며 시작된 스마트폰 산업의 둔화가 OLED 패널 제조업체들의 설비투자 감소로 이어짐에 따라 2019년 동사는 373.5억 원(-26.5% YoY)의 매출액을 기록하며 매출외형이 축소되었다. 특히, 2018년까지 80% 내외의 매출 비중을 차지하던 내수 매출이 국내 고객사들로부터의 수주 감소로 인해 40.5%까지 매출 비중이 감소하였다. 동사는 중국 제조사들을 거래처로 확보함에 따라 수출 실적이 전년 대비 큰 폭으로 증가하였으나, 내수 매출 감소분을 보전하지는 못하였다.

한편, 매출 감소에 따른 비용 부담 확대로 2019년 동사의 수익성 지표는 영업이익률 8.3%, 순이익률 10.9%를 각각 기록하며 전년 대비 큰 폭으로 저하된 모습을 보였다.

■ 코로나19로 인한 전방산업 투자 지연으로 2020년 3분기(누적) 실적 감소

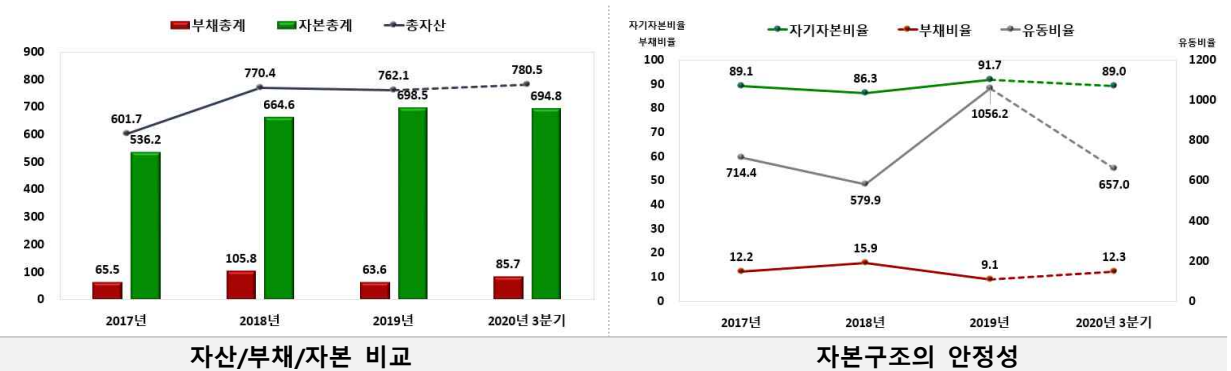
동사는 2020년에도 코로나19의 전 세계적인 확산으로 인한 고객사들의 투자 지연 등으로 내수 매출의 감소가 이어지며 3분기까지 누적 매출액은 188.5억 원(-17.2% YoY)을 기록하며 전년 동기 대비 매출규모가 축소되었다. 한편, 동사의 수익성 지표는 비용 절감에 따른 수익구조 개선으로 영업이익률 12.8%, 순이익률 16.8%를 기록하는 등 전년 동기 대비 개선된 모습을 나타냈다.

[그림 10] 동사 연간 및 3분기(누적) 요약 포괄손익계산서 분석 (단위: 억 원, %)



\*출처: 동사 사업보고서(2019.12), 분기보고서(2020.09), NICE디앤비 재무성

[그림 11] 동사 연간 및 3분기(누적) 요약 재무상태표 분석 (단위: 억 원, %)



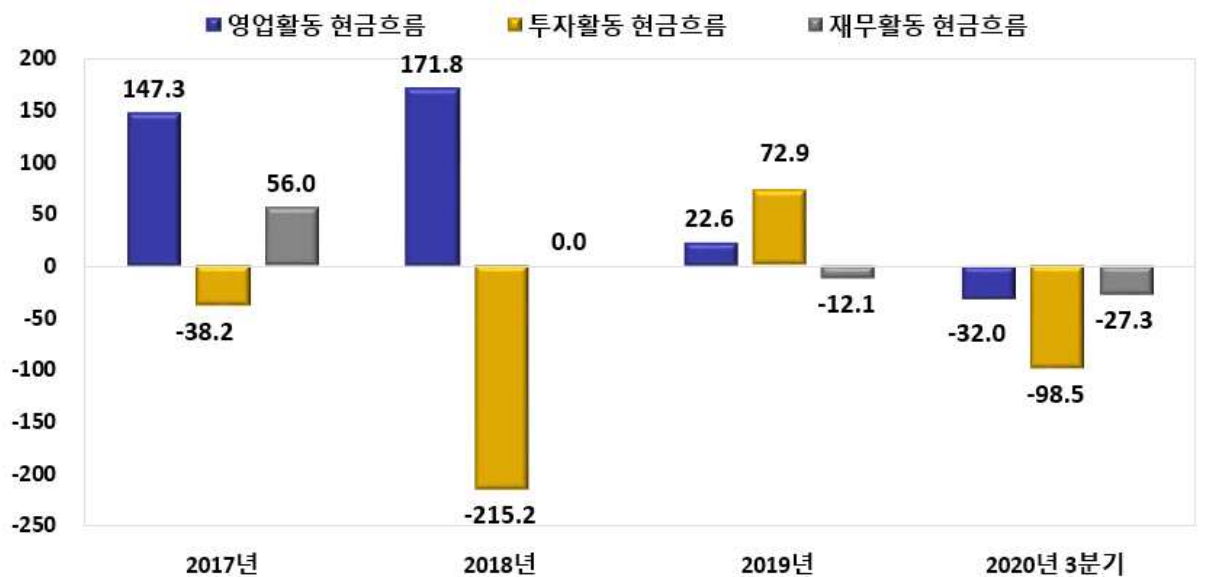
\*출처: 동사 사업보고서(2019.12), 분기보고서(2020.09), NICE디앤비 재무성

