

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서



YouTube 요약 영상 보러가기

# 메카로(241770)

## 반도체/반도체 장비

요약

기업현황

시장동향

기술분석

재무분석

주요 변동사항 및 전망



작성기관

(주)NICE디앤비

작성자

공지영 연구원

- 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협의회가 기술신용 평가기관에 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.



한국IR협의회

# 메카로(241770)

## 히터블록 및 전구체 국산화를 통한 기술적 우위 확보

### 기업정보(2020/07/27 기준)

대표자	이재정
설립일자	2000년 10월 06일
상장일자	2017년 12월 06일
기업규모	중소기업
업종분류	그 외 기타 분류 안 된 화학제품 제조업
주요제품	반도체 전구체, 히터블록 등

### 시세정보(2020/07/27 기준)

현재가	12,450원
액면가	500원
시가총액	1,258억원
발행주식수	10,102,240주
52주 최고가	16,850원
52주 최저가	6,530원
외국인지분율	0.38%
주요주주	
이재정 외 13인	60.5%
자사주	3.8%

### ■ 반도체 소재 및 부품 제조업체, 연구개발을 통한 기술경쟁력 보유

메카로(이하 동사)는 반도체 소재와 부품을 개발 및 생산하는 기업이다. 동사는 연구개발을 통해 반도체 소재 및 장비 부품의 국산화를 이루었으며 반도체 중착 공정에서 사용되는 전구체와 히터블록을 제조하고 있다. 동사의 최근 3년간 매출액 대비 연구개발비용은 3.6%, 4.5%, 8.7%로 증가하였으며, 연구개발 확대를 통해 기술적 역량을 확보하고 있다.

동사는 주요 제품인 전구체와 히터블록의 우수한 물성을 위해 사전 논의 및 시뮬레이션을 진행하고 있으며, 적용 공정에 가장 적합한 제품을 개발하고 있다. 동사는 현재 전구체 관련 특허 19건(등록 12건, 출원 7건)과 히터블록 관련 특허 7건(등록 6건, 출원 1건)을 보유하고 있다.

### ■ 반도체 산업 성장에 따른 수요 확대 대비 신공장 증설

5G, 클라우드 등의 수요 증가에 따라 반도체 산업의 성장이 전망되며, 이에 따라 동사의 주요 고객인 삼성전자와 SK 하이닉스가 FAB 증설 계획을 갖고 있어 동사 제품 수요가 증가할 것으로 전망되고 있다. 동사는 미래 수요 확대에 유연하게 대응하기 위하여 충북 음성과 경기도 평택에 신규 공장을 증설하였으며, 이로 인해 생산용량 확대와 원가 절감을 이룰 계획이다.

### ■ CIGS 박막 태양전지 사업 분할

동사는 CVD(화학기상증착법) 공법으로 CIGS 박막 태양전지를 개발하였으며, 2019년 11월을 기준으로 CIGS 박막 태양전지 사업 부문을 분할하여 (주)메카로에너지를 설립하였다. 동사는 태양전지 사업 부문 활성화를 위해 투자자금을 유치하여 8세대 양산 FAB 라인을 구축하고 CVD-CIGS 박막 태양전지 시장에 진입할 계획이다.

### 요약 투자지표 (K-IFRS 연결 기준)

(2017년 K-IFRS 개별 기준, 2018년, 2019년 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	1,060.4	120.3	403.5	38.1	298.1	28.1	42.2	31.9	19.5	3,718	11,844	11.4	3.6
2018	1,005.0	-	338.3	33.7	287.9	28.7	-	-	10.7	2,883	14,083	4.9	1.0
2019	725.0	-27.9	85.6	11.8	78.5	10.8	5.9	5.0	11.3	819	14,240	18.8	1.1

## 기업경쟁력

### 연구개발 역량

- 차세대 전구체 및 히터블록 개발을 위한 전문 연구인력 확보
- 최근 3년간 매출액 대비 연구개발비용 증가, 지속적인 R&D 투자확대

### 동사의 시장경쟁력

- 반도체 전구체 ZM40 개발 및 양산
- 히터블록의 경우 동사가 국내 시장 점유율 1위

## 핵심기술 및 적용제품

### 전구체 개발 기술경쟁력

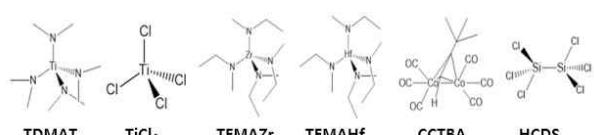
- 반응성 향상, 잔류 불순물 절감 등을 위한 설계에 대해 사전 논의 및 시뮬레이션을 진행하여 우수한 물성의 제품을 개발함
- 고진공, 고온 상태의 생산 환경을 위한 제조 장비 운영 노하우와 기술력을 보유함

### 히터블록 개발 기술경쟁력

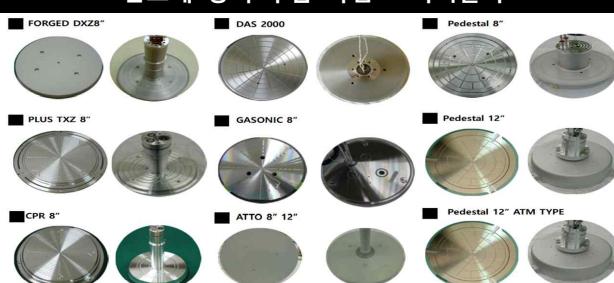
- AlF막(불화 알루미늄) 표면코팅 기술로 히터블록을 제조하고 있으며 우수한 표면 부식 억제 및 온도 균일도를 갖고 있음
- 시뮬레이션 기반의 해석 능력을 갖추고 있음

### 적용제품

#### 반도체 소재 사업 - 전구체



#### 반도체 장비 부품 사업 - 히터블록



### 매출실적

#### ■ 2019년 사업 부문별 매출비중

(단위: 백만 원, %)

