

Yes or YesT!

0. Intro

1. 산업 분석
2. 기업 분석
3. 투자포인트 1 : SiC 전력반도체 시장 우리가 먹는다!
4. 투자포인트 2 : 지분율 이슈 또한 걱정 없다!
5. Valuation

Rating

Buy

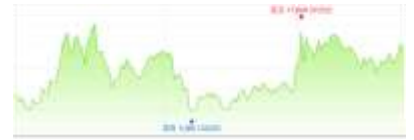
목표주가: 25,300 원

현재주가: 13,600 원

상승여력: 86%

12M 주가추이

시가총액 2,352 억원



Balance sheet data

순자산	900 억원
PBR	1.97 배
ROE	0.48%

Earning data

PER	N/A 배
12M EPS	-1,414 원
EV/EBITDA	71.05 배

주요 주주

장동복 외 4 인	22.62%
박윤배 외 5 인	6.16%

SMIC 2 팀

팀장	43 기 박소현
팀원	43 기 최희창
	44 기 김우일
	44 기 문준오
	44 기 신승교

0. Intro – 메가 트렌드에 대한 고찰

“투자 철학이란 시장의 작동원리와 투자자들의 실수를 바라보는 일관된 사고방식이다.”

가치평가 분야의 세계적 석학 어스워스 다모다란의 명언이다.

본 보고서는 최근 시장의 작동원리 중 하나인 **“꿈을 크게 꿀 수 있는 기업의 가치를 높게 쳐준다.”**는 점에 주목하였다. 신재생, 2차전지, 메타버스에 이어 최근에는 NFT까지 현재 실적이 나오지는 않지만 꿈을 크게 꿀 수 있는 기업들이 그 **꿈의 크기만큼 높은 Value를 받으며 승승장구**하고 있다. 이러한 관점에서 **투자자들의 실수란, 꿈을 꾸는 기업이 현재 숫자로 증명할 수 없다는 이유로 낮은 가치로 평가하는 것이다.**

결국 본 보고서의 투자 철학은, **“꿈을 크게 가질 수 있는 기업이 불확실성을 이유로 시장의 주목을 받지 못하고 있을 때 투자하자”**로 볼 수 있다. 이 때, **최근 막 주목받기 시작한 기업**이라면 시간의 기회비용을 줄일 수 있어서 **금상첨화**일 것이다. 그리고 **공교롭게도 최근 SiC 전력반도체 산업이 이 모든 조건에 들어맞고 있다.**

SiC 전력반도체 시장은 향후 10년 평균 CAGR 32%가 예상되는 초고성장 산업이다. 또한 최근 두 달간 관련 사업을 영위하는 해외 기업 **Wolfspeed와 Aehr Systems의 주가가 각각 70%, 100% 상승**하였다는 점은 현재 시장에서 **SiC 전력반도체 시장에 주목**하고 있음을 간접적으로 엿볼 수 있는 지표가 된다.

동사의 자회사는 글로벌 수준에서 **몇 없는 SiC 전력반도체 사업**을 영위하는 기업이다. 그러나 주가는 3개월 간 **16%밖에 상승**하지 않아 글로벌 업체 대비 관심을 받지 못하고 있다. **혹자는 관심 받지 못하는 타당한 이유가 있다고 꿈꿀 생각도 하지 않은 채 단정**지을 수도 있다.

그렇지만 우리는 투자포인트1 에서 동사가 이룰 수 있는 꿈의 크기를 보여줄 것이고, 투자포인트2 에서 시장이 우려하는 불확실성을 해소하여 **지금 동사에 투자해야 함을 주장**할 것이다.

SiC 전력반도체는 새로운 메가트렌드가 될 것이다.

1. 산업분석

1.1. 전력반도체란?

전자제품의 심장,
전력반도체!

전력반도체는 전기를 변환하는 부분에서 전압, 전류, 주파수, 직류(DC)/교류(AC) 등 전기 형태를 변환하는 스위치 역할을 하는 반도체다. 저전력-고효율을 구현하기 위한 핵심 부품으로, 가전기기, 조명을 비롯한 모든 전기전자제품을 제어하는데 반드시 필요하다.

이러한 전력반도체는 우리에게 익숙한 메모리 반도체와 차이가 있다. 바로 **반도체 소자가 감당하는 전압이 높고 전류용량이 크다**는 것이다. 전압의 경우 600~10,000V이고 전류는 수~수백A 수준이다. 이와 같은 전력 반도체는 전기차 배터리의 직류 전기를 교류 전기로 바꾸어 모터에 공급하는 인버터 등에 탑재된다.

1.2. 전력반도체 분류

전력반도체는 **개별소자와 파워 IC로 분류된다**. 먼저 개별소자는 디바이스 또는 디스크리트(Discrete)라 불리며 전력 변환 및 전력 제어 등에 사용되는 반도체 소자를 말한다. IC는 여러 개별소자를 한 개의 칩 속에 집적한 부품이다. 개별소자와 달리 특정 목적(통신, 제어, 신호변환 등)을 위해 쓰이는 특수한 성질을 가지고 있다. 전력반도체 모듈(Discrete+IC) 내에서는 IC가 개별소자를 제어하는 역할을 수행한다.

그림 1-1. 전력반도체 분류



출처: 신한금융투자, SMIC 2팀

개별소자는 **다이오드와 트랜지스터로 구분된다**. 다이오드는 AC를 DC로 변환 혹은 정류하는 데 사용되는 반면, 트랜지스터는 전력을 증폭시키거나 제어하는 역할을 한다. **트랜지스터는 또다시 MOSFET과 IGBT로 나누어 볼 수 있다**. MOSFET은 고속 스위칭에 적합하나, 고전류/고전압 제품군에는 사용이 어렵다. 반대로, IGBT는 고전류와 고전압 상황에서도 적용이 가능하지만 MOSFET 대비 속도가 느리다는 단점이 있다. 이러한 특성에 따

라 MOSFET은 저/중전력 가전 고속 스위칭 어플리케이션에, IGBT는 중/대전력 및 고전압 산업용 모터 구동 어플리케이션에 주로 사용된다.

그림 1-2. 개별소자 용도별 분류			그림 1-3. SiC MOSFET
구분		기능	용도
다이오드		정류 기능을 통해 교류를 직류로 전환	자동차, AV기기
트랜지스터	Bipolar	온저항이 작지만 스위칭 속도가 높음 고소비 전력 미세화 곤란	MOSFET, IGBT로 대체
	MOSFET	빠른 스위칭 속도 저소비 전력 미세화 용이 고주파에 적합하나 온저항 큼	박형TV, 모터 구동 (효율화로 용도 확대)
	IGBT	스위칭 속도 빠름 저소비 전력 미세화 용이 고주파 적합, 온저항 작음	백색가전의 인버터, 하이브리드차
Thyristor		특수 정류 작용	용접기, 직류송전, 가전제품



출처: 신한금융투자, SMIC 2팀

출처: Infineon

1.3. 차세대 전력반도체의 등장

차세대 전력반도체 SiC와 GaN

전기차, 신재생 에너지 등 신규 전방 산업이 발달됨에 따라 전력효율성을 좌우하는 핵심 부품인 전력반도체의 중요성은 나날이 커지고 있다. 이런 상황에서 기존에 사용하던 Si 전력반도체는 고전압, 고주파와 같은 새로운 제품 환경을 견뎌내는데 한계가 존재했다. 여기서 해결책으로 등장한 것이 차세대 전력반도체 SiC와 GaN이다.

고온/고압에 강한 차세대 전력반도체

이들 화합물 반도체가 고전압, 고주파 환경에 적합한 이유는 그 물성에 있다. 이들은 모두 와이드밴드갭(WBG)의 특성이 있다. 도체일수록 밴드갭이 얇아, 작은 에너지로도 쉽게 전기가 통하고 부도체일수록 밴드갭이 넓어, 전기가 통하려면 큰 에너지가 필요하다. SiC와 GaN은 Si 대비 밴드갭이 3배 넓어 고온/고압에서도 반도체 성질이 유지될 수 있는 것이다. 반도체가 전압에 견디는 능력이 향상되면 칩 사이즈와 주변 회로, 방열판 등 부품을 소형화할 수 있고 전력 소모도 줄어든다.

그림 1-4. 전력반도체 소재별 특성

구분	실리콘(Si)	탄화규소(SiC)	질화갈륨(GaN)
밴드갭(eV)	1.1	3.3	3.4
Electron Mobility(cm ² /Vs)	1350	700	1500
임계 전기 특성(MV/cm)	0.3	3	3
최대 전압(V)	1700	3000	3000
최고 온도(°C)	175	600	200
특성	가격경쟁력, 공정호환성	고전압, 고내열 우수	빠른 스위칭 속도

출처: LG Business Insight, SMIC 2팀

이러한 물성을 기반으로 각각의 화합물 반도체가 전력반도체에 적용될 때 실리콘과 어떻게 다른지 자세히 알아보도록 하자.

**고전압/고주파에
취약한 Si**

① **Si(실리콘):** 기존 전력반도체에 쓰이던 실리콘은 **고전압, 고주파 상황에 취약하다.** 종류는 MOSFET과 IGBT가 있다. MOSFET은 고속 스위칭은 가능하지만 내압 전력이 900V까지 지원되는 등 내압이 낮다는 한계가 있다. 이를 해결하기 위해 등장한 IGBT는 내압이 600V나 1200V까지 가능하지만 스위칭할 때 전력 손실이 커서 고속 스위칭을 못한다는 단점이 있다.

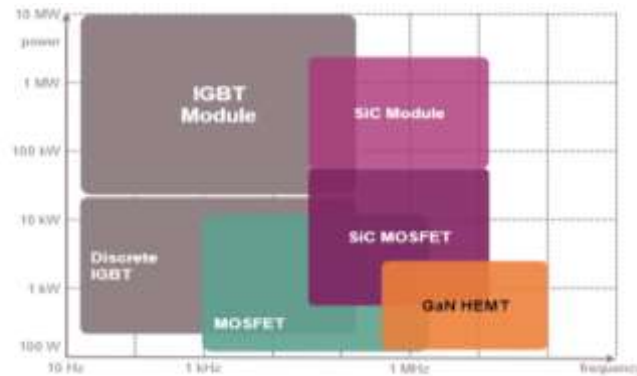
**고전압/고열에
강한 SiC**

② **SiC(탄화규소):** 고전압 Si(실리콘)과 C(카바이드)가 결합된 형태의 화합물 반도체로, SiC MOSFET은 1200V와 같은 **고전압 대에서 고속 스위칭이 가능하다.** 기존에 사용되던 Si IGBT의 스위칭 손실을 획기적으로 개선한 것이다. 또한 Si는 최대 사용온도가 175°C인 반면, **SiC는 고내열성이 있어 200°C 이상에서도 사용 가능하다.** 덕분에 고전압이 필요한 **전기차, 철도, 에어컨, 태양광 인버터** 등이 핵심 적용처로 될 것으로 전망된다.

**고주파에 강한
GaN**

③ **GaN(질화갈륨):** 고주파 Ga(갈륨)과 N(나이트라이드)가 결합된 형태의 화합물 반도체다. GaN 반도체는 Si 또는 SiC, GaN에 GaN을 성장시켜 제조한다. GaN은 온-저항이 낮고 입/출력 정전 용량이 낮아 스위칭 손실을 최소화할 수 있다. 또한 **스위칭 속도도 빠르기 때문에 고주파 환경에서 동작이 가능하다.** 5G RF, 무선 충전기, 라이다 센서, 고속 충전 등을 중심으로 채택이 확대될 것으로 전망된다.

그림 1-5. 전력반도체 소자별 특성



출처: Infineon

정리해보자면, 차세대 전력반도체 **SiC는 고전력에, GaN은 중/저전력, 고주파수에 사용될 것으로 예상된다.** 따라서 SiC는 고출력 밀도 및 고전압을 필요로 하는 가전, 신재생 에너지, 전기자동차 분야에서 높은 효율의 전력변환에 사용되고, GaN은 소형화, 고전압, 고속 스위칭이 필요한 전력망, 정보통신(ICT) 분야에서 사용될 것이다.

**주인공은
SiC 전력반도체!**

두 시장 모두 초기 시장이지만, 상대적으로 SiC가 시장에서 더 많이 상용화되어 있으며, 그 활용분야가 신재생에너지, 전기차분야 등 앞으로 높은 성장성이 점쳐지는 분야다. **그래서 우리는 SiC 전력반도체에 주목해야 한다.**

1.4. SiC 전력반도체에 주목

전기차 ♥ SiC

SiC 전력반도체의 수요를 이끌 가장 큰 시장이 있으니, 바로 올해 가장 화두가 되었던 전기차 시장이다. 전기차 시장은 친환경 트렌드와 코로나로 인해 그 시기가 앞당겨졌으나 여전히 오래 걸리는 충전과 충전효율, 무거운 배터리로 인한 차의 중량 등이 심각한 문제점이다. 그러나 이러한 문제점을 해결해줄 수 있는 것이 바로 SiC 전력반도체이다.

① **효율이 좋다:** SiC 전력반도체는 같은 두께의 실리콘에 비하여 약 10배의 전압을 견뎌 낼 수 있다. SiC는 10분의 1 두께만으로도 실리콘 반도체의 성능을 발휘하여 전력손실이 엄청나게 줄어드는 것이다. 에너지 효율이 높아 일반 실리콘 웨이퍼 제품 대비 주행 거리를 5~10% 늘릴 수 있다는 것이 장점이다.

② **고온에 강하다:** 전기차는 주행 시 내부적으로 고열이 발생한다. 그런데 자동차 업계가 이전까지 사용한 Si 소재는 150도 이상 고온에서 반도체 성질을 잃는 단점이 있었다. 그러나 SiC소재는 600도까지도 견디는 고내열성을 갖췄다.

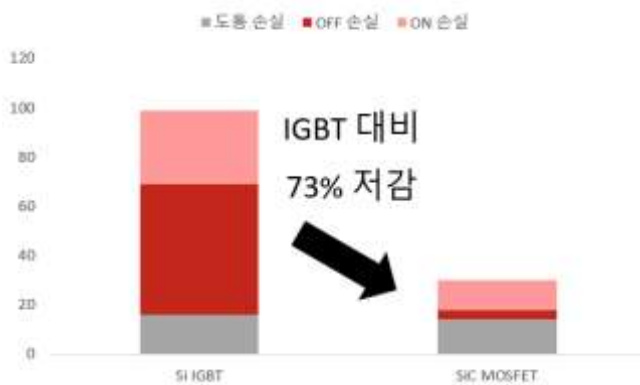
③ **작고 가볍다:** Si의 10분의 1 크기로 같은 효율을 낼 수 있게 되고 무거운 냉각장치도 줄이거나 아예 없앨 수 있게 되니 그림 1-6과 같이 차량용 인버터 크기를 획기적으로 줄일 수 있다. 이처럼 차체 중량이 줄어들게 되면 이중으로 에너지 효율을 높일 수 있다.

