

2021. 4. 28



▲ 전기전자/2차전지
Analyst **주민우**
02. 6454-4865
minwoo.ju@meritz.co.kr

Buy (신규)

적정주가 (12개월) **180,000 원**

공모주가 (5.11) **105,000 원**

상승여력 **71.4%**

KOSPI 3,215.42pt

시가총액 7.49조원

발행주식수 7,130만주

유통주식비율 24.0%

주요주주(%)

SK이노베이션 61.2%

프리미어슈퍼어 8.8%

SK아이이테크놀로지 IPO

12.8 조원

- ✓ SKIET는 2020년 글로벌 습식분리막 생산능력 2위, Tier1 습식 기준으로는 1위 업체
- ✓ 연신능력, 코팅능력, 생산성 향상능력의 기준으로 볼 때 SKIET는 Top tier 업체
- ✓ 전고체 배터리 셀 기준 가격이 리튬이온 배터리 가격을 따라 잡는데 오랜 시간이 소요될 것이라 예상함. 오히려 2030년 이후에도 LIB 수요는 증가 전망
- ✓ 투자 의견 Buy, 적정주가 18만원 제시(Yunnan Energy 22년 PER(43배) 10% 프리미엄)

분리막 개요와 전망

분리막은 2차전지 4대소재 중 하나로 미세기공(Pore)을 통해 리튬이온만 통과시키는 다공성 필름이다. 안전과 관련된 중요한 소재이기에 높은 진입장벽이 존재한다. SKIET는 2020년 글로벌 습식분리막 생산능력 2위, Tier1 습식 기준으로는 1위다.

분리막은 고객의 기술적 요구사항이 까다롭다. 분리막은 에너지를 내는 소재(양/음 극재)가 아니기 때문에 박막화를 통해 두께를 최소화하면서 고강도로 싸게 만들어야 한다. 모순에 가까운 이 요구사항을 해내려면 1) 연신능력, 2) 코팅능력, 3) 생산성 향상능력이 필수다. 이런 기준으로 볼 때 SKIET는 Top tier 분리막 업체다.

분리막 업체들의 리스크로 전고체 배터리 상용화가 거론된다. 하지만 당사는 전고체 배터리의 셀 기준 가격을 2025년 587달러/KWh, 2025~30년 182달러/KWh, 2030년 이후 97달러/KWh로 추정하고 있어 리튬이온 배터리와의 가격 격차를 줄이는데 오랜 시간이 걸릴 것으로 예상한다. 당사는 2030년 이후 배터리 시장이 전고체 배터리(항공, 군용, 프리미엄 전기차 등), 삼원계 리튬이온 배터리(고가~중가 전기차 등), LFP 기반 리튬이온 배터리(저가 전기차, ESS 등)로 나눠지리라 예상한다.

투자 의견 Buy, 적정주가 18만원으로 신규 커버리지 개시

적정주가(18만원)는 2022년 추정 EPS에 47배를 적용했다. 47배는 중국 경쟁사(SEM CORP, 비상장)의 모회사 Yunnan Energy New Material(002812 SHE)의 2022년 PER(43배)에 10% 프리미엄을 적용한 수치다. 프리미엄의 근거는 1) Yunnan Energy가 순수 분리막 업체가 아니며(2020년 분리막 매출비중 70%), 2) Yunnan Energy의 Tier1 배터리 업체 매출 비중이 25~30%(SKIET는 대부분이 Tier1 고객향)로 낮기 때문이다. 오히려 유통주식 비중이 24%로 제한적이고, 코스피 200 편입 가능성도 존재해 일시적인 오버슈팅 가능성도 열어둬야 한다.

(십억원)	매출액	영업이익	순이익 (지배주주)	EPS (원) (지배주주)	증감률 (%)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)	EV/EBITDA (배)	ROE (%)	부채비율 (%)
2019	263.0	80.6	63.7	1,015	n/a	6,282	n/a	n/a	n/a	16.2	97.9
2020	469.3	125.2	88.2	1,405	38.4	19,258	n/a	n/a	n/a	7.3	64.8
2021E	799.9	220.0	168.7	2,366	68.4	31,897	44.4	3.3	23.2	7.4	30.9
2022E	1,162.8	360.5	274.0	3,843	62.4	35,733	27.3	2.9	13.8	10.8	32.8
2023E	1,468.5	462.6	347.0	4,866	26.6	40,599	21.6	2.6	10.6	12.0	37.7



Contents

1. 기업개요	3
2. 분리막	4
1) 분리막 개요	4
2) 분리막 전망 & 기술 방향성	8
3) 전고체 영향	12
3. FCW	14
1) FCW 개요	14
2) FCW 전망	15
4. 실적전망 및 밸류에이션	16

1. 기업개요

SK아이이테크놀로지는
SK이노베이션의 소재사업부문을
2019년 4월 물적분할 해 설립

SK아이이테크놀로지(SK ie technology)는 2019년 4월 1일 SK이노베이션의 소재사업부문을 물적분할하여 설립한 법인이다. 2020년 4,693억원의 매출액을 기록했는데 분리막 매출비중이 98.7%, 기타(FCW포함) 매출비중이 1.3%였다. 기타에는 FCW(Flexible cover window)와 임대수익이 포함되었다.

2005년부터 국내 청주에서
분리막 생산 시작

분리막은 2차전지 4대소재 중 하나로 미세기공(Pore)을 통해 리튬이온만 통과시키는 다공성 필름이다. 배터리 과열시에는 미세기공을 닫아 이온의 이동을 차단하는 안전과 관련된 중요한 소재다. 다공성, 내구성, 얇은 두께를 동시에 만족시켜야 하는 것이 분리막 기술의 핵심이다. SK아이이테크놀로지는 2005년부터 국내 청주에서 분리막 생산을 시작했다. 최대주주인 SK이노베이션을 주요 고객으로 두고 현재는 한국, 중국, 폴란드에서 분리막 생산을 확대해 나가고 있다.

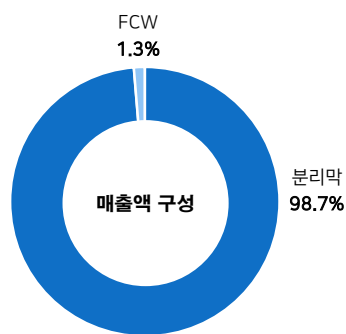
FCW는 CPI필름을 하드 코팅해
제조

FCW는 투명 폴리이미드(CPI)필름을 Hard-coating 처리한 차세대 플렉서블 디스플레이 소재다. 기존 강화유리로 구성됐던 커버 윈도우 대비 가볍고 유연하다. 폴더블 스마트폰, 롤러블 TV, 차량용 디스플레이 등 디자인적 유연성이 필요한 어플리케이션에 적용될 수 있다. SK아이이테크놀로지는 2019년 국내 증평에서 CPI 사양산을 거쳐, 2020년 본양산을 시작했다. 현재는 투자위험을 최소화하기 위해 CPI 필름만 생산하고 있으며 Hard-coating은 외주임가공을 통해 FCW 완제품을 생산하고 있다.

상장 이후 주주 구성은
SK이노베이션 61.2%,
프리미어슈페리어 8.8%,
우리사주 6.0%, 기타 24.0%

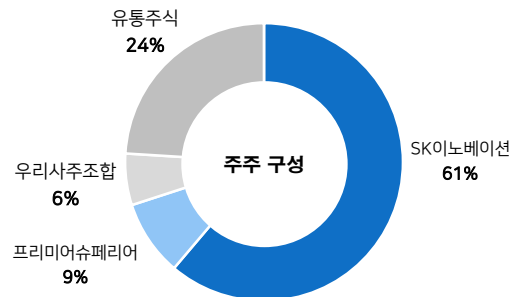
SK아이이테크놀로지 주주는 SK이노베이션 61.2%(락업 6개월), 프리미어슈페리어PE 8.8%(락업 6개월), 우리사주조합 6.0%(락업 1년), 기타 24.0%로 구성되어 있다.

그림1 2020년 매출액 구성



자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

그림2 주주 구성



자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

2. 분리막

1) 분리막 개요

다공성, 내구성, 얇은 두께를 만족시키는 것이 분리막 기술의 핵심

분리막은 양극과 음극의 접촉을 막고, 미세기공(Pore)을 통해 리튬이온만 통과시키는 절연소재의 다공성 필름이다. 배터리 과열시에는 미세기공을 폐쇄시켜 이온의 이동을 차단하는 안전과 관련된 중요한 소재다. 다공성, 내구성, 얇은 두께를 동시에 만족시켜야하는 것이 분리막 기술의 핵심이다.