사업 부문	매출액	비중
전구체	47,469	65.5
히터블록	23,275	32.1
기타	1,750	2.4
총 합계	72,494	100.00

## 시장경쟁력

### 세계 메모리 반도체 시장규모

년도	시장규모	성장률
2020년	1,104억 달러	연평균 21%▲
2021년	1,331억 달러	

### 국내 반도체 화학 소재 시장규모

년도	시장규모	성장률
2016년	8,701억 원	연평균 20%▲
2021년	2조 218억 원	

### 국내 반도체 제조 장비 부품 시장규모

년도	시장규모	성장률
2018년	4조 4,473억 원	연평균 6%▲
2022년	5조 6,156억 원	

## 최근 변동사항

### 태양전지 관련 신시장 개척

- CVD 방식 CIGS 박막 태양전지 제조 기술 확보
- 태양전지 사업 부문 활성화를 위한 (주)메카로에너지 물적 분할

### 신공장 준공을 통한 생산용량 확대 기대

- 전구체, 히터블록 수요 대응을 위해 신공장 준공, 생산용량 확대 및 원가 절감 기대

### 지속적인 연구개발을 통한 차세대 전구체 개발

- ZM40(지르코늄계) 전구체 이후 차세대 란탄계(La) 산화물 전구체 개발 중

# I. 기업현황

## 반도체 산업 소재 및 부품 국산화를 위한 제조 기술 보유

동사의 주 사업 부문은 반도체 소재 부문, 반도체 부품 부문, 기타 제품 및 상품 부문으로 구분되며, 2019년 기준 매출 비중은 전구체(반도체 소재 부문)가 65.5%, 히터블록(반도체 부품 부문)이 32.1%로 매출의 97.6%를 차지하고 있다.

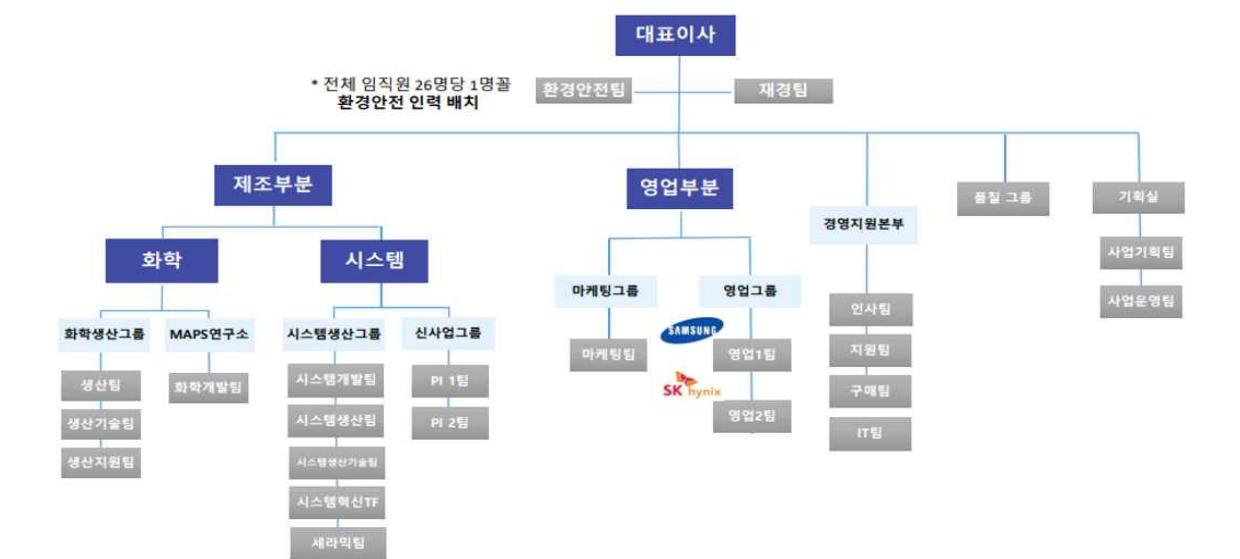
### ■ 개요

동사는 반도체 산업 소재, 부품 및 장비의 국산화를 목적으로 2000년 10월 설립되었고, 2017년 12월 코스닥 시장에 상장되었다. 동사는 반도체 제조공정의 원재료인 전구체와 반도체 장비 내에서 웨이퍼를 흡착하고 가열해주는 히터블록을 주력으로 개발 및 제조하고 있다. 동사의 본사는 경기도 평택시에 소재해 있으며, 총 256명의 임직원(임원 15명, 직원 241명)이 근무하고 있다. 동사의 대표이사 이재정은 건국대학교 행정학과를 졸업한 후 (주)솔믹스 상무이사를 역임(1997~2008년)하였고, 2006년 동사의 대표이사로 선임 후 현재까지 경영을 총괄하고 있으며, 동사의 최대주주로 지분 29.11%를 보유하고 있다.

### ■ 동사의 조직도

동사는 대표이사와 경영진을 중심으로 주요 업무를 결정하고 있으며, 실무는 크게 환경안전, 재경, 제조, 영업, 품질, 경영지원, 기획 부문으로 나눌 수 있다. 동사의 제조 부분은 전구체 등의 화학 소재 관련 연구 및 생산을 진행하고 있는 화학 부문과 히터블록 및 신사업 관련 연구 및 생산을 진행하고 있는 시스템 부문으로 구성되어 있다. 동사는 전체 임직원 26명당 1명꼴로 환경 안전 인력을 배치하여 환경 안전문화를 정착하고 있다.

[그림 1] 동사 조직도



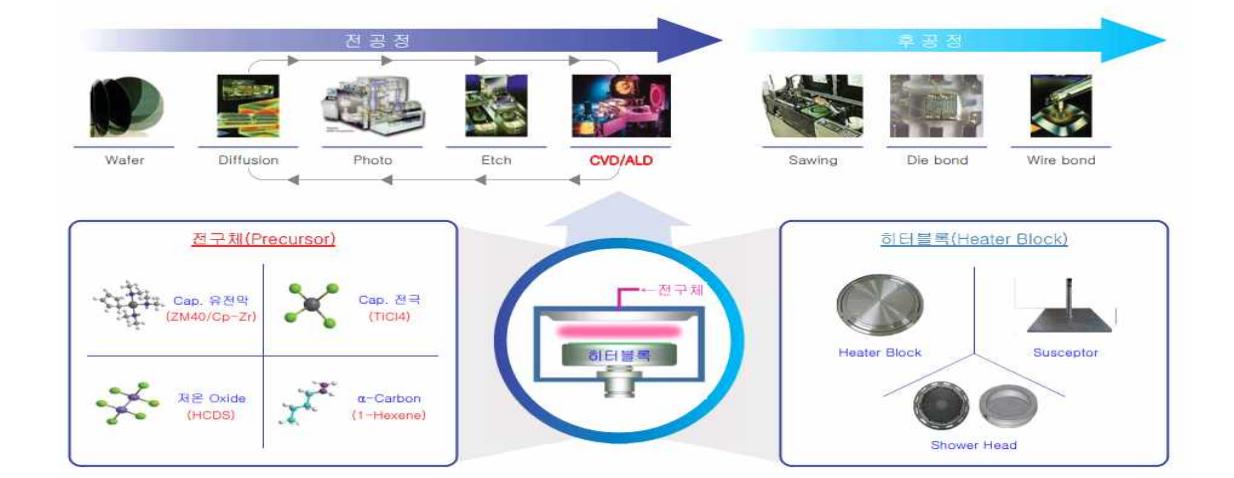
\*출처: 동사 회사소개서(2020.03)