이처럼 고경도, 내전압, 내열 특성이 뛰어난 SiC가 전기차 시대의 핵심 소재로 주목받고 있다. 향후 전기차 시장이 확대될수록 SiC 반도체 수요가 증가할 수밖에 없는 것이다.

그림 1-6. 스위칭 시 손실 비교

(단위 : W)

그림 1-7. 차량용 인버터 크기 비교: Si vs SiC



출처: Rohm, SMIC 2팀

출처: KERI(한국전기연구원)

1.5. SiC 전력반도체 시장, 엄청나게 크다!

1.5.1. 시장별 전망

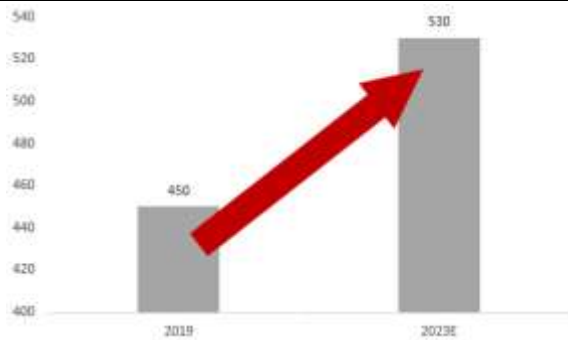
빠르게 성장하는
화합물 전력반도체

화합물 전력반도체 산업은 해외에서도 이제 상용화 단계에 진입 중이다. 그러나 화합물

전력반도체 중 사업성이 높은 SiC와 GaN 전력반도체는 시장의 관심을 받으며 빠르게 성장하고 있다. 지금까지는 생산 비용이 비교적 높고 공정 개발이 성숙되지 않아 생산성이 떨어졌지만, 기술 축적과 함께 생산성과 경제성이 빠르게 향상될 것으로 기대된다.

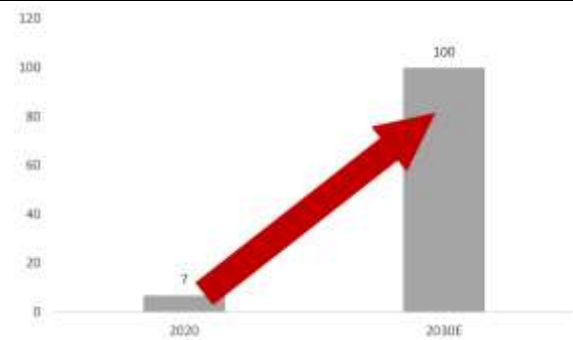
OMDIA에 따르면, 전력반도체 시장 규모는 2019년 약 450억 달러에서 2023년 약 530억 달러까지 성장할 것으로 전망된다. SiC 전력반도체 시장 규모는 2020년 7억 달러에서 연평균 32% 성장하여 2030년 100억 달러에 이를 것으로 예상된다. SiC MOSFET의 시장 규모는 2020년 약 3억 2천만 달러로 SiC 전력반도체 중 가장 빠르게 성장할 것으로 전망된다.

그림 1-8. 전력반도체 시장 규모 추이 (단위: 억달러)



출처: Omdia, SMIC 2팀

그림 1-9. SiC 전력반도체 시장 규모 추이 (단위: 억달러)



출처: Omdia, SMIC 2팀

(1) 전기차

성장을 이끌
전기차 산업!

상기하였듯, 전력반도체 수요의 가장 큰 상승은 전기차 산업에서 발생할 전망이다. 전기차와 기존 내연기관차의 차이는 동력 발생원에 있다. 전기차는 배터리를 통해 전력을 공급받아 모터를 구동하고 속도를 제어한다. 이 과정에서 배터리의 직류 전기와 모터의 교류 전기를 변환해주는 인버터가 필요하다.

고효율화
소형화
저소음

고속 스위칭, 고내열, 고온 동작 등의 장점으로 인해 전기차 모터용 인버터에 SiC 전력반도체를 사용하게 되면, 인버터의 고효율화, 소형화, 저소음 등을 이룰 수 있다. 전기차에 탑재되는 모터 회로 1개에는 보통 2~3개의 Si IGBT 칩을 실장하는데 SiC는 이 칩의 개수를 줄일 수 있어 인버터의 소형화와 비용 절감이 가능해진다. 또한 주변 부품을 간소화할 수 있기 때문에 시스템 경량화와 소량화도 이뤄낼 수 있다.

2018년 테슬라는 모델3의 인버터에 SiC MOSFET 모듈 24개를 처음으로 탑재했다. SiC를 적용했을 때, 기존의 Si 대비 효율은 최대 10배 증가했고 부피는 43% 감소했으며 무게는 6kg 감소했다. 모델3 인버터의 무게는 4.8kg으로, 비슷한 시기에 출시된 전기차인 닛산 리프(11.15kg), 재규어 I-Pace(8.23kg)와 큰 차이를 보여주었다.

확대되어가는
SiC 수요!

테슬라 내에서도 SiC 적용 모델이 점차 확대되고 있고, 여타 완성차 업체들인 현대차, Toyota, BMW, BYD 등에서도 SiC를 채택하기 시작했다. 또한 글로벌 트렌드인 차량의 전장화 확대 역시 SiC 수요 증가에 더욱 힘을 보탤 것으로 예상된다.

전기차의 SiC 채택률은 현재 30%에서 2025년에는 60% 이상으로 증가할 것으로 전망된다. 글로벌 전기차향 SiC 시장 규모는 21년 2조원에서 연평균 71% 성장하여 25년 17조원에 이를 것으로 예상된다.

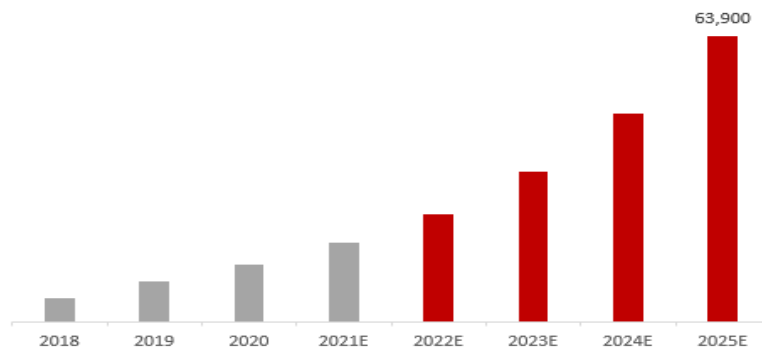
(2) 전기차 충전소

전기차 급속충전에 필수적인 차세대 전력반도체

전기차 산업의 성장에 있어서 **전기차 충전소**는 필수적인 인프라다. 완속 충전 시, 외부의 직류 전기는 차량 내에 탑재된 OBC(On Board Charger)를 통해 교류 전기로 변환되어 충전된다. 급속 충전 시에는 직류 전기를 차량 외부에서 교류 전기로 변환된 후 자동차에 충전된다. **OBC와 외부 전기차 충전기에 모두 전력 변환을 위한 전력반도체가 탑재**되는데, 특히 **급속 충전의 경우에는 고전압/고전류 환경으로 인해 차세대 전력반도체가 더욱 필수적**이다.

전력변환 전문 기업인 Ingeteam은 이동형 급속 충전소를 설계하면서 충전소의 DC 컨버터에 SiC MOSFET 모듈을 탑재하였다. SiC를 통해 전력 손실을 감소시키고 냉각 장치도 줄이면서 충전소 크기를 1/3로 축소시킬 수 있었다. **전기차의 공급 확대와 더불어 전기차 충전기 시장 규모가 성장함에 따라 SiC 수요의 증가는 불가피**하다고 할 수 있다.

그림 1-10. 세계 전기자동차 충전인프라 시장 규모 추이 (단위: \$ mil.)



출처: GrandViewResearch, 전력ICT연구센터, SMIC 2팀

(3) 신재생 에너지

신재생 에너지에도 필요한 전력반도체

태양광과 풍력 발전설비에도 인버터가 탑재되고, 이를 위한 **전력반도체가 필요하다**. **태양광 발전설비**는 태양광 모듈과 인버터로 구성된다. 태양전지에서 출력되는 직류 전력을 인버터인 PCS(Power Conditioning System)에서 교류 전력으로 변환시키는데 발전설비 1개당 보통 **인버터 1개가 탑재**된다.

태양광과 마찬가지로, **풍력 발전설비**에서 생산되는 직류 전력도 인버터를 통해 교류 전력으로 변환되고, 발전설비 1개당 **인버터 1개가 탑재**된다.

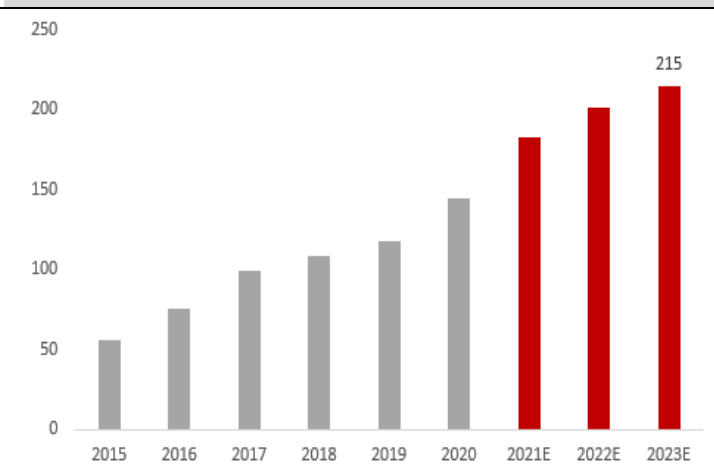
또, 신재생 에너지는 24시간 에너지 생산이 어렵기 때문에 전력을 저장하는 것이 중요하

다. 전력을 저장하기 위한 ESS(Energy Storage System) 내에서 전력의 저장과 출력이 모두 이뤄지기 때문에 전력 변환이 필요하여 ESS 내에도 **인버터가 탑재**된다.

독일의 SMA Solar Technology는 **태양광 인버터에 SiC 모듈을 적용**했다. 이를 통해, 태양 전지에서 출력된 직류 전력을 **99% 이상의 효율**로 교류 전력으로 변환할 수 있었다. 또한 변압기, 콘덴서, 패키지 등의 크기를 줄이는 것도 가능해져 시스템 비용도 줄일 수 있었다.

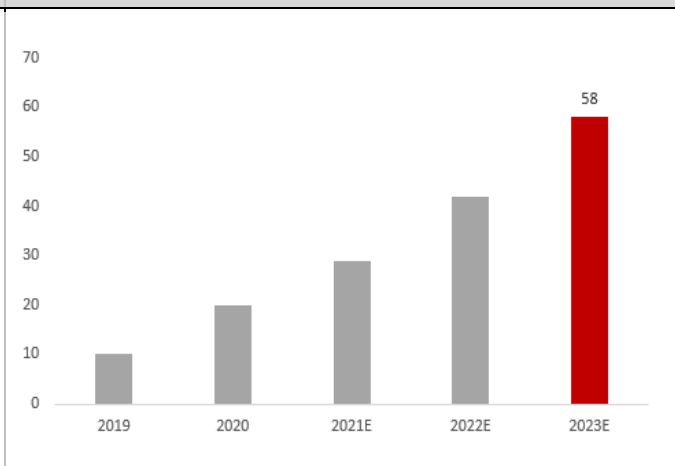
친환경 트렌드에 발맞춰 빠르게 성장하고 있는 **신재생 에너지 사업의 생산시설 확대**에 따라 **SiC 수요 역시 빠르게 성장할 것**으로 예상된다.

그림 1-11. 전세계 태양광 발전설비 규모 추이 (단위: GW)



출처: BNEF, SMIC 2팀

그림 1-12. 전세계 ESS 시장 규모 추이 (단위: GWh)



출처: SNE리서치, SMIC 2팀

1.5.2. Player

(1) 웨이퍼 공급사

소수의 SiC 웨이퍼 공급사

Si 웨이퍼 공급사는 많은 반면, **SiC 웨이퍼 공급사는 높은 기술력이 요구돼 소수의 업체들**만이 존재한다. 6인치 이상의 SiC 웨이퍼를 생산하는 업체는 현재 **전세계에 CREE, II-VI, ROHM, SK실트론**으로 **4개사**만이 생산하고 있다. CREE와 II-VI, 두 업체가 전체 시장에서 70% 이상의 점유율을 차지하고 있다.

CREE는 LED 사업 매각으로 확보한 3억 달러를 화합물 반도체 사업에 투자하여 사업을 확장하려는 계획을 가지고 있다. II-VI는 Ascatron을 인수하여 SiC Substrate, SiC Epiwafer 까지 공급하는 라인업을 구축하여 시장 지배력을 높여가고 있다. ROHM은 최근 후쿠오카에 SiC 전용 팹 건물 공사를 완료했으며, 2022년부터 본격적인 생산을 진행할 것으로 예상된다.

그림 1-13. 전력반도체 Value-Chain



출처: 각 사, SMIC 2팀

(2) 완제품 제조사

앞서가는 글로벌
완제품 제조사

웨이퍼를 공급받아 전력반도체 완제품을 생산하는 업체들로는 Infineon, On Semiconductor, Texas Instrument, STMicroelectronics 등이 있다. 현재 글로벌 상위 5개사가 전체 시장의 40%를 점유하고 있다.

Infineon은 Cree와의 장기 계약으로 SiC 웨이퍼 공급선을 확보하였고, SiC MOSFET을 판매하기 시작했다. On Semiconductor는 SiC MOSFET 제품 라인업 확대를 준비하고 있고, 산업용 전력 부분과 에너지 컨트롤 분야로의 시장 개척에 나서고 있다.

(3) 국내 완제품 제조사

양산화 준비에
머무르고 있는
국내 경쟁사

현재 국내에서 SiC 사업을 가장 빠르게 진행하고 있는 동사를 제외하고 SiC 전력반도체 완제품 사업을 진행하고 있는 국내 기업들을 살펴보자.

KEC는 Si 전력반도체 제조 회사로, 2019년 SiC 시제품을 개발하였다. 한국산업기술평가관리원으로부터 SiC MOSFET에 대해 상용화 적합 평가를 받은 업체이며 **아직 양산화를 위한 고객사와의 테스트 중에 있다.**

파워큐브세미는 2013년 설립된 업체로 여타 전력반도체 업체들에 비해 사업 기간은 길지 않다. KEC와 더불어 최근 한국산업기술평가관리원으로부터 SiC MOSFET에 대한 상용화 적합평가를 받으며 **아직 양산화 준비 단계에 머물러 있다.**

트리노테크놀로지는 2008년 설립된 업체로 MOSFET, IGBT, DIODE 등을 개발하고 생산한다. SiC 전력반도체 개발에 성공해 전장용표준인증을 획득하였고 **여전히 상용화 준비 중에 있다.** 주된 고객사는 중국 BYD 등으로 기존 고객사와 SiC 제품까지 거래를 확대하기 위해 노력 중이다.