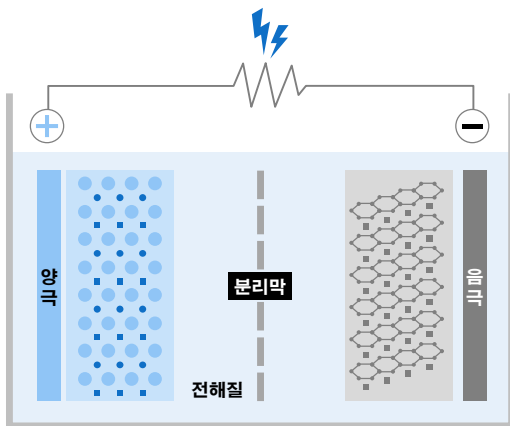
미세기공 형성 방식에 따라 건식분리막과 습식분리막으로 구분

분리막은 폴리에틸렌(PE) 혹은 폴리프로필렌(PP)과 같은 절연 특성이 뛰어난 고분자 수지로 만든다. 이런 고분자 수지를 물리적으로 잡아당기는 연신공정을 통해 미세기공을 형성하는데, 공정에 따라 건식 분리막(Dry separator)과 습식 분리막(Wet separator)으로 나뉜다.

기공이 균일하고 박막화에 유리한 습식분리막은 EV와 IT기기에 주로 사용
두꺼우면서 기공 균일성은 떨어지거나 가격 경쟁력이 뛰어난 건식분리막은 ESS와 상용차에 주로 사용

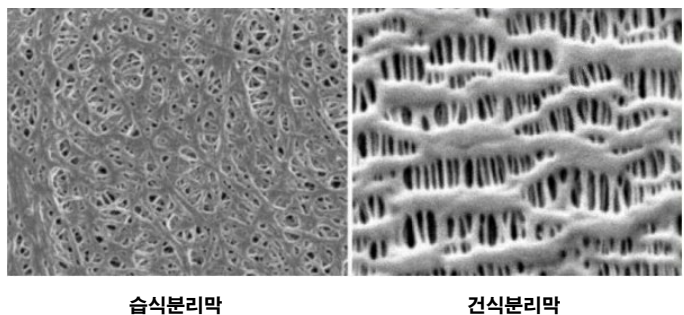
건식분리막은 물리적으로 잡아당기는 연신을 통해 미세균열을 발생시키는 방식으로 기공을 형성한다. 예를 들면 옷을 상하 좌우로 잡아당겨 구멍을 내는 방식이다. 습식분리막은 유기용매(Solvent)를 활용해 미세기공을 형성한 후 연신을 통해 기공을 확장하는 방식이다. 예를 들면 옷에 황산을 떨어뜨려 녹아내린 부위를 잡아당겨 구멍을 확장하는 방식이다. 습식 방식은 건식 방식에 비해 초기 투자비용이 높지만, 기공이 균일하고 박막화에 유리해 높은 에너지 밀도가 요구되는 EV와 IT기기에 주로 쓰인다. 반면 건식 방식은 습식 방식에 비해 두꺼우면서 기공의 균일성이 떨어지지만, 가격 경쟁력이 뛰어나다. 공간제약이 거의 없는 ESS와 상용차에 주요 쓰인다.

그림3 리튬이온 배터리 구성 요소



자료: 메리츠증권 리서치센터

그림4 습식분리막 vs 건식분리막 결정 구조 비교



자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

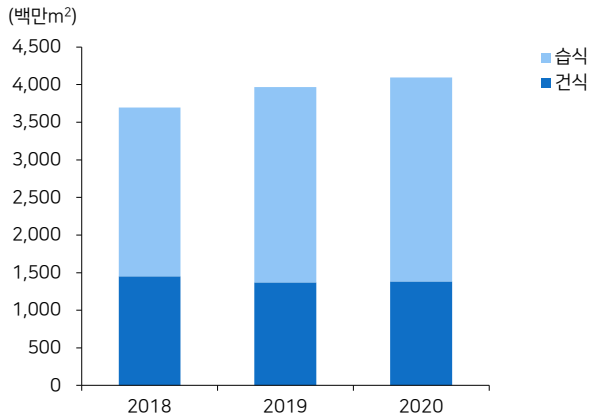
2020년 전체 분리막 수요 중 습식분리막 비중은 66%, 건식분리막 비중은 34%로 추정

2020년 기준 전체 분리막 수요 중 습식분리막 비중은 66%, 건식분리막 비중은 34%로 추정된다. 분리막의 전망시장은 크게 EV, IT/ Non-IT, ESS로 구분되는데 EV의 비중이 가장 크다. 2020년 기준 EV 72%, IT/Non-IT 20%, ESS 8%다.

분리막 원가구조는 고정비 65%, 원재료비 25%, 판관비 10%로 고정비 비중이 높은편

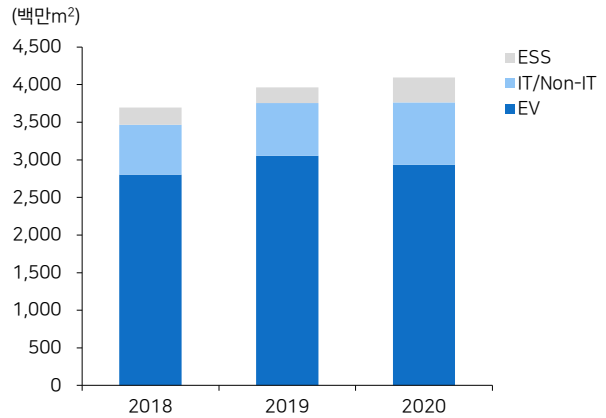
배터리 제조원가에서 분리막이 차지하는 비중은 11%로 추정된다. 주요 배터리 소재들 중 양극재 다음으로 높은 원가 비중을 차지하고 있다. 분리막의 원가 구조는 고정비 65%, 원재료비 25%, 판관비 10%로 구성된다. 다른 소재들에 비해 고정비 비중이 높기 때문에 가동률만 높게 유지된다면 높은 마진이 나올 수 밖에 없는 구조다. 실제로 주요 배터리 소재 중 가장 높은 마진(영업이익률 30%)을 기록하고 있다. 원재료비 내에는 PE/PP, 오일, 무기물, 바인더 등이 포함되어 있다. SK아이이테크로지의 경우 PE는 대한유화, 오일은 SK루브리컨츠에서 주로 매입하고 있다.

그림5 전체 분리막 수요 중 습식분리막 수요 비중 66%



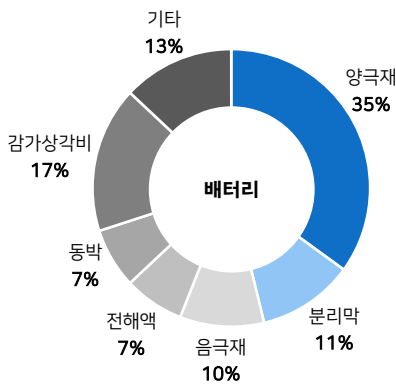
자료: 메리츠증권 리서치센터

그림6 전체 분리막 수요 중 EV 수요 비중 72%



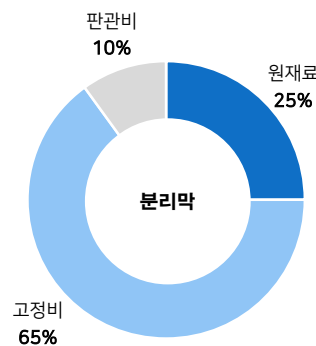
자료: 메리츠증권 리서치센터

그림7 배터리 원가 구조



자료: 메리츠증권 리서치센터

그림8 분리막 원가 구조



자료: 메리츠증권 리서치센터

SK아이이테크놀로지는
글로벌 습식분리막 생산능력
기준 점유율 2위(11%)

글로벌 분리막 업체는 한국, 중국, 일본업체들을 중심으로 구성돼있다. 글로벌 습식분리막 생산능력 기준 점유율은 Yunnan Energy New Material(Semcorp) 29%, SK아이이테크놀로지 11%, Sinoma 11%, Asahi Kasei 10%, Toray Industries 10% 순이다. 하지만 Top tier 배터리 업체(LG에너지솔루션, 삼성SDI, SK이노베이션, Panasonic, CATL)에 공급되는 Tier-1 습식분리막 생산능력 기준 점유율은 SK아이이테크놀로지 26%, Asahi Kasei 24%, Toray Industries 24%, Yunnan Energy New Material(Semcorp) 15% 순이다.

Top tier 배터리 업체들에게
인정받은 주요 분리막 업체는
5~6개로 한정적

1) 얇은 두께(IT용은 5~7 μ m, EV용은 9~12 μ m), 2) 고강도(내구성), 3) 기공의 균일성(내구성, 에너지밀도와 연관) 측면에서 Top tier 배터리 업체들에게 인정받은 업체는 주요 5~6개 업체로 한정적이다.