## ■ 주요 제품

동사의 주요사업 부문은 전구체 부문과 히터블록 부문으로 구성되어 있다. 동사의 전구체는 반도체 제조공정에서 박막 증착에 사용되는 화학 물질이며, 동사의 전구체 ZM40은 21nm 이하 선폭 DRAM의 필수 물질이다. 동사의 히터블록은 반도체 기판인 실리콘 웨이퍼에 열에너지를 균일하게 공급하는 기능성 부품이며, 동사는 64단 이상 디바이스용 히터블록을 개발 및 생산하여 경쟁사 대비 기술 우위성을 점하고 있다.

[그림 2] 동사 주요 제품



\*출처: 동사 IR 자료(2020.05)

## ■ 매출 비중

동사의 2020년 1분기 매출은 전구체 매출이 54%, 히터블록 매출이 41%, 기타 매출이 5%를 차지하는 것으로 확인된다. 동사는 2019년 약 725억 원의 매출을, 2020년 1분기 기준 약 179억 원의 매출을 시현했다. 전구체의 경우 2019년 4분기 대비 2020년 1분기에 19억 증가하였으나, D램 업황 회복 지연으로 전년 평균 매출보다 낮은 매출을 보였다. 히터블록의 경우 삼성전자 국내 및 중국 장비 투자 증가와 교체 수요 증가로 인해 매출이 증가하였다.

[그림 3] 동사의 분기별 매출액(좌) 및 제품별 매출 비중(우)



\*출처: 동사 IR 자료(2020.05)

## II. 시장 동향

### 4차 산업혁명, 5G 관련 반도체 시장이 성장할 것으로 전망

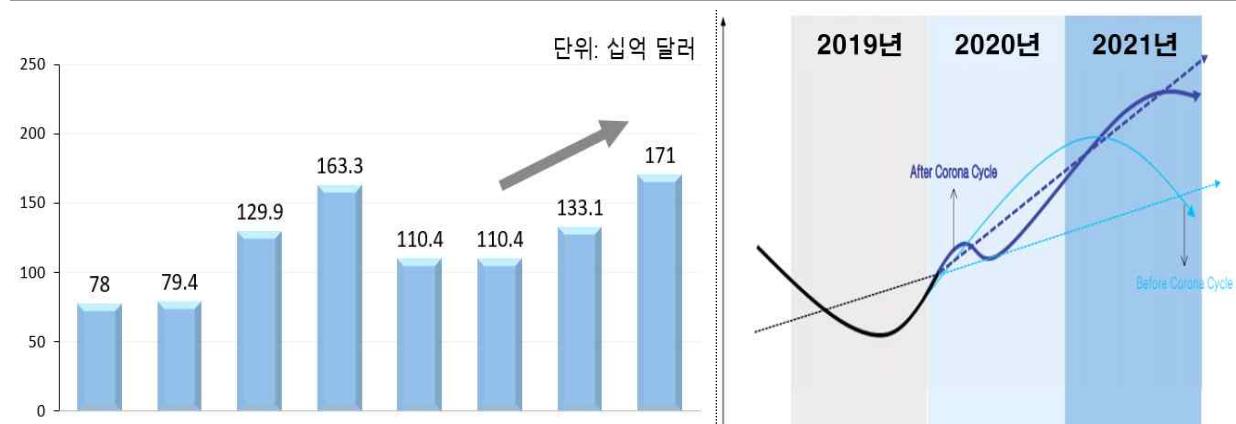
현재 5G 네트워크 구축을 위한 기반 시설 확충, 클라우드 서비스 확대에 따라 반도체 시장의 성장이 기대되며, 반도체 증착 공정의 소재 및 부품 산업의 성장도 기대된다.

#### ■ 메모리 반도체 시장은 성장할 것으로 전망

시장조사업체 IC Insight(2019)에 따르면, 2022년 세계 메모리 반도체 시장규모가 1,710억 달러에 달해 최대 호황기였던 지난 2018년 시장규모보다 증가할 것으로 전망했다. IC Insight는 올해 세계 메모리 반도체 시장규모가 1,104억 달러를 기록하고 2021년에 1,331억 달러, 2022년에 1,710억 달러로 증가하여, 전년 대비 각각 21%, 29% 증가할 것으로 전망했다.

유진투자증권에 따르면(2020), 반도체 시장전망에는 코로나 19의 영향도 존재한다. 코로나 19로 인해 갑작스러운 비대면 관련 수요가 증가하였으며, 원활한 비대면 환경을 유지하기 위해서는 클라우드 인프라 구축이 동반되어야 한다. 즉 소프트웨어와 컴퓨팅, 그리고 첨단 반도체 기술의 필요성에 대한 인식이 높아지는 것이다. 코로나 19로 인한 비대면 환경은 IT 기술의 핵심 부품인 반도체 수급에 대한 불안감으로 작용하였으며, 반도체 수요의 장기적인 성장 기울기는 코로나19 이전보다 오히려 높아질 것으로 보인다. 코로나 19로 인해 디지털과 클라우드 전환은 가속화될 것으로 전망되어 중장기적 성장 기조는 유지될 것으로 전망되고 있다.

[그림 4] 세계 메모리 반도체 시장전망(좌) 및 코로나19로 인한 반도체 사이클 변화(우)



\*출처: IC Insights, 나이스디앤비 재가공(좌), 동사 IR 자료(2020.05, 우)



## ■ 세계 및 국내 반도체 소재 산업 시장전망

전구체의 주요 시장은 반도체 분야이나 최근 디스플레이, 태양전지 재료 분야로 확대되고 있다. 또한, 반도체 산업은 최근 반도체가 미세화됨에 따라 3D 핀펫(FinFET) 등 신기술이 도입되고 있어 전구체 사용량이 증가하고, 수요가 다양화될 것으로 전망된다.

