2018년 11월 30일

IBK기업은행 금융그룹
IBK투자증권

IBKS Industry Report

# 2차전지/전자부품 (Overweight)

# 연금술사


2차전지/전자부품

**신 우 철**

02) 6915-5677

woochur.shin@ibks.com

# CONTENTS

“Quod est inferius est sicut quod est superius, et quod est superius est sicut quod est inferius, ad perpetranda miracula rei unius. Et sicut res omnes fuerunt ab uno, meditatione unius, sic omnes res natae ab hac una re, adaptatione.”

“한 사물의 경이로움을 이루려 할 때는,
아래에 있는 것은 위에 있는 것과 비슷하고 위에 있는 것은 아래에 있는 것과 비슷하다.
그리고 만물은 하나의 사물의 중립에 의해 하나의 사물에서 이루어진 것처럼,
만물은 순응에 의해 이 하나의 사물에서 생겨났다.”

– 에메랄드 타블릿 중 –

## Summary


기원전 엠페도클레스는 물, 공기, 불, 흙이라는 네 가지 원소가 만물의 기본이라는 사원소설을 확립하였다. 사원소설에 따르면 모든 물질은 기본 원소의 비율에 따라 서로 형태만 바꿀 뿐 어떤 사물도 새로 탄생하거나 소멸하지 않는다고 생각했다. 연금술은 사원소설이 실제 물질 세계에서 어떻게 구성되고 있는가를 연구하는 학문으로 시작된다.

연금술의 성공 기록으로는 1382년 프랑스의 니콜라스 플라멜이 수은을 금으로 변화시키는데 성공했다고 전해진다. 물론 이 기록은 거짓말일 수 밖에 없다. 하지만 돌을 금으로 바꿔 부자가 되겠다는 인간의 욕심에 수많은 과학자들은 플라멜의 성공을 믿고 연금술에 몰두하게 된다. 철학자인 데카르트, 과학자 뉴턴도 연금술사 중 대표적인 인물이다.

이후 인류는 연금술 연구 과정에 많은 화학적 기초 지식이 축적되었고, 심지어 자연적으로 존재하지 않는 원소도 만들 수 있는 상태이다. 원소와 원리에 대한 지식은 과거와는 다른 수준이지만 생각의 틀은 과거의 연금술과 크게 다르지 않다. 또한 금을 만들어 부자가 되고 싶다는 욕망도 과거와 크게 다르지 않다.

최근 전고체전지에 대한 뉴스가 심심찮게 보도되면서 배터리 산업에 대한 연금술이 등장하고 있다. 전고체전지는 폭발하지 않고, 다층형 셀구현이 가능하며, 플렉서블 형태도 가능하다. 만약 현재 리튬이온전지와 비슷한 성능 수준의 전고체전지를 대량 생산할 수 있다면 부와 명성을 얻기에는 아주 쉬워 보인다.

하지만 전고체전지는 이온전도도가 낮아 충방전 속도가 느리고, 저항이 높아 수명도 약하다. 또한 양산기술이나 제조 공정과 관련된 특허 건수는 전체 전고체 특허 중 9% 밖에 되지 않기 때문에 대량 생산까지에는 아직 갈 길이 멀어 보인다.

이처럼 차세대 배터리에 대한 관심이 많은 이유는 무엇일까? 그 중심에는 2016년 새로운 패러다임을 제시했던 4차 산업혁명과 관련돼 있다고 생각된다. 4차 산업혁명의 핵심기술로는 인공지능, IoT, 빅데이터가 주로 언급되어 있다. 이러한 핵심 기술들로 기존의 틀을 바꿀 수 있는 것은 전기차, 자율주행이 가능한 모빌리티이며, 그 모빌리티의 중심에는 안전성과 무한한 에너지가 없어서는 성공할 수 없다.

하지만 4차산업 혁명을 아직까지 한마디로 규정하지 못하고 있다. 인류의 삶의 질을 높일 수 있는 기술개발이 우리가 바라는 이상현실 보다는 빠르게 현실화 되고 있지 않기 때문이다. 작년부터 4차산업 혁명의 중심이었던 애플, 구글, 아마존, 넷플릭스 등 글로벌 IT 기업들의 주가도 하락하고 있는 점도 이를 반증하는 것으로 판단된다.

이에 따라 국내 IT 산업 중 주가가 가장 많이 상승했던 2차전지에 대한 변동성도 높아지고 있다. 이미 과거 2011년, 2015년 우리가 상상했던 전기차 시장의 개화가 되지 못해 2차전지 업체들의 주가가 큰 폭으로 하락했던 경험이 있다.

그러나 당시에는 오직 전기차 산업이라는 선에서만 2차전지의 성장배경을 바라보고 있었다. 하지만 선이 다르면 바라보는 풍경이 다르듯 지금은 다른 방향에서도 2차전지의 성장배경을 바라볼 필요가 있다. 현재 사람들은 스마트폰부터 청소기, 전동공구, 심지어 휴대용 배터리까지 다양한 제품을 일상화 하고 있으며 새로운 산업인 드론, ESS 등에서도 필수적으로 2차전지가 적용되고 있다.

과거 배터리 업체들은 수요 예측에 따른 선행 증설을 했었지만 현재는 공급 계약 체결 이후 생산 규모를 확대하는 방향이다. 따라서 추가 증설 규모는 현재 시장에서 요구하는 최소물량과 같다고 볼 수 있다. 2019년 예상되는 글로벌 배터리 생산 규모는 326GWh로 2018년 대비 약 45% 증가할 것으로 예상된다.

2018년 220억달러였던 배터리 시장은 2025년 1,200억달러로 약 4배 이상 증가할 것으로 예상된다. ESS의 경우 장기적인 플랜트 산업이고 전기차 시장 대비 7% 밖에 되지 않아 아직 성장이 와닿지 않지만 2020년은 2018년 대비 2배 성장한 20억달러가 예상된다.

배터리업체들의 가장 큰 걸림돌은 수익성이다. 2018년도 파우치 타입과 각형 타입의 예상되는 2차전지 수익률은 각각 −5%, −11%으로 적자가 예상된다. 2020년 주요 완성차 업체들이 전기차 대량 생산 체제로 돌아설 경우 배터리 업체들의 실적은 흑자전환이 가능할 것으로 예상된다.

2020년 파우치형과 각형의 예상되는 배터리 수익률은 +8%와, +3%가 예상된다. 파우치 타입의 원가는 2018년 대비 약 30% 감소한 140 달러가 예상되고 각형은 23% 감소한 143달러가 예상된다.

이에 따라 배터리 업체들은 설비증설에 따른 큰 폭의 외형 성장과 실적 개선이 예상된다. 2차전지 섹터에 대해 비중확대 의견을 유지하고 포스코켐텍, 코스모신소재를 탑픽으로 추천한다.

# 전지의 개발 과정

## 반복 과정을 통한 산업의 성장

반복과정을 통한 전지산업 성장

전지는 일상생활에서 사용되는 스마트폰부터 노트북, 자동차, 전동공구 까지 다양한 제품에 사용되고 있다. 이처럼 일상에서 배터리 사용이 자연스러운 이유는 지난 100년 이상에 걸쳐 무한한 실험과 발견에 따른 결과물이라 볼 수 있다.

현재 IT 제품들에 적용되고 있는 전지는 대부분 2차전지이다. 사용 이후 폐기해야 하는 1차전지 보다 여러 번 충전해 사용할 수 있는 2차전지가 친환경적이고 경제적이기 때문이다.

배터리 수명횟수는 약 500회 수준

휴대폰 배터리의 수명 횟수는 약 500회 수준이며 수명이 다 되었어도 80% 수준의 잔량이 있기 때문에 사용 문제는 없다. 다만 2차전지의 완충전 용량이 초기 대비 80% 수준까지만 충전이 되면 수명이 다 된 것으로 정의된다. 하지만 스마트폰 애플리케이션의 고성능화와 전기차, ESS를 위한 고출력, 고용량 배터리 수요가 증가하고 있어 배터리 수명 문제에 대한 해결이 요구되고 있다.

과거에도 이러한 문제발생 및 해결 과정이 있었으며 2차전지 산업은 1)기술발전, 2)시장형성, 3)기업경쟁, 4)제품개발을 반복했다. 앞으로 2차전지 시장은 과거와 같은 4가지 과정을 통해 발전해 나갈 것으로 예상된다.

배터리는
1) 기술발전
2) 시장형성
3) 기업경쟁
4) 제품개발 시기를 반복

그림 1. 2차전지 산업의 진화와 역사


| | 납축전지 | 니켈계전지 | 리튬 이온전지 | 차세대전지 |
|---|---|---|---|---|
| 수요 | 자동차<br>산업기기 | 휴대용 전자기기<br>전동공구<br>HEV | 휴대폰<br>태블릿, 노트북<br>xEV | 모바일기기<br>초소형 전자기기<br>xEV |
| 요구기능 | 기기의 상시<br>전원공급 | 전자기기의<br>이동성 부여 | 고용량, 경량화,<br>소형화 | 고안정성, 초소형화,<br>플렉서블, 고용량,<br>장수명 |
| 주요기업 | Johnson Controls,<br>Exide,<br>GS Yuasa | Saft, Sanyo,<br>Toshiba,<br>Panasonic | LG화학,<br>삼성SDI | ? |

자료: LG경제연구소, IBK투자증권

## 전지 개발 역사

**바그다드 전지의 발견**

전지의 역사는 약 2,000년이 넘었다. 세계에서 가장 오래된 전지는 '바그다드 전지'로 1932년 독일인 빌헬름 쾨니히가 바그다드 근처의 하우주 라부에서 유적발굴 작업중에 발견하였다. 바그다드 전지는 기원전 약 250년에 만들어진 것으로 추정되며 높이 약 14cm, 직경 약 8cm로 작은 항아리 형태로 구성되어 있다. 안의 구조를 살펴보면 구리판이 양극역할, 철봉이 음극역할, 포도 주스나 식초 같은 산성 물질이 전해질 역할을 하여 전압을 발생시켰다.

**동물전기 주장**

다만 전지의 본격적인 연구개발의 시작은 우연한 동물실험으로부터 시작되었다. 1786년 루이지 갈바니는 개구리 해부실험 중 개구리 다리가 금속과 닿았을 때 근육이 수축한 것을 목격했다. 그는 동물전기를 주장하였으며 동물의 뇌에서 전기가 만들어져 신경을 통해 근육으로 흘러간다고 설명했다.

**전기화학 학문의 시작**

하지만 1791년 볼타는 전기의 기원이 동물생명 현상이 아닌 물질에서 찾아야 한다는 생각을 갖고 실험을 시작한다. 1800년 볼타는 '열전기더미'를 고안해 처음으로 화학작용에 의한 전류를 만들었다. 당시 볼타 전지는 마찰이 아닌 화학적 방법으로 전기를 발생시킴으로써 전기화학이라는 새로운 학문분야를 탄생시켰다고 평가받고 있다.

현재 우리가 일상생활에서 사용하는 다양한 형태의 전지 구성도 볼타전지의 기반으로 만들어졌다고 볼 수 있으며 두 가지의 큰 특징을 갖고 있다. 첫번째로는 서로 다른 물질이 양극과 음극으로 작용하고 있고, 다른 하나는 전해액을 갖고 있다는 점이다.

**그림 2. 바그다드 전지**


자료: 언론사, IBK투자증권

**그림 3. 나폴레옹 1세 앞에서 볼타가 전지를 설명하는 모습**

자료: 대학원신문, IBK투자증권

2차전지 개발 시작

2차전지의 시작은 1859년 프랑스의 물리학자 가스톤 플랑테가 납축전지를 발명하게 되면서 역사가 시작된다. 이전까지의 전지는 비가역적인 상태로 화학적 반응이 모두 끝나면 폐기해야하는 1차전지였다. 하지만 플랑테의 납축전지는 가역적이어서 외부에서 전류를 공급하면 다시 원상상태가 될 수 있어 충전과 방전이 반복 가능했다. 납축전지는 용량대비 무게가 많이 나가는 단점이 있지만 가격이 저렴하고 많은 전기를 뽑아낼 수 있어 현재 자동차 배터리에 많이 사용된다.

미국과 유럽의 전지개발 경쟁

2차전지가 발명된 이후, 약 20년간 미국과 유럽간의 2차 전지 개발 경쟁이 치열하게 일어나게 된다. 1899년 스웨덴의 융너는 니카드 전지라고 부르는 니켈-카드뮴(Ni-Cd) 전지를 개발했다. 이후, 유럽의 대표 배터리 업체인 Varta와 SAFT가 니켈카드뮴 전지를 점차 사업화하면서 배터리 시장의 주력전지가 된다.

미국의 경우 1901년 발명왕 에디슨이 양극에 수산화니켈, 음극에 철, 전해액에 수산화칼륨 수용액을 이용해 니켈-철(Ni-Fe)전지를 개발한다. 납축전지보다 가볍고 내용기간이 길다는 장점이 있으며 오늘날에는 철 대신 카드뮴을 사용한 제품들이 있다.