	생산능력 (억m ²)	점유율 (%)
Yunnan Energy New Material (Semcorp)	13.2	29.2
SK아이이테크놀로지	4.9	10.8
Sinoma	4.8	10.6
Asahi Kasei	4.4	9.7
Toray industries	4.4	9.7
Lanketu	2.0	4.4
Shenzhen Senior Technology Material	1.9	4.2
Gellec	1.9	4.1
W-Scope	1.8	4.0
기타	6.0	13.2

자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

	생산능력 (억m ²)	점유율 (%)
SK아이이테크놀로지	4.9	26.5
Asahi Kasei	4.4	23.7
Toray industries	4.4	23.6
Yunnan Energy New Material (Semcorp)	2.8	15.0
W-Scope	1.4	7.8
Sumitomo Chemical	0.6	3.5

자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

전기차용 분리막은 제품 개발에
15개월, 양산준비에 18개월이
소요. 약 3년간의 시간이 소요

전기차용 분리막은 1단계인 제품개발부터 2단계인 양산준비 완료까지 약 2년 6개월~3년의 시간이 소요된다. 고객이 원하는 스펙에 맞는 제품 개발에 약 15개월, 양산준비(샘플 테스트, 재현성 검증)에 약 18개월이 소요된다. 약 3년간의 시간을 거쳐 분리막 제조업체로 확정이 되면 통상 5~7년(신모델 라이프 사이클)동안 대량 양산을 하게 된다.

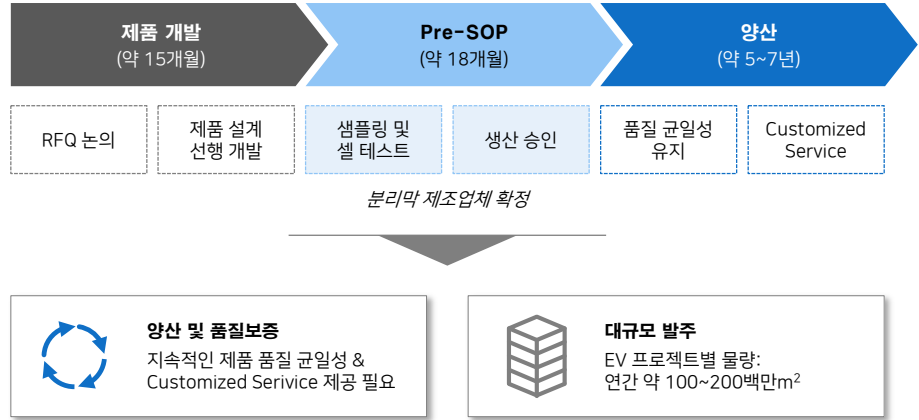
개발단계부터 고객이 원하는
방향으로 customizing되기 때문에
고객 Lock in 효과 있는편

분리막은 다른 배터리 소재들과 마찬가지로 제품개발부터 양산준비까지 자동차, 배터리 업체가 원하는 방향에 맞춰서(Customized service) 개발된다. 따라서 한번 형성된 분리막 공급사 지위는 큰 이변이 없는 한 안정적으로 유지되는 편이다. 즉 고객 Lock in 효과가 있는 셈이다.

SKIET 고객 비중은
SK이노베이션 26%, 삼성SDI 23%,
LGES 17%, ATL 15%, 기타 19%

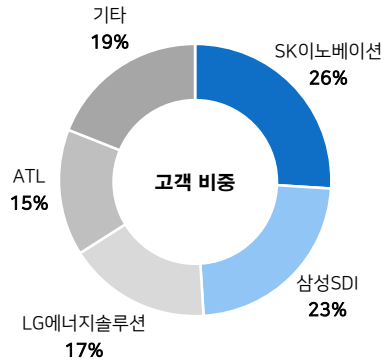
SK아이이테크놀로지는 Top tier 배터리 업체들을 주요 고객으로 두고 있다. 2020년 매출기준 고객사 비중은 SK이노베이션 26%, 삼성SDI 23%, LG에너지솔루션 17%, ATL 15%, 기타(EVE/무라타/파나소닉 등) 19%로 추정된다.

그림9 EV 분리막 개발/양산 과정



주: SOP는 양산시작, RFQ는 견적요청을 의미
 자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

그림10 SK아이이테크놀로지 고객 비중



자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

2) 분리막 전망 & 기술 방향성

분리막 출하량 성장률은 배터리 출하량 성장률 보다 낮을 전망

향후 배터리 출하량 성장률은 전기차 판매 성장률을 능가할 것이나, 분리막 출하량 성장률은 배터리 출하량 성장률보다는 낮을 전망이다. 전기차 대당 배터리 탑재량은 증가하고 있는 반면 배터리 에너지 밀도가 늘어나면서 분리막의 두께는 얇아져야 하기 때문이다. 현재는 배터리 1KWh당 12m²의 분리막이 탑재되고 있다.

분리막의 기술 방향성은

- 1) 박막화
- 2) 고강도
- 3) 기공 균일성
- 4) 코팅

분리막의 기술 방향성은 리튬이온 배터리의 기술 방향성과 그 궤가 같아야 한다. 리튬이온 배터리의 기술 방향성은 1) 에너지밀도 향상, 2) 원가 경쟁력 향상, 3) 수명향상, 4) 충전속도 향상, 5) 안전성 향상이다. 이 5가지를 충족하기 위해 분리막에 요구되는 것은 1) 박막화(에너지밀도, 원가 영향), 2) 고강도(안전성, 수명 영향), 3) 기공 균일성(수명, 에너지밀도 영향), 4) 코팅(수명, 안전성 영향)이다.

분리막은 에너지를 내는 소재가 아니므로 박막화를 통한 최소한의 두께로 탑재되어야 함

1) 박막화: 배터리 내 에너지를 직접 내는 양극재, 음극재의 탑재량은 다다익선이지만, 분리막은 정반대다. 박막화를 통한 최소한의 두께로 탑재되어야 한다. IT용은 5~7 μm, EV용은 9~12 μm의 두께가 일반적이다. 같은 두께여도 고강도, 저수축, 저저항의 특징이 뒷받침되는 분리막 일수록 좋은 분리막이다. SK아이이테크놀로지는 초박막의 영역인 4~7 μm 두께의 분리막도 개발/양산을 준비중이다.

얇게 만들면서 고강도로 만드는 것은 모순에 가까울 정도로 어려운 일

2) 고강도: 분리막의 기계적 강도는 배터리의 안전성, 수명과 직결된다. 수많은 리튬이 통과하는 분리막이 무너진다면 양극과 음극이 만나게 돼 결국 배터리는 폭발하게 된다. 하지만 얇게 만들면서 고강도로 만들어야 한다는 것은 모순에 가깝다. 이 모순을 해내는 것이 결국 기술력이다.

이러한 요구사항은

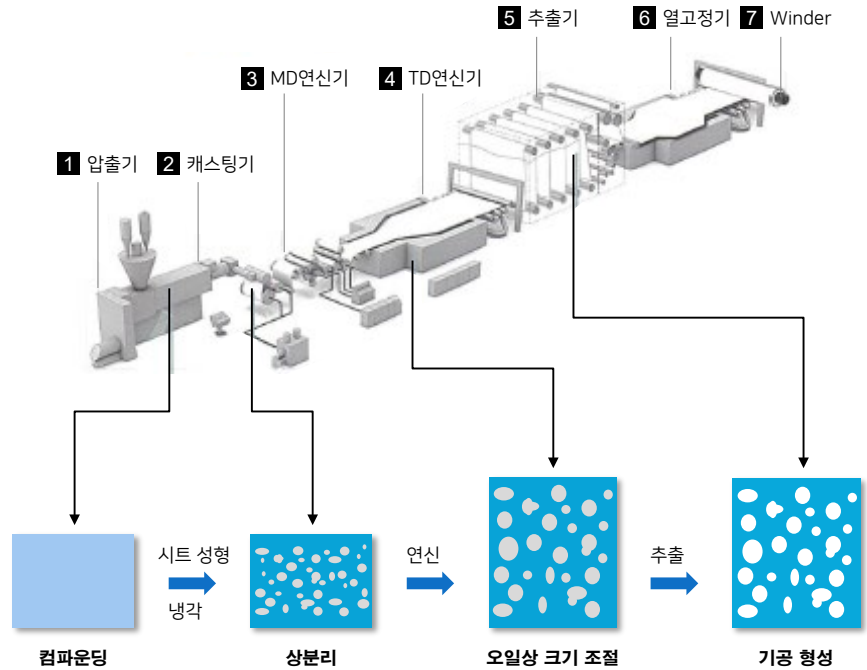
- 1) 연신을 잘하고, 2) PE분자량이 많은 원재료를 사용하고,
- 3) 세라믹 코팅을 통해 달성 가능

이 모순을 해내기 위해서는 1) 연신을 잘해야 하고, 2) PE분자량이 많은 원재료(HPE, UHMWPE)를 사용하고, 3) 분리막 겉면을 세라믹으로 코팅하는 방법이 있다. 고분자 PE 원단은 마치 꼬여있는 실뭉치와 같다. 실뭉치를 상하좌우로 잡아당겨 실과 실 사이를 촘촘하게 만들면 기공이 균일해질 뿐 아니라 내구성이 좋아지고 두께도 얇아진다. 분리막의 가장 핵심 기술이 바로 연신이다. 또한 PE 분자량이 많은 원재료(HPE, UHMWPE)를 사용하게 되면 비싸지만 내구성은 좋을 수밖에 없다. 이외 세라믹 코팅을 입혀 내구성을 강화하는 방법도 있다.

