

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서

 YouTube 요약 영상 보러가기

덕산네오룩스(213420)

반도체/반도체 장비

OLED 소재 제조 국산화에 성공한 선도기업

요약

기업현황

산업분석

기술분석

재무분석

주요 이슈 및 전망



작성기관

NICE평가정보(주)

작성자

이지훈 선임연구원

- 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 종목 선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 해당 기업이 속한 산업에 대한 자세한 내용은 산업테마보고서를 참조해 주시기 바랍니다.
* 산업테마보고서는 발간일정에 따라 순차적으로 발간 중이며, 현재 시점에서 해당기업이 속한 산업테마 보고서가 미발간 상태일 수 있습니다.
- 본 보고서의 요약영상은 유튜브로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미게재 상태일 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 NICE평가정보(주)(TEL.02-2124-6822, kosdaqreport@ nice.co.kr)로 연락하여 주시기 바랍니다.



한국IR협의회

OLED 소재 제조 국산화에 성공한 선도기업

덕산네오룩스 (213420)

시세정보(2/25)

현재가	35,250원
액면가	200원
시가총액	8,464억원
발행주식수	24,010,012주
52주 최고가	38,450원
52주 최저가	13,200원
60일 평균 거래대금	68억원
60일 평균 거래량	260,255주
외국인지분율	18.22%
주요주주	
덕산하이메탈㈜	37.93%

투자지표 (억원, IFRS개별)

구분	2016	2017	2018
매출액	423	1,004	907
증감(%)	5.0	137.2	-9.7
영업이익	39	184	203
이익률(%)	9.3	18.3	22.4
순이익	47	168	188
이익률(%)	11.0	16.7	20.7
ROE(%)	4.4	14.5	14.3
ROA(%)	4.0	12.6	12.2
부채비율(%)	8.9	21.9	13.8
유보율(%)	4425.0	2453.6	2838.1
EPS(원)	195	699	784
BPS(원)	4,526	5,107	5,876
PER(배)	81.8	35.2	18.1
PBR(배)	3.5	4.8	2.4

- ▶ 업계 최초 OLED 주요 구성 소재 국산화 성공
- ▶ 합성, 정제, 분석 non-stop 생산력 확보
- ▶ 꾸준한 연구개발을 통한 신규 핵심 소재 개발 경쟁력 보유

업계 최초 OLED 주요 구성 소재 국산화 성공

덕산네오룩스는 OLED 소재 전문 제조업체로 2014년 설립 후, 2015년 코스닥 시장에 상장되었다. 덕산네오룩스는 스마트폰, TV 등의 디스플레이 패널로 사용되는 OLED 기초 소재의 연구개발 및 품질향상을 통해 업계 최초 AMOLED 소재 국산화에 성공한 업체이다. 기존 OLED 소재는 해외 업체가 독점한 상태였으나, 덕산네오룩스는 삼성전자 스마트폰(갤럭시 S8)에 탑재되는 업계 최고 수준의 효율 및 수명 특성을 보유한 레드 호스트를 공급하기 시작하며 급성장하였다. 또한, 폴더블 스마트폰의 수요 증가, 애플의 OLED 디스플레이 탑재로 인한 발광 소재의 꾸준한 수요 증가가 전망되어 덕산네오룩스의 꾸준한 성장이 예상된다.

합성, 정제, 분석이 가능한 non-stop 생산력 확보

덕산네오룩스는 체계적인 수준의 합성 과정과 고도의 정제과정을 통해 고객사의 요구에 최적화된 초고순도 OLED 소재의 자체개발 및 생산이 가능한 업체이다. 톤 단위의 생산이 가능한 in-line 합성 설비와 승화 정제기를 보유해 우수한 제조 경쟁력을 보유했으며, 다수의 물질 분석 기기 및 표면 분석 기기를 이용한 품질관리를 통해 고품질의 발광층 호스트 소재와 다양한 유기 소재층의 공급이 가능하다. 2020년 하반기 완공 예정인 신규 기술연구동 신축을 통한 생산시설 증설을 준비해 생산 능력을 확대 중이다.

꾸준한 연구개발을 통한 신규 핵심 소재 개발 경쟁력 보유

OLED 디스플레이는 자체발광 특성으로 인해 기존 LCD 소재 대비 우수한 발색 및 반응속도와 백라이트가 필요 없는 소재로 낮은 전력 소모로 인해 LCD 소재를 대체하고 있는 활용도가 높은 산업이다, 또한, 신규 스마트폰과 전자기기의 개발에 따라 급변하는 산업의 특성상 고객사가 요구하는 원천기술개발, 증착, 봉지 기술 등이 요구되는 기술집약적 산업이다. 이에, 덕산네오룩스는 매출액의 15% 이상을 EL기술연구소에 투자하며 OLED 핵심 구성요소인 유기 소재(호스트, 도판트, 수송층, 봉지구성물 등)의 효율 및 수명 개선과 신규 차세대 소재인 QLED 등의 연구개발을 적극적으로 추진해 급변하는 산업 생태계에 대응이 가능한 업체이다.

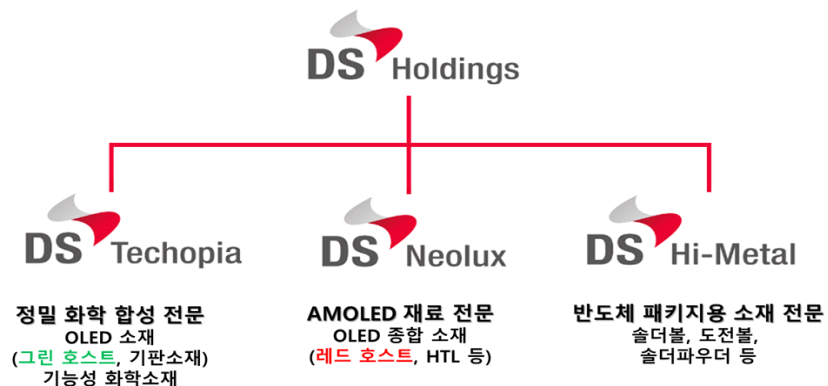
I. 기업현황

OLED 소재 제조 전문기업

덕산네오룩스는 2014년 12월 전자부품 제조업을 목적으로 설립되었으며, 2015년 2월 코스닥 시장에 상장된 능동형 유기 발광 다이오드(Active Matrix Organic Light Emitting Diode, AMOLED) 유기 소재 및 반도체 공정용 화학제품 제조 전문기업이다.