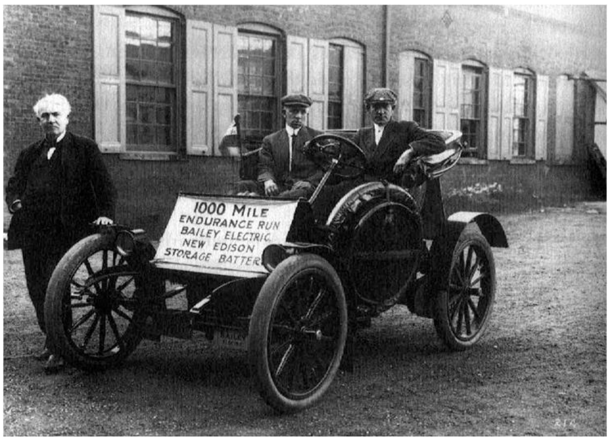
1900년도 전기동력의 자동차는 28%로 높은 편

당시 에디슨이 개발한 전지가 포드 자동차에 도입될 만큼 전기차는 대중화 되어있었다. 1900년도 미국에서 생산된 4,000여대 자동차 중 28%가 전기동력의 자동차였으며 1910년까지 최대 3만여대의 전기동력의 자동차가 미국 전역을 달렸다. 당시 최고 속력은 32km로 준수한 편이었다.

하지만 전기차 시장 확대로는 배터리의 무게, 장기 충전 시간, 높은 가격 때문에 더이상 성장할 수 없었다. 또한 1920년대 미국의 원유가 대량 생산되고 컨베이너 벨트를 활용한 핸리포드의 가솔린 모델T가 대량 생산되면서 전기차 수요는 점차 사라졌다.

하지만 이런 문제점들은 리튬이라는 물질을 활용한 배터리가 개발되면서 점차 해결해 나가고 있다.

**그림 4. 에디슨전지가 장착된 포드 전기자동차**




자료: Leftfieldbikes.com, IBK투자증권

**그림 5. 산요 밀폐형 소형 니켈카드뮴 전지**


자료: Docplayer.com, IBK투자증권

## 리튬전지, 두 갈래의 길

**리튬 금속의 특징**

리튬은 원자번호 3번 원소로 금속 중에서 가장 가볍고 고체 원소중에서 밀도가 가장 낮다. 또한 전기화학적으로도 가장 높은 전압을 낼 수 있으며, 배터리 소재로 사용시 메모리 효과가 없는 장점이 있다. 하지만 온도에 민감하고 반응성이 너무 커 폭발위험성이 굉장히 높다.

**리튬이온 전지의 개발과정**

1960년 리튬을 이용한 전지를 미국 항공우주국 NASA에서 개발했다. 이후 1970년대 초반 리튬을 음극으로 사용하는 1차 전지가 발명되었고, 1975년 산요가 리튬–망간 산화물을 이용해 1차전지를 개발하였다. 하지만 에너지 밀도 제약과 안정성 문제해결이 어려워 대중화 시킬수는 없었다. 이후, 리튬배터리는 2차전지 개발 및 상용화를 위해 수많은 노력과 연구를 시켜 안정화 되어진다.

**Moli Energy의 배터리 개발**

1980년대 차세대 전지 개발 주요국가는 캐나다로 실력있는 과학자와 기술자들이 모여 Moli Energy라는 기업을 설립한다. 당시 대중화 되었던 2차전지는 니카드 전지로 1.2V 전압이었다. 그러나 1988년 Moli Energy는 금속 리튬을 음극으로 사용하면서 MOLICEL이라는 3V급 2차전지를 개발해 상용화시킨다.

**리튬메탈 전지의 한계점**

리튬을 2차전지의 음극으로 사용하려면 해결해야 할 2가지 문제가 있다. 첫 번째 문제는 리튬 금속이 전해액과 반응해 산화와 환원 반응이 원활하게 되지 못했다. Moli Energy는 LiAsF6 리튬염을 활용한 전해액을 개발해 이온전도도를 높이고 발화 가능성을 낮췄다.

리튬 금속의 두 번째 문제는 충방전이 반복되면 리튬금속 표면이 거칠어지고 돌출구조(Dentrite)가 만들어져 폭발 위험성이 올라간다. 다만 돌출구조는 고출력 충방전 시에 일어날 가능성이 높기 때문에 전류를 일정 이상 흘리지 않으면 문제점을 막을 수 있다. Moli Energy는 고출력 방전을 제한시키면서 문제점을 해결한다.

**그림 6. MOLICEL 배터리**


자료: Molicel, IBK투자증권

NEC 폭발 사건에 따른 MOLICEL의 도산

하지만 1989년 단 한번의 사건이 일본과 주변국을 2차전지의 종주국으로 비상시키고 유럽과 미국을 후진국으로 전락시켰다. 지나가는 행인이 동경 길바닥에 떨어진 휴대폰을 안면에 대는 순간 휴대폰에서 폭발하는 사건이 발생한다. MOLICEL이 장착된 NEC 휴대폰이었으며 NEC는 해당 제품을 리콜하면서 Moli Energy는 도산하게 된다.

일본은 리튬이온을 활용한 전지를 개발

일본의 경우 북미 지역과는 달리 리튬 금속이 없는 이차전지를 개발했다. 일본의 리튬이온전지 개발 방향은 음극에 리튬 금속을 흑연으로 교체했고 리튬이온이 흑연 층간 사이로 스며들게 하면서 산화와 환원 반응을 가능하게 만들었다.

하지만 리튬이온 배터리는 리튬메탈 대비 안정성이 높아졌지만 리튬이 충방전 중 탄소와 결합되면서 점차 사라지게 되는 문제점이 발생된다. 이러한 문제는 소니가 양극활물질을 도입하면서 리튬이온 공급원이 사라지는 문제를 해결하게 된다.

소니의 리튬코발트산화물 사용 시작

소니가 사용한 양극활물질은 지금도 사용되고 있는 리튬 코발트 산화물($LiCoO_2$)이다. 소니는 리튬 코발트 산화물($LiCoO_2$)을 양극재로 사용해 리튬 공급원 역할을 하고, 음극은 기존대로 흑연을 사용했으며, 리튬이온이 양극과 음극 사이를 오가면서 충방전이 가능해졌다.

또한 소니는 안정성 향상을 위해 과전류시 전류를 차단하는 PCM(보호회로)를 개발했고 고급형 벤트인 CID(Current interrupt device)개발해 안정성을 확보했다. 1991년 소니는 리튬 이온과 보호부품을 사용해 배터리를 생산한다. 당시 생산했던 리튬이온배터리는 니켈망간(Ni-MH) 전지 대비 약 3배 높은 3V급이었으며 전지의 소형화, 경량화가 가능해지기 시작했다.

그림 7. 소니 리튬이온배터리


자료: Wikibooks, IBK투자증권

## 점차 다가오는 리튬배터리의 한계

**용량과 무게당 부피의 중요성이 강조되는 중**

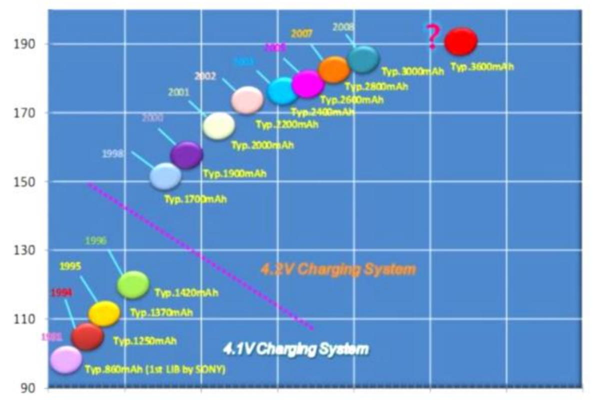
리튬이온전지에 가장 중요한 것은 양극과 음극에 사용되는 물질과 무게당 부피가 얼마나 많은 리튬이온을 저장하는지가 가장 중요한 요소이다. 무게당 부피의 저장량은 용량(Capacity)이라고 하며 'mAh/g' 단위로 많이 표시한다. 출력의 단위는 와트 'W'를 사용하며 배터리 생산의 경우 출력에 발전시간을 곱한 'Wh'를 사용한다.

배터리의 에너지 용량이 가장 크게 향상된 시기는 전지의 충전 전압을 4.1V에서 4.2V로 상향시켰던 1998년이다. 충전 상한전압이 상향되면서 소재 변화 없이 약 30% 용량을 향상 시킬 수 있었다. 이후 충전전압을 상향시키지 못한 이유는 배터리의 스웰링 현상이 심해지기 때문이다.

**전압을 높이는 방향은 제한적**

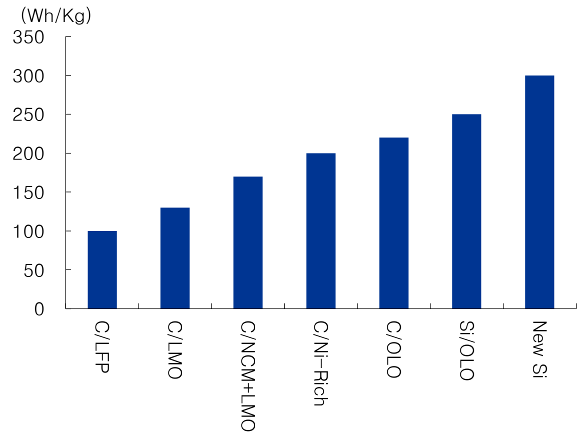
과거 2005년 산요가 충전전압을 4.38V로 높여 용량을 경쟁사 대비 20% 이상 향상시켰다. 그러나 일본 NTT DoCoMo에 채용된 산요의 4.38V급 배터리는 스웰링 현상이 자주 발생하면서 2006년 리콜되었다. 4.2V의 전압대에서 사용할 수 있는 양극재의 가역용량은 145~150mAh/g으로 한정되어 있으며 배터리업체들은 그 이상의 용량을 높이려는 시도를 하고 있지 않다.

**그림 8. 원통형 18650의 에너지 밀도 추이**




자료: SNE리서치

**그림 9. xEV 배터리의 에너지 밀도 추이**




자료: SNE리서치

### 에너지 밀도 향상을 위해 불활성 물질을 줄이는 방법

리튬이온 에너지 밀도를 증가시키는 방법은 두 가지가 있다. 첫 번째는 배터리 밀도에 기여하지 않는 소재의 양을 줄이면서 밀도와 관련된 고용량 활물질을 더 많이 넣는 방법이다. 용량에 기여하지 않는 물질을 불활성 물질이라고 하며 동박, 알루미늄박, 분리막 등이 해당된다.

### 신소재 개발에 따른 에너지 밀도 향상

두 번째는 소재를 바꾸는 방법이다. 양극은 성능과 관련된 전극으로 배터리 업체들은 에너지 밀도 향상을 위해 주로 양극재에 변화를 준다. 음극은 전지의 시스템을 결정하는 전극으로 음극에 새로운 물질이 교체되면 새로운 전지가 개발되었다고 할 수 있다.

### 산요의 흑연 사용 시작

1990년대 산요는 에너지 밀도를 높이기 위해서 음극을 하드카본에서 흑연으로 교체했다. 하지만 전해액이 흑연의 결정구조에 안착하는 언터컬레이션 현상이 발생하면서 수명이 급감해진다. 산요는 문제점을 해결하기 위해 전해액에 분자 크기가 작은 EC(Ethylene Carbonate)를 사용했다.

### 음극재 변경에 따른 시스템 변경

또한 산요는 배터리 소재 가격을 떨어뜨리기 위해 음극에 인조흑연 대신 천연흑연을 도입해 가격을 획기적으로 낮춘다. 천연흑연은 비표전면적이 3.8m2/g으로 인조흑연의 1m2/g 보다 훨씬 크다. 따라서 당시 사용했던 PVDF바인더보다 접착력이 더 좋은 SBR 바인더를 도입했다.

다만 SBR 바인더는 PVDF 바인더보다 5배나 많은 가스를 발생시킨다. 가스발생 문제를 해결하기 위해 산요는 가스를 미리 제거하는 공정인 Pre-Charging 공정을 도입하였으며 고온상태의 에이징 공정도 도입하였다. 이처럼 음극재를 교체하면 전해액, 제조공정 등 전지 시스템을 바꿔야 하는 부담이 있기 때문에 최근 배터리 개발업체들은 주로 양극재를 개발하고 있다.

**표 1. 양극과 음극 소재 조합에 따른 에너지 밀도 비교**

| | | Gr/LFP | Gr/LMO | Gr/[NCM +NCA] | Gr/[Ni-Rich] | Gr/[OLO] | Si/[OLO] | Si/[New] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cell Voltage | | 3.2V | 3.7V | 3.7V | 3.6V | 3.4V | 3.2V | 3.4V |
| Energy Density(Wh/Kg) | | 〈 100 | 〈 130 | 〈 170 | 〈 200 | 〈 220 | 〈 250 | 〉300 |
| Cathode | mAh/g | 150 | 105 | 125 | 180 | 250 | 250 | 〉300 |
| | Wh/kg | 460 | 400 | 460 | 650 | 870 | 870 | 1,075 |
| | Wh/Lit | 920 | 1,120 | 1,390 | 1,950 | 2,170 | 2,170 | 2,670 |
| Anode | mAh/g | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 700 | 〉1,200 |
| | Wh/kg | | | 1,260 | | | 1,890 | 3,780 |
| | Wh/Lit | | | 1,770 | | | 2,080 | 3,780 |

자료: 차세대전지센터

주: C(Carbon계 -흑연포함), Gr(흑연계), LFP(LiFePo4-인산염계), LMO(LiMn2O4-스피넬계)
NCM(Ni-Co-Mn-층상계), OLO(Over Lithiated Layered Oxide-과리튬층상계), Si(실리콘계)

## 전지 세대의 진화

### 경제성을 위한 양극재와 음극재의 변화들

5년마다 배터리 세대가 변경

현재 사용되고 있는 리튬이온전지는 2세대로 전기차, ESS 등 중대형 제품에 본격적으로 납품되기 시작했다. 2세대 음극재는 1세대와 같이 흑연이 사용된다. 양극재는 LCO에서 가격이 낮은 NCM으로 대체했다. 에너지 밀도는 450~550Wh/L까지 상승해 약 300Km까지 주행거리가 가능해졌다.