SKIET는 축차연신을 사용하고, HPE 원재료를 메인으로 사용하고, CCS라는 분리막 코팅을 통해 고객 요구 사항 충족

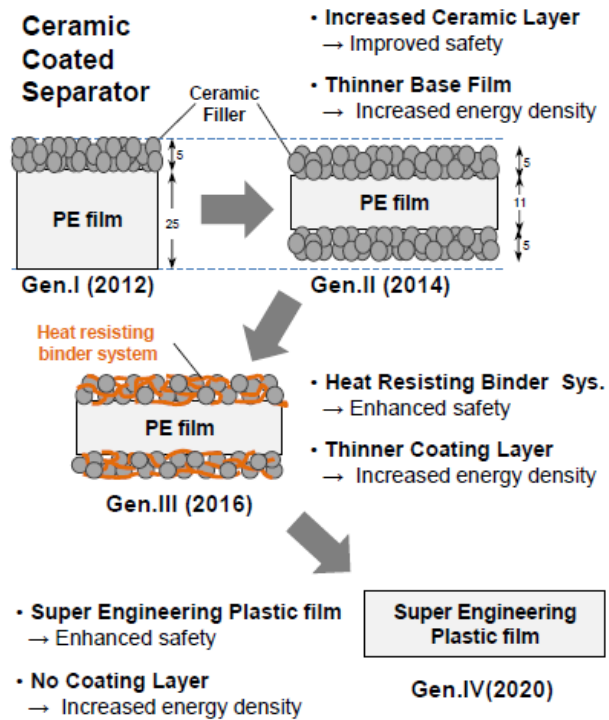
횡방향과 종방향을 동시에 늘리는 동시연신 방식인 일본업체들과 달리, SK아이이테크놀로지는 횡방향과 종방향을 독립적으로 늘리는 축차방식을 사용한다. 동시연신의 연신폭이 7배인 반면 축차연신은 3~9배이기 때문에 생산성, 원가, 두께 측면에서 유리할 수 있다. 또한 UHMWPE 소재를 메인으로 사용하는 경쟁사들과 달리 SK아이이테크놀로지는 HPE를 메인으로 사용한다. PE 분자량은 상대적으로 부족하나 연신을 통해 내구성을 보완하므로 원가경쟁력 측면에서 경쟁사 대비 유리하다. SK아이이테크놀로지는 CCS(ceramic coated separator)라고 하는 자체 코팅기술을 이용하고 있다. 분리막 출하량 중 현재는 세라믹 코팅처리가 된 분리막의 비중이 약 60%에 이른다. 삼성SDI와 LG에너지솔루션과 같은 자체 코팅기술이 없는 배터리 업체들 향으로 코팅 분리막 출하 비중 증가(25년 70~80%)가 예상된다.

그림11 분리막 제조 과정



자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

그림12 SK아이이테크놀로지 분리막/코팅 기술 변화



자료: SK이노베이션, 메리츠증권 리서치센터

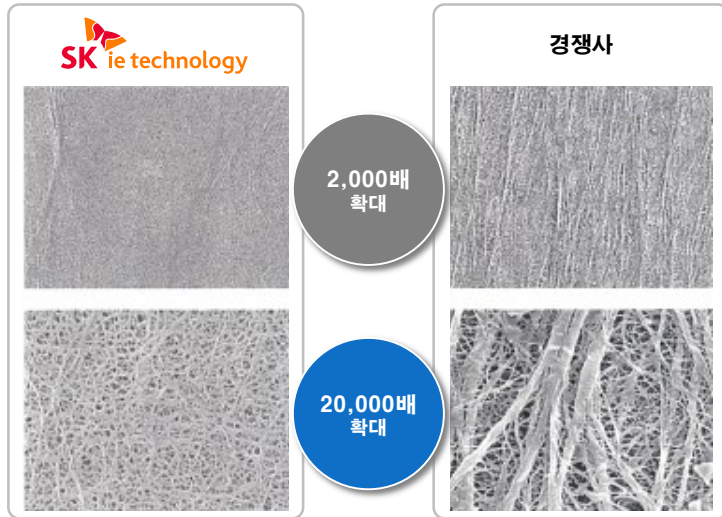
기공의 균일성은 배터리 수명, 에너지 밀도에 직결

SKIET의 출하량 중 코팅 처리된 분리막의 비중은 60%

3) 기공의 균일성: 기공의 균일성은 배터리 수명, 에너지밀도에 직결된다. 기공이 균일하지 않다면 리튬이온의 움직임이 원활하지 않게 되고 이는 에너지 밀도의 저하로 이어진다.

4) 코팅: 분리막의 내구성을 강화하기 위해 분리막의 양면을 세라믹으로 코팅하기도 한다. 고객이 원하는 대로 코팅없이 분리막을 공급하기도 하고, 코팅된 분리막을 공급하기도 한다. SK아이이테크놀로지는 CCS(ceramic coated separator)라고 하는 자체 코팅기술을 가지고 있다. 분리막 출하량 중 현재는 세라믹 코팅처리가 된 분리막의 비중이 약 60%에 이른다. 2025년 이 비중은 70~80% 수준까지 증가할 전망이다. 삼성SDI와 LG에너지솔루션은 자체 코팅기술을 내재화하여 이용하고 있다.

그림13 분리막 기공 균일성 차이



자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

Price parity를 맞추기 위해 분리막 가격은 연평균 5%씩 하락 예상됨

생산라인 폭과 생산라인 속도 개선을 통한 생산성 향상으로 원가 역시 우하향하며 수익성 유지

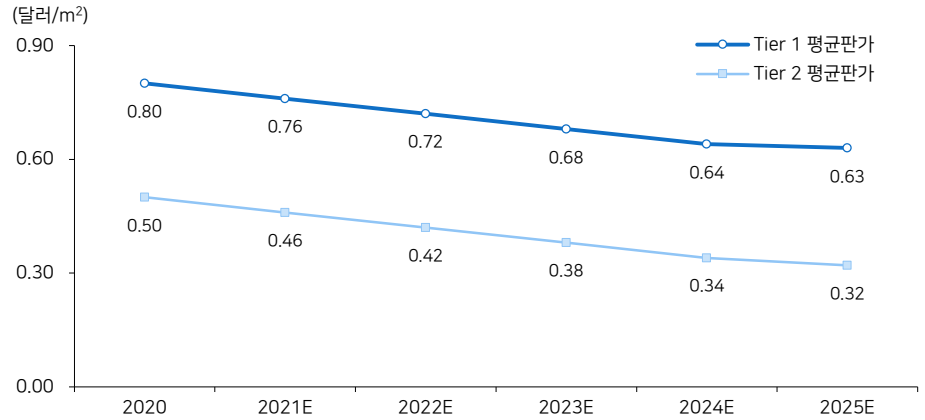
분리막 가격은 연평균 5%씩 하락이 예상된다. 전기차가 내연기관과 Price parity를 달성하기 위해서는 배터리 팩 가격이 KWh당 100달러 초반까지 하향 안정화되어야 한다. 배터리 제조원가의 11%가 분리막이므로 분리막 역시 판가 인하 압력에서 자유로울 수는 없다. 다만 판가가 하락해도 생산성이 향상된다면 매출액과 수익성을 지킬 수 있다.

분리막 생산성은 생산라인 폭(m)과 생산라인 속도(m/분)로 결정된다. 같은 양의 PE원단을 투입해도 연신을 많이 해서 폭이 늘어나면 생산량이 늘어나게 되는 것이고, 1분당 뽑아내는 생산량이 많아져도(속도 향상) 생산량은 늘어나게 된다. 즉 단위 원가가 내려가게 된다. SK아이이테크놀로지는 이러한 방법으로 분리막 판가 인하를 방어하며 높은 수익성을 유지해오고 있다.

과거 1,000억원 Capex 집행하면
8,400만m²의 생산능력이
확보됐으나 현재는 1.08억m²의
생산능력 확보됨

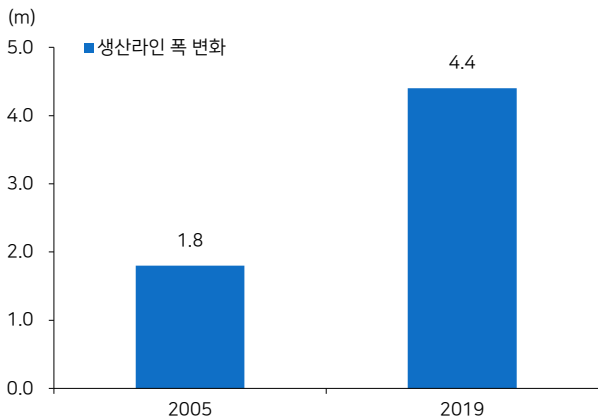
SK아이이테크놀로지는 과거 1,000억원 Capex로 8,400만m²의 생산능력을 확보할 수 있었으나, 현재는 생산성 개선효과로 1.08억m²의 생산능력을 확보할 수 있게 됐다. 2021년 신규 증설 라인에는 생산라인 속도가 65m/분(2019년 50m/분)으로 추가 개선돼 원가 역시 추가 절감될 전망이다.