금속 소재 사업 부문과 화학 소재 사업 부문을 영위하고 있던 존속회사인 덕산하이메탈의 화학 소재 사업 부문을 분할 재상장한 분할 신설회사이다. 덕산네오룩스는 덕산홀딩스(지주회사), 덕산테크피아(화학제품), 덕산하이메탈(전자재료) 등 총 7개의 계열회사를 보유한 덕산그룹에 소속되어 있다. 덕산네오룩스, 덕산테크피아, 덕산하이메탈은 디스플레이 및 반도체 관련 전자재료 전문업체로 각 계열사 간 특화된 기술확보를 통해 시너지를 낼 수 있다[그림1].

[그림1] 덕산그룹의 전자재료 전문 기업



*출처: 덕산네오룩스 홈페이지, NICE평가정보(주) 재구성

덕산하이메탈이 동사 지분 37.93%를 보유하여 최대주주에 올라있으며, 최대주주 및 특수관계인의 지분은 57.09%이다. 덕산하이메탈의 대표이사직에 동사의 이준호 대표이사가 임하고 있으며 모회사인 덕산홀딩스가 덕산하이메탈의 지분 34.88%를 보유하여 최대주주에 올라있다.

[표 1] 주요주주 및 관계회사 현황

주요주주	지분율(%)	관계회사	지분율(%)
덕산하이메탈(주)	37.93	—	—
이준호	17.21	—	—
덕산홀딩스(주)	1.17	—	—

*출처: 금융감독원 전자공시, Kisline

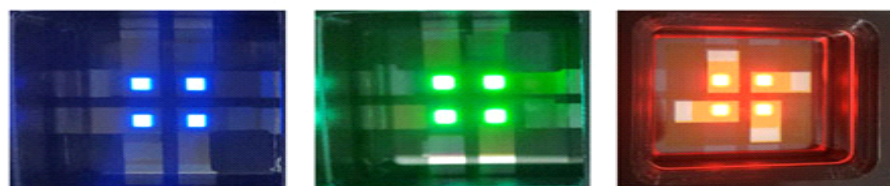
다양한 OLED 핵심 소재 라인업 보유

덕산네오룩스는 AMOLED 소자에 사용되는 유기 소재를 필두로, OLED 소자 구동에 핵심 소재인 화학제품들을 생산하고 있다. 본사는 충청남도 천안시 서북구에 위치하고 있으며, 자체적인 품질관리가 가능한 생산 및 정제 시설을 확보했다. 또한, 기업부설연구소를 보유해 디스플레이 시장에 필요한 발광 소재의 효율과 수명을 개선하며 고객사의 요구에 맞게 급변하는 소재의 변화에 빠른 대응이 가능한 역량을 보유하고 있다.

OLED 소재 제품의 수요 증가에 대응하기 위해 지속적으로 설비 및 장비를 개선 중이며 2019년 기준 OLED 사업 부분의 생산 가동율은 147,269시간으로 69.1%의 생산가동률을 보유하고 있다. 덕산네오룩스의 매출은 100% OLED 소재로 이루어져 있으며, OLED 소재의 핵심 소재인 적색 발광층의 소재인 레드 발광층(Red Host), 레드 보조층(Red Prime)과 전자 및 정공 수송층 등 다양한 다층 구조에 필요한 핵심 화합물들로 구성되어 있다[표2].

[표 2] 덕산네오룩스의 주요 제품군과 OLED 소자 구현 예시

구분		특성
인광 레드층 소재	전자수송층(ETL)	우수한 구동전압, 효율성 및 장수명
	전자주입층(EIL)	
	레드 호스트(Red Host)	
캐핑층(CPL)		우수한 투과도 및 성막
정공수송층(HTL)		우수한 정공 이동도 및 열 안정성
정공주입층(HIL)		우수한 성막 특성 및 에너지 레벨 특성
		저전압구동, 고효율 및 장수명



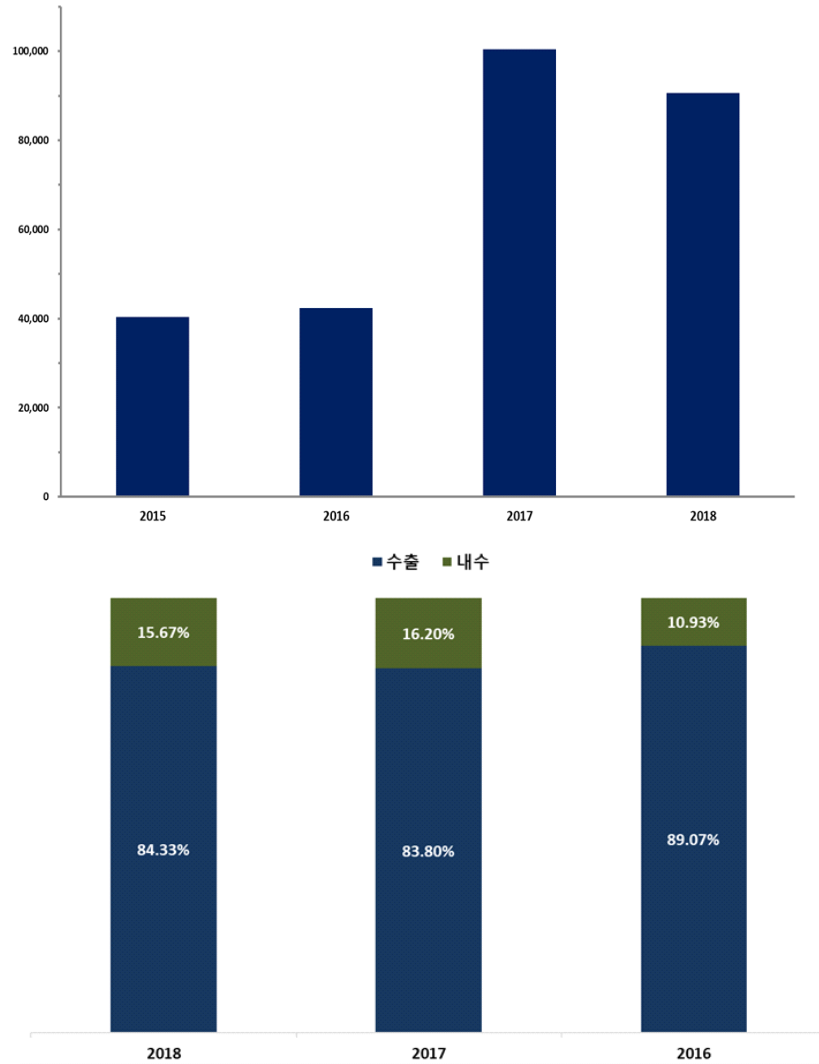
*출처: 덕산네오룩스 홈페이지, NICE평가정보(주) 재구성

생산실적과 매출액 갱신 중

덕산네오룩스는 주로 삼성디스플레이와 해외 디스플레이 패널업체의 발주를 통해 매출을 실현 중이며, 중화권 패널업체를 공략하여 수출시장을 확대 중인 것으로 확인되었다. 덕산네오룩스는 2016년에서 2018년까지 평균 85% 이상의 매출이 해외 수출로 집계되었다. 최근 2년간 매출액은 2018년 기준 906.92억 원, 2017년 기준 1,004.05억 원으로, 2016년 매출액인 423.33억 원 대비 2배 이상 성장하며 생산실적과 매출액을 갱신 중인 것으로 파악되었다[그림2].