중소기업 기술로드맵 2018–2020 보고서(2017)에 따르면, 세계 반도체 화학 소재의 시장규모는 반도체 산업의 확장에 따라 연평균 10%의 증가율을 보이며 2021년에는 185억 달러의 시장을 형성할 것으로 전망했다. 국내 반도체 화학 소재의 시장규모는 2016년 8,701 억 가량으로 추산되며, 연평균 성장률은 20%로 국내 시장의 고성장을 유지하며 2021년에는 2조 원 규모의 시장으로 성장할 것이라 예상했다.

반도체 전구체는 반도체의 성능과 직결되기 때문에 반도체 공정 기술의 발전과 더불어 지속적인 성장이 가능한 사업이다. 특히, 반도체용 전구체 소재는 미세화 및 적층 소자 기술 양쪽 모두에서 증착 단계가 증가하기 때문에 시장 성장을 견인할 것이라는 전망이다.

[그림 5] 세계 및 국내 반도체 화학 소재 시장규모



\*출처: 중소기업 기술로드맵 2018-2020, 중소벤처기업부, NICE디앤비 재가공

## ■ 국내 반도체 전구체 산업 KEY PLAYER

반도체 산업은 제한적인 형태의 시장을 공유하고 있고, 기존 사업자가 이미 강력한 시장 점유력을 보유하고 있어 신규 사업자의 시장진입이 어렵다. 또한, 대규모 설비 투자가 필요하고, 높은 기술 및 품질력이 요구되며, 기술력이 있다 하더라도 고객처와 신뢰 관계가 구축되지 않는다면 시장진입 자체가 어렵다. 반도체 시장은 이처럼 높은 진입장벽을 갖고 있으며, 국내 반도체 전구체 관련 기업은 (주)메카로, SK트리켐(주), (주)디엔에프, (주)한솔케미칼 등 국내 반도체 원자재 국산화 초창기에 진입한 기업이 주를 이루고 있다.



[표 1] 국내 반도체 증착 소재 전구체 KEY PLAYER

기업명	특징
(주)메카로	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 국내 최초 자체 기술로 High-k 전구체 주력제품인 ZM40(Zr 전구체)을 개발 및 생산하고 있음</li> <li>✓ ALD/CVD 공정용 전구체와 OLED 등의 전자재료 제조를 위한 설계기술, 박막 증착 기술, 합성 경제 및 분석기술, 차세대 디바이스 예측 능력을 보유하고 있음</li> </ul>
SK트리켐(주)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 차세대 공정용 신규 특화 소재에 대한 연구개발을 바탕으로 DRAM 전하저장과 미세회로 구현이 가능한 전구체를 생산하고 있음</li> <li>✓ ALD/CVD 공정을 통한 <math>ZrO_2</math>, <math>SiO_2</math>, <math>TiO_2</math>, <math>HfO_2</math> 박막 증착 용도로 사용되는 <math>Zr</math>, <math>Si</math>, <math>Ti</math>, <math>Hf</math> 전구체를 개발 및 생산하고 있음</li> </ul>
(주)디엔에프	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DRAM 커패시터 유전막용 High-k 전구체와 누설전류 개선을 위한 게이트 산화막용 High-k 전구체를 개발 및 생산하고 있음</li> <li>✓ 반도체 노광 공정에서 핵심소재로 사용되는 ACL 전구체를 생산하고 있음</li> </ul>
(주)한솔케미칼	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 반도체 공정에 필요한 초고순도 과산화수소 및 전구체를 생산하고 있음</li> <li>✓ 낸드플래시 박막증착 공정에 쓰이는 전구체를 대만 TSMC, 삼성전자, SK 하이닉스, 마이크론 등에 공급하고 있음</li> </ul>

\*출처: 각사 홈페이지

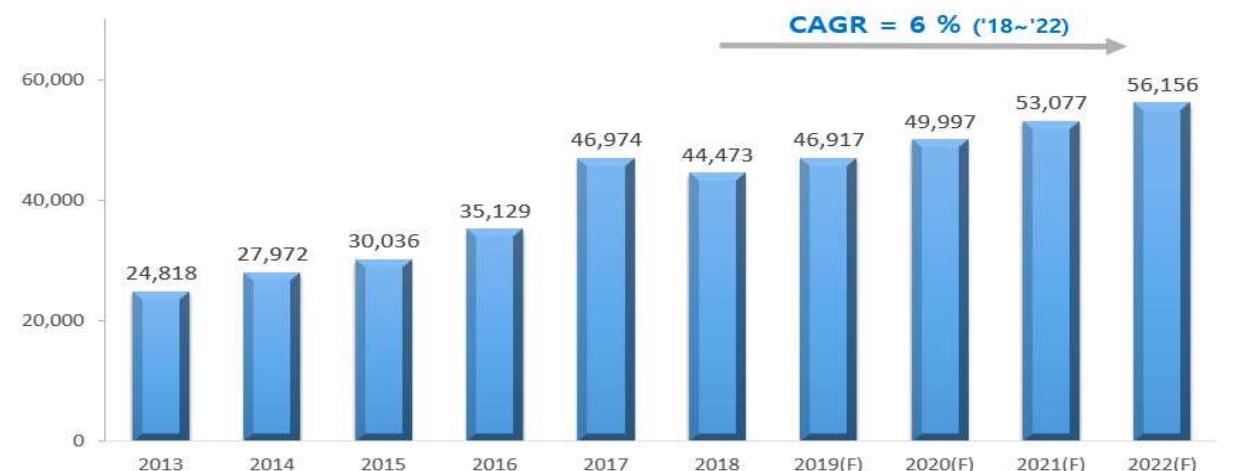
## ■ 국내 반도체제조 장비 부품 시장전망

동사는 반도체 증착장비에 탑재되는 소모품인 히터블록을 개발 및 생산하고 있다. 히터블록은 반도체 기판인 실리콘 웨이퍼에 원하는 온도로 균일하게 열에너지를 공급하는 기능성 부품이다. 히터블록의 시장규모는 반도체 장비 부품의 시장규모를 통해 예측할 수 있다.