그림14 분리막 가격 전망



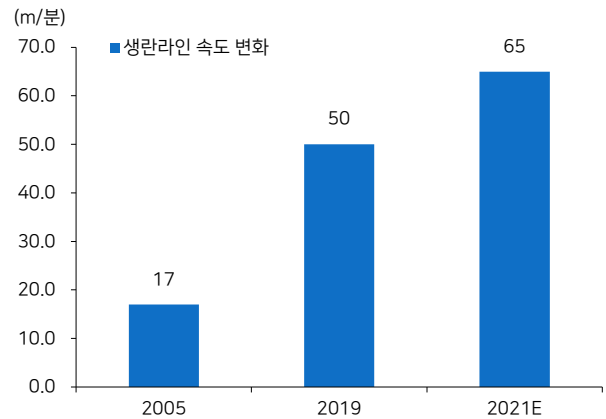
자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

그림15 SKIET 분리막 생산라인 폭 변화



자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

그림16 SKIET 분리막 생산라인 속도 변화



자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

3) 전고체 영향

전고체 배터리는
2025년 상용화가 시작돼
2030년 비중 7%에 이를 전망

2025년부터 전고체 배터리 상용화가 시작되는데 이때 전고체 배터리의 비중은 0.8%로 예상된다. 2030년에는 7.0%에 이를 전망이다. 전고체 배터리가 도입되면 분리막 수요가 감소할 수 있다는 우려가 존재한다. 당사는 과한 우려라고 본다.

전고체 배터리가 가격 허들을 넘으려면 꽤 오랜 시간이 걸릴 것

전고체 배터리와 리튬이온 배터리는 이분법적으로 접근할 문제가 아니다. 시장은 전고체 배터리가 상용화되면 리튬이온 배터리가 당장이라도 사라질 것처럼 우려한다. OLED TV가 상용화 되고 LCD TV는 사라지지 않았다. '가격'과 '수명'이라는 허들을 넘지 못했기 때문이다. 더 좋은 기술과 상용화는 별개의 문제다. 당사는 전고체 배터리가 가격 허들을 넘으려면 꽤 오랜 시간이 걸릴 것이라고 본다.

전고체 배터리 가격이 비쌀 수 밖에 없는 가장 큰 이유는 높은 고체 전해질 가격 → 황화리튬의 저원가 합성법 개발이 필요

전고체 배터리가 리튬이온 배터리보다 비쌀 수 밖에 없는 여러 이유들이 있지만 하나만 꼽자면 '고체 전해질'이다. 리튬이온 배터리의 '분리막+액체 전해액' 역할을 '고체전해질'이 대체해야 하는데, 아직은 가격 차이가 매우 크다. 황화물 기반 고체 전해질의 주요 원료인 황화리튬(Li₂S)의 가격이 매우 비싸기 때문이다. 사실 황화리튬을 구성하는 개별 원재료인 황(S)과 리튬(Li)은 비싼 소재들이 아니다. 하지만 이들을 합성하는 과정에서 가격이 비싸진다. 현재는 일본 이데미츠코산(Idemitsu Kosan)이 석유 정제 부산물인 황화수소를 다루는 기술을 가지고 리튬과 반응시켜 황화리튬(Li₂S)을 제조하고 있다. 현재 황화리튬(Li₂S) 가격이 12,000달러/kg로 추정되나 이를 50달러/kg로 낮추기 위한 노력이 진행되고 있다. 국내에서는 KETI(한국전자기술연구원)와 이수화학이 정부과제를 수행하고 있다.

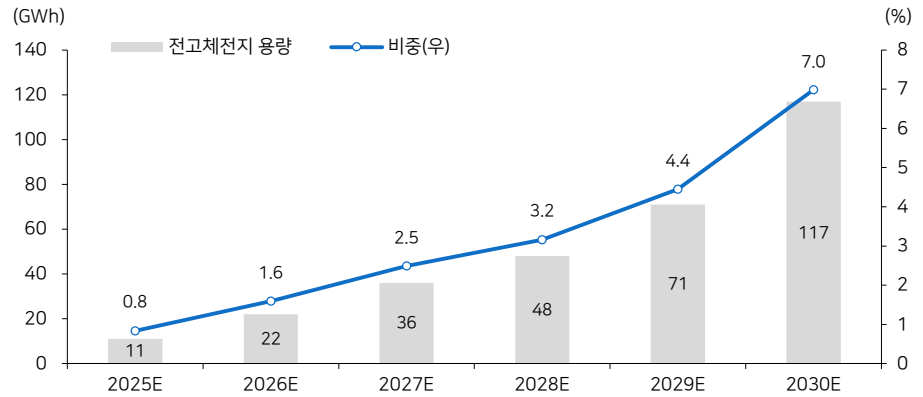
셀 기준 전고체 배터리 가격을
2025년 587달러/KWh
2025~30년 182달러/KWh
2030년 이후 97달러/KWh로 추정

당사는 셀 기준 전고체 배터리 가격을 2025년 587달러/KWh(vs 리튬이온 배터리 88달러/KWh), 2025~2030년 182달러/KWh(vs 83달러/KWh), 2030년 이후 97달러/KWh(vs 78달러/KWh)로 추정한다. 2030년 이후 전고체 배터리 가격 추정은 황화리튬(Li₂S)의 가격이 업계의 목표대로 50달러까지 낮아진다는 가정에 기반한다. 황화리튬 가격을 낮추지 않으면 전고체 배터리의 상용화는 쉽지 않다. 이외에도 양/음극간의 계면형성, 전고체용 바인더 개발, 전고체용 음극집전체 개발과 같은 기술적인 허들을 넘어야 한다.

2030년 이후 배터리 시장은 전고체 배터리(항공, 운용, 프리미엄 전기차), 삼원계 리튬이온 배터리(고가~중가 전기차), LFP 기반 리튬이온 배터리(저가 전기차, ESS)로 나뉠 것 전망

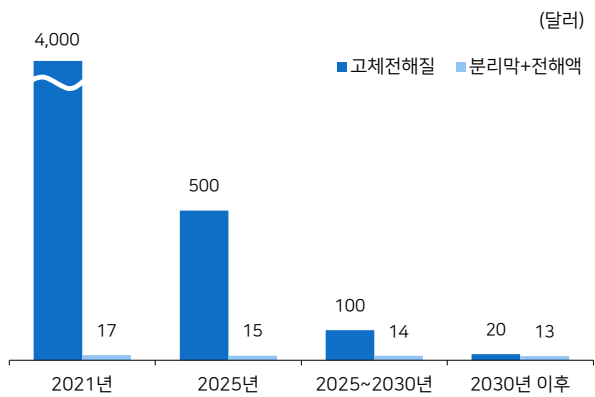
이렇듯 기술적인 허들을 넘었다는 가정하에서도 전고체 배터리의 가격이 리튬이온 배터리에 근접하려면 2030년은 넘어가야 한다. 따라서 2030년 전까지 전고체 배터리의 수요처는 1) 극한의 안전성이 요구되고, 2) 리튬이온 배터리의 물리적 한계가 극복되지 않는 어플리케이션을 중심으로 상용화가 시작될 전망이다. 대표적으로 프리미엄 전기차, UAM(Urban Air Mobility), 군용, 우주항공 등이다. **당사는 2030년 이후 배터리 시장은 전고체 배터리(항공, 군용, 프리미엄 전기차 등), 삼원계 리튬이온 배터리(고가~중가 전기차 등), LFP 기반 리튬이온 배터리(저가 전기차, ESS 등)로 구분되리라 예상한다.** 따라서 전고체 배터리의 상용화가 곧 분리막의 수요감소 → 가동률 하락으로 이어질 것이라는 우려는 과하다. 오히려 배터리 시장 성장으로 2030년 이후까지도 분리막 수요는 꾸준히 증가할 것이다. 다만 분리막 업체들의 성장성은 이전대비 다소 둔화될 수 있다. SK아이이테크놀로지는 지속적인 성장 동력을 유지하기 위해서 분리막 외에 차세대 양/음극재, 고체전해질, 재활용 사업추가를 중장기 계획으로 가지고 있다.