그렇다면 이제 국내에서 **SiC 사업을 선도하고 있는 동사**에 대해 알아보도록 하자.

2. 기업분석

2.1. 에스티

동사는 2000년 3월 영인테크로 설립되었으며 2006년 에스티로 상호명을 변경하고 2015년 12월 코스닥에 상장하였다. **반도체 및 디스플레이 열 처리/제어 관련 장비 사업을 영위 중이다.** 주요 장비는 Furnace, 가압Cure, TCU, Autoclave, 라미네이팅 등이다. 주요 고객사는 삼성전자, SK하이닉스, 삼성디스플레이, 중화권 디스플레이사 등이다. 종속기업으로 국내 소재 동종업체인 엔씨에스 및 에스티히팅테크닉스와 베트남 소재 YEST VINA CO. LTD. 등 총 3개사를 두고 있다.

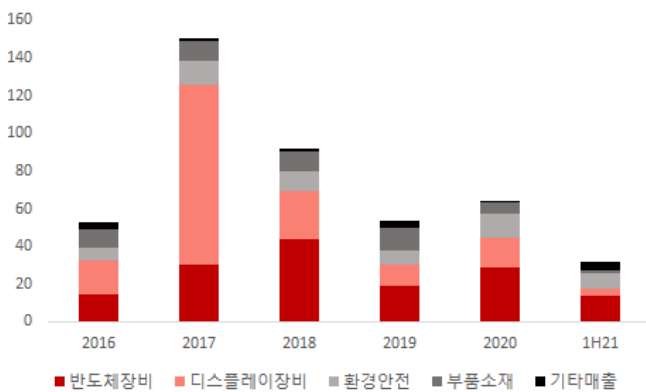
그림 2-1. 에스티 사업부별 주요 장비군 요약

분류	적용공정	주요 장비	공정 내 역할
반도체	EDS Test	e-Furnace EDS 질러	Baking하여 웨이퍼 표면에 붙어있는 이물질 BurnOut 및 이온안정화 통해 수율 향상 Probe Station Chunk의 온도를 초저온으로 제어하여 웨이퍼 테스트
	Die Attach	가압 Cure	Die Attach 완료 PKG 자재를 가압 및 Cure 하여 Void 제거 및 DAF 경과 수행하는 장치
	회공 검사	Chamber	특정온도, 습도, 설정에 따른 부품의 내후성, 신뢰성 등의 Test 장비
디스플레이	LCD/OLED 모듈, 라미네이션	Autoclave	편광필름이 부착된 패널에 온도와 압력을 가하여 패널상의 기포 제거
	LCD/OLED 모듈	TCU	노광 설비 투입 전 불규칙한 기판 온도를 일정하게 제어
	OLED Even	VDO	유기막 증착 전 C/F 기판을 일정한 온도와 진공을 가해 수분 및 불순물 제거
	OLED LTPS	LTPS Furnace	고온 및 대면적 글라스의 균일한 열처리에 의한 유기막 경화 및 소자특성 개선
	LCD/OLED 모듈, Oxide-TFT, CF, CELL	열풍 Oven	글래스 박막의 경화, 수분제거, 세정으로 디바이스의 특성을 안정화시키기 위한 보호막의 열처리 공정(~250도)

출처: 동사 IR, 신한금융투자, SMIC 2팀

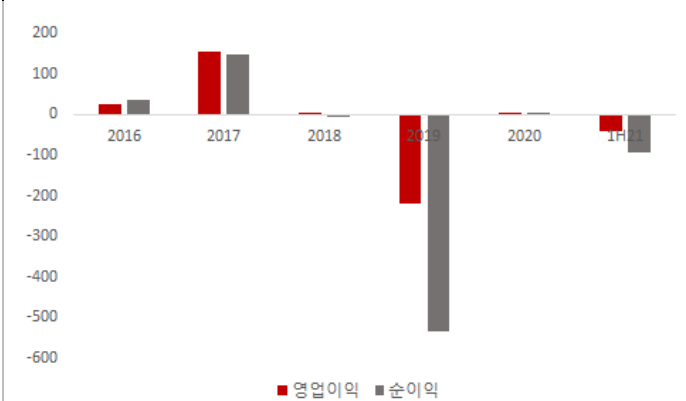
동사의 매출액은 전방산업의 설비투자 규모에 따라 큰 변동성을 보이며, 2017년 1조 5043억 원의 매출액을 기록한 이후, 전방산업 위축에 따른 주요 고객처의 설비투자 수요 감소로 2018년 9209억 원, 2019년 5337억 원을 각각 기록하며 감소세를 지속하였다. 수익성의 경우 **2019년에는 일부 중국 거래처의 계약해지로 기제작된 장비를 손실 처리한 한편, 시제품개발비를 경상연구개발비로 계상하는 과정 등에서 2189억 원의 영업손실을 기록하였다.** 또한, 전환사채 관련 평가손실 발생 등 영업외수지 적자로 3076억 원 당기순손실을 기록하며 적자 폭이 전년 대비 확대되었다.

그림 2-2. 에스티 매출액 (단위: 십억 원)



출처: 사업보고서, SMIC 2팀

그림 2-3. 에스티 영업이익의 순이익 추이 (단위: 억 원)



출처: 사업보고서, SMIC 2팀

2.2. 에스파워테크닉스

동사는 자회사 에스파워테크닉스를 통해 SiC 전력반도체 사업을 진행하고 있다. 주요 제품군으로는 SiC 다이오드, SiC MOSFET, PKG, Module 등이 있으며, 모빌리티, 가전, 충전 분야가 주요한 매출처가 될 전망이다. 현재는 국내 대형 가전제품사 및 국내외 전기차/전기오토바이 고객사향으로 일부 제품 공급이 시작됐다.

2.2.1. 에스파워테크닉스의 경쟁력

(1) 10년 전통, 국내 유일

국내 최초로 SiC MOSFET 양산기술 확보 및 라인 구축

에스파워테크닉스는 SiC 전력반도체 관련 연구개발을 10년 이상 진행해온 기업으로, 2018년 세계에서 3번째, 국내 최초로 SiC MOSFET 양산화 기술을 확보하였다. 이를 기반으로 국내에서는 유일하게 4~6인치 SiC 파워반도체 전용 공정 플랫폼 및 양산라인을 구축하였으며, 설계/제작/공급까지 one stop service가 가능한 국내 유일의 기업이다.

그림 2-4. 에스티 One stop service



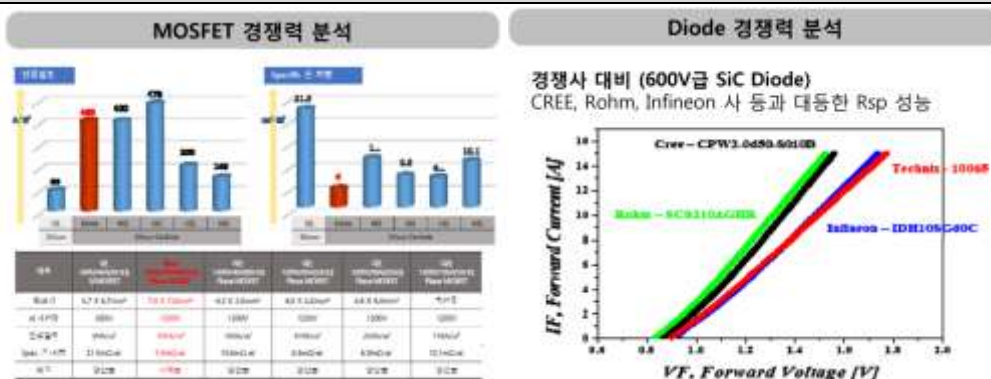
출처: 동사 IR

(2) 훌륭한 기술과 원가 경쟁력

원가 경쟁력!

동사의 SiC 반도체는 글로벌 타사 제품과 성능은 비슷하거나 더 나은면서도 원가 경쟁력이 있다. 그림 2-5를 보면 타사에 비해 MOSFET이나 Diode의 경쟁력은 대등한 수준이다. 그러나 원가경쟁력 측면에서 메리트가 있을 뿐만 아니라 (3)에서 서술하겠지만, 생산성 측면에서 원가경쟁력을 더 높일 수 있을 것으로 보인다.

그림 2-5. 에스파워테크닉스 기술력



출처: 동사 IR

SiC 트렌치 구조 MOSFET 기술을 이전 받은 동사

(3) 앞으로 더 기대된다!

여기에 더해 21년 KERI(한국전기연구원)는 SiC 전력반도체 소자 최첨단 기술인 '트렌치 구조 MOSFET'을 개발하고 에스파워테크닉스와 20억원 규모의 기술 이전 계약을 맺었다. SiC 트렌치 MOSFET 제조기술과 상용화에 필요한 측정/분석 기술 이전, 생산 장비 구매에서 양산화 라인 구축까지 전 프로세스 지원 등을 하기로 한 것이다.

트렌치 구조의 MOSFET 구현은 SiC 기반의 반도체 소자 제조에서 최고난도 기술 중 하나다. 안정적 작동에서 장기적 내구성 확보까지 기술적 장벽이 높아 그동안 독일과 일본만이 SiC 트렌치 MOSFET 양산화에 성공한 기술이다.



출처: 한국전기연구원

출처: 동사 IR

트렌치 MOSFET은 웨이퍼에 좁고 깊은 트렌치를 내고 이 트렌치를 따라 전류 통로를 수직으로 배열해서 만든다. 기존 수평 채널 구조의 MOSFET과 달리 채널이 수직 구조여서 소자 면적을 최대 수십% 줄일 수 있다. 따라서 웨이퍼 한 장에 더 많은 칩을 생산할 수 있어 SiC 반도체 공급량을 늘릴 수 있고, 생산 비용은 낮출 수 있다.

2.3. 추가분석

동사의 주가는 당연히 동사의 실적에 의해 움직여왔다. 동사의 실적은 핵심 장비의 전방사인 반도체와 디스플레이 업체의 투자에 의해 결정되었다.

2015년 말 코스닥 상장 이후 17년까지는 주가가 지속적인 성장세를 그렸다. 삼성전자 팹택 단지 조성, SK하이닉스의 3D NAND 투자 등 반도체 전방시장과 중국 로컬 기업들의 LCD 라인 투자 확대, 국내 고객사의 OLED 라인 투자 확대 등 전방시장 설비 투자에 따라 동사의 매출액과 영업이익이 성장했다.

그러나 2018년에는 2017년 매출액을 드라이브했던 고객사의 디스플레이 투자가 줄어들면서 매출이 감소하게 되었고 주가도 이에 따라 같이 감소하였다.

2019년에는 또다시 삼성전자 OLED 투자 기대감으로 주가가 상승하였으나 같은 해 4분기에 중국 수주계약 해지로 발생된 재고자산의 손실 145억원과 파생상품 평가손실 등 영업외 손실 증가로 적자를 기록하며 주가는 하락세를 보였다.

그림 2-8. 에스티 주가분석



출처: 네이버증권, SMIC 2팀

그러나 21년 1월, SiC 전력반도체가 세계적으로 주목받으며, 국내 수혜 업체로 에스파워 테크닉스가 주목받기 시작했다. 이에 따라 그 모회사인 동사의 주가가 급등했다. 그런데 1월 28일, SK가 에스파워테크닉스에 268억원 규모의 투자를 했다는 것이 밝혀지면서 에 스티의 에스파워테크닉스에 대한 지배력 상실을 우려하며 주가는 이틀연속 10% 이상 급락했다. 이에 동사는 SK의 투자가 신주 투자라는 점을 천명했고 주가는 다시 회복되었다. 이처럼 21년부터 동사의 주가에는 에스파워테크닉스에 대한 기대가 녹아있다.

3. 투자포인트 1 : SiC 전력반도체 시장 우리가 먹는다!

3.0. 에스티, 너는 다 계획이 있구나?

폭발적인 성장성에
비해 적은 Player

앞서 언급한 것처럼 SiC 전력반도체 시장은 향후 폭발적으로 성장할 것임이 명확하다. 다만 기술적으로 진입장벽이 높은 만큼 현재 전세계에서 해당 사업을 영위하고 있는 기업은 다섯 손가락 안에 들 정도로 적다. 뒤늦게 시장 성장성을 알아본 여러 기업들이 SiC 반도체 시장에 뛰어들고 있으나, 1990년부터 기술을 개발해왔던 미국, 독일, 일본 기업에 비하면 한참 늦은 것이 현실이다.

SiC 전력반도체를
생산하는 자회사
에스파워테크닉스

이러한 상황에서 차세대 SiC 전력반도체 시장 참여자로 동사의 자회사 에스파워테크닉스가 떠오르고 있다. 에스파워테크닉스 또한 해외 기업들과 마찬가지로 1999년부터 SiC 전력반도체 관련 기술 개발을 해왔으며 실제로 SiC 전력반도체 관련 매출은 2022년부터 급격하게 늘어날 것으로 예상된다. 이번 장에서는 에스파워테크닉스의 SiC 전력반도체 매출에 대해 합리적으로 추정하는 것을 목적으로 한다.

3.1. SiC 전력반도체 시장의 성장성을 알아본 투자

SiC 전력반도체 시장이 최근 주목받기 시작한 것과 별개로 관련 기술 개발은 1990년대부터 시작되었고, 국내에서도 한국전기연구원(KERI)이 1999년 전력반도체 연구센터를 설립해 해당 기술 연구/개발을 진행해왔다. 그러던 중, KERI는 “메이플세미컨덕터”라는 민간업체와 협력하며 기술 개발에 더 박차를 가하게 된다.

삼성전자
출신이 설립한
메이플세미컨덕터

메이플세미컨덕터는 삼성전자가 다품종 소량생산인 전력반도체 사업을 중단하면서 해당 분야에 있던 기술진이 독립해 2008년 7월에 세운 기업이다. 실제로 관련 기술을 개발하던 연구진이 설립했기 때문에 짧은 업력에도 불구하고 SiC 전력반도체 관련 여러 기술을 보유하고 있었으며, 2013년에는 KERI로부터 SiC 전력반도체 설계기술과 이온주입기술 및 핵심공정을 이전받으며 SiC 시장 진출을 목표로 사업을 추진할 수 있게 되었다.

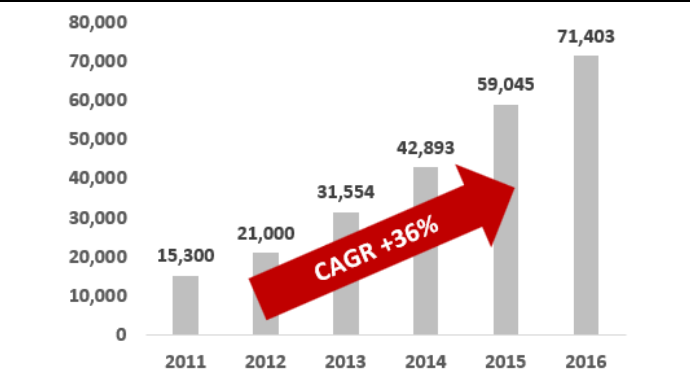
이후 2014년에
SiC 전력반도체
상용화에 성공

이후 2014년, KERI와 메이플세미컨덕터는 1200V급 SiC 전력반도체 기술을 미국, 일본에 이어 세계 3번째로 상용화하는데 성공하였다. 이후 2015년 KERI는 SiC 전력반도체 관련 연구성과를 메이플세미컨덕터에게 이전하는 기술이전계약을 체결하게 되었고, 메이플세미컨덕터는 2011년 매출액 153억에서 2016년 714억으로 CAGR 36%로 성장하며 승승장구하는 듯 보였다.