한국과학기술정보연구원 K-MAPS에 따르면, 국내 반도체제조 장비 부품 제조업 시장규모는 2013년 2조 4,818억 원에서 2017년 4조 6,794억 원으로 증가하였으며, 2018년 4조 4,473억 원의 6%의 연평균 성장률로 2021년에는 5조 3,077억 원, 2022년에는 5조 6,156억 원의 시장으로 성장할 것으로 전망했다.

[그림 6] 국내 반도체제조 장비 부품 제조업 시장규모

(단위: 억 원)



\*출처: 한국과학기술정보연구원, NICE디앤비 재가공



## ■ 국내 반도체제조 장비 부품 산업

동사는 반도체 증착 공정 장비의 소모품으로 활용되는 히터블록을 개발하여 양산하고 있다. 동사가 제조하여 공급하고 있는 메탈 히터블록의 경우 국내점유율 1위를 차지하고 있다. 히터블록 관련 기업은 (주)메카로, (주)보부하이테크, (주)티티에스, (주)동원파츠 등이 있다.

[표 2] 국내 증착 공정 장비 소모품 히터블록 KEY PLAYER

기업명	특징
(주)메카로	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ AlF막(불화 알루미늄) 표면코팅 기술로 제작된 히터블록을 제조하고 있음</li> <li>✓ ALD/CVD 공정용 전구체와 OLED 등의 전자재료 제조를 위한 설계기술, 박막 증착 기술, 합성 정제 및 분석기술, 차세대 디바이스 예측 능력을 보유하고 있음</li> </ul>
(주)보부하이테크	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CVD 공정의 소모품인 히터블록 및 관련 부품을 개발 및 생산하고 있음</li> <li>✓ 주요 제품: ESC(Electro Static Chuck), AIN(Aluminum Nitride) 히터블록, 메탈 히터블록</li> </ul>
(주)티티에스	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 메탈 및 세라믹 소재의 디스플레이, 반도체용 히터블록을 개발 및 생산하고 있음</li> </ul>
(주)동원파츠	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 반도체 에칭, 증착 공정을 위한 장비 부품을 생산하고 있음</li> <li>✓ 재료 수급, 기계 가공, 접합, 후처리 등을 위한 자체 설비와 생산라인을 구축하고 있음</li> </ul>

\*출처: 각사 홈페이지



### III. 기술분석

#### R&D 투자확대, 설계기술 기반의 기술경쟁력 강화

동사는 반도체 시장 회복세에 따른 수요 증가에 대비하기 위해 R&D 투자확대를 통해 차세대 전구체 개발 등의 사업 규모 확대를 진행하고 있다.

##### ■ 반도체 증착 공정의 핵심 재료 전구체

전구체는 박막을 증착하기 위한 화학 증착 공정용 핵심 재료로써, 증착을 원하는 주요 원자를 중심으로 기화 특성을 향상시키기 위한 리간드(Ligand)로 결합되어 있는 구조를 갖는다. 전구체를 구성하는 리간드는 반응성이 높고 금속 원자와 결합력이 상대적으로 낮아 어떠한 반응 기체와 만나더라도 완벽히 원하는 리간드로 교체가 이루어질 수 있도록 대부분 아민류나 알킬류를 사용하고 있다. 박막 증착에 사용되는 핵심원소는 실리콘(Si), 알루미늄(Al), 지르코늄(Zr), 루테늄(Ru), 니켈(Ni), 티타늄(Ti), 코발트(Co), 텉스텐(W) 등 20가지가 존재한다. 전구체는 용도에 따라 확산 방지막(Diffusion Barrier)용 전구체, 전극(Electrode) 용 전구체, 하드마스크(Hardmask)용 전구체, Gap-Fill용 전구체, 커페시터용 High-k 전구체 등으로 구분된다.

[표 3] 전구체 용도에 따른 특징

전구체 용도	특징
확산 방지막용	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 금속 배선 형성 시 금속원소나 타 불순물 원소가 절연막으로 확산되어 오염되는 것을 방지하기 위한 용도이며, Ti, Ta, Ru 등이 사용</li> </ul>
전극용	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 전구체 전극용 소재는 대부분 전자를 보관하는 커페시터의 전극 물질로 사용되어 접촉저항이 낮은 금속재료가 필요</li> <li>✓ TiN, Ru, Nb 등이 사용되고, TiN, Ru 등 전극 금속재료가 확산방지용 재료와 동일한 경우 전극용 전구체도 혼용 가능</li> </ul>
하드마스크용	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 초창기에는 실리콘 산화막과 질화막을 사용하였으나, 최근에는 미세페인 제작이 용이하고 식각내성이 우수한 비정질 탄소 박막(Amorphous Carbon Layer, ACL)이 사용</li> </ul>
Gap-Fill용	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 반도체 소자 간 간섭(Cross-Talk)을 막기 위해 절연막이 필요</li> <li>✓ 실리콘 산화막(<math>\text{SiO}_2</math>), 실리콘나이트라이드(<math>\text{SiN}</math>) 등이 주로 사용</li> </ul>
커페시터용	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ High-k 전구체 소자의 미세화로 커페시터를 3D로 제조해야 하는 경우 증착 특성이 우수하고 유전율이 높은 물질(<math>\text{HfO}_2</math>, <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>, <math>\text{ZrO}_2</math> 등)이 필요</li> </ul>

\*출처: 중소·중견기업 기술로드맵 2017-2019, NICE디앤비 재가공



## ■ ZM40 전구체 개발 및 설계기술을 통한 기술경쟁력 확보

동사는 자체 기술로 Zr전구체(ZM40)를 개발하여 양산하고 있으며, 전구체 개발을 위한 설계기술, 박막 증착 기술, 합성 정제 및 분석기술 등을 보유하고 있다. 동사는 전구체 설계기술 분야에 있어 경쟁사 대비 기술경쟁력을 갖추고 있다. 전구체 설계기술 분야는 전구체를 이용하여 증착하는 박막의 물성에 적합하도록 공정 메커니즘을 화학적으로 시뮬레이션을 하여 실제 공정 장비에 적용이 원활하도록 설계하는 것이 요구된다.