3세대 배터리는 2021년 이후에나 적용 가능

3세대 리튬이온배터리는 2021년 이후부터 가능할 것으로 예상된다. 특히, 소재가격 상승은 전기차의 가격 상승으로 이어지기 때문에 시장 성장에 악영향을 미친다. 따라서 에너지당 가격이 낮은 소재를 점차 사용하는 방향이다.

3세대 배터리의 양극재는 값비싼 코발트 비중을 줄이고 니켈 비중을 최대 88%까지 높일 예정이다. 음극재는 흑연에 실리콘계 물질을 첨가해 에너지 밀도를 올리는 계획이다. 만약 NCM 811계에 실리콘이 첨가된 흑연을 사용할 경우 3세대 배터리 주행거리는 최대 500Km까지 가능할 전망이다.

전지개발 보다는 점차 소재의 가격이 중요해지는 추세

2025년 배터리는 전지설계와 소재품질 변화로 인한 에너지 밀도 증가폭이 제한될 것으로 예상된다. 양극재 NCM의 경우 니켈90%, 코발트5%, 망간5% 비중이 예상된다. 코발트 비중을 5%이하로 낮추지 못하는 이유는 안정성 문제가 발생하기 때문이다. 음극재의 경우 실리콘 비중을 높일 수 있는 여지가 많지만 기술적 진보가 뚜렷하지 않기 때문에 아직 많은 연구가 필요해 보인다.

분리막은 용량에 기여하지 않는 불활성물질로 큰 변화가 없을 것으로 예상된다. 전해질은 새로운 물질에 대한 연구가 활발히 진행 중이나 아직 안정성이 부족해 2세대부터 3.5세대까지는 비슷한 제품이 사용될 것으로 예상된다.

**그림 10. 전지 세대별 용량 및 소재 변경**

| | Gen2 (2016~)<br>〉200mile/300km | Gen3 (2021~)<br>~ 300mile/500km | Gen3.5 (2025~)<br>~ 300mile/500km |
|---|---|---|---|
| Cell Energy Density | 450~550Wh/L<br>(200~250Wh/kg) | 650~750Wh/L<br>(250~300Wh/kg) | 〉750Wh/L<br>(300Wh/kg) |
| Cathode | NCM622<br>(170~175mAh/g) | High Ni NCM, NCA<br>(200~210mAh/g)<br>(Ni 80~88%, Co 5~10%) | High Ni NCM, NCA<br>(215~220mAh/g)<br>(Ni 〉 90%, Co 〈 5%) |
| Anode | Graphite<br>(350~360mAh/g) | Graphite + Si<br>(400~450mAh/g) | Graphite + Si<br>( 〉 500mAh/g) |
| Separator | Ceramic coated separator or coating electrode<br>Functional coating, PO-free separator system | | |
| Electrolyte | High performance: long cycle life, high power low&high temperature performance, Stability<br>Safety: Non-Flammable electrolyte, gel polymer or solid electrolyte | | |

자료: SNE리서치, LG화학, IBK투자증권

## 양극재 개발 트렌드

**코발트 가격 상승에 따른 소재 구성비율 변화**

양극재는 구성하는 재료에 따라 LCO, NCM, NCA, LMO, LFP 으로 6가지 종류가 있다. 국내 배터리 셀 업체들은 주로 LCO, NCM, NCA를 채택하고 있고 이에 사용되는 대표적인 소재로는 코발트, 니켈, 망간이 있다. 하지만 최근 코발트 가격이 점차 상승하면서 양극재의 구성 비율을 바꾸고 있는 추세이다.

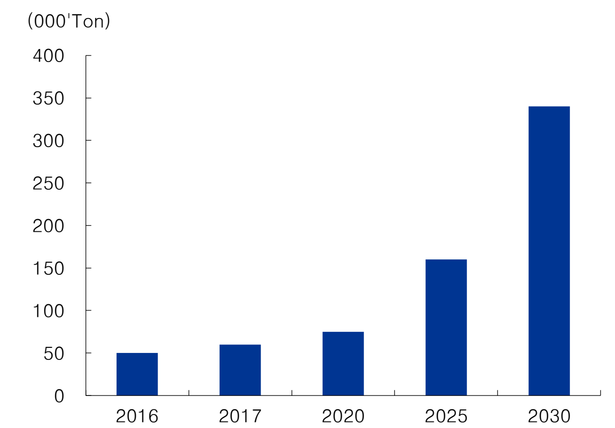
가장 오랫동안 사용된 양극재는 LCO이며 리튬이온 전지가 시작될 때부터 사용된 만큼 합성 난이도가 낮고 안정적이다. 그러나 LCO는 코발트가 다른 양극재보다 비율이 높기 때문에 가격에 대한 부담이 있다. 가격은 Kg당 27달러로 코발트 비중이 낮은 NCM, NCA대비 약 30% 비싸다.

**LCO와 NCM의 가격 괴리는 최대 5배**

2017년부터 코발트 가격이 상승하면서 LCO 사용에 대한 가격 부담이 증가하고 있다. 코발트 가격이 Kg당 15달러일때는 NCM과 LCO의 양극재 비용 차이는 약 2배가 난다. 하지만 코발트 가격이 3배 이상 상승할 경우 NCM과 LCO의 비용 괴리가 약 5배 이상 나면서 배터리셀 원가는 급격하게 높아진다.

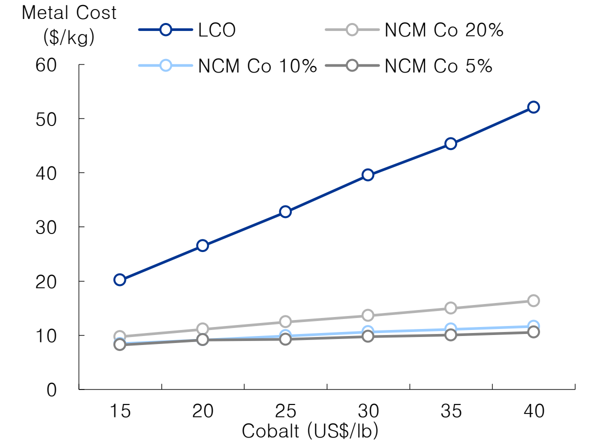
따라서 대부분 국내 양극재 업체들은 LCO보다는 NCM의 생산시설을 늘리는 중이고 배터리 셀 업체들도 NCM이 적용된 배터리셀 비중을 높이고 있다.

그림 11. 2016~2030 코발트 수요 전망




자료: Bloomberg, IBK투자증권

그림 12. 코발트 가격 상승시 양극재 비용 비교




자료: SNE리서치, IBK투자증권

**코발트 가격 변동성은 당분간 클 것**

코발트 가격이 높은 이유는 매장지역이 집중되어 있고 광업권 및 아동 노동 논란 등 정치적인 이슈도 많기 때문이다. 최근 새로운 코발트 광산에서 채굴이 시작되고 있지만 아직까지 코발트 공급이 원활하지 않고 중국 수요도 불안정하기 때문에 당분간 코발트 가격의 변동성은 높을 것으로 예상된다.

**코발트 비중을 5% 낮추기에는 어려움**

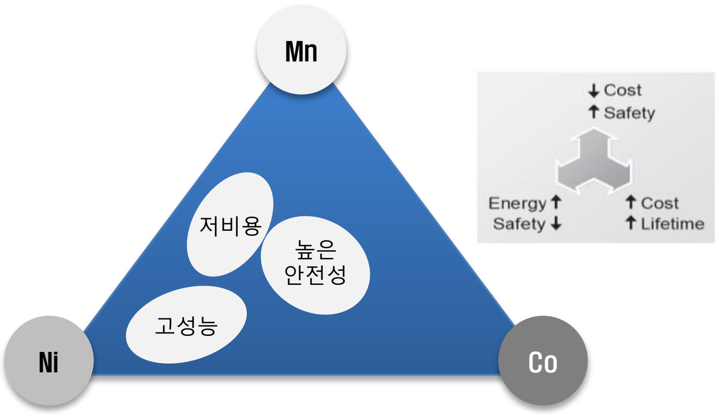
배터리 업체들은 가격 변동성을 줄이기 위해 코발트 비중을 최대 5%까지 감소시킬 계획이다. 다만, 코발트 비중이 5% 미만으로 되면 배터리 출력이 낮고 충방전 싸이클이 낮아지면서 배터리의 활용가치가 낮아진다.

심지어 배터리 개발 업체들은 코발트를 사용하지 않는 양극재를 개발하고 있다. 그러나 코발트 이온은 다른 물질에 비해 전자 배치가 독특하기 때문에 이온 크기가 작고 안정된 층상 구조를 유지할 수 있다. 당분간 프리 코발트 배터리가 상용될 가능성은 낮아 보인다.

**하이니켈화가 현재로서는 가장 실질적인 해결 방법**

결국 코발트를 사용 하면서 배터리 가격을 낮출 수 있는 방법은 니켈의 함유량을 늘리는 것이다. 니켈의 비중을 높이면 에너지 밀도가 높아져 전기차의 주행거리가 높아진다. 하지만 NCM 양극재에 니켈 함량이 높아지면 안정성에 대한 문제가 발생한다.

**그림 13. 삼원소 성능 비교**




자료: SNE리서치, LG화학, IBK투자증권

**표 2. 양극재 종류별 비교**

| | NCM111 | NCM523 | NCM622 | NCM811 |
|---|---|---|---|---|
| Capacity (mAh/g) | 160 | ~170 | ~180 | ~200 |
| Nominal Voltage(V) | 3.856 | 3.770 | 3.765 | 3.831 |
| Wh/kg | 616.96 | 640.9 | 677.7 | 766.2 |
| Cost($/Wh,%) | 100 | 96 | 91 | 81 |

자료: SNE리서치, SK이노베이션, IBK투자증권

하이니켈화에 따른 문제 발생

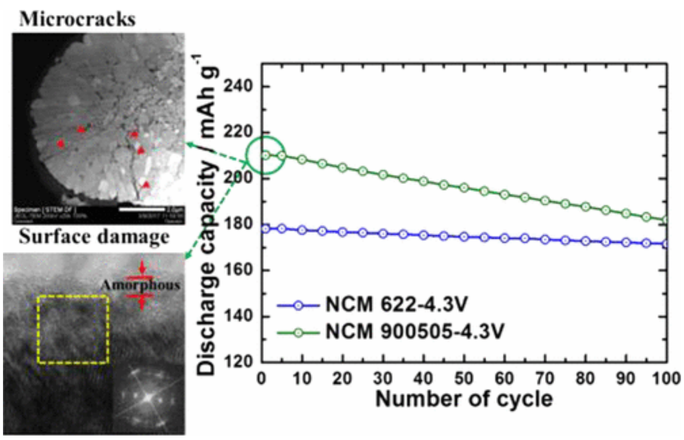
양극재에 니켈 함유량이 많아지면 충방전시 입자의 균열이 많아진다. 입자의 균열은 양극재의 구조가 깨지면서 나타나는 현상으로 에너지 밀도가 급격하게 떨어지며 심할 경우 가스가 발생해서 폭발 가능성이 굉장히 높아진다.

배터리 업체들은 입자 균열이 깨지는 것을 방지하기 위해 도판트 물질을 개발중이다. NCM은 2차원 입자로 만들어져 있다. 하지만 도판트 물질을 투입하면 NCM의 구조가 3차원 레이어 구조로 만들어 지면서 양극재의 부피 팽창 반응을 억제시켜 준다.

하이니켈 문제점을 방지할 수 있는 다른 방식으로는 코팅이 있다. 하이니켈 양극재의 충방전 횟수가 증가하게 되면 전해액과 반응하게 되면서 배터리 부피가 팽창된다. 하지만 양극재 표면에 코팅을 하면 전해질과의 반응을 억제시킬 수 있어 에너지 밀도를 하락을 막아줄 수 있다.

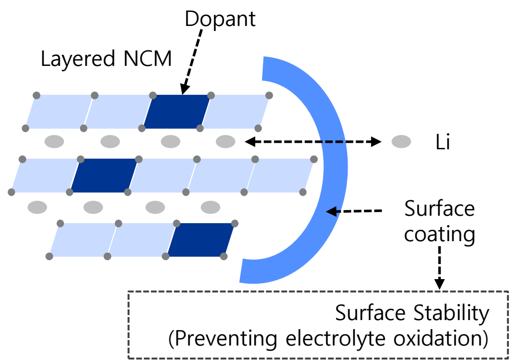
충전횟수가 많아질수록 에너지 밀도가 급격하게 하락

**그림 14. 충전 시 니켈 비중에 따른 에너지 밀도 변화**



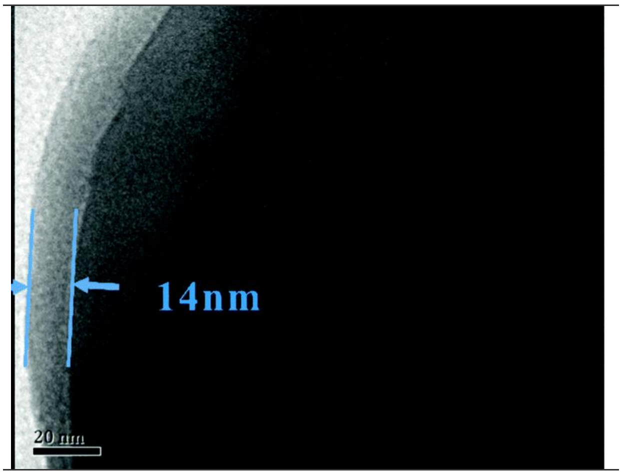

자료: X-MOL, IBK투자증권

**그림 15. 도판트 투입 이후의 NCM 구조**




자료: LG화학, IBK투자증권

**그림 16. 코팅된 NCM 양극활물질**



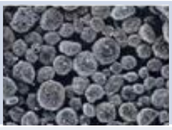

자료: Physical chemistry, IBK투자증권

## 음극재 개발 계획

음극재의 큰 변화는 제한적

음극재는 양극재 대비 재료비에서 차지하는 비중이 낮다. 1990년대 산요가 음극재에 흑연을 도입한 이후 음극활 물질의 큰 변동은 없었다. 흑연 이외에 금속계나 코크스를 원료로 한 카본 물질이 개발 되었으나 에너지당 비용이 비싸고 수명 문제가 있어 크게 상용화 되지는 못했다.