경영진의 사기로
회사 청산

그러나 2017년 메이플세미컨덕터의 경영진이 4000억 규모의 수출금융 사기 범죄로 구속되며 상황은 반전된다. 상장을 추진하던 메이플세미컨덕터 경영진은 불량 웨이퍼를 정상으로 속여 수출 가격을 부풀리고 허위 수출채권으로 대출을 받았다. 채권 만기가 도래하면 다시 허위 수출채권을 은행에 매각하는 행위를 반복하다 사기 행각이 외부로 알려지게 되었다. 사건과 관련된 대표는 구속되고, 핵심 연구진이 사라진 메이플세미컨덕터는 청산 절차를 밟게 된다.

그림 3-1. 메이플세미컨덕터 매출액 (단위: 백만 원) 그림 3-2. 메이플세미컨덕터 상황 전개



시기	사건
2008	삼성전자 출신 기술진, 메이플세미컨덕터 설립
2013	차세대 SiC 전력반도체 기술이전 협약 체결
2017.01	인천지방법원 부평지청 일반 기업회생 신청 기각
2017.07	관세청, 4049억원대 무역금융범죄 혐의 적발, 대표 구속
2017.07	서울회생법원, 인가전 M&A 조건부 회생절차 개시 결정
2017.09	조사위원, 서울회생법원에 청산가치가 높다고 보고

출처: 메이플세미컨덕터 재무제표, SMIC 2팀

출처: 언론보도종합, SMIC 2팀

연구원 Assemble!

이렇게 SiC 전력반도체 국산화의 꿈은 무너지는 듯 보였으나, 당시 **메이플세미컨덕터 사 기 사건에 연루되어있지 않았던 정은식 R&D 총괄**이 연구원들을 모아 관리직 4명을 제외하고는 모두 연구원으로 구성된 **“파워테크닉스”**를 다시 설립하며 그 명맥이 이어지게 된다. 이들은 투자자를 찾아다녔으나, 당시 **메이플세미컨덕터 사건의 여파가 채 가시지 않은 상황에서 투자를 받기에는 쉽지 않은 상황**이었다.

파워테크닉스와 에스티의 만남

이러한 상황에서 **파워테크닉스와 에스티의 만남**이 성사되게 된다. 당시 정은식 R&D 총괄은 “메이플의 잘못은 경영진에 의한 것이고, 개발진의 SiC 전력반도체 실력은 국내 최고 수준”이라며 에스티를 설득했다. 당시 장동복 **에스티 대표**는 **“메이플의 기술을 그대로 가져오지 않는다는 조건”** 하에 일부 시제품 생산 비용을 냈다. 파워테크닉스는 **KERI의 SiC 전력반도체 원천기술을** 이전받고 시제품을 생산했으며, **KERI와 민간 반도체평가업체 큐알티의 신뢰성 평가를 모두 통과**하게 된다.

SiC 전력반도체 양산라인을 구축한 에스파워테크닉스


이 결과를 받아 본 장동복 에스티 대표는 개인 자금을 투자하기로 결정하였고, 그렇게 2017년 12월 파워테크닉스가 설립되었다. 설립된 지 3달 뒤인 2018년 3월, KERI와 파워테크닉스는 다시 SiC MOSFET의 기술이전계약을 체결하게 된다. 다시 4개월 뒤인 2018년 7월, 파워테크닉스는 **세계에서는 3번째, 국내에서는 아직까지도 유일한 SiC 전력반도체 양산라인을 구축**하게 된다.

파워테크닉스



에스파워테크닉스

공교롭게도 꾸준히 하락하던 SiC 웨이퍼 가격은 2018년 YoY -20%를 기록하며 **SiC 전력반도체 가격 또한 하락해 점점 더 경제성을** 갖추게 되었고, 같은 해 **테슬라가 모델3에 SiC 전력반도체를 도입**하기로 하면서 시장 성장성이 좀 더 가시화되고 있었다. 이러한 상황을 보고, 2018년 8월 동사가 직접 **70억을 파워테크닉스에 투자해 32%의 지분**을 갖게 되었다. 또한 사명을 **에스파워테크닉스로 변경**, 동사의 자회사가 되며 SiC 전력반도체 기술을 확보하게 된다.

<p>그림 3-3. 파워테크닉스 설립</p>	<p>그림 3-4. SiC 6인치 웨이퍼 가격 (단위: \$)</p>												
	 <table border="1"> <caption>SiC 6인치 웨이퍼 가격 (단위: \$)</caption> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>가격 (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>~1,150</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>~950</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>~850</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>~820</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>~800</td> </tr> </tbody> </table>	연도	가격 (\$)	2017	~1,150	2018	~950	2019	~850	2020	~820	2021	~800
연도	가격 (\$)												
2017	~1,150												
2018	~950												
2019	~850												
2020	~820												
2021	~800												

출처: 언론보도종합

출처: Electroniknet, SMIC 2팀

3.2. 전방과 후방의 협력으로 쿼텀 점프!

에스파워테크닉스는 SiC 전력반도체 관련 핵심 원천기술을 확보했으며, 연 매출 300억원 가량의 CAPA를 보유해 국내 SiC 전력반도체 양산에 있어 독보적으로 앞서 있다. 그럼에도 에스파워테크닉스의 2020년 매출액은 7억원에 불과하다. 과연 앞으로 매출액이 성장할 수 있을까? 이에 대한 대답은 긍정적인데 근거는 다음과 같다.

3.2.1. 후방: SK실트론과의 협력 체계 구축

SiC 전력반도체를 만들기 위해서는 SiC 웨이퍼가 필요하다. 2019년 9월, SK실트론은 미국 Dupont사의 SiC 사업부를 인수하여 해당 사업에 진출하였다. SiC 웨이퍼는 기술력이 필요하고 수율 관리가 어려운 제품이어서 6인치 웨이퍼는 소수 업체가 과점하고 있는데, Cree, II-VI, SiCrystal에 이어 SK실트론이 글로벌 점유율 4위를 유지하고 있다.

SiC 웨이퍼 확보의 어려움

현재 글로벌 시장에서 SiC 웨이퍼는 공급 부족에 놓여있다. 실제로 에스파워테크닉스의 정은식 CTO는 "SiC 전력반도체의 수요가 급격하게 늘고 있음에도 공급이 이를 따라오지 못하는 이유는 원자재에 있다. 글로벌 3~4개 업체가 독점하고 있어 양산에 맞춰 원자재를 수급하는 것 또한 회사의 경쟁력이다." 라고 언급하였다.

SK 실트론을 통해 SiC 웨이퍼를 확보

이러한 관점에서 보았을 때, 후술하겠지만 2021년 1월 에스파워테크닉스가 SK로부터 268억 규모의 투자유치를 받았다는 점은 긍정적으로 해석할 여지가 있다. SK 계열사 SK실트론은 SiC 웨이퍼 생산 능력을 갖춘 기업 중 하나이며, SK의 계열사에는 시그넷이브이, SK온, SK매직, SK에코플랜트 등 SiC 전력반도체를 수요로 하는 기업이 많다. SK 입장에서는 SiC 반도체 양산이 가능한 국내 유일 업체 지분을 확보하고, 에스파워테크닉스의 경우에는 안정적으로 원재료를 조달받을 수 있다는 점에서 윈윈인 셈이다.

그런데 흥미로운 사실이 하나 있다. 현재 SK실트론의 연간 SiC 웨이퍼 생산 CAPA는 3만 장이다. 에스파워테크닉스의 CAPA는 작년까지 연매출 300억 수준으로 웨이퍼로 환산 시 14,400장 수준이었다. 그리고 SK로부터 받은 투자금으로 생산 설비 증설을 통해 생산 능력을 2022년 초까지 2배로 확충할 계획이다. 이는 웨이퍼 기준으로 대략 28,800장으

로 SK실트론의 SiC 웨이퍼 생산 CAPA인 3만 장과 비슷한 수준이다.

기술력으로 인한
투자 유치에 더해
원재료 확보

현재 유의미한 매출이 존재하지 않음에도 SK가 투자유치를 진행했다는 점과 SK의 SiC 웨이퍼 CAPA와 비슷한 수준의 생산 CAPA를 확보했다는 점은 주목할 만하다. 전자는 에스파워테크닉스가 국내 SiC 전력반도체 양산에 있어서 기술력을 보유하고 있다고 해석할 수 있고, 후자는 SiC 전력반도체 생산에 있어서 웨이퍼 수급이 중요한 상황에서 SK실트론이라는 든든한 공급처를 확보했다고 볼 수 있다.

후방 증설로 인해
원재료 걱정 X

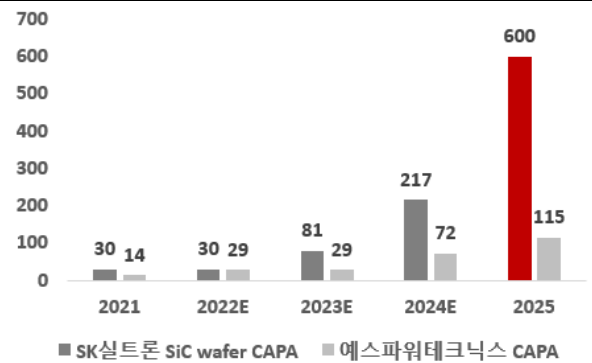
SK실트론이 SiC 웨이퍼 생산 CAPA 확대를 계획하고 있다는 점도 긍정적이다. SK 실트론은 올해 7월 3,500억원 규모의 투자를 시작으로 현재 3만장 수준의 CAPA를 2025년 60만장까지 높이겠다는 계획을 가지고 있다. 해당 물량을 전부 에스파워테크닉스에게 공급하지 않을 것이고, 공급할 수도 없겠지만 웨이퍼 증설이 계획대로만 진행된다면 적어도 SiC 웨이퍼 공급 단에서 걱정할 이유는 없어 보인다.

그림 3-5. SK와 에스파워테크닉스의 시너지



출처: 각 사, 언론보도종합, SMIC 2팀

그림 3-6. SiC Wafer 기준 각 사 CAPA(단위: 천 장)



출처: SK IR, SMIC 2팀

3.2.2. 전망: 나날이 커지는 수요

앞서 언급한 대로 SK실트론이라는 든든한 후방을 확보한 부분은 긍정적이거나 결국 전방 고객사가 없다면 매출은 발생하지 않는다. 지금부터는 SiC 전력반도체 시장에 대한 분석과 에스파워테크닉스가 현재 처한 상황을 고려해 2022년부터 유의미한 실적을 거둘 수 있을 것임을 논하고자 한다.

(1) SiC 전력반도체를 원하는 현대/기아차

기존 Si 대비하여
우월한 SiC

먼저 차량에 탑재될 전력반도체에 관하여 살펴보자. 앞서 서술한 바와 같이 SiC 전력반도체는 기존의 Si 전력반도체에 비해 에너지 효율이 5~10% 이상 상승할 것으로 예상된다. 또한 전력반도체를 이용한 차량용 인버터의 경우 Si 전력반도체의 경우와 비교하여 그 무게는 반 이하, 크기는 60% 정도에 불과하다. 따라서 원가 측면의 격차가 유의미하게 감소한 지금, SiC 전력반도체는 급속도로 차량용 전력반도체 시장에 침투할 것은 자명하다. 이는 전기차 시장의 압도적인 선두주자인 테슬라가 SiC 전력반도체를 계속해서 확대하는 것에서도 알 수 있는 사실이다.

SiC 전력반도체의 내재화를 원하는 현대차

현대차의 최근 홍보는 이러한 점을 강력하게 뒷받침한다. 현재까지 현대차의 전기자동차에 탑재되는 전력반도체는 전부 독일의 Infineon사 제품을 이용해왔다. 하지만 원가 절감과 설계의 자유성 등을 목적으로 **2021년 3월, 차량용 반도체의 내재화를 선언하며 SiC 전력반도체를 그 첫 발걸음으로 삼는다.**

현대차는 현대모비스, 국내의 반도체 업체 매그나칩반도체와 협력하여 SiC 전력반도체 개발에 진입했고, 2020년 현대차와 현대모비스는 반도체 공동 연구소를 설립하였다. 매그나칩반도체는 전력반도체와 디스플레이 분야에서 오랜 기간 사업을 영위해왔으며 2020년 3월, 파운드리 부문을 매각하여 반도체 **팹리스 업체로 사업을 집중화하였다.**

내재화를 위해서는 반드시 파운드리가 필요

정리하자면, SiC 전력반도체가 그 우위로 인해 빠르게 시장에 침투하는 상황에서, **현대차는 SiC 전력반도체를 Infineon에서 벗어나 내재화하려는 계획을 가지고 있다.** 그렇다면 **현대차가 설계한 SiC 전력반도체를 생산할 파운드리 업체가 필요하다.** 본 보고서에서는 그 업체는 바로 동사가 될 것이라고 판단한다.

동사와 끈끈한 관계의 현대차

동사의 자회사 에스파워테크닉스의 전신이라고 할 수 있는 **메이플세미컨덕터는 2014년 현대차와 차량 인버터용 SiC 전력반도체 파운드리 시제작 기술용역을 체결했었다.** 당시 SiC 전력반도체가 각광받기 이전이었던 것을 고려할 때, 현대차와 동사는 깊은 기술적 신뢰와 유착을 가지고 있다고 판단된다. **에스파워테크닉스가 2018년 양산라인을 구축하자마자 현대차가 매출액 비중 10% 이상의 주요 고객사로 공시되고 있음은 이를 뒷받침한다.**

국내 유일의 양산 라인 보유

현재 **국내에 SiC 전력반도체를 양산할 수 있는 라인을 가진 업체는 동사가 유일하다.** 이는 전 세계에서 세 번째의 성과로 SiC 전력반도체의 높은 기술적 장벽을 다시 한번 강조하는 부분이다. 또한 동사는 IR자료에서 에스파워테크닉스의 SiC 전력반도체 소자 및 완제품 사업에 집중하겠다는 계획을 보여줌과 동시에 **SiC 파운드리 사업도 영위하겠다는 의지를 표현하였다.** 물론 확보된 구매처로 현대차를 언급하였음은 당연하다.

(2) 현대/기아차의 SiC 전력반도체 잠재수요 추정

앞서 언급했듯 현대/기아차는 동사의 SiC 전력반도체를 필요로 한다. 그렇기에 이번 단락에서는 동사에 대한 현대/기아차의 잠재 수요를 추정하도록 한다.