[그림2] OLED 매출액 및 수출 내수 비중

(단위 : 백만원, %)



*출처: 사업보고서, NICE평가정보(주) 재구성

차세대 OLED 발광 소재 연구를 통한 경쟁력 확보

동사는 매출액의 13.77% 이상을 연구개발비용에 투자하며 OLED 물질의 발광 효율, 수명, 단가 개선에 앞장서고 있는 업체이다. OLED 디스플레이는 LCD 대비 빠른 응답속도, 높은 발색, 얇은 소자 구현이 가능한 장점을 보유했으나, LCD 대비 짧은 수명, 높은 단가 및 대형화 공정이 어려운 단점을 보유해 소재의 꾸준한 성능 개선 요구에 대응이 가능한 업체이다. OLED 소재 개발 국산화에 더불어, 에너지 절감을 위한 OLED 유기 소재, 용액공정용 전하 전달 소재, 신규 적색 및 청색 소재 및 소자 개발 등의 꾸준한 원천기술 개발 및 지식재산권 확보를 통해 디스플레이 시장에서 확고한 경쟁력을 보유했다.

II. 산업분석

OLED 산업 특징

OLED란 형광성 유기화합물에 전류가 흐르면 전계발광현상에 의해 스스로 빛을 내는 자체발광형 유기물질이며, 유기발광다이오드 혹은 유기발광층(Emitting Layer, EML)으로 알려져 있다.

OLED는 RGB 독립 화소 방식과 컬러 필터 방식 등으로 색상 구현이 가능하다. 독립 화소 방식은 EML에서 각 RGB 호스트가 자체발광 및 발색을 하며, WOLED(White-OLED)는 EML에서 자체발광을 하며 컬러 필터에서 색을 재현하는 원리이다. RGB 방식은 풍부한 색과 빠른 반응속도를 보유해 핸드폰과 웨어러블 기기 등에 사용되는 소형 디스플레이에 주로 적용이 되며, WOLED는 대형 디스플레이에 사용된다.

기술개발이 필수인 기술집약적 산업

중소기업 기술로드맵(2016~2018)에 의하면, OLED 산업은 OLED 패널업체를 중심으로 형성된 전형적인 부품 소재 및 장비산업구조 형태를 취하고 있다. OLED 패널 업체는 증착에 필요한 기관, 발광 소재 등을 업체로부터 납품받으며, 증착기, 봉지장비, 검사장비 등을 업체를 통해 생산 라인을 구축한다. OLED 패널 업체에서 생산된 OLED 모듈은 소형, 중형, 대형 디스플레이 전방산업 업체에 공급되며 OLED 산업이 형성된다. 이에, OLED 산업은 설비 투자가 중요한 대규모 장치 산업과 소재의 효율, 증착(Evaporation) 및 봉지(Encapsulation) 기술 등 기술개발과 지식재산권 보호가 필수인 기술집약적 산업의 특성을 통해 기존 LCD 디스플레이를 대체하는 높은 활용도를 보유한 산업으로 파악된다.

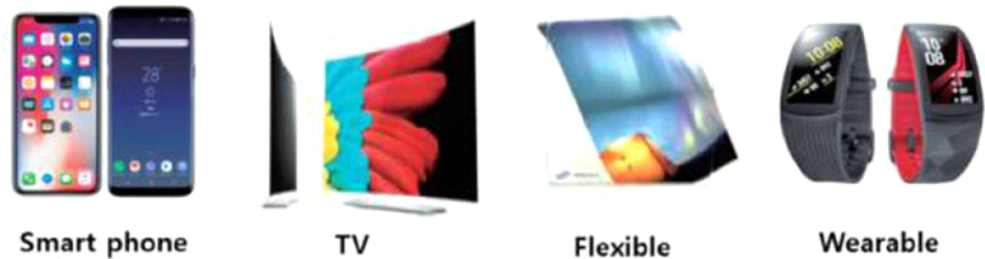
우수한 특성으로 인한 꾸준한 수요 증가

또한, OLED 디스플레이는 백라이트 없이 이미지 표시에 필요한 픽셀만 발광하여 전력 소모를 줄일 수 있는 장점에 더불어 가볍고 얇은 패널 제작이 가능하다. 이에, 화면이 구부릴 수 있는 플렉서블(Flexible) 디스플레이나 화면이 섬유처럼 늘어날 수 있는 스트레처블(Stretchable) 디스플레이에 구현이 가능하여 기존 디스플레이 소재 대비 차별화된 강점을 보유해 디스플레이 분야의 차세대 소재로 주목받고 있다.

LCD 디스플레이를 대체할 차세대 디스플레이 소재

반면에, 기존의 디스플레이 기술로 사용된 LCD(Liquid Crystal Display)는 별도의 광원인 백라이트의 빛이 액정과 컬러 필터를 통과하며 색을 구현하는 방식의 기술이다. 이에, 백라이트는 항상 켜져 있어야 하는 구동 방식에 의해 OLED 대비 전력 소모가 크다는 단점을 보유하여 OLED 디스플레이는 LCD 디스플레이를 대체하는 추세로 스마트폰, TV 등 적용 분야가 지속해서 증가하고 있다[그림3].