**그림 17. 음극재 종류별 특징**

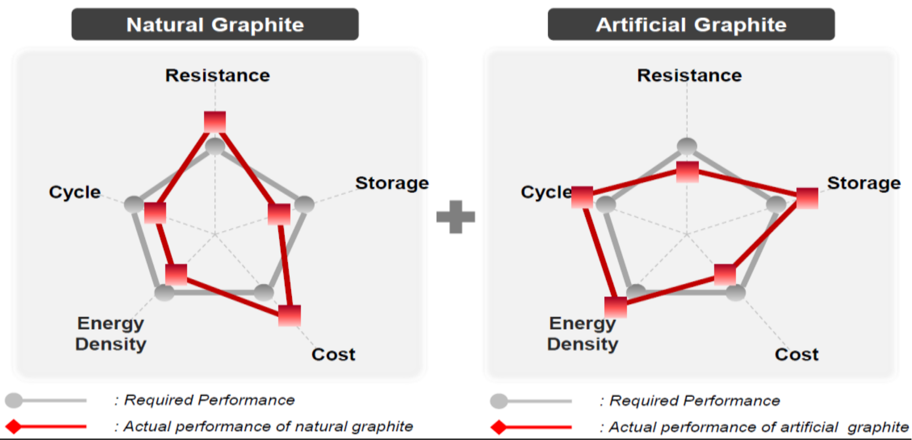
| 구분 | 인조흑연 | 천연흑연 | 저결정판소 | 금속 |
|---|---|---|---|---|
| 구조 |  |  |  |  |
| 전지용량 | 208~360mAh/g | 360~370mAh/g | 160mAh/g | 100mAh/g |
| 표면적 | 1m/g | 3~8m/g | 2~5m/g | – |
| 수명 | 높음 | 낮음 | 중간 | 매우 낮음 |
| 가격 | 〉15$/kg | 10$/kg | 12$/kg | 〉60$/kg |
| 국내업체 | | 포스코켐텍 | GS칼텍스 | – |
| 해외업체 | Hitachi Chemicla<br>JFE Chemicla | Shanghai Shanshan<br>BTR Energy | Nippon Carbon<br>JFE Chemicla | 3M<br>Mtsui |

자료: 산업자료, IBK투자증권

천연흑연과 인조흑연을 혼압한 믹스제품이 사용될 것

현재 2차전지에 사용되는 흑연은 크게 천연흑연과 인조흑연으로 나뉘어 진다. 천연흑연은 가격이 저렴하여 가성비가 뛰어나다. 하지만 싸이클, 저장량, 에너지밀도가 인조흑연대비 떨어진다. 인조흑연의 경우 고에너지 밀도화가 가능하지만 충방전시 스웰링 현상이 있어 지속력이 약하다. 현재는 천연흑연과 인조흑연을 혼합된 믹스제품이 사용되는 추세이다.

**그림 18. 천연흑연 인조흑연 비교**




자료: SNE리서치, LG화학, IBK투자증권

**음극재 성능 향상을 위해 실리콘 소재 사용**

음극재의 밀도를 높이기 위한 방법으로 무기물계 활물질인 Si, Ge, Sn, Sb가 연구되고 있다. 그 중에서도 Si계 음극활물질은 상온에서 리튬이온과 반응할 경우 에너지 밀도를 최대 3,800mAh까지 증가시킬 수 있어 다른 물질 대비 연구가 가장 활발하다.

실리콘을 음극재에 적용하기 위해서는 실리콘 입자의 크랙상태를 방지하기 위해 나노 크기로 만들어 줘야 한다. 실리콘 음극활물질인 SiO와 SiC는 10나노 이상의 작은 크기를 적용시켜야하며 나노사이즈가 작아질수록 재충전시 용량이 감소하고 생산비용이 증가하게 된다.

**실리콘 소재 사용에 따른 비용 증가**

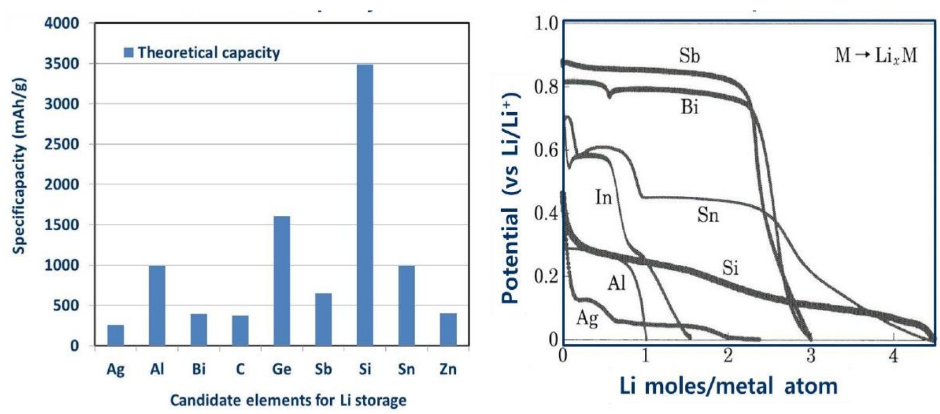
현재 실리콘을 사용할 수 있는 최선의 방법은 기존 흑연 제품에 나노 사이즈의 실리콘을 배합하여 에너지 밀도를 높이는 방법이다. 다만 배터리 세대가 진화될 수록 비용 부분이 중요시 되고 있다. Si계 음극재 제품은 에너지당 가격이 17~24달러로 기존 흑연의 4~12달러 대비 2배 이상 비싸기 때문에 가격을 절반 이상 낮춰야 상용화가 될 수 있다.

**표 3. 음극재 종류별 용량과 가격 비교**

| | Graphite | SiO (Nano Si) | Si/C (Nano Si) | Pure Si (Micron) | Li Metal |
|---|---|---|---|---|---|
| Capacity (mAh/g) | 350~365 | 1,300 | 1,300 | 3,600 | 3,800 |
| Cost ($/kg) | 5~15 | 70~100 | 70~100 | 10~20 | 50~100 |
| Cost/Energy ($/kWh) | 4~12 | 17~24 | 17~24 | 0.9~1.8 | 3.6~7.2 |
| Cycle Life | Good | Fair | Fair | Poor | Poor |

자료: SNE리서치, LG화학, IBK투자증권
주: SiO, SiC (1300mAh/g, 85%) 적용 및 3.6V Cathode

**그림 19. 고용량 음극소재 종류 및 특성**




자료: KATECH, IBK투자증권

**실리콘 사용 문제점**

실리콘이 음극재에 사용되기 위해서는 3가지 문제를 해결해야 한다. 첫번째 문제는 실리콘의 부피 팽창이다. 실리콘은 흑연대비 약 10배 이상의 용량을 구현해 낼 수 있지만 충방전시 약 400%이상의 부피변화가 발생하여 실리콘 파티클의 크랙이 발생하게 된다. 음극재 업체들은 실리콘을 나노화시켜 부피 팽창을 억제시키고 있지만 원가가 올라가기 때문에 배터리 가격상승 요인이 된다.

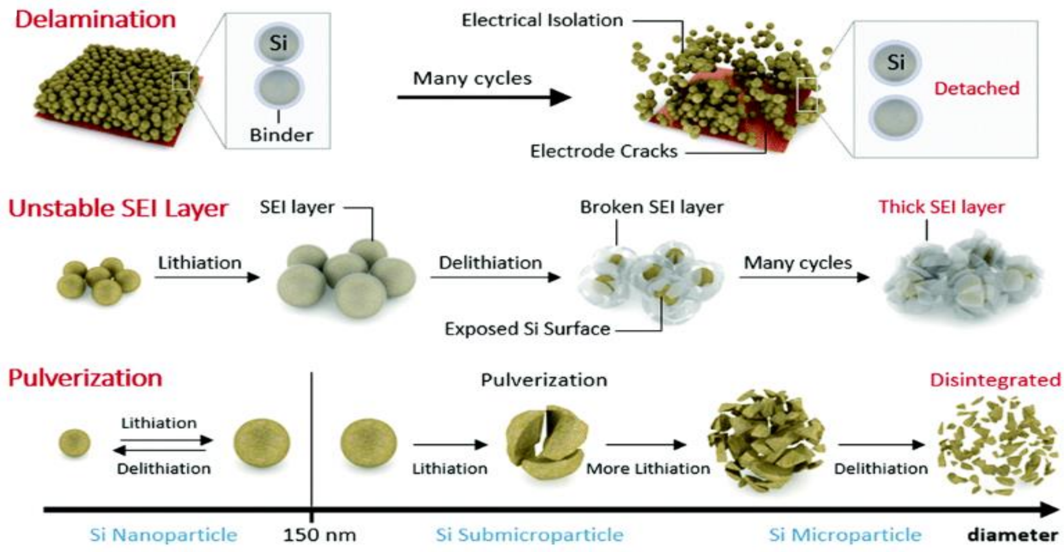
**새로운 소재 물질 개발 중**

두번째 문제는 충방전이 반복될수록 실리콘과 그라파이트 사이의 도전패스가 끊어지면서 박리 현상이 나타난다. 이에 대한 해결 방법으로는 음극재와 활물질의 분리현상을 억제시키기 위한 바인더, CNT, Graphene 물질이 개발중이다.

세번째 문제는 음극재 충전시 SEI Layer가 굳어지는 단점이 있다. 흑연의 경우 부피변화가 작아 SEI Layer의 문제가 없지만 실리콘과 합성될 경우 부피가 SEI Layer을 파괴할 정도의 크기가 되기 때문에 리튬을 소모시키고 가스가 발생하게 된다.

파괴된 SEI Layer은 점차 굳어지고 리튬의 산화 환원 반응을 제한시켜 배터리 수명을 단축시키는 문제가 일어난다. 이를 해결하기 위해서 실리콘 표면처리 및 새로운 전해질을 개발하고 있다.

**그림 20. 니켈 비중에 따른 3가지의 문제점**




자료: Chemical Society Reviews, IBK투자증권

# 차세대 배터리 개발상황 타임라인

## 차세대 배터리 연구 개발 활발

다양한 차세대 전지 개발 중

현재 주력제품인 리튬이온 이차전지는 미래의 애플리케이션을 모두 감당하기에는 한계점을 보여주고 있다. 가장 큰 문제는 에너지밀도를 무리하게 증가시키려면 폭발하기 때문이다.

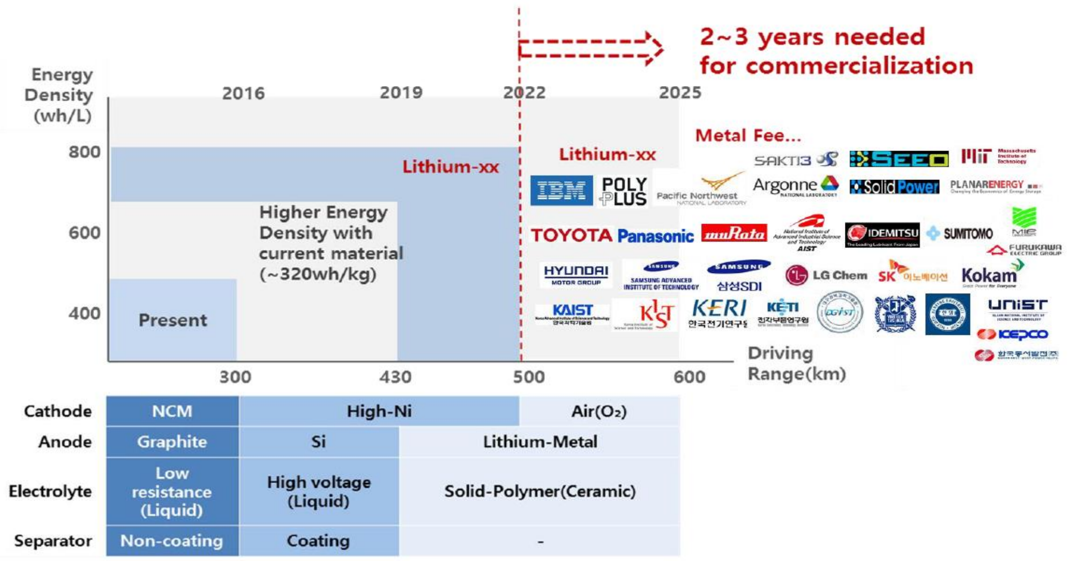
최근 업계는 기존 리튬이온전지보다 안정성이 높고 에너지 밀도를 증가시킬 수 있는 차세대 배터리를 연구중이다. 음극재에 리튬메탈을 사용하는 리튬 금속전지(리튬-공기전지, 리튬-황전지), 양극재를 개선시킨(나트륨 이온, 마그네슘 이온), 전해질을 개선시킨 전고체전지가 차세대 전지로 개발되고 있는 중이다.