그림17 전체 배터리 용량 중 전고체 배터리 비중 추정



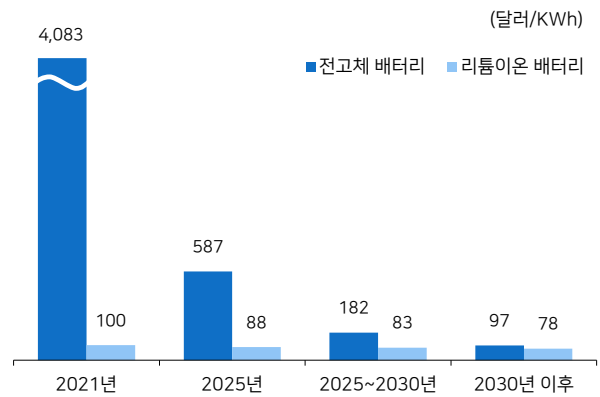
자료: 메리츠증권 리서치센터

그림18 1KWh당 전해액+분리막 vs 고체전해질 가격



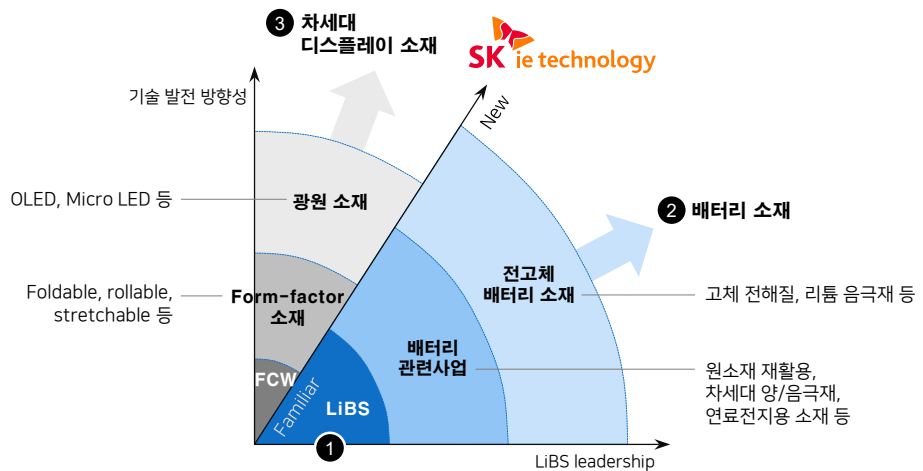
자료: 메리츠증권 리서치센터

그림19 리튬이온 배터리 vs 전고체 배터리 가격



자료: 메리츠증권 리서치센터

그림20 SK아이이테크놀로지 중장기 기술 로드맵



자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

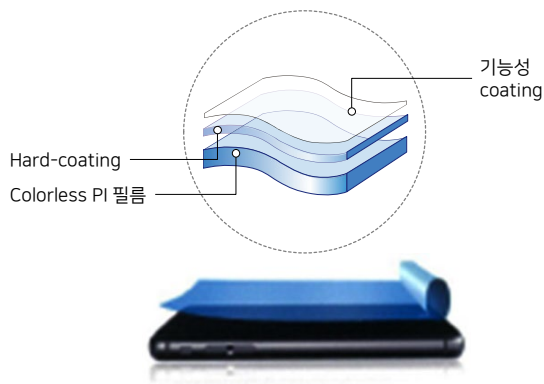
3. FCW

1) FCW 개요

FCW는 CPI필름을 하드코팅 처리한 차세대 플렉서블 디스플레이 소재

FCW(Flexible Cover Window)는 투명 폴리이미드(CPI) 필름을 Hard-coating 처리한 차세대 플렉서블 디스플레이 소재다. 기존 강화유리로 구성됐던 커버 윈도우 대비 가볍고 유연하다. 폴더블 스마트폰, 롤러블 TV, 차량용 디스플레이 등 디자인적 유연성이 필요한 어플리케이션에 적용될 수 있다. SK아이이테크놀로지는 2019년 7월 CPI필름 시운전을 거쳐 2020년 4월 상업가동을 시작했다. 현재는 투자 위험을 최소화하기 위해 CPI 필름만 생산하고 있으며 Hard-coating은 외주 입가공을 통해 FCW 완제품을 생산하고 있다.

그림21 FCW 구조



자료: SKIET, 메리츠증권 리서치센터

그림22 FCW 적용 어플리케이션 (폴더블 스마트폰)



자료: Royole, 메리츠증권 리서치센터

그림23 FCW 적용 어플리케이션 (롤러블 TV)



자료: LG전자, 메리츠증권 리서치센터

그림24 FCW 적용 어플리케이션 (차량용 디스플레이)



자료: 벤츠, 메리츠증권 리서치센터

2) FCW 전망

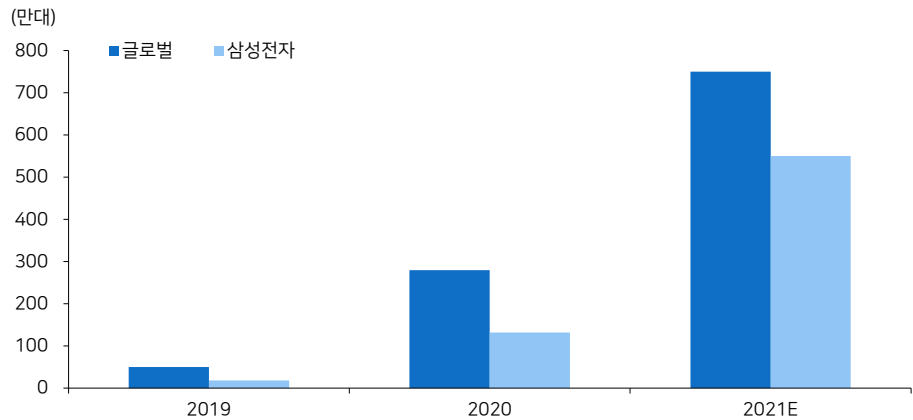
FCW는 신규사업인 만큼
당장 의미있는 수익기여는 어려움
2023년 흑자전환 예상

단기적으로는 가장 큰 전방시장인
폴더블 스마트폰 수요 증가
확인이 가장 중요

2020년 분리막을 제외한 기타 매출액(FCW+임대수익)은 63억원(매출 비중 1.3%)을 기록했고, 약 300억원의 영업적자를 기록한 것으로 추정된다. FCW는 신규사업인 만큼 당장 의미 있는 수익기여를 기대하기는 어렵다. FCW 시장은 아직 개화 초기단계이기 때문에 매출액 성장 보다는 당장의 연구개발비 투입이 더 큰 상황이다. 2023년 첫 흑자전환을 목표로 하고 있으며 본격적인 수익 기여는 2025년 이후부터 가능할 전망이다.

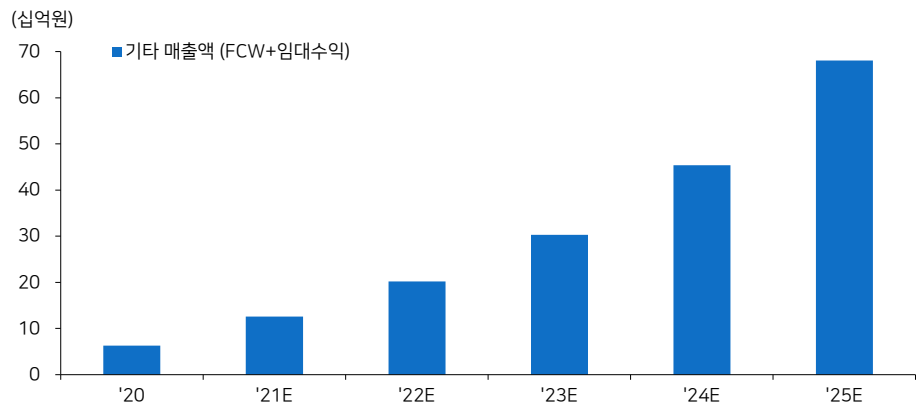
단기적으로는 FCW 전방시장 중 가장 큰 시장인 폴더블 스마트폰 수요가 중요하다. 특히 폴더블 스마트폰 선두주자인 삼성전자의 판매량이 안정적인 성장을 이어나가며 시장이 개화되어야 FCW 시장이 함께 확장될 수 있다. 당사는 의미있는 폴더블 스마트폰 시장 개화 단계를 2023년으로 보고 있으며 그 이전까지는 개화를 준비하는 단계로 보고 있다.

그림25 글로벌, 삼성전자 폴더블 스마트폰 판매량



자료: IDC, 메리츠증권 리서치센터

그림26 기타부문 매출액 추정



자료: 메리츠증권 리서치센터

4. 실적전망 및 밸류에이션

SKIET 2021년 매출액 7,999억원, 영업이익 2,200억원 전망
→ 중국, 폴란드 신규 증설 효과

SK아이이테크놀로지 2021년 실적은 매출액 7,999억원(+70% YoY), 영업이익 2,200억원(+75% YoY)으로 전망한다. 중국 창저우 2공장(생산능력 1.7억m²)과 폴란드 실롱스크 1공장(생산능력 3.4억m²)이 각각 4월과 8월 신규 가동되는 효과다. 2022년 실적은 매출액 1.16조원(+45% YoY), 영업이익 3,605억원(+64% YoY)을 예상한다. 중국 창저우 3공장(생산능력 1.7억m²)이 2월 신규 가동되는 영향이다.