[그림3] OLED 적용 사례



*출처: 한국광학회, NICE평가정보(주) 재구성

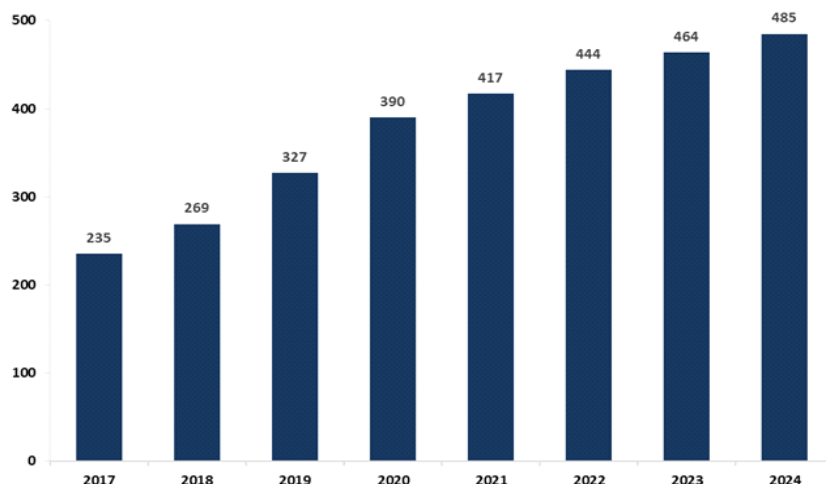
OLED는 구동 방식에 따라 PMOLED(Passive Matrix OLED, 수동형 OLED)와 AMOLED(Active Matrix OLED, 능동형 OLED)로 구분된다. PMOLED는 가로 및 세로 라인별 전압을 통해 작동하여 저렴한 가격과 양산이 쉬운 장점이 있으나, 대형화와 색상 구현이 어려워 현재 거의 사용이 안 되고 있다. 현재 AMOLED가 일반적인 OLED를 지칭하고 있으며, 각각 발광 소자에 스위치를 붙여 제어할 수 있는 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor, TFT) 반도체를 부착해 섬세한 발색과 소비전력 절감이 가능한 장점이 있다. 이에 OLED는 기존 LCD를 대체하며 디스플레이가 적용되는 다양한 분야로 확대되고 있다.

OLED 디스플레이 세계 시장 전망

시장조사기관 Markets and Markets(2019)에 따르면 세계 OLED 디스플레이 시장은 2018년 269억 달러에서 연평균 10.3% 성장해 2024년에는 약 485억 달러의 시장 규모에 도달할 것으로 전망된다[그림4]. 또한, 국내 OLED 디스플레이 시장은 2018년 10.64조 원 규모이며, 연평균 8.6% 성장해 2024년 17.45억 원의 규모의 시장을 형성할 것으로 예측된다.

[그림4] 세계 OLED 디스플레이 시장 규모

(단위 : 억 달러)



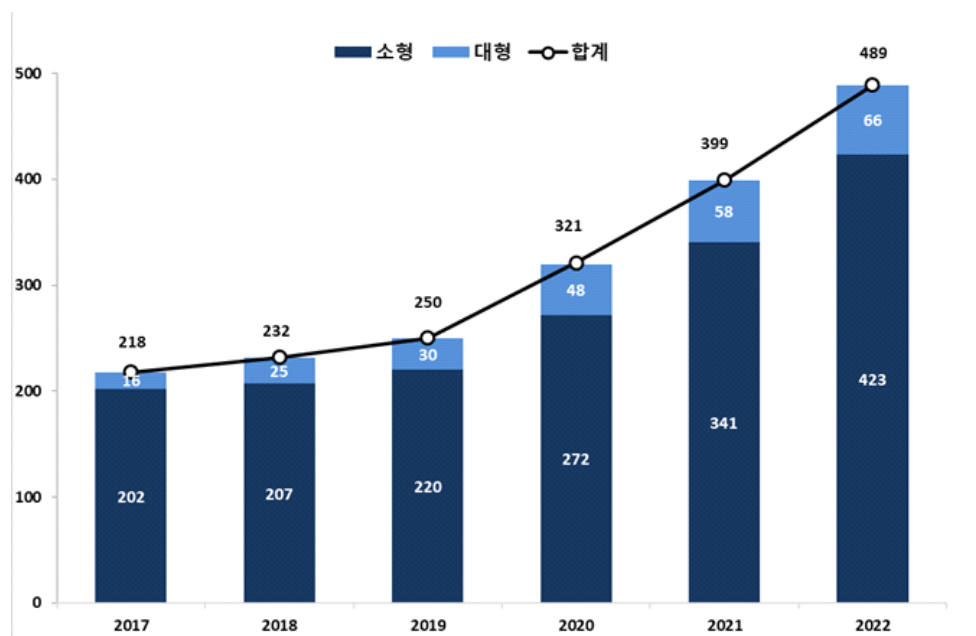
*출처: Markets and Markets(2019), NICE평가정보(주) 재구성

OLED는 LCD 대비 응답속도가 천 배 이상 빠르며, 디스플레이 지문 인식 기술은 현재 OLED 패널에만 적용할 수 있기에 5G폰에 최적화된 디스플레이이다. OLED 디스플레이는 사용 용도에 따라 스마트폰, 웨어러블 기기, 태블릿 등에 사용되는 소형, 태블릿 PC, 데스크톱 PC 등에 사용되는 중형, TV와 Information Display 등에 이용되는 대형으로 구분할 수 있다.

IHS(2019)에 의하면, 세계 OLED 패널 시장이 2019년 대비 28% 성장하여 2020년 총 321억 달러 규모를 형성할 것으로 예상된다. 디스플레이의 크기에 따른 시장 규모는 스마트폰, 웨어러블 기기 등에 사용되는 중소형 OLED 디스플레이기기는 2019년 기준 OLED 패널 시장 기준 88% 규모인 220억 달러 규모로 압도적으로 산업을 주도하고 있다. 하지만, TV 등의 디스플레이에 활용되는 대형 패널 또한 제품 시장이 확대되는 추세로, 2020년에는 2019년 대비 62% 증가한 48억 달러의 규모의 시장을 성장할 것으로 예측된다.

[그림5] 세계 OLED 패널 시장 전망

(단위 : 억 달러)



*출처: IHS(2019), NICE평가정보(주) 재구성

플렉서블 디스플레이 및 대형 TV 확대로 상승세 전망

주요 고객사인 삼성디스플레이의 Flexible OLED 가동률 상승으로 인해 3분기 최대 매출을 기록했다. 삼성의 대형 OLED 라인 투자 본격화와 플렉서블 디스플레이가 적용된 폴더블 스마트폰의 생산 확대 계획은 덕산네오룩스에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 판단된다. 또한, 75인치 이상의 대형 OLED TV가 프리미엄 TV를 주도할 예상으로 덕산네오룩스의 사업 또한 지속해서 촉진될 것으로 판단된다.