**표 4. 차세대 전지 종류**

| 종류 | 양극 | 음극 | 애플리케이션 | 요구사항 | 주요 연구기관 |
|---|---|---|---|---|---|
| Li-S<br>(리튬-황) | 황 | 리튬 메탈 | 전기차, ESS, 플렉서블 등 | 고체전해질 필요<br>S 용출 억제 | 일본: 도요타, 소니, 코산, 미쯔이 등<br>한국: 삼성종합기술원, LG화학, SKI 등<br>미국: Solid Power, NEI, Plamer |
| Li-Metal<br>(리튬-메탈) | 기존 양극 등 | 리튬 메탈 | 전기차, ESS, 플렉서블 등 | 고체전해질 필요<br>Metal 용출 억제 | |
| All Solid<br>(전고체) | 기존 양극<br>or 솔리드(메탈) | 기존 음극<br>or 솔리드(메탈) | 전기차, ESS, 플렉서블 등 | 고체전해질 필수<br>제조공정, 비용절감 | |
| Li-Air<br>(리튬-에어) | 공기<br>(다공질탄소) | 리튬 메탈 | xEV, ESS, 무선 IT | 고체 전해질 필요<br>과전압방지 촉매 필요 | 일본: 도요타 등<br>한국: 현대차, 삼성종합기술원 등<br>미국: IBM, Polyplus 등 |
| Na-ion<br>(나트륨 이온) | 나트륨 이온<br>(화합물) | 기존 음극 등 | ESS(해수전지), 무선 IT | 전해질 개발 필요<br>(고체전해질) | 일본: 스미토모 등<br>한국: 동서발전, 한국전력 등<br>미국: PNNL, ANL 등 |
| Mg-ion<br>(마그네슘이온) | 마그네슘 이온<br>(화합물) | 기존 음극 등 | ESS, 무선 IT | 전해질 개발 필요<br>(고체전해질) | 일본: 후루카와 등<br>한국: DGIST, KIST 등<br>미국: PNNL, ANL 등 |

자료: SNE리서치, IBK투자증권

**그림 21. 차세대 배터리 전망**




자료: SNE리서치, IBK투자증권

## 리튬-황 배터리

양극에 황을 넣는 리튬황 배터리가 연구중

리튬은 가장 가벼운 알칼리 금속이며 전지의 전압이 3.7V까지 가능해 다른 금속 대비 높은 전압을 구현할 수 있다. 하지만 리튬은 부피당 면적이 크고 무겁기 때문에 전기자동차에 주행거리에 치명적일 수 있다. 이러한 문제해결을 위해 양극에 황을 넣은 리튬황 배터리가 각광받고 있다.

황은 다른 금속대비 가볍고 양이 풍부해 가격이 저렴하다. 황의 가격은 코발트 대비 약 1,500배 저렴하기 때문에 큰 장점을 갖는다. 리튬황 전지의 최대 용량은 약 1,675mAh/g이며 밀도는 2,600Wh/Kg으로 다른 전지 대비 가격과 성능 모두 우수하다.

리튬-황 배터리의 문제점

하지만 황은 전기전도도가 낮기 때문에 고속충방전에는 효율성이 낮은 단점이 있다. 또한 높은 전류가 흐르게 되면 리튬 음극이 손상되고 폭발위험성이 아주 높기 때문에 안정성도 취약하다. 황의 안정성과 전기전도도를 해결하기 위해 리튬 대신 실리콘을 사용하는 실리콘-황 배터리 등 여러 연구가 진행되고 있다.

**표 5. 물질별 가격 비교 표**

| | Iron | Nickel | Manganeses | Cobalt | Copper | Molybdenum | Sulfur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cost (US$/Ton) | 135 | 12,350 | 564 | 41,850 | 2,770 | 46,260 | 28 |
| Atomic Weight (G/mol) | 55.85 | 58.69 | 54.94 | 58.93 | 63.55 | 95.94 | 32.06 |

자료: 한양대학교, IBK투자증권

**표 6. 전지 종류별 에너지 비교**

| System | Negative Electrode | Positive Electrode | Voltage | Th.Cap(mAh/g) | Th.En.(Wh/Kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| Ni-Cd | Cd | NiOOH | 1.2 | 162 | 219 |
| Ni-MH | MH alloy | NiOOH | 1.2 | ~178 | ~249 |
| Li-Ion | LixC6 | LiCoO2 | 3.6 | 137 | 360 |
| Li-S | Li | S | 2.1 | 1,675 | 2,600 |
| Li-FeS2 | Li | FeS2 | 1.5 | 893 | 1,273 |

자료: 한양대학교, IBK투자증권

## 리튬-에어 전지

**리튬-에어 전지 특징**

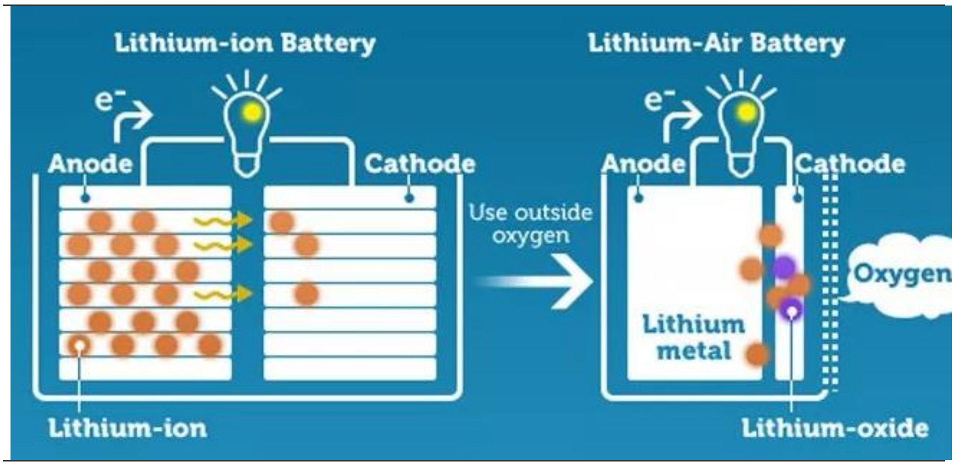
리튬-에어 전지는 리튬과 산소의 화학반응을 이용한 전지로 충방전 과정에서 산화물의 결합과 분해를 이용한다. 리튬 에어 배터리의 용량은 약 1,000~10,000mAh으로 리튬이온전지 대비 약 5~10배 많고 에너지 밀도도 900Wh/kg으로 5배 이상 크다.

공기중에 있는 산소가 전지에 유입되는 구조이기 때문에 산소를 미리 주입해서 사용하는 다른 전지보다 부피가 작은 장점을 갖고 있다. 또한 금속을 이용한 전지는 폭발 위험성이 높기 때문에 에너지밀도를 상승시키기 어렵지만 리튬-에어전지는 폭발 가능성이 낮기 때문에 에너지 밀도를 최대한 높일 수 있다는 장점이 있다.

**리튬-에어 전지 문제점**

하지만 리튬-에어 전지는 산소를 이용하기 때문에 충방전시 전압 차이가 나면서 에너지 밀도를 감소시킨다. 또한 전해질이 불안정해 분해 반응이 일어나며 공기의 반응을 일으키는 촉매재의 가격이 비싸다. 이러한 문제를 해결하기 위해 값싼 고체 및 액체 촉매재를 개발중이며 코팅으로 탄소 표면을 보호하는 연구가 진행중이다.

그림 22. 리튬-에어 전지




자료: 언론사, IBK투자증권

## 나트륨-이온 전지

**나트륨-이온 전지의 특징**

나트륨은 리튬과 같은 알칼리 금속으로 반응성이 매우 높은 금속이다. 또한 나트륨은 많이 존재하고 채굴하기 쉬워 리튬대비 가격이 저렴해 차세대 전지의 물질로 각광받고 있다.

나트륨-이온 전지는 리튬이온 전지의 충방전 메커니즘이 동일하며 에너지 밀도는 리튬이온전지 대비 3배 이상 높다. 기존 리튬이온의 배터리는 500회의 충방전 사이클을 갖고 있지만 나트륨을 사용하게 되면 1,200회 싸이클이 가능해지기 때문에 효율성도 뛰어나다.

**나트륨-이온 전지의 한계**

하지만 나트륨은 리튬대비 무거워 미래 자동차 배터리에 사용되기에는 어려움이 있다. 또한 리튬이온 배터리보다 전압이 낮고 적용시킬 수 있는 음극의 수가 제한되어 있다. 최적의 음극을 찾고 사용화할 수 있는 방안을 찾는게 중요하다.

**그림 23. 나트륨-이온 전지**


자료: CNRS, IBK투자증권

# 전고체 배터리 동향

## 전고체전지

**전고체전지의 특징**

차세대 배터리 중 가장 활발히 연구되고 있는 배터리는 전고체전지다. 전고체전지는 전지의 양극과 음극 사이에 있는 전해질을 액체에서 고체로 대체하는 배터리다. 기존 리튬 2차전지의 작동원리와 동일하며 리튬이온 이동에 의한 충방전으로 전력이 생성된다.

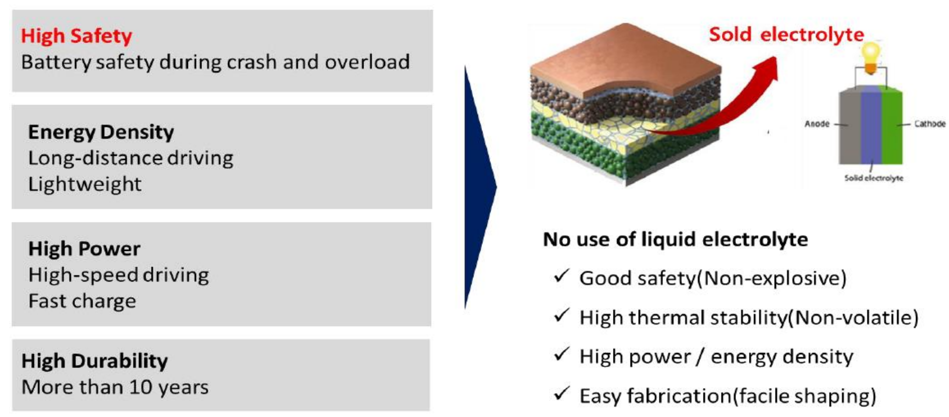
**전고체전지는 안정성이 높음**

고체 상태의 전해질은 액체와는 달리 온도 변화와 외부 충격에 따른 누액 위험이 없어 액체 전해질 대비 안전하다. 또한 배터리 생산시 주액공정이 없어지기 때문에 연속 공정을 통한 다양한 형태의 다층형 셀 구현이 가능해진다.

**전고체전지의 한계**

하지만 배터리 시장이 전고체전지 중심으로 바꾸기 위해서는 시간이 아직 많이 필요하다. 전해질을 액체에서 고체로 바꾸게 되면 충방전시 리튬이온의 이동성이 떨어지기 때문에 전지의 출력이 낮아지고 극과 전해질이 맞닿는 부분의 계면저항이 높아져 기존 리튬이온전지 대비 수명도 약해진다.

그림 24. 전고체전지의 특징




자료: SNE리서치 ,IBK투자증권

## 전해질 개발 동향

**전고체전지의 전해질 개발 동향**

전고체전지는 전해질이 고체로 대체되는 배터리로 전해질이 가장 중요하다. 전해질이란 염이 이온상태로 녹아있는 용액으로 전류가 흐를 수 있는 물질이다. 현재 리튬이온 전지에 사용되는 전해질은 유기계 액체 물질로 리튬염이 극성 용매에 녹아 리튬이온이 이동하면서 전류가 흐르는 구조이다. 액체 전해질의 이온전도도는 10-2(S/cm) 수준으로 개발되고 있는 고체 전해질 대비 약 10~1,000배 우수하다.

**산화물계 고체전해질 특징**

대체 전해질 중 산화물계 고체전해질이 활발히 연구되고 있다. 대표적인 산화물계 고체전해질로는 황화물, 산화물, 인산염화물 등이 있다. 일반적으로 상온에서 최대 10-4~10-3S/cm의 이온전도도 값을 가지며 고전압 영역대 및 공기 상태에서 안정하기 때문에 합성이 용이하다. 다만 산화물계 고체전해질은 1,000℃ 이상에서 소결과정이 필요하고 고온 상태에서 리튬의 휘발성과 불순물과의 결합 문제를 갖고 있다.

**황화물계 고체전해질 특징**

황화물계 고체전해질은 산화물계 보다 더 높은 이온전도도를 갖을 수 있다. 상온에서 10-3S/cm의 이온전도도 값을 갖을 수 있으며 활물질, 고체전해질, 도전재를 복합화한 벌크형 전고체전지에도 적용할 수 있다. 하지만 황화물계 고체전해질은 불안정한 공기반응이 유발되고 수분 반응시 유해한 기체를 발생시키는 치명적인 문제점이 있다.

**폴리머 젤 타입의 전해질도 고려**

폴리머 겔 전해질은 유기액체 전해질을 폴리머 겔의 형태로 변형시킨 전해질이다. 이온전도도 방식이 액체전해질과 같은 구조이기 때문에 안정성과 유연성이 좋고 생산성도 용이하다. 하지만 아직 이온전도도가 액체 전해질만큼의 수준이 아니기 때문에 전지 출력이 낮다.