미국 증설 가능성 현실화 될 경우
추정치 상향 조정 필요

이처럼 분리막 생산능력 확대에 맞춰서 실적 우상향 흐름은 2025년까지 지속될 전망이다. 현재의 가정에는 한국, 중국, 폴란드 내 생산능력 확대만 가정하고 있으나 미국과 같은 신규 지역 내 생산능력 추가가 현실화 된다면 2022년 이후 실적 전망치에 대한 상향조정이 필요하다. 모회사이자 주요 고객사인 SK이노베이션의 미국 공장 증설 논의가 정상화되고 있기 때문에 SK아이이테크놀로지 역시 미국 증설 가능성은 높다고 본다.

공격적 캐파 증설로 Capex 부담
존재하나 유상증자를 통해 확보한
현금과 EBITDA를 통해 집행 가능

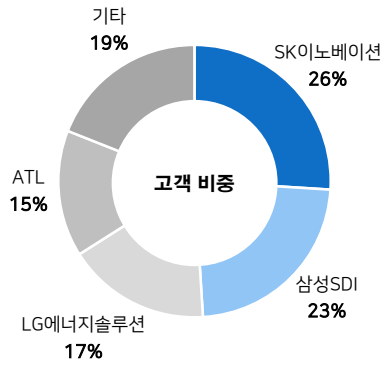
공격적인 캐파 증설로 Capex 역시 높은 수준이 유지될 전망이다. 2019년 Capex 650억원, 2020년 Capex 5,730억원을 넘어 2021년에는 7,000억원, 2022년 7,000억원의 Capex를 예상한다. 2020년 말 부채비율은 65%였는데 이번 상장 과정에서 855만주 유상증자를 통해 8,902억원의 현금을 확보했고, 2021년 EBITDA 3,485억원, 2022년 EBITDA 5,600억원이 예상돼 Capex 집행을 위한 재원마련에는 문제가 없다.

표3 SK아이이테크놀로지 실적 전망 (메리츠 추정)

(십억원)	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
매출액	469.3	799.9	1,162.8	1,468.5	1,854.1	2,094.6
(% QoQ)						
(% YoY)	78.4%	70.4%	45.4%	26.3%	26.3%	13.0%
분리막	463.0	787.3	1,142.6	1,438.2	1,808.7	2,026.5
기타	6.3	12.6	20.2	30.3	45.4	68.1
영업이익	125.2	220.0	360.5	462.6	584.0	659.8
(% QoQ)						
(% YoY)	55.4%	75.7%	63.9%	28.3%	26.3%	13.0%
분리막	155.2	259.8	374.8	468.8	586.0	652.5
기타	-30.0	-37.8	-10.1	0.9	4.5	10.2
영업이익률 (%)	26.7%	27.5%	31.0%	31.5%	31.5%	31.5%
분리막	33.5%	33.0%	32.8%	32.6%	32.4%	32.2%
기타	-475.7%	-300.0%	-50.0%	3.0%	10.0%	15.0%
세전이익	129.1	224.9	370.4	465.7	579.3	654.3
지배주주순이익	88.2	168.7	277.8	349.2	434.5	490.7

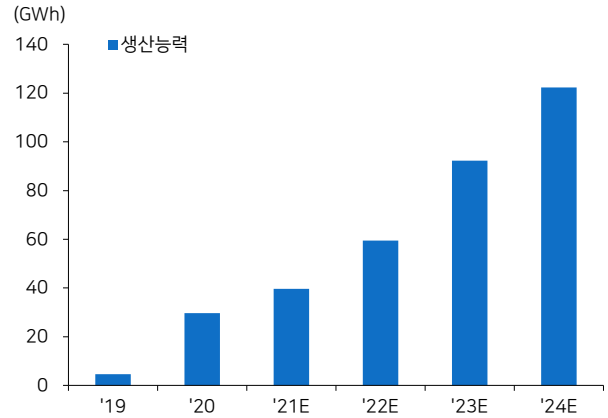
자료: 메리츠증권 리서치센터

그림27 SK아이이테크놀로지 고객 비중



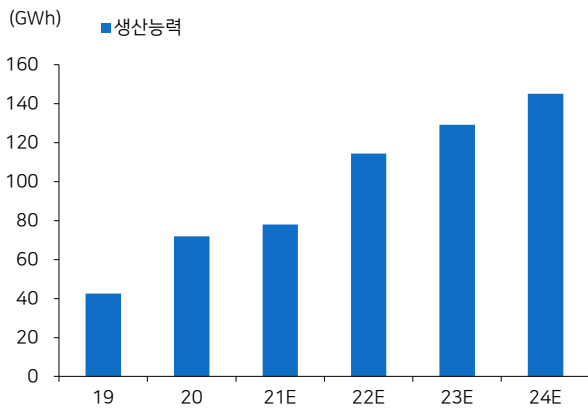
자료: 메리츠증권 리서치센터

그림28 SKI노베이션 생산능력 전망



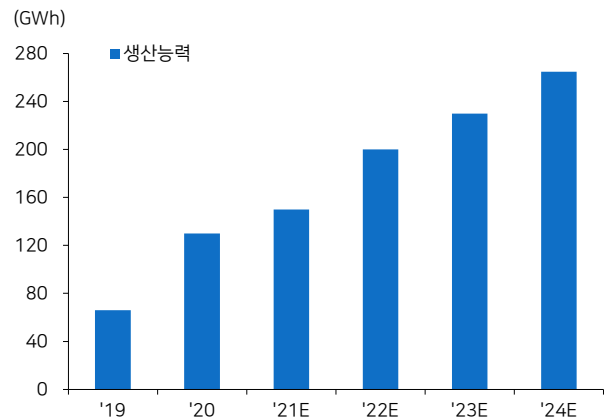
자료: 메리츠증권 리서치센터

그림29 삼성SDI 생산능력 전망 (원통 포함)



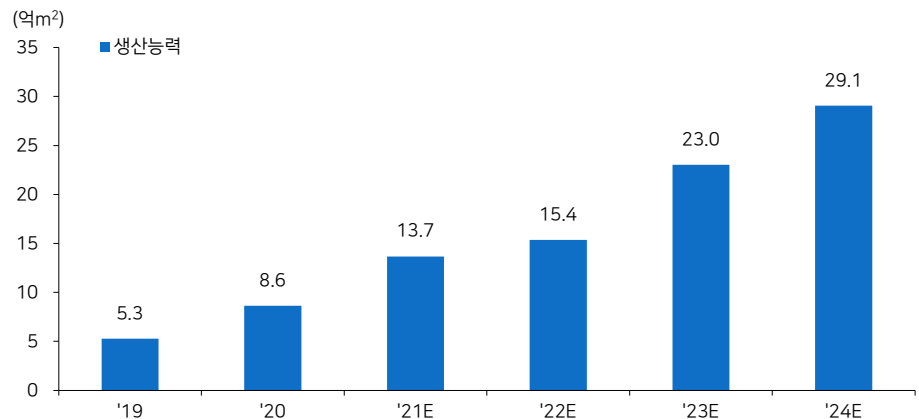
자료: 메리츠증권 리서치센터

그림30 LG에너지솔루션 생산능력 전망 (원통 포함)



자료: 메리츠증권 리서치센터

그림31 SK아이이테크놀로지 생산능력 전망



자료: 메리츠증권 리서치센터

투자의견 Buy,
적정주가 18만원 제시

SKIET 대한 투자의견 Buy, 적정주가 18만원을 제시한다. 2022년 추정 EPS에 47배를 적용했다. 47배는 중국 경쟁사(SEMCP, 비상장)의 모회사 Yunnan Energy New Material(002812 SHE)의 2022년 PER에 10% 프리미엄을 적용한 수치다. 프리미엄 근거는 1) Yunnan Energy가 순수 분리막 업체가 아니며 (2020년 기준 분리막 매출 비중 70%), 2) Yunnan Energy의 Tier1 배터리 업체향 매출 비중이 25~30%(SKIET는 대부분이 Tier1 고객향)로 낮기 때문이다.

SK아이이테크놀로지는 순수 분리막 회사이며, Tier1 배터리 업체향 매출 비중이 대부분이기 때문에 Yunnan Energy의 멀티플 대비 프리미엄 부여가 정당하다. 오히려 유통주식 비중이 24%로 제한적이고, 코스피 200 편입 가능성을 감안시 일시적인 오버슈팅 가능성을 열어두어야 한다.