**OLED 소재 개발의
중요성**

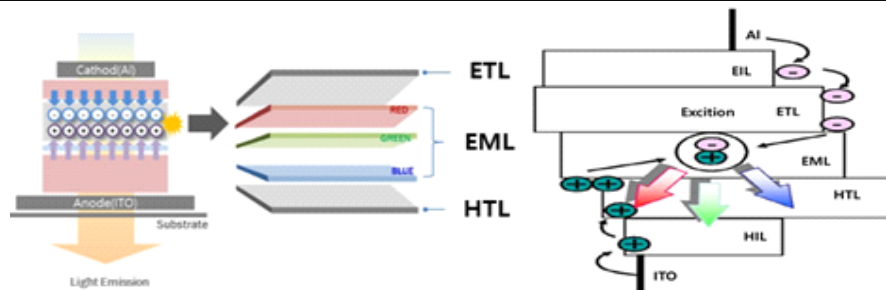
OLED 디스플레이 시장은 대면적 디스플레이, 휴대용 디스플레이 등으로 활용이 되어 배터리 공급원의 제한적인 전력으로 인해 소비전력 효율성과 소재의 수명이 중요한 요소로 적용된다. 다층 구조의 안정적이고 효율적인 소자의 특성은 상기 유기물 층들과 연관이 있기에, 소자 공정 시 요구되는 열 안정성에 더불어 효율성과 연관된 요소를 만족하게 할 신규 소재의 개발이 꾸준히 요구된다.

Ⅲ. 기술분석

OLED의 특성 및 구동 원리

OLED는 전기 에너지를 유기물질을 이용해 빛 에너지로 전환하는 현상을 이용하는 전자소자로, 소자 내 다양한 유기물층(HTL, EML, ETL, EIL, Host 등)의 박막 구조로 구성되어 있다. OLED는 전자를 제공하는 음극(Cathode)에서 전자(Electron)를 유기물질에 운반하는 전자 수송층(Electron Transport Layer, ETL)과 양극(Anode)에서 정공(Hole)을 운반하는 정공 수송층(Hole Transport Layer, HTL)을 통해 전자와 정공이 만나 발광을 한다. 발광과 발색은 EML에서 일어나며, Red, Green, Blue(RGB) 3색의 호스트와 촉매제 역할을 하는 도판트(Dopant)로 구성되어 있다[그림6].

[그림6] OLED 구성요소 및 발광원리



*출처: 덕산네오룩스 사업보고서, NICE평가정보(주) 재구성

EML의 발광 소재는 발광색에 따라, 대표적인 적색, 녹색, 청색(RGB)과 개선된 색 구현을 위해 필요한 노란색 및 주황색 발광 소재가 있다. 발광층을 형성하는 호스트에 더불어, 호스트보다 에너지 대역 간극이 작은 도판트가 발광층에 혼합이 되면, 발광층에서 발생한 엑시톤(Exiton)은 도판트로 수송되어 빛의 효율을 높일 수 있어 호스트 물질과 도판트의 조합 개발 또한 필요하다. 덕산네오룩스는 OLED 디스플레이 소재 중 HTL과 Red Host를 주력 제품으로 다루는 기업으로 신규 화합물을 개발하며 [표3]에서와 같이, 유기발광 소자의 발광효율, 수명 및 안정성을 향상시키며 기존 LCD 소재를 대체시키며 상향 평준화되는 OLED 소재의 단점을 보완하며 시장 변화에 대응 중이다.

[표3] OLED와 LCD의 특성 비교

	OLED	LCD
장점	-높은 명암비 -낮은 전력 소모 -빠른 응답속도 및 넓은 시야각 -얇은 두께 (플렉서블 디스플레이 가능)	-고휘도(밝기) 표현 우수 -기술성숙도 높음 -낮은 가격
단점	-상대적으로 짧은 수명 -상대적으로 대형화가 어려움 -높은 가격	-느린 응답속도 -좁은 시야각 -상대적으로 두께가 두꺼움 -플렉서블 디스플레이 불가능

*출처: 차세대 디스플레이 산업 기술 및 시장 동향 (2018)

**고순도 소재의
합성, 정제, 증착
및 분석 시설 보유**

덕산네오룩스는 인광 레드층의 주요 소재인 ETL, EIL, 레드 호스트와 이 외 CPL(Capping Layer), HTL, HIL 등 다양한 종류의 제품 라인업을 보유했다. 덕산네오룩스는 대량 합성이 가능한 다수의 100L, 300L, 1,000L, 3,000L 용량의 산업용 합성 설비와, 170 Φ 및 300 Φ 승화 정제기 설비와 증착기를 보유해 OLED 수요에 안정적으로 대응이 가능한 업체이다[표4].

성공적인 소재 국산화 후, OLED 소재 설계, 합성, 고순도 정제 기술을 바탕으로 on-time delivery 체제를 구축하여 대량 생산기술을 통해 고객사에 납품이 가능하다. 해당 제품들은 in-line 생산 시스템을 통해 불순물 혼입 방지, 합성 조건의 균일도 유지가 가능하여 고순도의 OLED 소재 생산이 가능한 것으로 파악되었다.

[표4] 덕산네오룩스의 주요 시설 및 설비

구분	보유 설비 및 장비	사진
합성실	챔버형 후드 설비, Yellow-light 합성실, Kg-scale 대량 반응기(20L)	
정제실	100-170 Φ 크기의 정제설비, 고속정제설비	
분석실	HPLC, LCMS, UV, PL, CV, DSC, TGA, 400 MHz NMR	
증착실	클러스터 타입 증착설비, Alpha Step, 3D Surface Prof. Reflectometer, AFM, IVL 시스템 및 64-192 채널 수명 측정기	

*출처: 덕산네오룩스 홈페이지, NICE평가정보(주) 재구성

덕산네오룩스의 OLED 소재 합성물은 class 10,000의 clean zone의 고순도 정제실(Sublimatorm)에서 정제 기술 관련 특허를 활용한 것으로 확인되었다. 덕산네오룩스는 차별화된 고순도 제품의 정제 능력은 세계 최대 규모이며, 타사 대비 우월한 수율 및 품질 안정성을 보유해 OLED 소재 제품에 대한 꾸준한 수요 증가가 기대된다.

EL 소재연구소의 non-stop 개발 인프라 보유

덕산네오룩스의 EL 소재연구소는 지속적인 신규 OLED용 유기 소재 개발을 통해 OLED 소재 시장을 선도하고 있다. 덕산네오룩스는 매출액의 평균 15.13% 이상을 연구개발 비용에 투입하여 OLED용 유기 소재의 수명 및 발광 효율성 증가를 위한 연구를 수행 중인 것으로 확인되었다. EL 소재연구소는 개발그룹, 선행개발그룹, 소자그룹, 특허그룹, 연구지원그룹, 분석 파트의 세분화된 담당조직을 통해 소재 설계, 유기 소재 합성 및 소자 평가까지 직접 가능한 non-stop 개발 인프라를 보유해 2020년 1월 기준, 출원 특허 238건과 등록 특허 216건을 보유하여 우수한 기술개발 실적을 보유한 것으로 확인되었다[표5].