## ■ 2019년 영업활동현금흐름 규모 감소

동사는 2019년 정(+)의 영업활동현금흐름을 기록하였으나 매출 감소 및 수익성 저하에 따른 순익규모 감소로 인해 그 규모는 전년 대비 큰 폭으로 감소하였다. 이러한 가운데, 동사는 상기 영업활동으로 창출된 현금과 당기손익금융자산의 처분 등 투자활동에서 유입된 현금으로 배당금의 지급 등 재무활동 현금유출을 충당하는 현금흐름을 보였다. 한편, 잉여 현금을 내부 유보함에 따라 동사의 현금성 자산은 기초 165.1억 원에서 기말 252.2억 원으로 그 규모가 증가하였다.

[그림 12] 동사 현금흐름의 변화

(단위: 억 원)



\*출처: 동사 사업보고서(2019.12), 분기보고서(2020.09), NICE디앤비 재구성

## V. 주요 변동사항 및 향후 전망

### 차세대 디스플레이 핵심장비 개발완료

동사는 전기 전도도는 우수하면서 패널의 전극 손상을 최소화하는 디스플레이 핵심장비를 개발완료하였으며, 동사의 제품은 제품화가 완료되면 다양한 디스플레이 검사장비에 적용될 수 있을 것으로 기대된다.

#### ■ 롤러블 디스플레이 핵심 검사장비 개발 완료

롤러블 디스플레이를 구성하는 플렉시블 디스플레이는 기존 리지드 디스플레이 대비 다양한 형태의 디스플레이 구현이 가능하지만, 제조공정이 어렵고 외부 손상에 취약해 생산 수율을 관리하기 어려운 단점이 있다. 동사는 이러한 문제점을 극복하기 위해, 지난 3년간 1차, 2차, 3차로 단계별 과제를 해결하며 전기 전도도는 우수하면서 패널의 전극 손상을 최소화하는 ‘장기수명 무손상 컨택터’를 개발하였다. 동사는 ‘장기수명 무손상 컨택터’를 구현하기 위해, 제조 검사 단계에서 발생할 수 있는 크랙이나 스크래치를 방지하기 위한 검사 솔루션을 개발하였으며, 검사시 패널에 가해지는 외력을 최소화하기 위해 정밀한 핸들링이 가능한 자동화 검사 설비를 개발하였다. 또한, 동사는 패널의 전극 손상을 최소화하기 위해 전기 전도도는 우수하면서 패널의 전극 손상을 최소화하는 소재를 개발하였고, 개발된 소재를 사용해 패널 전극과의 접촉 특성이 우수하도록 컨택터를 설계하였다. 이러한 기술력을 기반으로 동사가 개발한 ‘장기수명 무손상 컨택터’는 롤러블에서 OLED까지 다양한 플렉시블 디스플레이 패널 검사가 가능하기 때문에, 제품화가 완료되면 다양한 디스플레이 검사장비에 적용될 수 있을 것으로 기대된다.

#### ■ 자회사인 (주)엔지온시스템 설립

동사는 2020년 9월 반도체 및 디스플레이 제조용 기계제조를 목적으로 (주)엔지온시스템을 설립하였다. 동사의 자회사인 (주)엔지온시스템은 동사에서 제작한 장비의 모션 제어 및 운영 관리를 진행할 예정이며, 컴퓨터/시스템공학, 공학계열 직원들을 채용하여 전문적으로 장비 제어관련 사업을 수행하고 있다.

#### ■ 2020년 3분기(누적) 실적은 전년 동기 대비 감소

코로나19가 전 세계적으로 확산되는 등 불확실성의 확대에 의한 전방 고객사들의 설비투자 지연 등으로 동사는 2020년 3분기 누적 매출실적이 전년 동기 대비 감소하는 모습을 보였다. 한편, 전방산업인 디스플레이 산업의 경우, 폴더블 스마트폰, 차량용 디스플레이, VR기기 등으로 OLED 패널을 채용하는 디바이스가 확대될 것으로 예상되고 있으며, 향후 그에 따른 디스플레이 검사장비의 수요증가가 기대되고 있다.

#### ■ 증권사 투자의견

최근 1년 내 증권사 투자의견 없음