표4 SK아이이테크놀로지 적정주가 산정

(원)	2022E	비고
EPS	3,843	2022년 추정 EPS
적정배수 (배)	47.3	경쟁사의 모회사 Yunnan Energy 22년 PER 43배에 10% 프리미엄 적용
적정가치	181,789	
적정주가	180,000	
공모주가 (5.11)	105,000	
상승여력 (%)	71.4%	

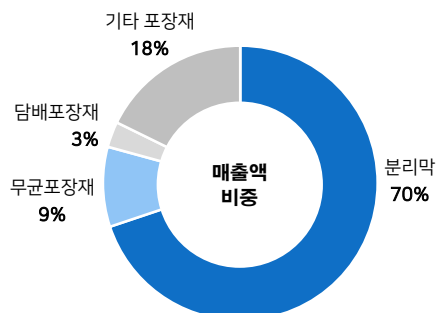
자료: 메리츠증권 리서치센터

표5 분리막 경쟁사 밸류에이션

	P/E (배)			P/B (배)			ROE (%)			EV/EBITDA (배)		
	2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
Yunnan Energy New material	59.2	43.1	32.7	8.8	7.5	6.3	15.5	18.3	19.7	38.3	27.0	21.0
Sinoma	13.6	11.4	9.9	2.5	2.1	1.8	17.9	18.1	17.7	n/a	n/a	n/a
Ashai Kasei	13.0	12.8	10.9	1.1	1.1	1.0	9.4	8.8	9.5	6.7	6.2	5.4
Toray Industries	14.9	12.8	11.1	0.9	0.9	0.9	6.3	7.1	7.9	7.9	7.2	6.3
Shenzhen	46.6	35.0	26.0	6.1	5.3	4.4	13.2	15.4	16.9	31.2	23.7	n/a
W-Scope	13.4	5.9	4.8	2.6	1.6	1.2	21.2	41.8	36.7	6.2	4.0	2.8

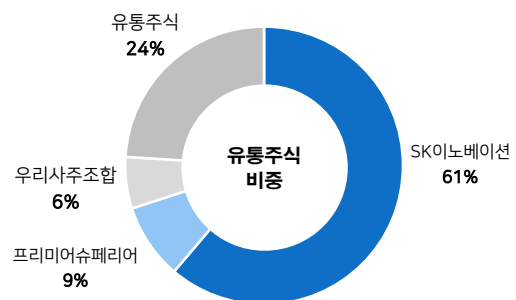
자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림32 Yunnan Energy 매출액 비중 (2020년 기준)



자료: Bloomberg, 메리츠증권 리서치센터

그림33 SK아이이테크놀로지 유통주식 비중



자료: 메리츠증권 리서치센터

SK 아이이테크놀로지 (361610)

Income Statement

(십억원)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
매출액	263.0	469.3	799.9	1,162.8	1,468.5
매출액증가율 (%)		78.4	70.4	45.4	26.3
매출원가	157.4	285.2	479.9	697.7	881.1
매출총이익	105.6	184.1	320.0	465.1	587.4
판매비와관리비	25.1	58.9	100.0	104.7	124.8
영업이익	80.6	125.2	220.0	360.5	462.6
영업이익률 (%)	30.6	26.7	27.5	31.0	31.5
금융수익	-5.1	-3.7	-2.2	-2.1	-6.9
종속/관계기업관련손익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타영업외손익	1.2	7.7	7.1	6.9	6.9
세전계속사업이익	76.6	129.1	224.9	365.4	462.6
법인세비용	12.9	41.0	56.2	91.3	115.7
당기순이익	63.7	88.2	168.7	274.0	347.0
지배주주지분 순이익	63.7	88.2	168.7	274.0	347.0

Balance Sheet

(십억원)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
유동자산	182.5	566.8	870.1	656.0	705.9
현금및현금성자산	24.1	208.2	433.4	62.0	12.8
매출채권	48.5	77.0	139.3	196.7	252.1
재고자산	32.4	41.2	56.3	78.2	105.8
비유동자산	597.7	1,424.9	2,107.3	2,727.7	3,278.9
유형자산	588.4	1,394.0	1,966.7	2,469.0	2,909.7
무형자산	0.0	7.9	14.0	20.1	26.3
투자자산	0.0	0.0	92.8	185.7	278.5
자산총계	780.3	1,991.6	2,977.4	3,383.7	3,984.8
유동부채	35.6	272.6	294.1	426.7	482.1
매입채무	3.1	8.1	27.7	41.8	51.8
단기차입금	0.0	7.0	8.0	9.0	10.0
유동성장기부채	0.4	2.1	98.8	98.8	98.8
비유동부채	350.5	510.7	409.2	409.3	608.1
사채	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
장기차입금	350.0	508.6	406.9	405.2	603.4
부채총계	386.1	783.4	703.3	836.0	1,090.1
자본금	30.0	62.7	71.3	71.3	71.3
자본잉여금	300.6	1,018.2	1,908.0	1,908.0	1,908.0
기타포괄이익누계액	0.0	-16.4	-17.6	-18.1	-18.1
이익잉여금	63.5	151.5	320.2	594.3	941.2
비지배주주지분	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자본총계	394.2	1,208.3	2,274.2	2,547.7	2,894.6

Statement of Cash Flow

(십억원)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
영업활동현금흐름	88.4	116.1	327.5	545.1	701.1
당기순이익(손실)	63.7	88.2	168.7	274.0	347.0
유형자산감가상각비	44.8	70.6	127.3	197.8	259.2
무형자산상각비	0.0	0.8	1.3	1.8	2.3
운전자본의 증감	0.0	0.0	-36.8	-38.1	-52.9
투자활동 현금흐름	-134.0	-374.5	-503.4	-503.9	-504.4
유형자산의 증가(CAPEX)	-64.8	-573.3	-700.0	-700.0	-700.0
투자자산의 감소(증가)	-69.1	-92.8	-92.8	-92.8	-92.8
재무활동 현금흐름	-0.3	441.2	-21.5	-26.8	173.2
차입금증감	350.4	167.3	-4.0	-0.7	199.3
자본의증가	0.0	300.0	8.6	0.0	0.0
현금의증가	-45.9	184.1	225.2	-371.4	-49.3
기초현금	70.0	24.1	208.2	433.4	62.0
기말현금	24.1	208.2	433.4	62.0	12.8

Key Financial Data

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
주당데이터(원)					
SPS	4,192	7,480	11,219	16,310	20,596
EPS(지배주주)	1,015	1,405	2,366	3,843	4,866
CFPS	-732	2,934	3,159	-5,209	-691
EBITDAPS	1,998	3,133	4,888	7,855	10,156
BPS	6,282	19,258	31,897	35,733	40,599
DPS	0	0	0	0	0
배당수익률(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Valuation(Multiple)					
PER	n/a	n/a	44.4	27.3	21.6
PCR	n/a	n/a	33.2	-20.2	-151.9
PSR	n/a	n/a	9.4	6.4	5.1
PBR	n/a	n/a	3.3	2.9	2.6
EBITDA	125	197	349	560	724
EV/EBITDA	n/a	n/a	23.2	13.8	10.6
Key Financial Ratio(%)					
자기자본이익률(ROE)	16.2	7.3	7.4	10.8	12.0
EBITDA 이익률	50.8	44.8	48.4	48.9	47.9
부채비율	97.9	64.8	30.9	32.8	37.7
금융비용부담률	2.0	1.1	0.4	0.3	0.6
이자보상배율(x)	12.9	14.1	23.4	40.6	37.6
매출채권회전율(x)	10.9	7.5	7.4	6.9	6.5
재고자산회전율(x)	9.7	7.8	9.8	10.4	9.6

Compliance Notice

본 조사분석자료는 제3자에게 사전 제공된 사실이 없습니다. 당사는 자료작성일 현재 본 조사분석자료에 언급된 종목의 지분을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다. 본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 해당 종목과 재산적 이해관계가 없습니다. 본 자료에 게재된 내용은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 신의 성실하게 작성되었음을 확인합니다.

본 자료는 투자자들의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터의 추정치로서 오차가 발생할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다. 본 자료를 이용하시는 분은 본 자료와 관련한 투자의 최종 결정은 자신의 판단으로 하시기 바랍니다. 따라서 어떠한 경우에도 본 자료는 투자 결과와 관련한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 조사분석자료는 당사 고객에 한하여 배포되는 자료로 당사의 허락 없이 복사, 대여, 배포 될 수 없습니다.

투자등급 관련사항 (2019년 9월 16일부터 기준 변경 시행)

기업	향후 12개월간 추천기준일 직전 1개월간 평균증가대비 추천종목의 예상 목표수익률을 의미	
추천기준일 직전 1개월간 증가대비 3등급	Buy	추천기준일 직전 1개월간 평균증가대비 +20% 이상
	Hold	추천기준일 직전 1개월간 평균증가대비 -20% 이상 ~ +20% 미만
	Sell	추천기준일 직전 1개월간 평균증가대비 -20% 미만
산업	시가총액기준 산업별 시장비중 대비 보유비중의 변화를 추천	
추천기준일 시장지수대비 3등급	Overweight (비중확대)	
	Neutral (중립)	
	Underweight (비중축소)	

투자의견 비율

투자의견	비율
매수	83.8%
중립	16.3%
매도	0.0%

2021년 3월 31일 기준으로 최근 1년간 금융투자상품에 대하여 공표한 최근일 투자등급의 비율

SK 아이이테크놀로지 (361610) 투자등급변경 내용

* 적정주가 대상시점 1년이며, 투자등급변경 그래프는 수정주가로 작성됨

변경일	자료형식	투자의견	적정주가 (원)	담당자	과리율(%)*		주가 및 적정주가 변동추이
					평균	최고(최저)	
2021.04.28	기업분석	Buy	180,000	주민우	-	-	