[표5] 덕산네오룩스의 기술별 최근 특허 등록 현황

구분	등록연도	특허명
EML(호스트, 프라임, 도판트)	2019	유기전자 소자용 화합물, 이를 이용한 유기전자소자 및 그 전자 장치 외 32건
HIL/HTL	2019	사이클로 펜타 페난트렌을 포함하는 유기전기소자용 화합물, 이를 포함하는 유기전기소자 및 그 전자 장치 외 8건
EIL/ETL	2019	유기전기 소자용 화합물, 이를 이용한 유기전기소자 및 그 전자장치 외 2건
CPL	2019	광효율 개선층을 포함하는 유기전지소자 및 이를 포함하는 전자 장치 외 1건

*출처: 특허정보넷 키프리스, NICE평가정보(주) 재구성

EL 소재연구소는 원활한 소재 개발 및 합성을 위해 빛에 민감한 소재 합성이 가능한 Yellow-light 합성실과 kg 단위의 반응이 가능한 대량 반응기, MFC(Mass Flow Controller) 목적의 고속정제설비 등을 포함한 최첨단 합성실 및 정제실을 보유했다. 또한, 다양한 물질 분석 장비와 소자화가 가능한 박막증착설비 및 표면 분석 장비를 보유해 소자 구현과 특성 파악이 가능하다.

정공주입층의 발광효율 및 구동전압 개선

OLED 소자는 전기장에 의해 양극으로부터 정공이, 음극으로부터 전자가 ETL을 통해 주입되어 EML에서 재조합 후 발광 여기자를 형성한다. HTL은 현재 카바졸 유도체가 다양하게 사용되나 해당 유도체를 사용 시, OLED의 높은 구동 전압 혹은 저효율로 인해 실용화가 어렵다는 단점이 있다. 이에, 카바졸 유도체를 알킬 및 아릴기로 치환시킨 신규 카바졸 기반 유도체를 개발하여 기존 물질 대비 약 2배 개선된 발광효율(6.62~6.90cd/A)과 1.0V 낮은 구동 전압(6.00~6.22V)을 요구해 개선된 성능을 보였다.

OLED 수명 개선을 위한 봉지용 조성물 연구개발

OLED 물질은 산소와 수분에 취약한 특성이 있다. 산소와 수분은 OLED 소자 내 유입 시, 발광 소재와 전극 소재를 산화시켜 흑점(Dark Spot) 및 화소 수축(Pixel Shrinkage)등으로 인한 수명 및 효율 감소 현상을 초래한다. 이에, 증착이 완료된 OLED 패널 위에 봉지를 덮는 구조인 ‘캡슐화’ 봉지 공정을 통해 OLED 패널은 수명 향상이 가능하여, 덕산네오룩스는 OLED 소재 개발에 더불어, Acryl-monomer, UV-curable 소재 등의 고순도 유기전자발광소자용 봉지용 조성물도 꾸준히 연구 중인 것으로 파악되었다[표6].

[표6] 덕산네오룩스의 기술연구 분야

구분	목적	연구 분야	
OLED 소재	수명, 발광효율, 열 안정성 개선, 단가 절감	정공 수송층	HIL
			HTL
		호스트 소재	R, G, B Assistant Hole Host
			Phosphorescent Red & Green Host
봉지 소재	고순도, 저분자 크기, 저습도, 환경 친화성		Fluorescent Blue Host
			Acryl-monomer
			UV-curable material
			Solvent-free Material

*출처: 덕산네오룩스 홈페이지, NICE평가정보(주) 재구성

QLED 기술개발 등 다양한 연구과제 참여

OLED의 개발에 더불어 별도의 장치 없이 크기 및 전압에 따라 스스로 발광하는 1nm 크기의 반도체 나노 입자인 무기질로 구성된 양자점(Quantum Dot) 소자를 활용한 QLED(Quantum Dot Light-Emitting Diodes) 디스플레이는 고수명과 우수한 광원효과를 보유해 차세대 디스플레이 소재로 주목받고 있다. 덕산네오룩스는 급변하는 디스플레이 산업에 대응하기 위해 QLED 핵심 소재 개발을 위한 원천기술을 서울대학교 산학협력단과 수행 중으로 확인되었고, 실험실 규모의 양자점 소재의 합성법을 배워 용매 조절 및 온도제어를 통해 균일한 양자점 소재를 scale-up이 가능하여 QLED 개발을 위한 기초 기술을 확보한 것으로 파악되었다. 이 외, 최근 5년간 다수의 국내 기업 및 연구기관과 다양한 공동연구에 참여하며 청색 형광 소재, 용액공정용 전하 전달 소재 등을 연구 중으로 확인되었다.

덕산네오룩스는 자체적인 꾸준한 연구개발을 통한 OLED 핵심 소재의 국산화 성공에 더불어, 국내외 대형 디스플레이 패널 고객사의 요구사항과 사업화에 중점에 맞춘 신규 소재의 사업화 성공을 통해 원천기술 개발의 경쟁력을 입증하며 글로벌 OLED 소재 선두기업으로 성장 중이다.

IV. 재무분석

우수한 수익성 유지

2018년 매출액은 907억 원으로 2017년 1,004억 원 대비 9.67% 감소하였는데, 2017년 매출액 증가율은 137.19%로 급성장한 이후 소폭 감소한 것이다. 영업이익률은 2016년 9.27%에서 2017년 18.32%로 상승하였고 2018년은 22.41%로 우수한 수익성을 유지하고 있다. 한편 2019년 3분기 매출액은 701.3억 원으로 전년 동기 699.9억 원 대비 0.21% 증가하였고 영업이익은 115.7억 원으로 전년 동기 154.1억 원 대비 감소하면서 수익성은 하락하였다. OLED 재료 매출은 삼성디스플레이와 해외업체로부터 발주를 받아 제품을 생산판매하고 있으며 거래처 공정라인의 제품재고 및 소요상황에 따라 발주서를 접수 받아 제품을 공급하고 있다.

우량한 재무구조 유지

2018년 부채비율은 13.75%, 차입금의존도는 0.62%로 재무안정성이 우수하였고, 2019년 3분기 기준 부채비율은 13.50%, 차입금의존도 0.82%, 유동비율 612.08%로 우량한 재무구조를 유지하고 있다. 2019년 11월부터 2020년 10월까지 예정으로 기술연구용 신축공사가 진행되고 있는데, 자기자금으로 충분히 조달이 가능할 것으로 보이며, 2019년 3분기 누적 영업활동으로 인한 현금흐름은 우수한 수익성과 원활한 매출채권 회수율 등으로 인하여 211억 원이 유입되면서 우수한 현금흐름이 지속되고 있다. 한편, 최대주주인 덕산하이메탈(주) 또한 양호한 재무구조가 유지되고 있다.