현대/기아차의 SiC 잠재 수요를 추정하기 위해서는 먼저 글로벌 전기차 판매량을 알아야 한다. 이를 위해 21년 IEA(International Energy Agency)의 Global EV Outlook 2021을 참조한다. 그 중에서도 **가장 보수적인 케이스인 The Stated Policies Scenario(STEPS)를 사용하였다.** 이는 IEA 대표 보고서인 World Energy Outlook과 Energy Technology Perspectives의 기본 시나리오로, 전 세계 정부가 입법화했거나 발표한 기존의 모든 정책과 목표를 반영한다. 여기에는 현재 EV 관련 정책 및 규정뿐만 아니라 업계 이해당사자가 발표한 배치 및 계획의 예상 효과가 포함된다.

**전기차 판매량,
CAGR 47.72%**

IEA의 Global EV Outlook의 STEPS 케이스에 따르면, **전기차 판매량은 2020년 2050만대에서 2025년 1억 4420만대로 CAGR 47.72%가 전망된다.** 여기에 2020년 현대/기아차 전기차 판매량이 120만대이므로, 글로벌 전기차 시장에서 차지하는 비중은 5.9%이다. 추정에서는 2025년까지 이러한 현대/기아차의 비중이 유지된다고 가정하였다.

**SiC 채택률,
30% -> 60%**

또한 올해 9월에 SK가 발표한 <첨단소재 사업 Financial Story>에 따르면, **전기차가 SiC 전력반도체를 채택하는 비중은 2021년 30%에서 2025년 60%로 증가할 것으로 전망하였다.** 이는 CAGR 18.92% 수준으로, 앞서 언급했듯 전기차에 있어서 Si IGBT에서 SiC MOSFET으로의 전환은 필연적인 기술적 흐름이기에 무리한 목표치가 아니다. 그러나 보수적인 추정을 위해 각 연도별 비중에 20%를 할인하였다. 이를 통해 연도별로 SiC를 탑재한 전기차 수를 도출할 수 있다.

마지막으로 SiC를 탑재한 전기차 대수에, 탑재되는 SiC 전력반도체의 개수와 개당 가격을 곱해주면 현대/기아차의 잠재 수요를 추정할 수 있다. 이를 위해서는 대당 SiC 전력반도체 평균 탑재수와 SiC 전력반도체 당 가격을 알아야 한다. 이를 위해 동사의 증설 계획을 이용하여 역산하였다. 동사에 따르면 동사는 내년 초 완료되는 증설을 통해 연 최대 28,800장을 생산가능하고, 이는 약 600억원의 매출을 발생시킬 예정이라고 한다. 또한 14,400장 당 전기차 14만대를 생산가능하므로, 동사는 **전기차 1대 당 매출 약 214,285원을 인식할 수 있다.**

**테슬라 사례를
통한 단가 추정**

그런데 업계 최초로 인버터에 ST마이크로일렉트로닉스의 SiC 전력반도체를 채택한 모델인 테슬라 Model3의 경우, 2018년 4분기에 2개의 SiC MOSFET으로 구성된 24개의 모듈을 탑재하였다고 한다. 즉 인버터에 48개의 die가 탑재되는 것이다. 테슬라는 지속적으로 SiC 전력반도체 투입을 확대함과 동시에, 인버터 외 부품에도 SiC 전력반도체를 탑재하는 추세이다. 전기차 시장에서 압도적인 선두주자인 테슬라가 SiC 전력반도체를 계속해서 확대한다는 것은, 현대/기아차 또한 이 흐름에 올라탈 것이라는 강력한 증거이다. 이는 최근 LFP 배터리 이슈에서도 알 수 있는 사실이다. 그러므로 전기차 1대 당 적어도 48개의 SiC 전력반도체가 탑재된다고 볼 수 있다. 이 가정에 따르면 22년 동사의 전기차향 SiC 전력반도체 개당 평균가는 4464.3원이다.

**웨이퍼 가격
하락률 4% 반영**

그러나 SiC 전력반도체 가격은 원자재인 SiC 웨이퍼 가격 감소에 의해 하락할 수 있다. 이러한 하락률은 2019년부터 2020년까지 SiC 6인치 비가공 웨이퍼 단가의 하락률인 4%를 적용하여 반영하였다. 실제로 하락 속도는 점점 감소하는 추세이기 때문에, 과거의 큰 하락률을 앞으로도 적용하는 것은 보수적인 추정이다.

그림 3-7. 현대/기아차 잠재수요 추정 Table

(단위: 만 대, 원)

연도	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
글로벌 전기차 판매량	2,050	3,028	4,473	6,608	9,761	14,420
현대/기아차 글로벌 비중	5.854%	5.854%	5.854%	5.854%	5.854%	5.854%
현대/기아차 전기차 판매량	120	177	262	387	571	844
활인된 SiC 전력반도체 채택 비중		24.00%	28.54%	33.94%	40.36%	48.00%
SiC 탑재 전기차 대수			75	131	231	405
대당 평균 탑재량			48	48	48	48
SiC 전력반도체 평균 가격			4,464.30	4,285.73	4,114.30	3,949.73
현대/기아차 SiC 잠재 수요			160,147,659,147	270,076,021,623	455,461,277,702	768,098,457,017

출처: SMIC 2팀

결과적으로, 현대/기아차 22년 잠재수요를 1,601억, 23년 2,700억, 24년 4,554억, 25년 7,680억으로 추정하였다.

(3) SK계열사 Value Chain을 통한 Captive Market

전력반도체가 Value Chain에 꼭 필요한 SK

SK그룹은 성숙기에 접어든 반도체, 정유, 통신 등 기존 주력 사업과 더해 첨단소재 사업과 친환경 사업 등 미래에 유망한 사업들을 키우려 하고 있다. 그런데 전력반도체가 첨단소재와 친환경 사업 모두에 적용되기 때문에, SK는 전력반도체와 관련한 Value Chain을 육성하고자 한다.

그림 3-8. SK계열사 Value Chain

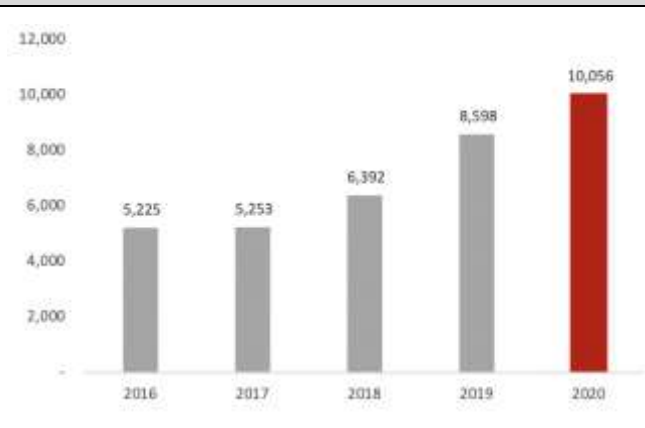


출처: 각 사, SMIC 2팀

에스파워테크닉스의 Captive Market인 SK 계열사들

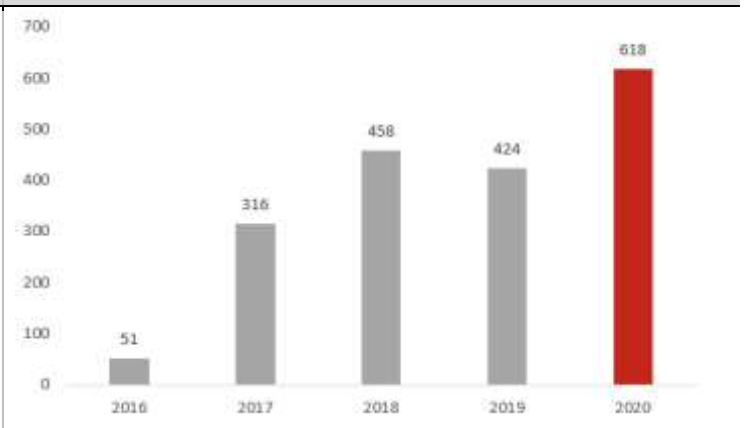
그렇기에 앞서 언급한 현대/기아차 뿐만 아니라, SK의 계열사들은 동사의 SiC 전력반도체에 대한 Captive Market이다. 이러한 사실은 SK가 에스파워테크닉스의 지분을 보유하고 있다는 것에서도 확인할 수 있고, 이는 SK가 차세대 전력반도체 Value Chain 구축을 목표로 하고 있기 때문이다. SK는 SiC 웨이퍼 제조사인 SK실트론을 보유 중이며, 앞서 언급했듯 동사는 이를 통해 SiC 웨이퍼를 조달한다. 동사가 SiC 전력반도체를 생산하면, SK 계열사인 시그넷이브이, SK매직, SK온, SK에코플랜트 등을 Captive 매출처로 하여 안정된 매출 흐름을 만들어 낼 수 있다. 즉 이러한 SK Value Chain 하에서 동사는 안정성과 성장성 모두 갖추었다는 것이다.

그림 3-9. SK매직 과거 매출액 추이 (단위: 억 원)



출처: 사업보고서, SMIC 2팀

그림 3-10. 시그넷이브이 과거 매출액 추이 (단위: 억 원)



출처: 사업보고서, SMIC 2팀

가전제품에도 SiC 전력반도체

먼저 가전을 제작하는 SK매직으로의 SiC 전력반도체 납품은 안정감을 높여주는 요소이다. 특히, 2021년 4월 한국전력은 고효율 가전제품 구입시 지원금을 지급하는 사업을 진행하는 등 환경 보전 이슈와 연관되어 가전제품의 전력 효율 증대의 필요성이 대두되는 시점이다. 또한 주방 가전 제품의 특성상 고온의 환경에 노출될 위험이 높다. 동사의 주력제품이 전기 오븐, 전기 레인지 등이라는 점으로 미루어 볼 때 SiC 전력반도체 채택은 필수적이다. 게다가 가전제품은 1인 가구 수의 증대, 생활 필수품이라는 점으로 인하여 시장은 꾸준히 성장해왔다. 이러한 상황에서 SK매직으로의 안정적인 매출은 탄탄한 하방을 담당할 것이다.

ESS와 신재생에너지에도 SiC 전력반도체

SK온의 ESS 사업, SK에코플랜트의 신재생에너지 사업 또한 이러한 역할을 톡톡히 해 줄 것으로 기대된다. 두 사업 모두 전력 효율 증대가 가장 중대한 사안인 만큼 SiC 전력반도체 채택에 강한 유인이 존재한다. 특히 SK에코플랜트의 경우 사명을 SK건설에서 변경하여 신재생에너지 사업에 더 집중하겠다는 의사를 밝혔다. 고속 성장하는 신재생에너지 산업 내에서도 비중을 더 확대하겠다는 전방의 전략은 SiC 전력반도체의 안정적인 매출을 기대할 수 있겠다.

전기차 충전기에도 SiC 전력반도체

시그넷이브이는 SK가 올해 지분 55.5%를 2932억원에 인수한 계열사로, 전기차 충전기 제조 및 판매를 주요 사업으로 영위하고 있는 기업이다. 전기차에는 OBC(On Board Charger)가 탑재돼 있고, OBC와 외부 전기차 충전기 모두에 전력 변환을 위한 전력반도체가 탑재된다. 그런데 SiC 전력반도체는 뛰어난 전력 효율으로 비용 절감이 가능하고 그 물리적 특성상 고전압, 고열 등의 환경에서도 우월하기 때문에, 전기차 충전기의 특성 상 동사의 제품을 필요로 한다.

시그넷이브이의 전기차 충전기는 완속 충전기와 급속 충전기로 나뉘며, 미국 초급속 충전기 시장에서 높은 점유율을 차지한다. 전기차 침투에 있어 가장 큰 걸림돌 중 하나가 바로 충전이고, 그렇기에 앞으로 시그넷이브이의 급속 충전기는 더욱 빠르게 보급될 것이다. 그런데 급속 충전 용량을 높이려면 전압과 전류를 높여야 하기 때문에, 급속 충전은 고전압 환경 하에 있다. 그렇기에 시그넷이브이가 설치하는 급속 충전소에는 동사의 SiC 전력반도체가 필수적이다.

**팔방미인,
SiC 전력반도체**

실제로도 작년 Ingeteam은 SiC 전력반도체를 생산하는 Infineon과 함께 충전 시간을 획기적으로 감소시키는 이동형 급속 충전소를 설계했는데, 이 충전소에는 Infineon의 SiC MOSFET 모듈 8개가 탑재됐다고 한다. **80% 충전하는데 드는 시간을 단 10분으로 단축시켰을 뿐만 아니라, SiC 전력반도체를 통해 전력 손실을 줄였고, 심지어 냉각도 덜 요구되어 충전소 크기를 1/3로 축소시킬 수 있었다.**

(4) SK매직, SK에코플랜트, 시그넷이브이의 SiC 전력반도체 잠재수요 추정

동사 SiC 전력반도체의 Captive Market이 되는 SK 계열사들의 잠재수요는 추정하기 어렵다. 전방이 되는 가전과 ESS, 신재생에너지, 전기차 충전기 시장의 성장성도, 또 거기에 SiC 전력반도체 모듈이 몇 개나 들어갈 지도 현재로서는 알 수 없기 때문이다.

**매출원가 이용하여
가전, 신재생에너지
잠재수요 추정**

그렇기 때문에 본 보고서에서는 대략적인 그림을 제시하고자 한다. 먼저 SK매직과 SK에코플랜트의 잠재수요 추정을 위해 앞서의 현대/기아차의 추정을 이용하였다. 21E기준 현대차의 매출원가 중 SiC 전력반도체 잠재수요의 비중은 약 0.1% 정도이다. 이 매출원가 대비 SiC 전력반도체 잠재 수요 비중을 20년의 SK매직과 SK에코플랜트(단, 인프라와 건축 부문을 제외하고 플랜트사업부문과 신에너지솔루션 사업부문, 친환경솔루션 사업부문만)의 매출원가에 곱하여 20년의 잠재 수요 비중을 추정하였다. 그 다음 현대/기아차 SiC 전력반도체 잠재수요 성장률을 동일하게 적용하여 이후의 잠재수요를 추정하였다.

**국내 급속충전기
설치 CAGR 38.6%**

시그넷이브이의 잠재수요 추정을 위해서 25년까지 전국에 전기차 충전기를 50만기 이상, 급속 충전소는 1.2만개소 이상 구축하겠다는 <BIG 3 산업별 중점 추진과제> 올해 계획을 이용한다. 특히 급속 충전기는 이를 통해 고속도로 휴게소, 국도 휴게소, 졸음쉼터, 주유소, LPG 충전소, 공영주차장 등 1.2만개소에 약 50,038개 이상 구축될 것으로 추정하였다. 이는 CAGR 38.6% 수준이다.