**표 7. 전해질에 따른 이온전도도 특징**

| 종류 | 주요조성 | 이온 전도도 | 온도 안정성 | 생산 용이성 | 습도 안정성 |
|---|---|---|---|---|---|
| 산화물(LLZO) | Li, La, Zr, O | Fair (10–4S/cm) | Good | Poor | Fair |
| 폴리머(Polymer) | Poly Ethlyene | Poor (10–5S/cm) | Fair | Good | Fair |
| 황화물(LGPS) | Li, P, Ge, S | Good (10–3S/cm) | Good | Good | Poor |

자료: KDB산업은행

## 전고체전지 특허 출원 다수

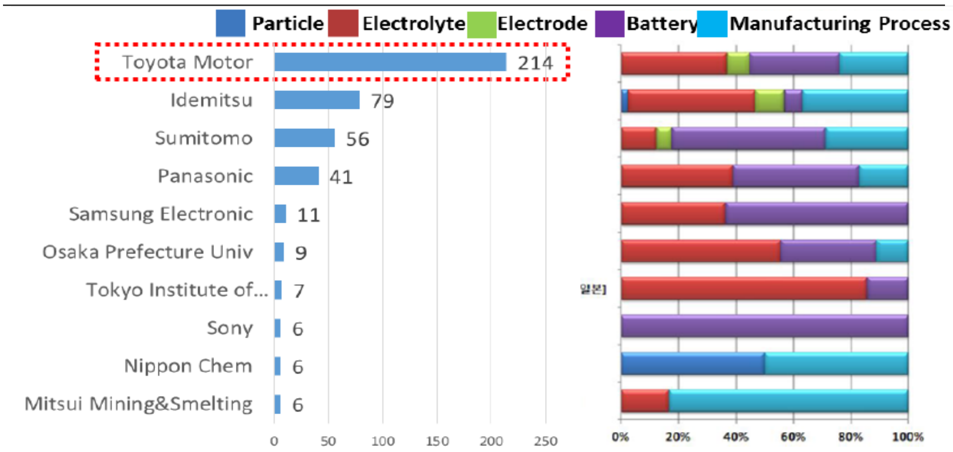
**일본이 전고체전지 특허 출원이 가장 많음**

전고체전지를 개발하는 업체들 중 10위권을 살펴보면 삼성전자를 제외한 9곳이 모두 일본 업체다. 특히 도요타는 2006년부터 전고체배터리 개발한 만큼 가장 많은 해외 특허 건수를 기록하고 있다. 도요타의 전고체 배터리 개발 인력은 300명이며 등록한 특허 총 수는 214건을 기록하고 있다.

**일본의 다양한 업체들이 전고체전기 개발중**

도요타 이외의 일본 기업들은 전지, 재료, 화학, 학계 등 다양한 산업에서 연구중이며 일본은 전고체전지에 대한 관심이 높다고 볼 수 있다. 일본 특허들을 살펴보면 전고체 전지 개발에 필수적인 전해액 뿐만 아니라 제조공정, 전극에 대한 특허도 출원하고 있다. 향후 일본이 전고체전지를 가장 먼저 상용화 할 가능성이 높다고 판단된다.

그림 25. 전고체전지 특허 출원

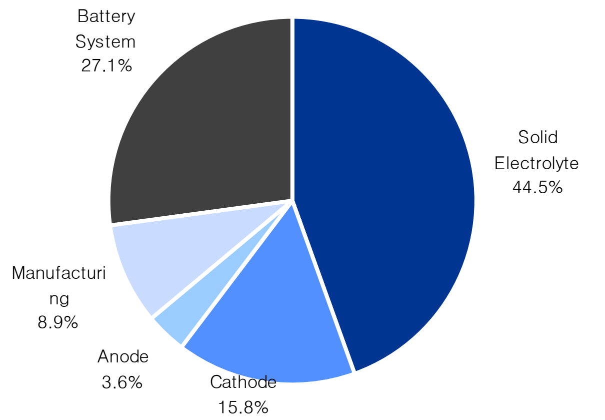



자료: 한양대학교, IBK투자증권

**아직 전고체전지 양산기술은 미흡**

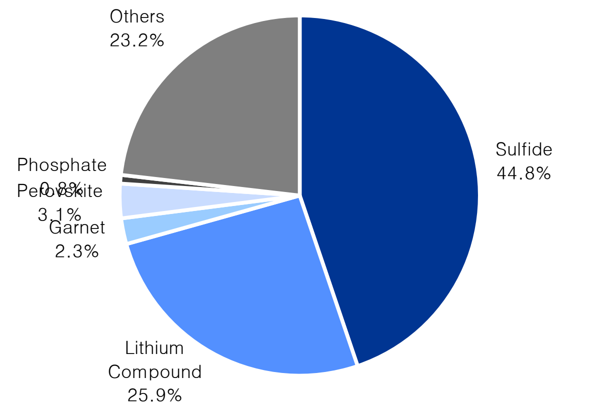
전고체전지의 특허 부분을 살펴보면 황화물계 특허 비중이 가장 높다. 황화물 전해질은 전체 특허중 약 45%를 차지하고 있다. 하지만 양산기술이나 제조 공정과 관련된 특허 건수는 9% 밖에 안되기 때문에 전고체전지의 양산 시기는 좀 더 시간이 걸릴 것으로 판단된다.

그림 26. 차세대 배터리 구성 요소 특허건




자료: 한양대학교, IBK투자증권

그림 27. 차세대 배터리 특허건




자료: 한양대학교, IBK투자증권

## 아직 상용화는 멀었지만 지켜봐야 한다

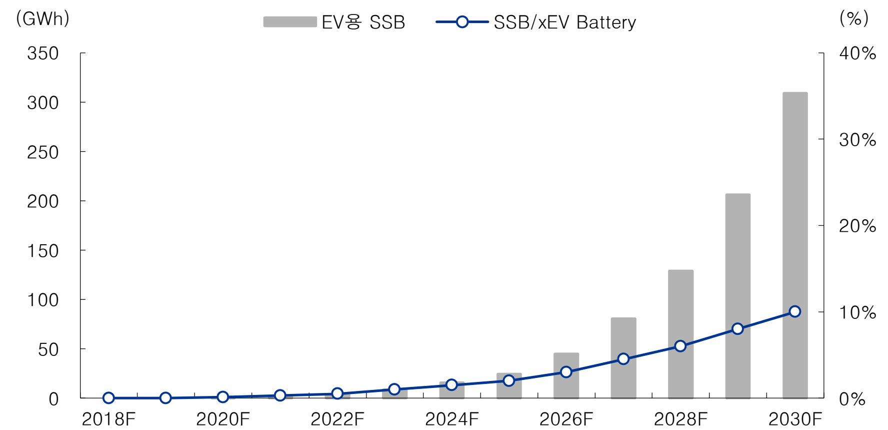
**전고체전지를 상용화시키기에는 한계**

리튬이온배터리 성능이 점차 한계에 다다르면서 자동차 OEM업체들과 배터리 업체들은 전고체전지 개발을 하고 있다. 하지만 배터리의 안정성, 경제성, 제조방법 등 아직까지 수많은 난관들이 해결되고 있지 않아 업체들의 구체적인 양산 계획들은 점차 지연되고 있는 추세이다.

**2030년 전고체전지 시장 약 1,000억달러 예상**

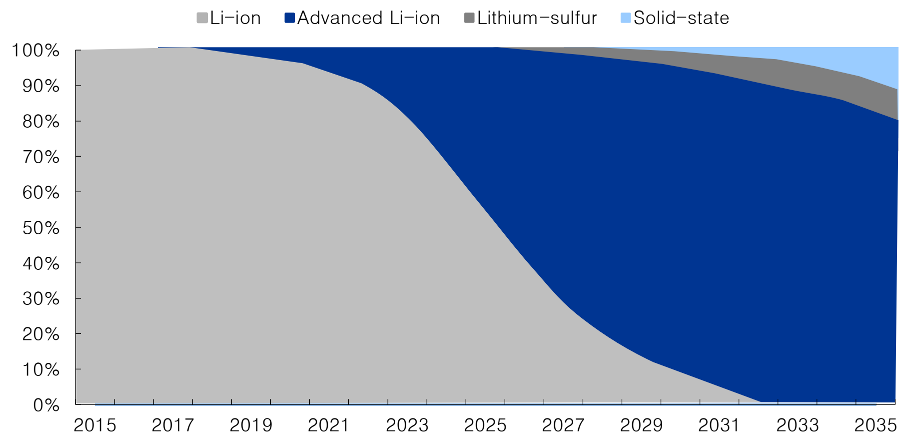
전고체전지가 전기차에 도입되는 시기는 최소 2025년 이후에나 가능해질 것으로 예상된다. 2025년 전기차중 20만대가 전고체 배터리를 장착한 자동차가 생산될 것으로 예상된다. 전기차의 약 2% 규모지만 2030년에는 10%의 전고체전지 탑재 차량이 생산될 것으로 전망된다. 전고체전지 가격은 기존 리튬이온보다 약 5~10배 비싸다. 이를 기반으로 추산할 경우 전고체전지의 2030년 시장 규모는 1,000억 달러 이상이 될 것으로 전망된다.

그림 28. 전고체 시장 전망 및 추이




자료: SNE리서치
주석: 전고체전지 에너지밀도 기존 LIB대비 2배 높다고 가정

그림 29. 년도별 배터리 점유율 전망




자료: LuxResearch, IBK투자증권

## 국가별 차세대 배터리 개발 동향

### 앞서있는 일본의 기술력

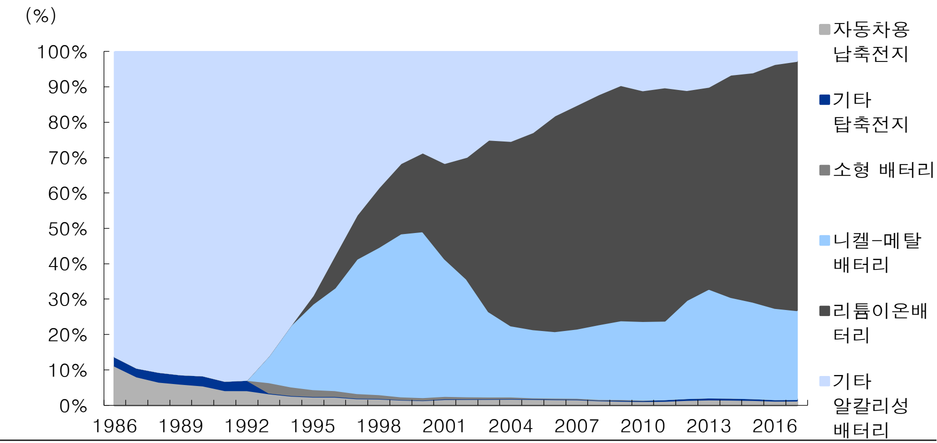
일본의 2차전지 생산 비중 43%

일본은 1990년대 니켈수소배터리, 니켈카드뮴배터리, 리튬이온배터리 상용화에 성공한 만큼 다양한 배터리를 판매하고 있다. 2017년 일본의 총 배터리 생산은 약 41억개다. 2017년 일본의 1차전지 생산량은 약 24억개로 전체 비중의 57%를 차지했고 2차전지 생산 비중은 43%를 기록했다.

2차전지의 매출액은 1차전지 대비 상당히 높음

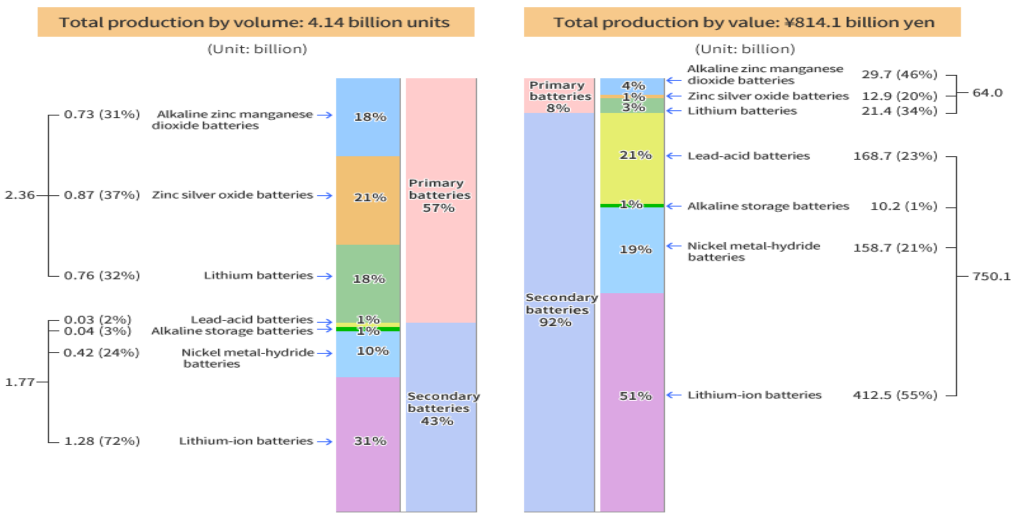
하지만 생산량이 아닌 판매금액으로 비교해봤을 때 1차전지와 2차전지의 금액차이는 상당히 크다. 2017년 배터리 생산액수는 8,141억엔이었으며 1차전지는 전체 액수 중 8% 수준인 6.5억엔 밖에 되지 않았다. 반면 2차전지는 전체 금액 중 92%로 약 7,489억엔 이었다. 그 중 리튬이온배터리의 규모는 51% 로 2차전지 점유율의 절반 이상을 차지했다.