[표7] 제품별 매출 추이 변화(별도)

(단위 : 백만원, %)

품목		2016년		2017년		2018년		2019년 3분기	
		금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
OLED 재료	수출	37,705	89.07	84,139	83.80	76,481	84.33	62,919	89.71
	내수	4,626	10.93	16,267	16.20	14,212	15.67	7,215	10.29
합계		42,331	100.00	100,406	100.00	90,693	100.00	70,133	100.00

*출처: 금융감독원 전자공시

[표8] 증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
대신증권	Buy	34,000원	2020.01.30
	· 19년 4분기 매출 276억 원(-2%, QoQ), 영업이익 56억 원(+2%, QoQ) 전망		
	· 폴더블폰 출시에 의해 OLED 패널 판매량은 증가할 수밖에		
메리츠증권	Buy	33,000원	2020.01.21
	· 4Q19 매출액 285억 원(37.7%, YoY), 영업이익 65억 원(31.5%, YoY)		
	· 플래그십 스마트폰용 OLED 재료의 공급 품목 수 증가와 Apple도 삼성전자와 동일한 재료구조를 선정함에 따라 2020년 실적 턴어라운드 예상		

V. 주요 이슈 및 전망

OLED 소재 원천기술 확보로 경쟁력 보유

OLED 디스플레이 시장은 기존 LCD 디스플레이 시장을 대체하는 중으로, HTL, ETL 등의 가격 절감, 인광 호스트 소재의 수명 및 발광 효율 개선 등의 원천기술 보유를 통한 경쟁력 확보가 중요한 시장이다. 덕산네오룩스는 OLED 소재의 핵심 유기 소재들의 국산화 생산에 성공한 업체로, OLED 소재의 대량 합성, 소자 제작 및 분석이 모두 가능한 차세대 디스플레이 화학 소재의 non-stop 생산 및 개발이 가능한 선도 기업이다. 덕산네오룩스는 원천기술을 보유한 업체로, 자체 합성 능력, 고순도 정제 능력, 안정적인 양산 능력, 고객사와의 긴밀한 관계를 통해 변화하는 시장에 빠른 대응이 가능한 업체이다.

신규시설 증축으로 폴더블 패널용 신규 물질 개발과 생산능력 향상

OLED는 고객사 요구에 따라 구조가 변경되어 핵심 기술력 개발이 꾸준히 요구된다. OLED 디스플레이는 자체 발광하는 유기 소재의 공급 외에도, 증착, 봉지 과정을 통해 최종 제품이 제작된다. 덕산네오룩스는 자체적인 증착 설비 도입 및 증착 공정 후 완료된 발광 소자의 표면 분석, 발광성 분석, 수명 분석 등을 체계적으로 진행하여 고객사 요구에 적합한 양산력과 핵심 기술력 개발이 가능하다. 또한, 소자의 봉지공정은 OLED 패널의 내구성을 향상시키는 중요한 단계로, 봉지조성물의 자체개발을 통해 기술경쟁력을 보유했다. 2020년 하반기 완공 예정인 신규 기술연구동의 증축을 통한 생산시설 확장 목표를 구축한 덕산네오룩스는, 폴더블 및 플렉서블 패널에 적합한 신규 물질 개발과 생산 능력을 향상해 사업의 지속적인 성장이 전망된다.

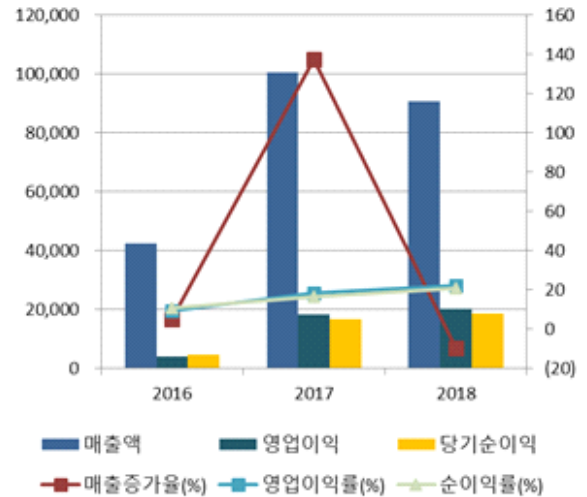
신규시설 증축으로 OLED 디스플레이 시장 성장에 대응 가능

덕산네오룩스는 삼성의 대형 OLED 라인 투자와 플렉서블 OLED 소재가 중요한 폴더블 스마트폰의 수요 증가, 애플의 OLED 패널 탑재율 상승, 중국 주요 패널 업체들의 OLED 양산 돌입 등의 영향으로 제품 수요 증가가 기대된다. 꾸준히 성장하는 OLED 시장에 대응하기 위해, 2020년 말 기술연구동 신축 공사를 완공함으로써, 생산 능력이 약 2배 증가할 예정으로 소재 수요에 차질 없는 생산이 가능할 것으로 예상된다. 덕산네오룩스의 소재 국산화는 수입 대체와 산업경쟁력 강화에 이바지하며 급변하는 차세대 OLED 소재 시장의 선두기업으로 자리매김 중이다.

포괄손익계산서 (Annual)

(단위: 백만원, IFRS개별)

	2016.12	2017.12	2018.12
매출액	42,331	100,406	90,693
증가율(%)	5	137	(10)
매출원가	32,667	68,158	60,587
매출총이익	9,664	32,248	30,106
판매비와관리비	5,738	13,851	9,786
인건비	1,943	5,417	376
일반관리비	3,311	7,600	8,698
판매비	33	63	49
기타판매비와관리비	451	771	663
영업이익	3,926	18,396	20,320
영업이익률(%)	9	18	22
영업외수익	921	1,137	3,265
금융수익	542	608	783
영업외비용	351	1,180	2,450
금융비용	15	21	18
세전계속사업이익	4,496	18,353	21,135
법인세비용	(178)	1,581	2,323
계속사업이익	4,674	16,772	18,812
중단사업이익			
당기순이익	4,674	16,772	18,812
순이익률(%)	11	17	21
기타포괄손익	251	229	(348)
총포괄이익	4,925	17,001	18,464