**Ingeteam 사례를
통한 급속충전기
잠재수요 추정**

이에 더해 2019년 기준 국내에서 시그넷이브이의 내수 점유율은 언론 보도 종합에 따르면 약 70%이었으므로, 추정에서는 그 비율이 동일하게 유지된다고 가정하였다. 이를 통해 국내에서 시그넷이브이가 설치할 국내 급속충전기 설치 대수를 구할 수 있고, 해외 급속충전기 설치 대수는 20년 시그넷이브이의 국내 대비 해외 매출비중에 연동하여 역산하였다. 마지막으로 설치 대수에 해당 SiC 전력반도체 평균 탑재량과 SiC 전력반도체 평균 가격을 곱해주어 잠재수요를 추정하였다. SiC 전력반도체 평균 탑재량은 Infineon과 Ingeteam의 사례를 이용하였다. Ingeteam의 충전기에는 2개의 SiC MOSFET으로 구성된 8개의 모듈이 탑재된 것으로 파악된다. 고로 평균 탑재량은 16개이고, 평균 가격은 현대/기아차에서의 가격을 동일하게 적용하였다.

그림 3-11. SK매직, SK에코플랜트, 시그넷이브이 잠재수요 추정 Table

(단위: 억 원)

연도	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
SK매직 매출원가	6543.5					
SK매직 SiC 잠재 수요	6.2	9.2	16.2	27.3	46.0	77.6
SK에코플랜트 매출원가	42888.9					
SK에코플랜트 SiC 잠재 수요	40.9	60.4	106.1	178.9	301.8	508.9
시그넷이브이 SiC 잠재 수요			46.5	65.7	92.9	131.4
SK계열 3사 SiC 잠재 수요 합			168.8	271.9	440.7	718.0

출처: SMIC 2팀

결과적으로, SK매직, SK에코플랜트, 시그넷이브이의 22년 잠재 수요를 168억, 23년 271억, 24년 440억, 25년 718억으로 추정하였다.

3.3. CAPA가 따라올 수 있을까?

생산능력 확보가능성이 핵심

전방과 후방의 상황이 모두 좋다 해도 결국에는 에스파워테크닉스의 생산 능력이 이를 충족시킬 수 있어야만 실현 가능한 시나리오일 것이다. 2020년 감사보고서 기준 동사의 CAPA는 연매출 300억원 수준에, 유동자산은 50억 원에 불과해 시장에는 CAPA 확충에 대한 우려가 있을 수 있다. 본 보고서에서는 이는 기우에 불과하며 충분한 자금 확보와 현금 창출 능력을 통해 CAPA 확충이 가능함을 주장한다.

120억 투자 > 연매출 300억

주장에 앞서 2020년 말 에스파워테크닉스의 상황을 알아보도록 하겠다. 에스파워테크닉스는 포항나노융합기술원의 300평 임대공간에 현재 연매출 300억 규모의 생산설비를 보유하고 있다. 이는 120억 규모의 장비 투자를 통해 이뤄진 상태이다. 또한, 에스티 본사 옆 1500억 평의 부지를 매입해 추후 생산라인 확충 목적으로 소유하고 있다.

현재 현금 422억 원 보유

이후 2021년 1월 28일 SK는 에스파워테크닉스의 지분 33.6%를 268억 원에 취득하였다. 에스파워테크닉스는 해당 금액 중 일부를 CAPA 증설에 사용해 CAPA를 2배로 늘릴 것임을 밝혔다. 보유한 300평에 장비를 최대로 설치하였을 때 연매출 600억이라고 가정하자. 앞서 언급한 것처럼 연매출 300억 규모의 CAPA는 120억 규모의 장비 투자로 가능하므로, 조달받은 자금 268억원에서 120억원을 사용할 경우 현재 148억 원 정도가 남아 있음을 알 수 있다. 이 금액에 최근 동사가 에스파워테크닉스의 지분 확보를 위해 조달한 자금 274억을 더하게 되면 총 422억 원 규모의 현금 및 현금성 자산을 보유하게 된다.

여기까지는 이미 시장에 주어진 정보이며 지금부터는 앞선 시장 상황을 바탕으로 추가적인 자금 조달 없이 증설할 수 있는 최대 CAPA 상황과 그에 따른 매출을 생각해 볼 것이다.

추가적인 자본의 확충없이 가능한 증설 시나리오

추가적인 증설을 위해서는 1500평에 신 공장을 건설해야 할 것이다. SK 하이닉스의 경우 반입되는 반도체 장비를 제외하고 공장 건물과 클린룸 비용으로 71,000평에 2조 2천억 원이 투입되었으므로, 이를 역산하면 1500평에는 장비를 제외하고 464억원이 투입된다.

추가 자금 조달 없이 증설할 수 있는 최대 CAPA인 900평에 공장을 증설한다고 생각하면 투자액은 278억원이 들며 이 금액은 평균적으로 반도체 공장 증설 기간 2년에 걸쳐 지급된다고 고려하자.

기존 fab는 4인치/6인치 웨이퍼를 2:1 수준으로 혼용했고, 최근 증설은 6인치 웨이퍼로 이뤄지므로 웨이퍼 당 효율이 대략 1.6배 증가한다. 이를 고려하면 120억 원을 투자했을 때 연매출 480억 원의 CAPA를 증설할 수 있는 것과 같은 수준이다. 이를 바탕으로 2025년까지 에스파워테크닉스의 실적을 추정하였다.

그림 3-12. 공장 건설 비용 추정 (단위: 평, 억 원)				그림 3-13. 웨이퍼 생산 능력 비교		
	공장 평수(A)	건설비용(B)	A/B		생산 칩 수	상대 면적
SK하이닉스	71,000	22,000	3.23	4인치 웨이퍼	16pi	0.7
에스파워테크닉스	900	278	3.23	6인치 웨이퍼	36pi	1.6
				4/6인치 2:1 혼용	22pi	1

출처: 언론보도종합, SMIC 2팀

출처: 언론보도종합, SMIC 2팀

가동률의 경우는 양산 초기인 내년 50%, 이후에는 SiC 전력반도체 수요를 감당하기 위해 꾸준히 100%를 유지할 것으로 가정하였다. 가동률 100%를 가정할 경우 전방 매출 비중은 현재 장기공급계약을 맺은 대만 H사 100억, 캡티브 계열사인 SK로 718억, 나머지 2,100억원 정도가 현대차 향으로 납품하게 된다.

현대차 내 동사 점유율 27%

그림 3-7 에서 확인한 것처럼 2025년 현대차 향 SiC 전력반도체 규모는 보수적으로 추정해도 7,600억 정도로, 만약 2025년 2,100억원이 현대차 향으로 매출이 발생한다면, 현대차 내에 동사의 SiC 전력반도체의 점유율은 27% 정도가 된다. 과거 Infineon과의 SiC 전력반도체 합작 사업을 청산하고 최근 동사와 현대차가 공조 움직임을 보이고 있는 점, 앞서 언급한 것처럼 현대차는 파운드리 기업을 원하고 현재 글로벌 파운드리 기업이 동사밖에 없다는 점을 고려할 때 27%라는 점유율은 결코 보수적인 추정치가 아님을 주장한다.

또한 3.2.2. 추정에서와 마찬가지로 SiC 전력반도체 가격(P)의 하락률을 CAGR -4%로 고려하였다. 추정 결과 EBITDA Margin은 30% 초반 수준으로, 소형 파운드리 기업 평균인 40%를 하회하여 결코 무리한 추정이 아님을 알 수 있다.

그림 3-14. 에스파워테크닉스 재무 추정

(단위: 백만 원)	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
매출액	10,000	30,000	55,296	180,486	295,573
대만 H사	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
SK계열사		16,880	27,190	44,070	71,800
현대/기아차		3,120	22,810	126,416	213,773
가동률	33.3%	52.1%	100.0%	100.0%	100.0%
SiC반도체 가격 하락율(YoY)		-4.0%	-4.0%	-4.0%	-4.0%
연매출 CAPA	30,000	57,600	55,296	180,486	295,573
EBITDA/매출액	9.4%	25.3%	25.2%	32.7%	32.9%
EBITDA	939	7,583	13,961	59,037	97,172
현금성 자산	14,800	27,400			
공장 건설비		13,900	13,900		9,267
장비투자		18,000	18,000	36,000	
현금흐름변화량	15,739	18,822	883	23,920	111,826
생산시설감가상각비	6,160	9,711	13,659	20,859	21,091
판관비감가상각비	1,026	1,026	2,052	2,052	2,052
영업이익	-6,246	-3,155	-1,750	36,126	74,030

출처: SMIC 2팀

이러한 증설효과가 어느 정도 마무리되고 나면 레버리지를 기대할 수 있다. 동사의 원가 경쟁력을 고려하여, 매출원가 수준을 추정해보자. 반도체 사업을 영위중인 **WolfSpeed**와 **Infineon**의 경우 [COGS excluding D&A/Revenue]의 5년 평균 비율이 50% 정도이다. 이에 기반하여 에스파워테크닉스의 제품 및 용역매출원가를 매출액 대비 60% 비중으로 추정하였다. 이후 감가상각비는 3.3에서 언급한 논리에 따라 건축물 40년, 장비 5년 상각하여 그 금액을 추정하였다. 그 결과 25년 GPM 33% 수준으로 기대된다.

(단위: 백만 원)	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
제품 및 용역매출원가	3,604	-1,242	3,248	6,000	18,000	33,178	108,292	177,344
감가상각비	120	1,587	2,202	6,160	9,711	13,659	20,859	21,091
합계	3,724	346	5,450	12,160	27,712	46,837	129,151	198,434

4. 투자포인트 2 : 지분율 이슈 또한 걱정 없다!

4.0. 결국 핵심은 에스티가 아니라 에스파워테크닉스인데?

앞선 모든 논의를 바탕으로 에스파워테크닉스가 급격하게 성장할 것임에 수긍하더라도 투자 의사 결정을 내리기엔 아직 문제가 남아있다. 결국 SiC 전력반도체 사업을 영위하는 것은 동사가 아닌 에스파워테크닉스이며, 최근 SK의 지분투자로 지분율에 희석이 있었다는 점이 이러한 우려를 키울 수 있다.

SK의 지분투자로 위태로운 지배구조

자세히 설명하자면 SK가 에스파워테크닉스의 지분을 확보하기 전, 2020년 말 기준으로 에스파워테크닉스의 지배구조는 동사의 장동복 대표가 37.2%를 보유하고, 동사가 28.7%를 보유해 합산 지분율 65.9%로 실질적으로 지배하고 있는 상황이었다. 이때, 올해 1월 28일, SK가 225억은 전환사채로 투자하고, 43억은 구주를 인수해 총합 268억으로 에스파워테크닉스의 지분 33.6%를 취득하게 되면서 모두 전환할 경우 동사와 장동복 대표의 합산 지분율은 49.3%로 하락하게 되고, 명목상 최대주주의 지위 또한 SK에게 넘겨지게 되는 상황이다.

SK는 SiC 웨이퍼-SiC 전력반도체 제조-SiC 칩 사용(가전, 전기차, 충전소)의 수직계열화를 이루기 위해 국내 유일 SiC 전력반도체 양산 가능 업체인 동사의 지분을 확보했으며, 이후 이러한 구조를 더욱 견고히 하기 위해 추가적으로 지분 확보에 나설 수도 있다.

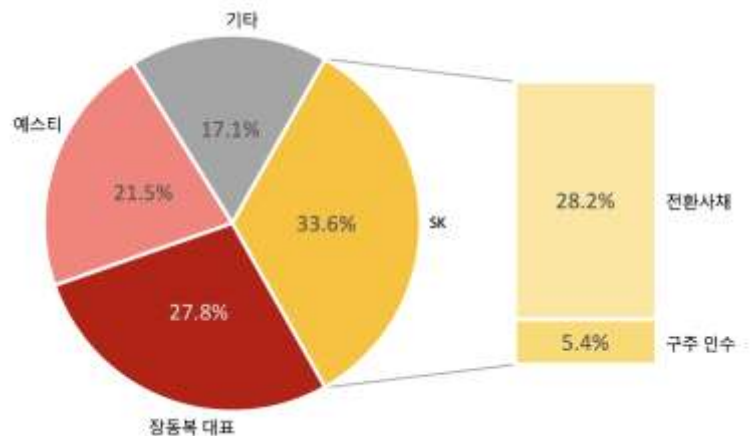
그 결과 아직까지는 합산 지분율 49.3%를 유지하고 있으나, 향후 지분율이 줄어들면서 실질 지배력을 잃을 가능성도 있으며, 동사의 지분율이 희석되면서 동사에게 귀속되는 에스파워테크닉스의 이익이 줄어들게 될 수도 있다. 극단적으로는 장동복 대표가 자신의 지분을 SK에게 넘기며 이득을 취하고 SK가 지분율 50% 이상을 취득하게 될 수도 있으며 상기한 불확실성들은 동사의 투자 매력을 떨어뜨리는 요인이 될 수 있다.

그림 4-1. 기존 지분율



출처: 사업보고서, SMIC 2팀

그림 4-2. SK의 전환사채 전액 행사 시 지분율



출처: 사업보고서, SMIC 2팀

지배력 상실, 기우에 불과하다!

하지만 본 보고서는 위와 같이 동사에게 부정적인 시나리오는 발생하지 않을 확률이 매우 높고 오히려 동사의 에스파워테크닉스에 대한 지분이 더 늘어날 것임을 예상하는데, 본 절에서는 이에 대한 근거를 제시한다.

4.1. 에스파워테크닉스 지분 몰아주기

에스파워테크닉스 지분을 확대중

SK가 지분을 확보하고 1주일도 채 지나지 않은 2월 3일, 에스티는 타법인 주식 및 출자증권 취득결정 공시를 낸다. 공시의 내용은 “장동복 대표이사 보유 지분 매매개약을 통한 에스파워테크닉스 지분 취득” 으로 에스파워테크닉스 주식 26,666주를 장동복 대표에게서 30억원에 취득한다는 내용이었다. 이 거래를 통해 SK 전환을 고려하지 않은 지분을 기준 에스티는 34.2%, 장동복 대표 31.7%로 에스티가 최대주주 지위를 확보하게 된다.

자율공시를 통해 지배의지 확고히

핵심은 취득목적이다. 당연하겠지만 공시 내용에서 취득 목적을 “에스파워테크닉스 지분 확대 및 SiC 전력반도체 사업 성장성에 대한 시너지 확보”로 명시하고 있다. 다만 SK가 전환권을 모두 행사하게 될 경우 동사가 보유한 에스파워테크닉스 지분은 24.2%로 감소해 최대주주 지위를 SK에게 빼앗기게 되는 것은 여전하다. 따라서 실제로 의미가 있는 지분 교환이라고 보기에는 어려울 수 있다. 그러나 해당 공시는 장동복 대표가 동사에게 에스파워테크닉스의 지분을 넘겨주고 이를 자율공시하면서 동사의 에스파워테크닉스 지배 의지가 확고함을 보여주었다는 것에 그 의미가 있다.