동사는 설계단계에서부터 화학 물질 전문가, ALD 공정/장비 개발 엔지니어, 박막증착 연구원들이 ALD 공정이 되는 구조 설계, 반응성이 우수하고 반응 후 잔류 불순물이 적게 형성되는 화학구조 설계 등에 대한 사전 논의와 시뮬레이션을 진행하고 있어 대상 공정에 가장 적합성이 뛰어난 제품 개발을 진행하고 있다. 또한, 동사가 생산하고 있는 제품들은 공기와의 접촉을 완전히 차단해야 하고, 매우 높은 진공과 높은 온도로 생산되어야 하므로 원재료와 관련된 기술 외에 제조 장비 운영 노하우와 기술력을 갖추고 있으며, 이를 기반으로 전구체를 양산하고 있다.

[그림 7] 동사의 전구체(좌) 및 전구체 활용처(우)

	TDMAT	TiCl <sub>4</sub>	TEMAZr	
분자 구조				
분자식	C <sub>8</sub> H <sub>24</sub> N <sub>4</sub> Ti	TiCl <sub>4</sub>	C <sub>12</sub> H <sub>32</sub> N <sub>4</sub> Zr	
	TEMAHf	CCTBA	HCDS	
분자 구조				
분자식	C <sub>12</sub> H <sub>32</sub> N <sub>4</sub> Hf	C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O <sub>6</sub> Co <sub>2</sub>	Si <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	

\*출처: 동사 회사소개서(2020.03), NICE디앤비 재가공

## ■ 반도체 증착 공정 장비 핵심 소모품 히터블록

히터블록은 반도체 기판인 실리콘 웨이퍼에 원하는 온도로 균일하게 열에너지를 공급하는 기능성 부품이다. 반도체 증착 공정에 사용되는 CVD 장비와 ALD 장비에서 히터블록의 역할이 중요하며, 특히 공정온도에 따른 히터블록의 재질이 중요하다. 예를 들어, CVD 장비에서 사용되는 히터블록은 공정온도가 500°C 미만일 때는 알루미늄 히터블록을 사용되고, 공정온도가 500°C 이상일 때는 AlN 히트블록이 사용된다.



[그림 8] 동사의 히터블록 제품



\*출처: 동사 회사소개서(2020.03)

### ■ 히터블록 국내 시장점유율 1위 유지

동사는 20여 년간 축적된 요소기술과 노하우를 바탕으로 히터블록을 개발하고 양산하고 있으며, 국내 점유율 1위를 유지하고 있다. 현재 AlF막(불화 알루미늄) 표면코팅 기술로 제작된 히터블록은 동사에서 유일하게 제조되고 있으며, 알루미늄의 연한 표면을 AlF 박막의 세라믹으로 코팅해줌으로써 알루미늄 표면 부식을 억제하고 표면의 돌출물 등이 제어됨으로써 이물의 생성을 저감시킬 수 있다. 또한, AlF막의 높은 열 방사도로 인한 표면 온도 균일도가 우수하여 온도 조건이 민감한 공정에 동사의 제품이 적용되고 있다.

동사는 히터블록의 설계단계부터 연분포 및 열응력 해석을 위한 시뮬레이션을 진행하고 있으며 시뮬레이션 결과와 그동안 축적된 경험 기술을 조합하여 제품을 개발하고 있어 적합성이 우수한 제품을 단기간에 개발할 수 있고 실패율도 낮다.

### ■ 지속적인 연구개발 투자확대

동사의 최근 3년간 매출액 대비 연구개발비용은 3.6, 4.5, 8.7%로 지속적으로 증가하였으며, R&D 투자확대를 통해 높은 기술적 역량을 확보하고 있다. 동사의 회사소개서(2020)에 따르면, 동사의 R&D 인력 비중은 전체의 12.9%를 차지하고 있으며, 전구체 개발을 진행하는 MAPS 연구소, 히터블록 개발/설계 및 분석을 진행하는 시스템 개발팀, 기체 전자 증폭기와 기회기를 개발하는 PI팀(신사업 그룹) 총 세 분류로 나뉜다.

[그림 9] 동사의 R&amp;D 조직 현황(좌) 및 인력 추이(우)



\*출처: 동사 회사소개서(2020.03)

■ 반도체 시장 업황 개선 및 신규 공장 준공에 따른 생산용량 확대 기대되나, 타사 시장진입 노력으로 수요 확대 불확실

[그림 10] SWOT 분석



## IV. 재무분석

### 주요 제품에 대한 경쟁사의 시장진입과 반도체 업황 둔화로 외형 축소

2019년 동사 주요 제품에 대한 경쟁사의 시장진입에 따른 경쟁 심화와 반도체 업황 둔화로 외형이 축소되었으며, 종속회사 유입에 따른 고정비 발생 등으로 인해 수익성이 저하되었다.

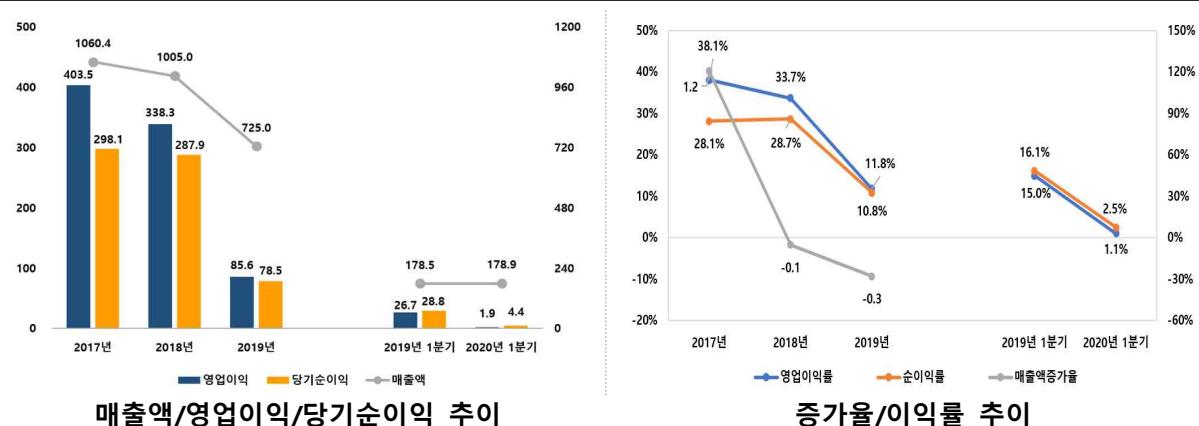
#### ■ 2019년 제품 판매가 동사의 매출을 견인

동사의 사업 분야는 반도체 장비 관련 부품 및 화학제품의 개발, 제조 및 판매업을 주요 사업으로 영위하고 있으며, 반도체 장비용 부품인 히터블록과 반도체 증착 화학 소재인 전구체가 주요 제품이다.