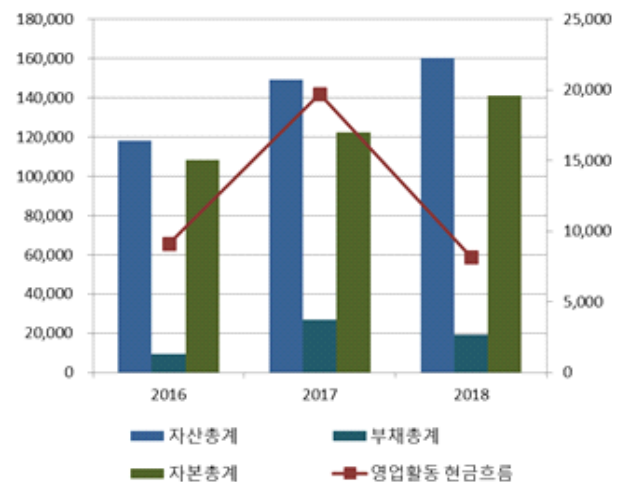
포괄손익계산서 (Quarterly)

(단위: 백만원, IFRS개별)

	2017.4Q	2018.1Q	2018.2Q	2018.3Q	2018.4Q	2019.1Q	2019.2Q	2019.3Q
매출액	26,243	22,720	22,345	24,923	20,705	19,337	22,607	28,190
매출원가	18,507	17,871	15,572	14,915	12,229	14,250	15,827	19,544
매출총이익	7,736	4,849	6,773	10,008	8,476	5,087	6,780	8,646
판매비와관리비	3,998	1,202	2,562	2,459	3,563	2,940	2,857	3,149
인건비	2,038	(753)	259	327	544	933	670	1,211
일반관리비	1,785	1,771	2,077	1,985	2,865	1,843	1,930	1,680
판매비	22	15	12	11	11	12	14	16
기타판매비와관리비	153	170	214	136	143	152	242	242
영업이익	3,737	3,647	4,211	7,549	4,913	2,147	3,923	5,497
영업외수익	102	150	2,314	172	629	520	553	1,328
금융수익	147	82	210	233	259	227	272	241
영업외비용	918	292	2,260	(662)	560	404	680	(94)
금융비용	5	5	4	4	4	4	8	6
세전계속사업이익	2,920	3,504	4,266	8,383	4,982	2,263	3,796	6,920
법인세비용	(206)	302	(20)	304	1,736	249	(107)	162
계속사업이익	3,126	3,203	4,285	8,078	3,246	2,014	3,903	6,758
중단사업이익								
당기순이익	3,126	3,203	4,285	8,078	3,246	2,014	3,903	6,758
기타포괄손익	243				(348)			
총포괄이익	3,369	3,203	4,285	8,078	2,898	2,014	3,903	6,758

재무상태표 (Annual)	(단위: 백만 원 IFRS개별)		
	2016.12	2017.12	2018.12
유동자산	52,396	76,721	72,142
현금및현금성자산	29,270	47,720	38,166
단기투자자산			
매출채권및기타채권	5,011	8,954	8,235
재고자산	6,631	17,883	23,455
기타비금융자산	1,405	2,137	2,286
비유동자산	65,740	72,524	88,181
유형자산	35,664	42,345	45,514
무형자산	29,296	29,526	30,578
장기투자자산			
장기매출채권등	780	647	12,089
이연법인세자산			
기타비금융자산			
자산총계	118,136	149,245	160,323
유동부채	5,919	19,614	13,682
매입채무및기타채무	4,225	15,677	8,741
유동차입부채	1,000	1,000	1,000
단기차입금	1,000	1,000	1,000
유동성장기부채			
기타비금융부채	2	2	
단기충당부채	600	2,613	1,736
비유동부채	3,688	7,149	5,695
매입채무및기타채무	776	434	463
비유동차입부채			
사채			
장기차입금			
기타비금융부채			
퇴직급여채무	474		245
장기충당부채	105	3,132	800
부채총계	9,607	26,763	19,377
지배주주지분			
납입자본	2,402	4,802	4,802
자본금	2,402	4,802	4,802
이익잉여금	6,593	23,594	42,058
기타자본구성요소	99,534	94,086	94,086
기타포괄손익누계액			
기타자본구성	99,534	94,086	94,086
비지배주주지분			
자본총계	108,528	122,482	140,946

현금흐름표 (Annual)	(단위: 백만 원 IFRS개별)		
	2016.12	2017.12	2018.12
영업활동 현금흐름	9,118	19,746	8,158
당기순이익	4,674	16,772	18,812
현금유출없는비용	4,432	9,514	7,682
유형자산감가상각비	3,316	3,247	3,554
무형자산상각비	76	71	93
현금유입없는수익	796	761	3,145
자산부채변동	332	(6,369)	(15,492)
매출채권의 감소	344	(4,538)	(1,197)
재고자산의 감소	2,451	(11,252)	(5,573)
매입채무의 증가	(1,325)	5,706	(3,304)
투자활동 현금흐름	(3,686)	(785)	(17,687)
투자활동 현금유입	99	11,167	2,272
유무형자산의감소	44		135
투자자산등의감소	30	67	337
투자활동 현금유출	3,785	11,952	19,959
유무형자산의 증가	929	10,558	7,439
투자자산등의 증가	215	204	11,809
재무활동 현금흐름	1,000	(13)	
재무활동 현금유입	1,000	20	1,000
유동부채의 증가	1,000		1,000
비유동부채의증가		20	
자본의증가			
재무활동 현금유출		33	1,000
유동부채의 감소			1,000
비유동부채의 감소			
자본의감소		33	
현금및현금성자산의증가	6,432	18,947	(9,529)
기초 현금	22,807	29,270	47,720
기말 현금	29,270	47,720	38,166



주요 투자지표

(IFRS개별)	2016.12	2017.12	2018.12
주당지표(원)			
EPS	195	699	784
BPS	4,526	5,107	5,876
DPS			
Valuation(배)			
PER	81.8	35.2	18.1
PBR	3.5	4.8	2.4
EV/EBITDA	52.2	27.2	14.2
성장성(%)			
매출액증가율	5.0	137.2	(9.7)
영업이익증가율	61.2	368.6	10.5
총자산증가율	3.4	26.3	7.4
수익성(%)			
ROE	4.4	14.5	14.3
EBITDA margin	17.3	21.6	26.4
배당수익률			
안정성(%)			
부채비율	8.9	21.9	13.8
이자보상배율(배)	261.2	890.0	1,132.1
유보액/총자산비율	90.0	79.0	85.0
활동성(%)			
총자산회전율	0.4	0.8	0.6
매출채권회전율	17.5	22.6	12.6
재고자산회전율	5.4	8.2	4.4