그림 4-3. 에스티의 에스파워테크닉스 지분확대 자율공시

타법인 주식 및 출자증권 취득결정(자율공시)				
1. 발행회사	회사명(국적)	에스파워테크닉스 (대한민국)	대표이사	김도하
	자본금(원)	2,438,250,000	회사와의관계	관계회사
	발행주식총수(주)	487,650	주요사업	SiC전력반도체 설계, 개발 및 생산
2. 취득내역	취득주식수(주)	26,666		
	취득금액(원)	2,999,925,000		
	자기자본(원)	58,391,614,576		
	자기자본대비(%)	5.14		
	대기업해당여부	미해당		
3. 취득후 소유주식수 및 지분비율	소유주식수(주)	166,666		
	지분비율(%)	34.2		
4. 취득방법		장동복 대표이사 보유 지분 매매계약을 통한 취득		
5. 취득목적		에스파워테크닉스 지분 확대 및 SiC전력반도체 사업의 무한한 성장성에 대한 시너지 확보		

출처: Dart

다만 여기서 한 가지 의문이 생긴다. 지금 시장에서 주목하고 있는 것은 동사의 본업이 아닌 에스파워테크닉스가 영위하는 SiC 전력반도체 사업의 성장성이다. 실제로 SiC 사업을 통해 급격한 성장을 이뤄낼 경우 에스파워테크닉스는 향후 기업가치가 높아질 것이 분명하는데 **어째서 장동복 대표는 지금 에스파워테크닉스의 지분을 헐값에 동사에 넘긴 것일까?** 이는 후술할 상황 전개를 보면 이해가 가능하다.

4.2. 동사의 전환사채 발행. 목적은 지분 취득?

에스티,
지배력 높이기 위한
자금 조달 중

동사가 장동복 대표의 에스파워테크닉스 지분을 취득하고 3개월 뒤인 5월 14일, 동사는 200억 원 규모의 전환사채 발행을 공시하였다. 이 또한 조달자금의 사용 목적이 중요한 데, 공시 내용에서는 “타법인 출자증권 취득”을 목적으로 언급하고 있다. 당연히 공시에 서 언급하는 타법인은 에스파워테크닉스다.

그림 4-4. 전환사채 취득 목적

사용목적	자금구분	금액	내용
타법인 증권 취득자 금	전환주식	100억원	신기술도입, 연구개발비
	전환사채	200억원	타법인 출자증권 취득
계		300억원	-

※ 상기 사항은 2021년5월4일자로 공시된 유상증자와 전환사채의 통합자금 사용목적입니다.

출처: Dart

장동복 대표,
에스티 지배력 ↑

또한 전체 물량의 50%에 해당하는 100억원 규모의 전환사채는 **콜옵션 권리가 장동복 대표에게 지정되어 있다.** 다시 말해, 장동복 대표가 원한다면 해당 전환사채를 매입할 수 있다는 뜻이고, 이는 결국 장동복 대표가 에스티의 지분을 추가로 확보할 권리를 가지고 있다고 볼 수 있다.

결국 현재 상황은 에스파워테크닉스의 지분을 매각한 장동복 대표가 에스티 지분을 매입할 권리를 취득하였고, 에스티는 에스파워테크닉스의 지분을 취득할 자금을 확보하면서 **장동복-에스티-에스파워테크닉스의 구조를 더욱 견고하게 하는 방향으로** 나아가려 하고 있음을 알 수 있다.

장동복 대표의 입장에서는 에스티의 기업가치가 올라가는 것이 이득이 되는 상황인 것이고, 이를 위해 장동복 개인이 아닌 동사의 기업 현금으로 에스파워테크닉스에 투자해 지분율을 높이려 하고 있다. 이에 더해 4.1.과 같은 **자율공시를 통해 시장에 에스티의 매력을 부각시키고 있는 상황**이라고 해석할 수 있겠다.

4.3. 그렇다면 하필 왜 지금인가?

동사는 200억 규모의 전환사채 발행 한 달 전에도 타법인 출자지분 취득을 위해 74억원 규모의 자사주 처분을 공시하였다. 에스파워테크닉스의 지분 취득을 위해 상반기에만 300억 가까이 되는 현금을 확보한 것이다. SK가 33.6%의 지분을 확보하였더라도 실질적인 지배력은 합산 지분율 49.3%인 장동복 대표와 에스티에게 있고 기타 소액주주 중 8.7%의 지분은 동사에서 초빙한 CEO와 연구진이 보유하고 있어서 **급하게 지분을 확보할 필요가 없는 상황**이다.

그렇다면 남은 의문은 한 가지다. 급하게 지분 확보할 필요가 없는데, 왜 하필 지금 이렇게 적극적인 행보를 보이는가? 크게 두 가지 이유를 생각해볼 수 있겠다.

4.3.1. (이미 발생한) 동사 기업가치의 급격한 상승

비싸게 판 주식으로,

에스티는 주가 기준 2020년 12월 24일 8,190원에서 2021년 1월 21일 17,600원까지 한 달 사이 114% 상승하였다. 주가가 상승하게 되면 같은 금액을 더 적은 지분 희석으로 조달할 수 있다. 장기적인 관점에서 장동복-에스티-에스파워테크닉스의 지배구조를 공고히 하기 위해 **에스파워테크닉스의 지분을 동사가 취득해야 하는 상황**이라면 기업가치가 높게 평가받을 때 자금을 조달하는 것은 전혀 이상한 일이 아니다.

4.3.2. (앞으로 발생할) 에스파워테크닉스 기업가치의 급격한 상승

싸게 자회사 주식을 사는 전략

또 다른 이유로는 에스파워테크닉스의 기업가치를 생각해볼 수 있다. 결국 핵심은 싸게 자금을 조달해서 싸게 투자하는 것이다. 동사와 장동복 대표가 생각하기에 **에스파워테크닉스의 기업가치가 현재 낮게 평가받고 있다면 지금이 투자하기에 적기라고 볼 수 있다.** 그렇다면 어떠한 기준으로 현재의 에스파워테크닉스의 기업가치가 “낮다”고 판단할 것인가?

그 자회사에 일어나는 변화의 바람

그 기준은 “**머지 않은 미래의 에스파워테크닉스의 기업가치**”일 것이다. 최근 동사와 에스파워테크닉스 주변에 일어난 일련의 사건들은 전부 에스파워테크닉스의 SiC 전력반도체와 관련된 사건이었다. **SK의 지분투자, 대만 기업향 SiC 전력반도체 500억 공급계약, 현대차와의 퀄테스트 등 이전에 없던 변화**가 일어나고 있으며, 내부자 입장에서 동사와 장동복 대표가 보기에 이러한 이슈를 노이즈가 아닌 **SiC 전력반도체 사업의 구조적인 변화**로 판단했을 수 있다. 따라서, 아직 변화가 숫자로 반영되기 이전인 지금이 에스파워테크닉스의 지분을 저가에 확보할 수 있는 마지막 시기라고 판단했기에 지분 확보에 서두를 수도 있다는 뜻이다.

다시 언급하지만 동사는 올해 상반기 에스파워테크닉스 지분 투자를 위한 자금을 전례 없는 속도로 확보하고 있다.

4.3.3. 그래서 동사의 지분율은 향후 어떻게 될까?

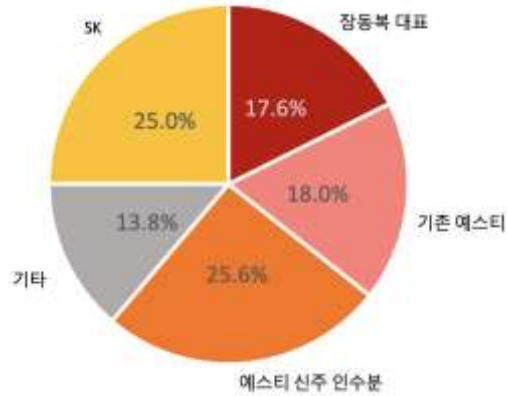
SK가 전환 권리를 모두 행사한다는 가정 하에 2021년 반기보고서 지분율을 고려하였을 때 동사의 에스파워테크닉스의 지분율은 24.2%이고, 에스파워테크닉스 지분 취득을 위한 현금 274억을 확보하고 전혀 사용하지 않은 상태이다. 동사의 지분율은 에스파워테크닉스의 이익이 얼마나 반영될 지 결정하는 중요한 변수이기에 언제 지분을 확보할 지에 주목해야 한다. 우리는 **늦어도 내년 안에 동사가 에스파워테크닉스의 지분을 확보할 것**임을 주장한다.

결과적으로 지분율 61.2% 확보 가능

이러한 논리를 바탕으로 2022년 이후 동사의 에스파워테크닉스에 대한 지분을 추정하였

다. SK가 268억을 투자해 33.6%의 지분을 확보하였으므로, 이를 역산하면 에스파워테크닉스의 지분 100%는 797억이다. 이때, 동사가 274억으로 지분을 확보하게 된다면 에스파워테크닉스의 지분 100%는 1071억이 되고, 274억은 25.6%에 해당한다. 이때 기존 지분 24.2%는 희석되어 18.0%가 된다. 따라서, 동사의 에스파워테크닉스에 대한 지분율은 25.6%와 18.0%를 더한 43.6%가 된다. 이를 장동복 대표 지분율과 더하면 61.2%로, 실질적 지배력을 확보할 수 있게 되며 에스파워테크닉스는 연결 대상 종속회사에 포함되게 된다.

그림 4-5. 예상되는 에스파워테크닉스 지분율



출처: SMIC 2팀

5. Valuation

지금까지 에스파워테크닉스는 에스티의 관계기업이었으며, 관계기업투자손익으로 동사의 이익에 기여하였다. 그러나 앞으로는 에스티의 에스파워테크닉스에 대한 지분율이 높아질 것이고 에스파워테크닉스는 연결 대상 종속회사가 될 것이다.

동사의 기업가치 평가를 위해 에스파워테크닉스의 증설효과가 반영되면서 안정적인 수익을 얻기 시작하는 2025년의 당기순이익을 추정하도록 한다.

5.1.에서는 에스티의 손익계산서를 추정하고 5.2.에서 에스파워테크닉스의 손익계산서를 추정한 뒤 두 손익계산서를 합하여 5.3.에서 연결 재무제표를 제시한다. 이후 에스티의 종속기업인 에스파워테크닉스와 예스히팅테크닉스의 비지배지분에 귀속되는 당기순이익을 제하여 지배지분 당기순이익을 추정한다.

5.1. 에스티

(1) 매출 추정

(단위: 백만원)	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
반도체장비	43,627	18,752	28,654	34,676	37,674	40,912	44,410	48,187
디스플레이장비	25,912	11,886	16,030	25,447	31,231	29,611	26,141	26,373
환경안전	10,604	7,234	12,573	10,137	9,981	10,897	10,338	10,405
부품소재 및 기타매출	11,948	15,494	6,218	5,373	9,118	11,324	12,295	12,850
합계	92,092	53,365	63,475	75,632	88,004	92,745	93,184	97,815

동사의 **반도체 장비 부문의 매출**의 비율은 87.2%로 내수 매출이 대부분이다. 따라서 국내 반도체 장비 투자액 추이에 선형으로 연동하였으며 투자액 규모는 SIA의 자료를 참고하였다. 직전 4개년치의 투자액 규모와 동사 반도체 장비 매출액의 상관계수는 0.81로 도출되었다. 향후 투자액 규모를 추정하기 위하여 Mordor Intelligence의 전망치인 CAGR 8%를 적용하였고 과거 회귀분석 자료를 이용하여 2025년까지의 매출을 추정하였다.

동사의 **디스플레이 장비 부문의 매출**은 내수와 수출이 일정한 비율을 보이지 않았다. 따라서 글로벌 디스플레이 장비 투자액 추이에 선형으로 연동하였으며 상관계수는 0.80으로 도출되었다. 글로벌 디스플레이 장비 투자액의 이전과 전망 투자액 규모는 InformaTech와 KDIA의 자료를 참고하여 2025년까지의 매출을 추정하였다.

동사의 **환경안전 부문의 매출**은 직전 5년간 큰 변동 폭 없이 일정한 양상을 보였다. 따라서 3개년의 이동평균을 사용하였다. **부품소재 부문과 기타매출 부문**은 상기 부문들의 유지보수 성격에 가깝다. 따라서 상기 세가지 부문의 매출 소계 3개년 이동평균과 연동하였고 상관계수 0.92가 도출되었다.

(2) 매출원가

에스티 매출원가의 경우 지난 4년 그리고 상반기까지 제품매출원가와 용역매출원가의 합이 매출액의 80~86%로 발생했다. 해당 비율의 평균값만큼 제품매출원가와 용역매출원가가 발생한다고 가정하였다. 재고자산 평가손실의 경우 2019년 중국 수주계약 해지로 이례적으로 발생하였으며 해당 평가손실은 21년 상반기까지 반영되면서 마무리되었다.

(단위: 백만원)	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
제품매출원가	76,066	44,208	52,347	62,883	73,169	77,111	77,476	81,326
용역매출원가	2,167	445	388					
재고자산평가손실	84	14,566	1,546	773	0	0	0	0
합계	78,316	59,219	54,281	63,656	73,169	77,111	77,476	81,326

(3) 판매관리비

급여, 복리후생비, 여비교통비 등이 포함된 급여는 임금상승률 3%를 적용하였다. 판매수수료, 수출제비용, 지급수수료, 운반비, 기타 등은 매출에 연동하여 추정하였다. 2019년 경상연구개발비의 경우 중국 계약 해지로 인한 데모장비개발비를 경상연구개발비로 계상하여 이례적으로 많이 발생하였다. 무형자산상각비의 경우 특허권, 소프트웨어, 기타 무형자산을 합하여 평균 상각률을 곱해 추정하였다.

구분	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	
급여	7,012	6,276	5,794	5,968	6,147	6,331	6,521	6,717	3% 임금 상승률
판매수수료	520	438	222	395	460	485	487	511	매출에 연동
수출제비용	214	164	104	171	200	210	211	222	매출에 연동
지급수수료	1,141	1,758	1,438	1,436	1,671	1,761	1,769	1,857	매출에 연동
경상연구개발비	1,483	3,836	853	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350	
무형자산상각비	1,319	1,421	1,782	1,676	1,799	1,984	2,075	2,085	
감가상각비	107	293	445	503	503	503	503	503	21년 상반기*2에 flat
투자부동산상각비	61	0	0	0	0	0	0	0	0
지급임차료	533	244	183	253	253	253	253	253	21년 상반기*2에 flat
운반비	36	10	7	19	22	23	23	24	매출에 연동
대손상각비	163	849	-587	0	0	0	0	0	0
기타	985	749	1,105	996	1,159	1,222	1,228	1,289	매출에 연동
합계	13,574	16,039	11,345	13,768	14,564	15,122	15,420	15,811	

(4) 기타손익

기타손익의 경우 21년 상반기 값을 반영하고 22년부터는 합리적으로 추정 불가능한 부분을 제외하고 지난 4년치의 평균값을 사용하였다.