그림 30. 2차전지 제품별 판매량 추이




자료: 일본통계청, IBK투자증권

그림 31. 2017년 일본 배터리 생산 및 규모




자료: 일본통계청, IBK투자증권

**일본 'NEDO' 전기개발 협력단체 설립**

이제 일본은 리튬이온전지를 넘어서 차세대 전지 개발에 본격적으로 투자하는 전략이다. 올해 6월 일본은 차세대 전지개발 협력단체인 NEDO를 약 100억엔 규모로 설립했다. NEDO의 참가 업체들은 도요타, 닛산, 파나소닉, 혼다 등 23개 대기업이 있으며 15개의 연구기관이 참여하였다. 특히 도요타는 배터리의 최고 핵심 연구진을 NEDO에 파견함으로써 전고체배터리 개발협업에 적극적인 모습을 보이고 있다.

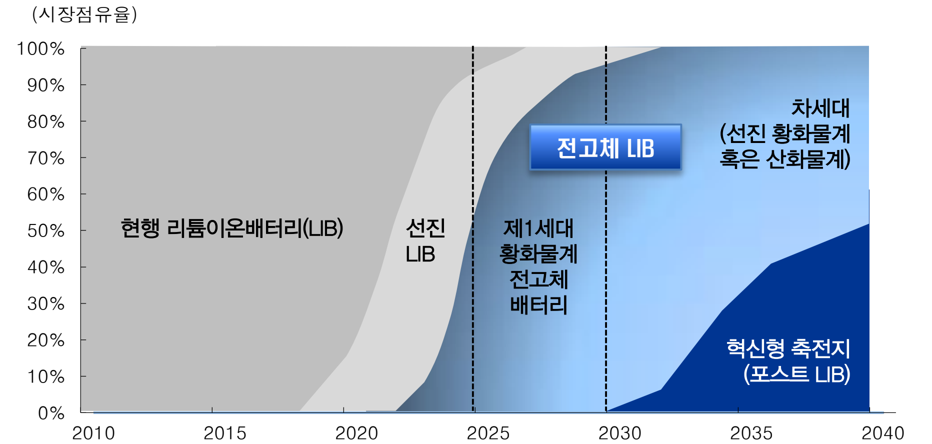
도요타가 NEDO에 적극적으로 참여하는 이유는 자동차 산업이 전기차로 재편되려면 배터리 기술 혁신이 반드시 필요하기 때문이다. 리튬이온배터리 기술로는 60kWh 리튬이온배터리의 배터리 무게를 200kg 이하로 낮추기 힘들다.

**리튬이온배터리 팩 무게는 아직 높은편**

현재 GM 볼트에 사용되는 리튬이온배터리 팩은 345Kg에 달한다. 디젤 브랜드인 GM 크루즈의 총 무게의 1,250Kg와 비교해보면 1/3이 넘는 수준으로 배터리 무게에 대한 부담감이 점차 증가하고 있다. 따라서 일본 배터리 협회는 차세대 배터리라고 판단되는 전고체 배터리 개발을 빠르게 진행시켜 배터리 무게를 줄이려는 계획이다.

또한 이번 NEDO에서 배터리 팩 비용을 2030년까지 약 kWh당 90달러에 생산하겠다는 구체적인 목표도 세웠다. 이는 기존 리튬 이온 배터리 가격에 30% 감소시킨 금액이다. 이외에도 NEDO는 고속충전까지 개발 계획을 세우면서 전고체 배터리 대중화와 표준화를 이끌려는 전략이다.

**그림 32. 전기차 EV용 일본 배터리 기술 시장 전망**




자료: NEDO

## 한국정부의 차세대 배터리 개발 방향

**한국정부의 차세대 배터리 개발 방향**

2016년 한국정부는 이차전지, 전기차, 소재와 관련된 기업들과 함께 '전기차-이차전지 융합 단체'를 구성했다. 산자부와 민간기업이 2020년까지 총 430억원을 투자할 계획이며 전지의 에너지 밀도를 140Wh/kg에서 300Wh/kg 이상 향상시킬 수 있는 핵심 기술을 개발하려고 한다.

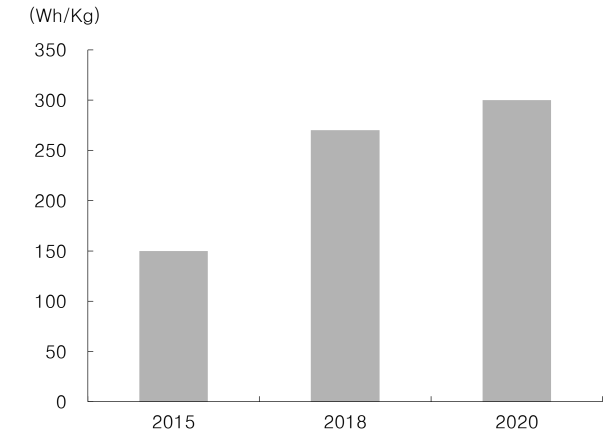
이번 프로젝트는 4대 소재 기술 개발이 핵심이다. 양극의 경우 기존 50~60% 니켈 함량을 80% 이상으로 높이는 등 고전압용 양극재를 개발해 에너지양을 증가하려 한다. 음극의 경우 실리콘-탄소소재의 복합 음극활 물질을 개발하려고 하며 전해질은 고전압에서도 사용될 수 있는 안정된 첨가재를 연구할 계획이다. 분리막은 다층 구조의 분리막 코팅기술을 개발하는 방향이다.

**배터리 3사 공동연구개발 시작**

2018년 11월 국내 배터리 업체인 LG화학, 삼성SDI, SK이노베이션은 차세대 전지기술 개발을 위해 공동 연구개발에 나섰다. 산업통상자원부는 배터리 셀업체와 함께 전고체 전지, 리튬황전지, 리튬금속전지 기술 개발을 지원할 방침이다. 아직 MOU단계라 구체적인 계획이 발표되지는 않았지만 차세대 기술 협력과 투자리스크를 줄일수 있다는 점은 고무적이다.

정부는 이번 배터리 3사의 공동 개발을 위해 내년 1분기까지 1,000억원 규모의 펀드를 출연시켜 2차전지 산업의 생태계 조성을 마련할 것으로 예상된다. 펀드의 주요 사용처는 유망 중소업체 및 벤처기업 투자에 사용할 것으로 예상된다.

**그림 33. 정부의 고밀도 이차전지 개발 방향**




자료: 한국산업부, IBK투자증권

**그림 34. 4대소재 기술개발 주요 내용**

| 핵심 소재 | 2015년 | 2020년 목표 | 개발내용 |
|---|---|---|---|
| 양극 | 600mAh/cc | 700mAh/cc | 니켈함량 80% 이상의 층상계 양극소재 개발 |
| 음극 | 610mAh/cc | 700mAh/cc | 실리콘-탄소복합 음극활물질 개발 |
| 전해액 | 4.5V | 5.0V | 다기능, 고기능성 전해액 및 첨가제 개발 |
| 분리막 | 20㎛ | 18㎛ | 다층구조 세라믹 코팅 분리막 개발 |

* 4대 소재 외에도 차체 경량화, 전동기 고성능화, 냉난방기기 고효율화 등 전기차 성능 향상을 위한 기술도 별도로 차질없이 추진(제3차 환경친화적자동차 개발 및 보급계획('15.12))

자료: 한국산업부, IBK투자증권

## 부담스러운 중국 제조업 2025

**중국 제조업 2025에 배터리 개발도 포함**

중국은 '중국 제조업 2025'을 통해 배터리 기술을 강화시키려 한다. 총 2개의 계획안이 있다. 첫번째는 2020년까지 중국 내 배터리 시장을 활성화 시켜 중국 브랜드 배터리 제품을 100만대 이상 팔 계획이다. 두번째는 배터리 원가를 Wh당 0.8위엔으로 낮추고 배터리와 관련 부품을 중국화시키는 전략이다.

중국은 원자재 확보를 위한 투자도 진행중이다. 중국 정부는 리튬이온 배터리의 주요 원료인 코발트와 리튬을 확보하기 위해 기업인수에 나섰다. 차이나몰디브뎀은 세계 2위 코발트 광산에 투자해 연간 16,000톤 규모의 코발트를 확보하였다. 중국업체 티앤치는 세계 리튬광산업체인 호주 탈리슨의 경영권을 확보하기 위해 중국 정부와 협력해 컨소시엄을 추진중이다.

**바나늄배터리 개발**

또한 중국은 차세대 배터리인 바나듐 배터리 산업에도 투자하고 있다. 바나듐은 철강의 강도를 높여주는 희소 금속으로 자동차 부품, 제트엔진, 가스터빈과 같은 강철에 들어간다. 블룸버그는 바나듐의 주요 수요처가 철강산업에서 배터리 산업으로 바뀔 것으로 예상하는 만큼 차세대 배터리중 하나로 손꼽히고 있다.

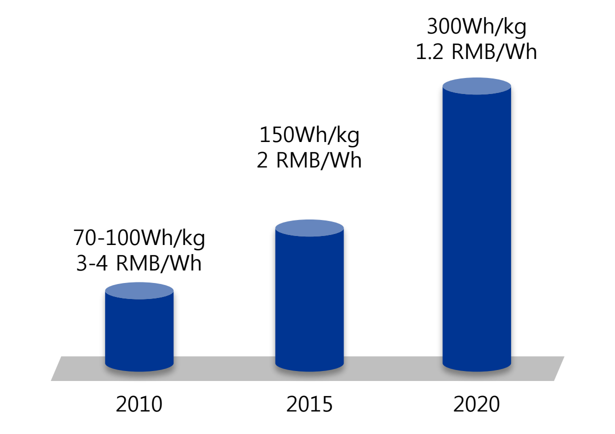
2008년부터 중국과학원과 대련화학 물리연구소 등이 '룽커'파워란 회사를 설립해 바나듐 배터리 연구가 진행중이다. 바나듐 배터리는 리튬이온 배터리보다 수명이 길고 폭발 위험이 낮지만 부피가 크기 때문에 면적당 에너지 효율이 낮다. 따라서 소형IT, 전기차가 아닌 풍력, 태양광 등 신재생 에너지의 백업 배터리로 바나듐 배터리를 사용할 계획이다.

**표 8. 리튬 배터리와 바나듐 배터리의 장단점**

| 구분 | 장점 | 단점 |
|---|---|---|
| 리튬이온 배터리 | – 에너지 효율 우수(90% 이상)<br>– 적은 필요 부피 | – 짧은 수명(35,000회 사이클)<br>– 화재, 폭발 위험성이 높다 |
| 바나듐레독스흐름 배터리 | – 높은 수명(1만 2,000회 사이클)<br>– 화재, 폭발 위험성이 낮다 | – 높은 필요 부피<br>– 에너지 효율이 낮다(80%) |

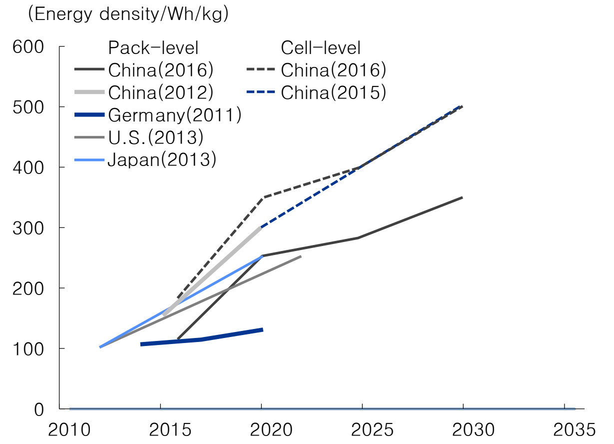
자료:각 언론사, IBK투자증권

**그림 35. 중국제조 2025년 배터리 사업 계획**




자료: SNE리서치, IBK투자증권

**그림 36. 중국 제조업 2025 목표**




자료: 중국제조 2025, IBK투자증권

## 자동차 메이커의 배터리 개발 동향

### 주요 자동차 업체들의 전고체전지 개발 계획

글로벌 대표 자동차 업체들은 전지개발 업체들과 협력 관계를 통해서 전고체 배터리가 장착된 자동차를 선보일 계획이다.

도요타가 가장 앞서가

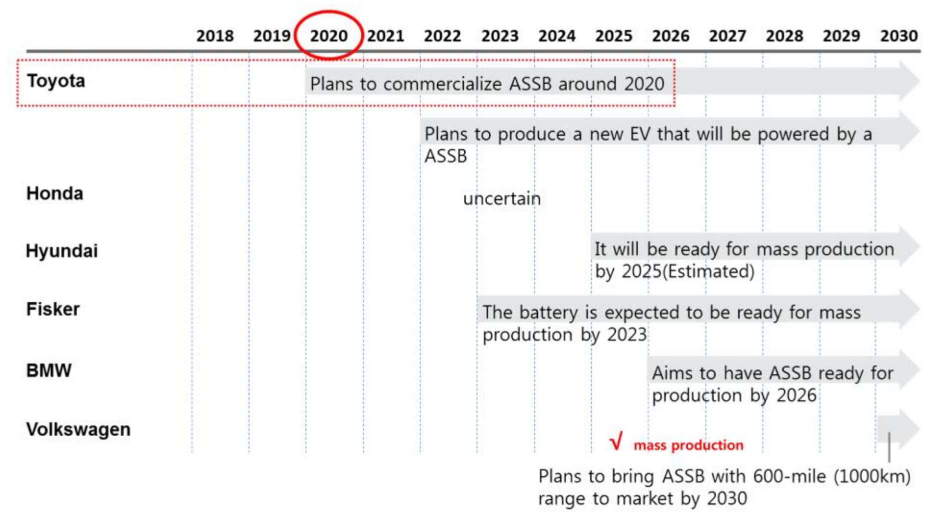
가장 빠르게 선보일 업체는 도요타로 예상된다. 도요타는 원천 특허와 적극적인 투자로 2020년에 전고체배터리를 발표할 계획이다. 현대차의 경우 남양 R&D 센터 기반의 자체 생산과 미국의 신생 스타트업 투자를 통해 전고체전지를 개발중이다.