동사의 매출 유형은 크게 제품과 상품으로 나누고 있으나 상품 매출 비중은 1% 내외에 불과하여 제품 매출이 동사의 매출을 견인하고 있다. 2019년 기준 품목별 매출 비중을 살펴보면 전구체 65.5%, 히터블록 32.1%, 기타 제품 1.0%, 상품 1.4% 순으로 나타났다.

[그림 11] 동사 연간 및 1분기 요약 포괄 손익계산서 분석

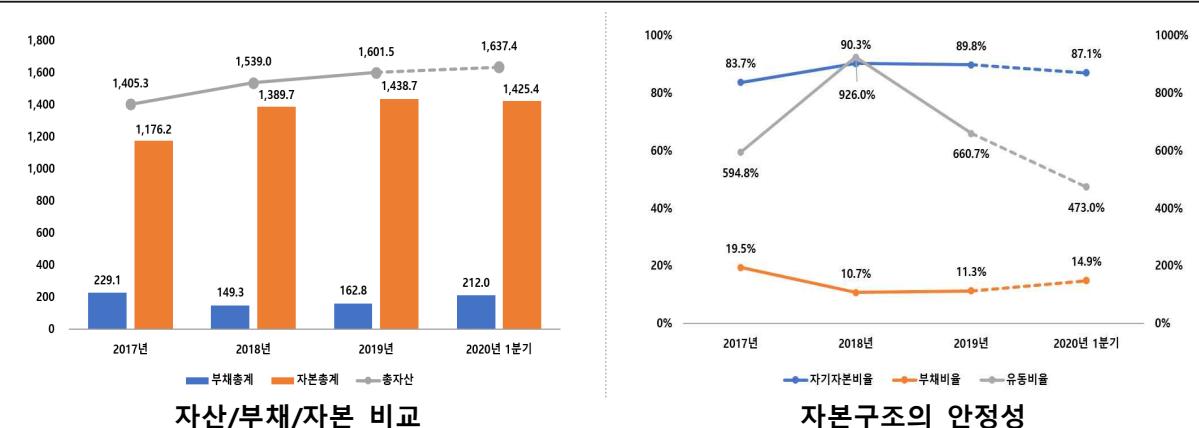
(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결기준)



\*출처: 동사 사업보고서(2019.12), 동사 분기보고서(2020.03), NICE디앤비 재구성

[그림 12] 동사 연간 및 1분기 요약 재무상태표 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결기준)



\*출처: 동사 사업보고서(2019.12), 동사 분기보고서(2020.03), NICE디앤비 재구성



## ■ 2019년 주요 제품에 대한 경쟁사의 시장진입과 전방산업의 업황 둔화로 외형 축소

동사는 전방산업인 반도체 시장 호황과 동사의 특허물질인 전구체 제품이 안정적으로 시장에 진입함에 따라 2017년 1,060억 원(+120.3% YoY)의 매출액을 기록하는 등 현격한 외형 성장을 보였으나 동사 주요 제품에 대한 경쟁사의 시장진입으로 2018년 1,005억 원(-5.2% YoY)의 매출액을 기록하며 성장세를 이어가지 못하였다. 이후, 2019년 경쟁사의 시장진입에 따른 경쟁 심화와 반도체 시장 업황 둔화로 725억 원(-27.9% YoY)의 매출액을 기록하며 외형 축소를 나타냈다.

2019년 동사는 대부분의 제품군에서 매출 감소세를 보였다. 그중 전구체의 경우, 내수판매액은 전년 대비 99.7% 감소하며 동사 총매출의 0.2%를 기록하는 데에 그쳤다. 전구체의 수출판매액이 473억 원(+250.5% YoY)을 기록하며 내수 매출 감소 효과를 일부 상쇄하였음에도 불구하고 전구체의 2019년 총 판매액은 전년 대비 36.1% 감소하며 동사 외형 축소에 주요 요인으로 작용하였다.

동사는 2019년 9월 신규 취득한 종속기업 케이에프알엔디(주)와 11월 동사로부터 물적 분할하여 설립된 (주)메카로에너지에서 개발비, 인건비 등이 발생하며 고정비가 증가한 가운데 매출 감소로 판관비 부담이 가중된바, 매출액 영업이익률은 전년 33.7%에서 감소한 11.8%를 기록하는 등 영업 수익성이 전년 대비 저하되었다.

매출 감소와 수익성 저하로 동사는 2019년 영업이익 86억 원(-74.7% YoY), 순이익 79억 원 (-72.7% YoY)을 기록하는 데에 그쳤다.

## ■ 2020년 1분기 매출은 전년 동기 수준을 유지하였으나 수익성 저하

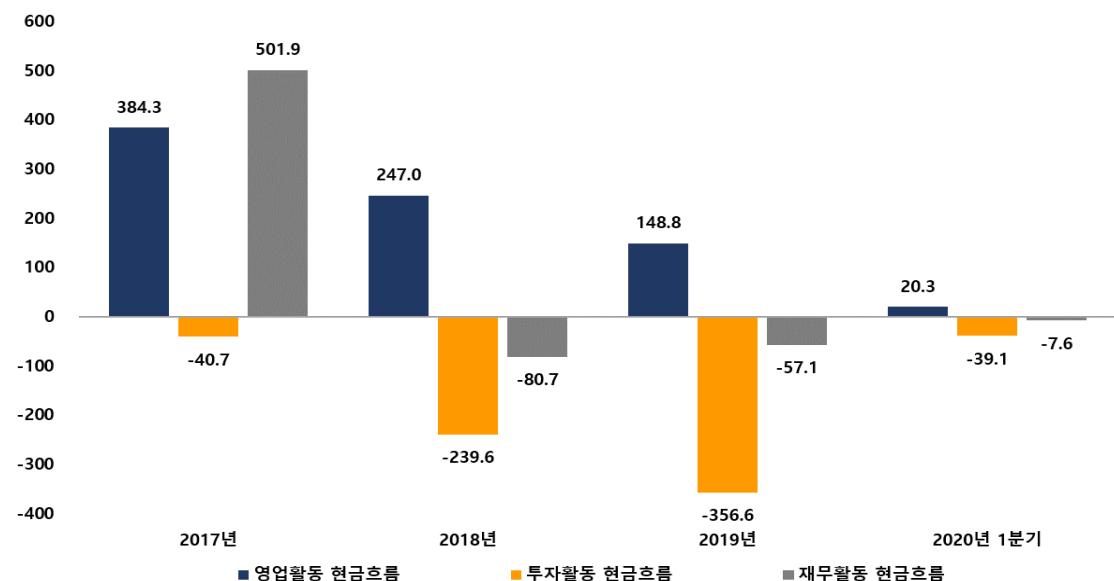
2020년 1분기 전구체 매출은 전년 동기 대비 20.9% 감소하였으나 히터블록 매출이 전방산업 장비 투자 증가 등에 힘입어 전년 동기 대비 41.4% 증가하였고, 그에 따라 동사의 1분기 매출액은 179억 원(+0.2% YoY)을 기록하며 전년 동기와 비슷한 수준을 유지하였다. 다만 종속기업에서 고정비가 지속적으로 발생함에 따라 매출액 영업이익률 1.1%, 매출액 순이익률 2.5%를 기록하는 등 전년 동기 대비 수익성이 저하되어 순익 규모는 전년 동기 대비 84.6% 감소한 4억 원을 기록하였다.