구분	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
외환차익	2,046	917	728	183				
외화환산이익	36	106	2	118				
유형자산처분이익	0	0	31	35				
투자부동산평가이익	0	315	1,275					
무형자산처분이익	0 -		70					
기타의대손상각비환입	0 -		70					
임가매수차익	0	318 -						
수입임대료	0	0	0	9				
잡이익	4	1	5	336	4	4	4	4
합계	2,086	1,657	2,181	681	4	4	4	4

구분	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
외환차손	1,238	253	687	41				
외화환산손실	140	169	275	45				
기부금	3	6	3	4	4	4	4	4
유형자산처분손실	0	1,873	3	625				
기타의대손상각비	1,840	70	1					
유형자산손상차손	0 -	-						
무형자산손상차손	0	60 -		23				
투자부동산평가손실	0	2,027	2,129					
잡손실	22	1	2	9	9	9	9	9
합계	3,242	4,458	3,100	746	12	12	12	12

(5) 금융손익

이자수익의 경우 대여금 및 기타 수취채권에 가중평균 수취이자율을 곱하여 계산하였고 이자비용의 경우 19-20년도의 장단기차입금이 유지된다고 보고 평균값에 지난해 가중평균 지급이자율을 곱하여 추정하였다.

구분	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
이자수익	435	528	577	504	528	528	528	528
당기손익-공정가치 금융자산 평가이익	858	486	84	626	0	0	0	0
당기손익-공정가치 금융자산 처분이익	276	526	669	1,299	0	0	0	0
당기손익-공정가치 금융부채 평가이익	0 -		6,241	0	0	0	0	0
당기손익인식금융자산평가이익	0	0	0	0	0	0	0	0
당기손익인식금융자산처분이익	0	0	0	0	0	0	0	0
매도가능금융자산처분이익	0	0	0	0	0	0	0	0
파생상품평가이익	0	46 -		0	0	0	0	0
파생상품거래이익	0 -		61	0	0	0	0	0
보증수익	2	87	83	46	0	0	0	0
합계	1,570	1,673	7,716	2,475	528	528	528	528

구분	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
이자비용	2,330	1,292	2,034	2,034	2,034	2,034	2,034	2,034
당기손익-공정가치 금융자산평가손실	938	106	420	0	0	0	0	0
당기손익-공정가치 금융자산처분손실	160	297	195	0	0	0	0	0
당기손익-공정가치 금융부채 평가손실	0	11,426	-	12,400	0	0	0	0
당기손익인식금융자산평가손실	-	0	0	0	0	0	0	0
당기손익인식금융자산처분손실	-	0	0	0	0	0	0	0
파생상품평가손실(주석3)	4,513	0	0	0	0	0	0	0
장기금융자산처분손실	0	-	4	0	0	0	0	0
파생상품거래손실	0	-	479	0	0	0	0	0
합계	7,941	13,121	3,131	14,434	2,034	2,034	2,034	2,034

(6) 손익계산서

에스티의 손익계산서는 다음과 같다.

(단위 : 백만원)	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
매출액	92,092	53,365	66,090	75,632	88,004	92,745	93,184	97,815
매출원가	78,316	59,219	54,281	63,656	73,169	77,111	77,476	81,326
매출총이익	13,775	-5,853	11,809	11,976	14,835	15,634	15,708	16,489
GPM	15%	-11%	18%	16%	17%	17%	17%	17%
판매관리비	13,574	16,039	11,345	13,768	14,564	15,122	15,420	15,811
영업이익(손실)	201	-21,892	464	-1,791	271	512	288	677
OPM	0%	-41%	1%	-2%	0%	1%	0%	1%
기타수익	2,086	1,657	2,181	681	4	4	4	4
기타비용	3,242	4,458	3,100	746	12	12	12	12
금융수익	1,570	1,673	7,716	2,475	528	528	528	528
금융비용	7,941	13,121	3,131	14,434	2,034	2,034	2,034	2,034
관계기업투자손익	-305	-1,901	-1,764	-6,681	0	0	0	0
법인세비용차감전순이익(손실)	-7,631	-38,043	2,366	-20,496	-1,244	-1,003	-1,227	-837
법인세비용	-2,659	-7,278	1,961	-4,509	-274	-221	-270	-184
당기순이익(손실)	-4,972	-30,765	405	-15,987	-970	-782	-957	-653

5.2. 에스파워테크닉스

(1) 매출추정

매출 규모는 3.3 논리에 따른 증설 규모에 따라 다음과 같이 추정하였다.

(단위: 백만 원)	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
매출액	10,000	30,000	55,296	180,486	295,573
대만 H사	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
기타		20,000	50,000	170,486	285,573

(2) 매출원가

매출원가 중 제품 및 용역매출원가는 SiC 반도체 사업을 영위중인 글로벌 Peer Wolfspeed와 Infineon의 [COGS excluding D&A/Revenue]의 5년 평균 비율 50%를 보수적으로 고려하여 매출액 대비 60% 비중으로 추정하였다. 감가상각비는 3.3에서 언급한 논리에 따라 건축물 40년, 장비 5년 상각으로 추정하였다.

(단위: 백만 원)	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
제품 및 용역매출원가	3,604	-1,242	3,248	6,000	18,000	33,178	108,292	177,344
감가상각비	120	1,587	2,202	6,160	9,711	13,659	20,859	21,091
합계	3,724	346	5,450	12,160	27,712	46,837	129,151	198,434

(3) 판관비

판관비 중 급여와 감가상각비는 신규 공장 증설에 따라서 판매관리 인프라와 인력이 비례하게 증가할 것이라 가정하여 추정하였다. 경상연구개발비는 2018년 SiC 전력반도체 사업에 뛰어들고나서 3년간 증가율 CAGR 80%를 적용하였고, 지급수수료는 소형 파운드리 사업체의 매출액 대비 평균 비율 1%를 적용하였다. 기타는 3년 평균치를 적용하였다.

(단위 : 백만 원)	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
급여	505	922	936	1,404	1,404	2,807	2,807	2,807
감가상각비	0	683	684	1,026	1,026	2,052	2,052	2,052
경상연구개발비	223	722	804	1,446	2,603	4,686	8,435	15,183
지급수수료	58	93	58	100	300	553	1,805	2,956
기타	73	149	110	111	111	111	111	111
합계	859	2,569	2,591	4,087	5,444	10,209	15,210	23,109

(4) 기타손익

기타손익은 주어진 정보가 없어 3개년 평균을 적용하였다.

(단위: 백만 원)	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
잡이익	30	363	428	274	274	274	274	274
잡비용	0	585	23	203	203	203	203	203

(5) 금융손익

금융수익과 금융비용은 일회성 수익과 비용, 환 및 파생상품 관련 손익은 추정이 불가능하다고 판단하여 0으로 처리하였다. 다만 이자비용의 경우 추가적인 차입을 하지 않는다는 가정 하에 추정한 수치이므로 2020년 이자비용이 유지될 것이라고 가정하였다.

(단위: 백만 원)	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
금융수익	2	2	850	0	0	0	0	0
이자수익	2	2	0	0	0	0	0	0
외환차익	0	0	1	0	0	0	0	0
외화환산이익	0	0	1	0	0	0	0	0
파생상품평가이익	0	0	712	0	0	0	0	0
리스변경이익	0	0	136	0	0	0	0	0
금융비용	187	902	509	506	506	506	506	506
이자비용	173	382	506	506	506	506	506	506
파생상품평가손실	0	519	0	0	0	0	0	0
외환차손	5	0	2	0	0	0	0	0
외화환산손실	10	0	0	0	0	0	0	0

(6) 손익계산서

에스파워테크닉스의 손익계산서는 다음과 같다.

(단위 : 백만원)	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
매출액	2,055	240	755	10,000	30,000	55,296	180,486	295,573
매출원가	3,724	346	5,450	12,160	27,712	46,837	129,151	198,434
매출총이익	-1,669	-105	-4,695	-2,160	2,289	8,459	51,336	97,138
GPM	-81%	-44%	-622%	-22%	8%	15%	28%	33%
판매관리비	859	2,569	2,591	4,087	5,444	10,209	15,210	23,109
영업이익(손실)	-2,527	-2,674	-7,286	-6,246	-3,155	-1,750	36,126	74,030
OPM	-123%	-1112%	-965%	-62%	-11%	-3%	20%	25%
기타수익	30	363	428	274	274	274	274	274
기타비용	0	585	23	203	203	203	203	203
금융수익	2	2	850	0	0	0	0	0
금융비용	187	902	509	506	506	506	506	506
법인세비용차감전순이익(손실)	-2,683	-3,795	-6,539	-6,681	-3,589	-2,184	35,691	73,595
법인세비용	0	0	0	0	0	-480	7,852	16,191
법인세율	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	22.0%	22.0%	22.0%
당기순이익(손실)	-2,683	-3,795	-6,539	-6,681	-3,589	-1,703	27,839	57,404

5.3. 연결 손익계산서

5.1. 에스티 손익계산서와 5.2. 에스파워테크닉스 손익계산서를 바탕으로 연결 재무제표를 보면 다음과 같다. 법인세비용은 법인세율 20%에 지방소득세율 2%, 총 22%로 추정하였다. 에스파워테크닉스의 경우, 당기순이익에 비지배지분을 56.4%를 곱하여 비지배지분 당기순이익을 구하고, 에스히팅테크닉스도 동일한 방식으로 비지배지분 당기순이익을 제해주었다.

(단위: 백만 원)	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
매출액	92,092	53,365	66,090	75,632	118,004	148,041	273,670	393,388
매출원가	78,316	59,219	54,281	63,656	100,881	123,947	206,627	279,761
매출총이익	13,775	-5,853	11,809	11,976	17,123	24,093	67,044	113,627
GPM	15%	-11%	18%	16%	15%	16%	24%	29%
판매관리비	13,574	16,039	11,345	13,768	20,007	25,331	30,630	38,920
영업이익(손실)	201	-21,892	464	-1,791	-2,884	-1,238	36,413	74,707
OPM	0%	-41%	1%	-2%	-2%	-1%	13%	19%
기타수익	2,086	1,657	2,181	681	278	278	278	278
기타비용	3,242	4,458	3,100	746	215	215	215	215
금융수익	1,570	1,673	7,716	2,475	528	528	528	528
금융비용	7,941	13,121	3,131	14,434	2,540	2,540	2,540	2,540
관계기업투자손익	-305	-1,901	-1,764	-6,681	0	0	0	0
법인세비용차감전순이익(손실)	-7,631	-38,043	2,366	-20,496	-4,833	-3,187	34,464	72,758
법인세비용	-2,659	-7,278	1,961	-4,509	-1,063	-701	7,582	16,007
당기순이익(손실)	-4,972	-30,765	405	-15,987	-3,770	-2,486	26,882	56,751
당기순이익(손실)의 귀속								
지배지분 당기순이익(손실)	-4,973	-30,711	288	-16,318	-2,054	-1,845	10,860	24,046
비지배지분 당기순이익(손실)		-54	117	331	-1,715	-641	16,022	32,705

5.4. Valuation

SiC 전력반도체는 무궁무진한 성장을 꿈꿀 수 있는 산업이다. 기존 Si 전력반도체의 한계점을 딛고 전기차, 신재생, ESS 등 미래를 이끌 산업 분야에 다수 탑재될 것이기 때문

이다. 그렇기에 SiC 전력반도체를 양산하고 있는 Infineon, Wolfspeed는 올해 초부터 엄청난 벨류 리레이팅을 보여주었다. Infineon은 작년에 비해 113%의 주가 상승을 이루어냈고 Wolfspeed는 100% 이상의 상승을 이루어냈다.

예스티의 벨류에이션에 있어 사실상 21년도 이전에는 에스파워테크닉스에 대한 기대감이 주가에 반영되지 않았기에 적절한 Historical PER을 찾는 것은 불가능하다. Peer PER의 경우, Infineon이나 Wolfspeed를 Peer로 삼을 수도 있지만, Wolfspeed의 경우 적자가 나고 있어 PER 측정이 어렵고 Infineon은 제품 믹스가 동사와 상이하며, 두 기업 모두 21년도 이후의 PER 컨센이 존재하지 않는다.

그렇다면 SiC 전력반도체와 전방시장이 가장 비슷하면서도 성장성 높은 산업이 어디일까? 바로 이차전지 시장이다. SiC 전력반도체와 이차전지 모두 전기차와 신재생에너지, ESS 등의 산업분야에서 성장이 기대된다. 두 시장에 대한 기대감은 다음과 같은 측면에서 유사하다.

(1) 앞으로 성장할 것이 명확한 시장이다.

이차전지 양극재 시장은 향후 10년간 CAGR 26.3% 성장이 기대되는 반면 SiC 전력반도체의 경우 동기간 CAGR 31%의 성장이 예상된다. 두 시장 모두 전기차 시장의 성장을 향유할 수 있으나, SiC 전력반도체의 경우에는 전기차 침투율이 30%에 불과해 향후 침투율 상승에 따른 성장률 상승 또한 기대되는 상황이다.

(2) 기술적 진입장벽을 바탕으로 그 성장을 누릴 것이 명확하다.

이차전지의 기술적 진입장벽에 대해서는 이미 잘 알려져 있다. SiC 전력반도체 시장 또한 첨단소재 분야 중에서도 기술 난이도와 진입장벽이 높은 영역으로 꼽힌다. 글로벌로 봐도 시장 참여자가 소수이고, 국내에서 양산 가능한 기업은 한 곳 뿐일 정도로 기술적 진입장벽이 높다. 무엇보다 DB하이텍 등 기존 파운드리 기업이 SiC 반도체 기술 개발 착수를 선언하였음에도, SK가 에스파워테크닉스에 투자했다는 점은 기술 진입 장벽이 있는 시장이고, 동사가 해자를 가지고 있음을 의미한다.

국내 이차전지 소재 업체들의 25년 Forward PER을 보면, 엘앤에프 27배, 에코프로비엠 26배, 포스코케미칼 24배 수준이다. 그러나 미래 실적에 대한 불확실성과 자회사에 대한 할인을 감안하기 위해 동사의 Target PER은 20배를 적용하여 목표주가 25,300원 상승여력 86%, Buy를 제시한다.

유통주식수	17,291,129
CB전환가능주식 수	1,694,340
합계	18,985,469

PER Method	
유통주식수	18,985,469
지배지분 당기순이익	24,046
25년 EPS (원)	1,267
Target PER	20
목표주가 (원)	25,300
현재주가 (원)	13,600
상승여력	86%

Notice.

본 보고서는 서울대 투자연구회의 리서치 결과를 토대로 한 분석보고서입니다. 보고서에 사용된 자료들은 서울대 투자연구회가 신뢰할 수 있는 출처 및 정보로부터 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목 선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 내리시기 바랍니다. 따라서, 이 분석보고서는 어떠한 경우에도 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 또한, 이 분석보고서의 지적재산권은 서울대 투자연구회에 있음을 알립니다.