## ■ 2019년 유형자산 취득에 따른 대규모 현금유출로 현금성 자산 감소

동사는 대규모 설비 투자에 따라 43억 원의 감가상각비가 발생하였고, 상기 감가상각비를 비롯해 현금이 유출되지 않은 비용의 가산 등에 따라 2019년 동사의 영업활동현금흐름은 149억 원을 기록하며 손익계산서상 영업이익을 상회하였다. 음성공장 증축 및 평택공장 신축 등 유형자산의 취득으로 인한 대규모 투자 활동 현금유출과 배당금 지급 등에 따른 재무활동 현금유출을 영업활동을 통해 발생한 현금으로 일부 충당하였으며, 추가적인 현금유출은 보유하고 있는 현금성 자산으로 대부분 충당하여 2019년 기초 817억 원에서 기말 551억 원으로 현금성 자산의 규모가 감소하였다.

[그림 13] 동사 현금흐름의 변화

(단위: 억 원)



\*출처: 동사 사업보고서(2019.12), 동사 분기보고서(2020.03), NICE디앤비 재구성

## V. 주요 변동사항 및 향후 전망

사업 확대를 위한 신공장 준공 및 사업 분할을 통한 신시장 개척

동사는 반도체 시장 회복세에 따른 수요 확대를 대비하기 위해 공장을 증설하였으며, 동사의 주요 제품인 전구체와 히터블록의 생산용량 확대 및 원가 절감이 기대되고 있다.

## ■ CIGS 박막 태양전지 사업 분할 (주)메카로에너지 설립

동사는 CVD 공법으로 CIGS 박막 태양전지 제조에 성공하였으며, 신시장을 개척하기 위해 2019년 11월 1일 (주)메카로에너지를 설립하였다. 동사는 현재 CIGS 박막 태양전지 판넬 5세대( $1.10m \times 1.25m \times 6.4t$ )를 개발 완료했으며 에너지 전환 효율은 10%이다. 동사의 태양전지는 기존 실리콘 태양전지 대비 100배 이상의 높은 광흡수 계수를 갖고 있으며, 1/100 두께만으로 태양전지 제작이 가능하다. 또한, 유리, 플라스틱, PI 필름, 스테인리스 필름 등 기판 사용이 자유롭고, 대면적화가 용이하여 제조원가 감소가 가능하다는 강점을 갖는다. 동사는 8세대( $2.20m \times 2.5m \times 6.4t$ ) 개발을 위한 연구개발을 진행하고 있으며, 에너지 전환 효율 14%를 달성하여 시장에 진입하는 것을 목표로 하고 있다.

[그림 14] 동사의 CIGS 박막 태양전지 사업 계획



\*출처: 동사 IR 자료(2020.05)

#### ■ 신공장 준공에 따른 생산용량 확대 및 원가 절감 기대

향후 반도체 소자의 집적도 증가와 구조 복잡성에 대응하기 위해 동사는 ZM40 이후 차세대 DRAM용 high-*k* 전구체 개발을 진행하였으며, 지르코늄계(Zr) 및 하프늄계(Hg) 화합물을 포함한 란탄계(La) 산화물 전구체를 개발했다. 이를 통해 차세대 반도체 공정 적용으로 동사의 산업 내 기술적인 입지가 강화될 것이라 기대된다.

동사는 전구체 및 히터블록의 추가 수요에 대응하기 위해 충북 음성과 경기도 평택시에 신공장을 준공하였다. 음성공장의 경우, 일부 라인을 연구라인으로 변경하여 효율적인 연구 활동이 가능하고, 제품군의 다양화 및 물량 증가에 대해 즉시 대응할 수 있을 것이라 기대된다. 평택공장의 경우, 시설 확충 공간이 마련됨에 따라 시스템부품사업의 라인 자동화가 가능해져 물량 증가의 원활한 대응 및 원가 절감을 통한 경쟁력 향상이 기대되며, 기존 생산용량 대비 100% 증대될 것으로 전망된다.



## ■ 정부의 소재 장비 국산화 정책에 따른 사업 확대 기대

정부는 6월 1일에 2020년 하반기 경제 정책 방향을 통해 내수 침체 회복과 더불어 하반기에 투자 역량을 집중한다는 전략을 제시했다. 정부는 내년 경제 정책 방향에서 소재 부품 장비 관련 연구개발과 인수합병 지원 적용대상 범위를 확대하고 관련 기업 투자 펀드를 지원하는 등 소재 부품 장비 국산화 지원정책을 강화하고 있다. 반도체와 같은 핵심품목의 소재 부품 장비산업의 국산화를 위한 지원을 강화할 계획을 세워 관련 기업이 기술을 확보하고 실적을 높이는 데 힘을 받을 것으로 전망된다. 동사는 반도체 분야 소재 부품 장비 국산화 기술개발을 통한 사업 확대 기대가 높은 강소기업으로 꼽혀, 정부 정책 방향에 따른 투자 및 수요 확대가 기대된다.

## ■ 증권사 투자의견

최근 1년 내 증권사 투자의견 없음