유럽 업체들의 전고체 개발 계획

BMW는 전기차에 적용될 수 있는 배터리를 개발하기 위해 밴처기업 투자와 R&D센터를 설립할 계획이다. 폭스바겐의 경우 2025년 전고체전지 양산 라인 계획을 밝혔으며 대학과의 협력연구가 활발히 진행중이다. Fisker는 본사의 파일럿 라인 설립 결정을 했으며 2020년 이후에 생산할 수 있도록 준비할 계획이다.

이외에도 LG화학, 삼성SDI, Dyson, BOSCH 등 배터리 업체 혹은 IT 업체들이 전고체 배터리를 준비하고 있고 미국의 스타트업체와 협력관계를 추진하는 중이다.

그림 37. 자동차 업체들의 전고체 생산 계획




자료: 각사, SNE리서치, IBK투자증권

## 도요타의 전고체전지 개발 방향

**도요타 투자금액 약 1조 5,000억엔**

도요타는 전고체 배터리를 게임체인저로 보고 있는 만큼 가장 적극적으로 투자하고 있다. 투자금액은 약 1조 5,000억엔이며 마쯔다 자동차, 덴소와 함께 전기차 개발회사도 공동 설립했다. 2012~2014년에 출원한 차세대 전지 관련 특허의 68%가 전고체 배터리 분야인 만큼 경쟁사 대비 특허수와 기술력이 가장 앞서있다.

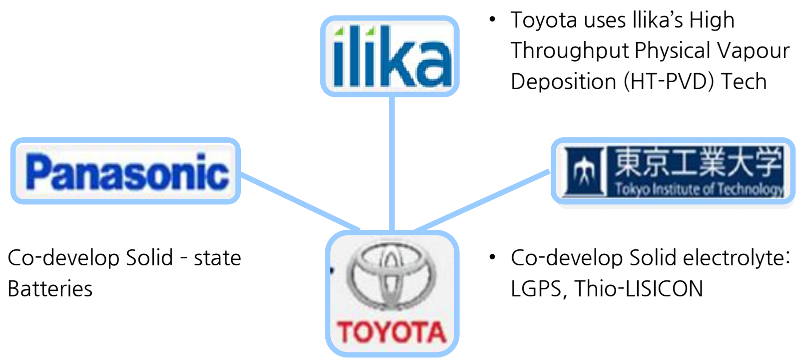
다수의 특허 출연와 전고체 관련 업체와의 협력에 힘입어 도요타는 2020년 전고체 배터리를 발표할 것으로 예상된다. 도요타의 전고체 배터리는 황화물 기반이며 실제 양산 테스트가 진행중인 것으로 알려져 있다.

**전고체 배터리 사업 시작 시기**

또한 도요타는 전고체 배터리를 적용할 구체적인 시기도 결정하였다. 지난해 8월 미국 투자 발표 현장에서 2021년 미국에서 생산될 전기차엔 전고체 배터리가 장착될 것이라고 밝혔다. 올해 2월에는 미국 특허청에 전고체 배터리 모듈 생산 관련 특허도 등록했다.

하지만 발표할때마다 전고체 양산에 대한 계획 년도가 늦어지고 있고 구체적인 장비도입에 대한 소식이 없기 때문에 전고체 배터리가 장착된 자동차 양산 시기는 늦어질 것으로 예상된다.

그림 38. 도요타와 전지업체와의 협력 관계




자료: SNE리서치, 언론종합, IBK투자증권

표 9. 도요타 협력 기관

| 협력기관 | 지역 | 컨텐츠 |
|---|---|---|
| Tokyo Institute of Technology | Japan | Solid electrolyte: LGPS, Thio-LISICON |
| Osaka Prefecture Uni. | Japan | Sulfide Solid electrolyte |
| Higashi-Fuji Technocal Center | Japan | Oxide Solid electrolyte Research of Solid state battery |
| Panasonic | Japan | Prismatic cells, |
| NEDO | Japan | 24.3Bn Yen |
| Ilika | UK | EV PHEV |

자료: 언론종합, IBK투자증권

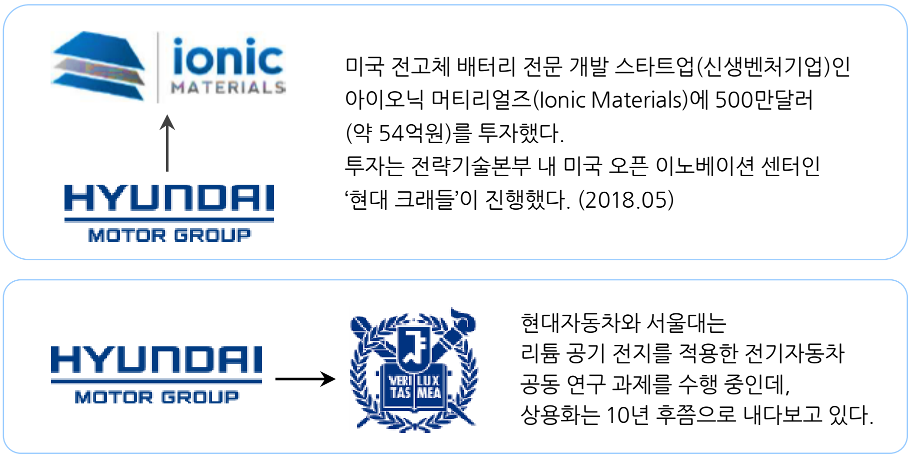
## 현대차 전고체전지 개발 방향

현대차 개발 방향

현대차의 경우 남양연구소의 배터리 선행 개발팀을 중심으로 리튬이온 전지를 대체 할 전고체전지를 개발하고 있다. 또한 해외 유망 스타트업에 투자나 지분인수를 통해 글로벌 파트너 확보를 하고 있다.

전고체 배터리와 관련된 회사는 아이오닉 머티리얼즈와 솔리드 파워가 있다. 2018년 3월 미국의 아이오닉 머티리얼즈에 약 500만 달러를 투자했으며, 5월에는 이탈리아 연료전지 개발업체 솔리드 파워에 300만달러를 투자했다. 솔리드 파워의 경우 삼성전자 자회사 삼성벤처투자도 투자를 했기 때문에 향후 삼성전자와의 기술 개발도 기대된다.

**그림 39. 현대차와 전지업체와의 협력 관계**




자료: SNE리서치, 언론종합, IBK투자증권

**표 10. 현대차 투자 현황**

| 투자기업 | 투자 부문 | 국가. | 취득금액(백만원 |
|---|---|---|---|
| Earlybird | 벤처캐피탈 | 독일 | 5,918 |
| Ionic Materials | 전고체 배터리 개발 | 미국 | 5,377 |
| Solid Power | 연료전지 개발 | 이탈리아 | 3,236 |
| CND | 차량공유 | 호주 | 1,636 |
| Metawave | 자율주행차 레이더 개발 | 미국 | 801 |
| Autotalks | 차량용 통신 반도체 설계 | 이스라엘 | 5,527 |
| Seematics | 딥러닝 엔진 개발 | 이스라엘 | 1,116 |
| Obsidian | 열화상 센서 | 미국 | 2,234 |
| Revv | 차량 공유 | 인도 | N/A |

자료: 현대차, 언론종합, IBK투자증권

## 유럽 OEM 전고체전지 개발 방향

**유럽 OEM업체들의 개발 방향**

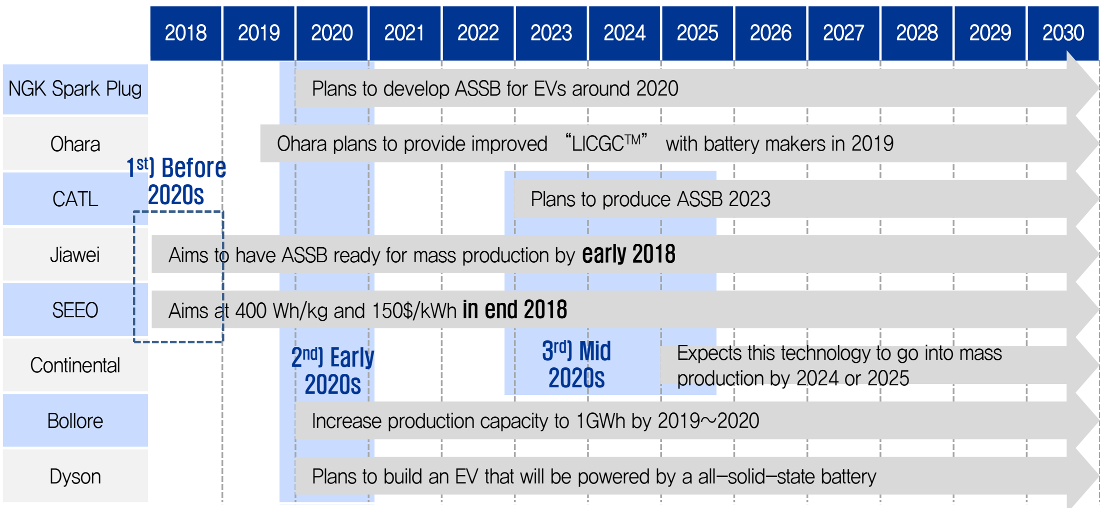
유럽의 자동차 OEM 업체중 가장 적극적으로 차세대 배터리를 개발하는 업체는 BMW다. BMW는 R&D센터를 240억 달러 규모로 Munich에 설립할 계획이며 배터리 디자인, 패키징, 테스트, 어셈블리 등을 연구할 예정이다. EV에 필요한 성능 수준을 달성하기 위해 미국 솔리드 파워에 투자를 했으며 2026년 고체 배터리 생산 목표로 준비하고 있다.

**여러 업체들의 복잡한 투자 관계**

자동차 업계 1위인 폭스바겐 그룹의 경우 전기차 라인업 수를 늘릴뿐만 아니라 고체 배터리 개발에도 주안점을 두고 있다. 특히 QuantumScape사에 1억달러 투자를 통해 2025년 전고체전지 양산 라인을 구축할 계획을 밝혔다. QuantumScape는 미국 스탠포드 대학에서 2010년 설립된 신생 기업으로 200여개의 전고체전지 특허를 보유하고 있다.

Fisker는 본사에 전고체 파일럿 라인을 설립하기로 결정했다. 이미 Fisker는 2018년 CES에서 전고체 배터리를 선보였다. 당시 공개한 배터리는 리튬이온 전지 에너지 밀도의 약 2.5배 달하는 제품이었다. 비록 Fisker가 공개한 배터리는 소형이었지만 플렉서블 배터리 특허와 Sakti3 배터리 연구원들이 있기 때문에 향후 중대형 배터리 생산이 가능할 것으로 예상된다. Fisker의 전고체 배터리 생산은 2020년을 목표로 준비하고 있다.

**그림 40. 유럽 자동차 OEM업체들의 차세대 배터리 개발 동향**




자료: SNE리서치, 각사, IBK투자증권

## 배터리/소재 업체들의 차세대 배터리 개발 동향

### 일본 IT 업체들 차세대 배터리 개발 동향

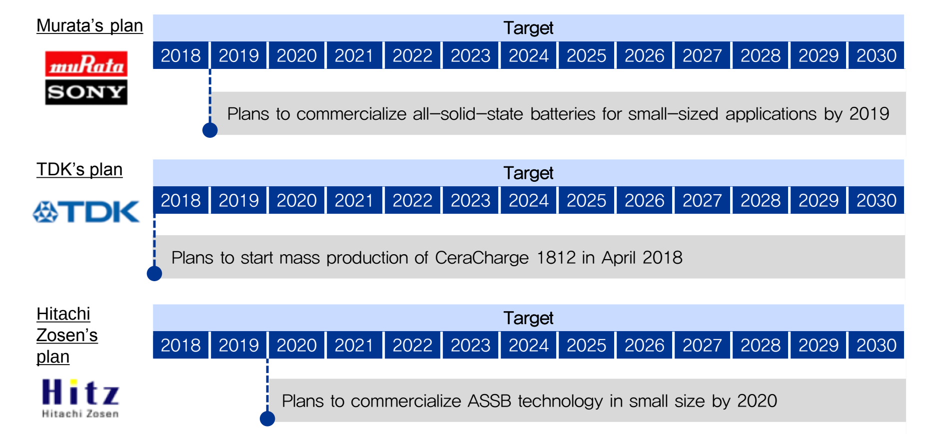
일본 IT 업체들의 전지개발 동향

일본의 IT 업체들도 주요 자동차 OEM업체처럼 전고체전지를 적극적으로 개발하고 있다. 무라타의 경우 작년 소니의 배터리 사업을 500억엔 인수하면서 배터리 사업에 진출했다. 무라타 CEO는 2021년 배터리 사업 매출액이 약 2,000억엔을 기록할 것으로 전망했으며, 2019년부터 전고체 배터리를 생산할 계획이다.

TDK는 2017년 11월 당사가 개발한 CeraCharge 기술을 이용한 전고체 배터리를 선보였다. 전고체 배터리는 최대 1,000회 충전/방전이 가능하며 4.5x3.2x1.1mm 사이즈, 1.4V 전압, 100μAh의 용량을 갖고 있다. CeraCharge 기술은 액체 전해질 대신 세라믹 고체 전해질을 도입했으며 MLCC와 같은 적층기술을 기반으로 전고체전지를 생산한다.

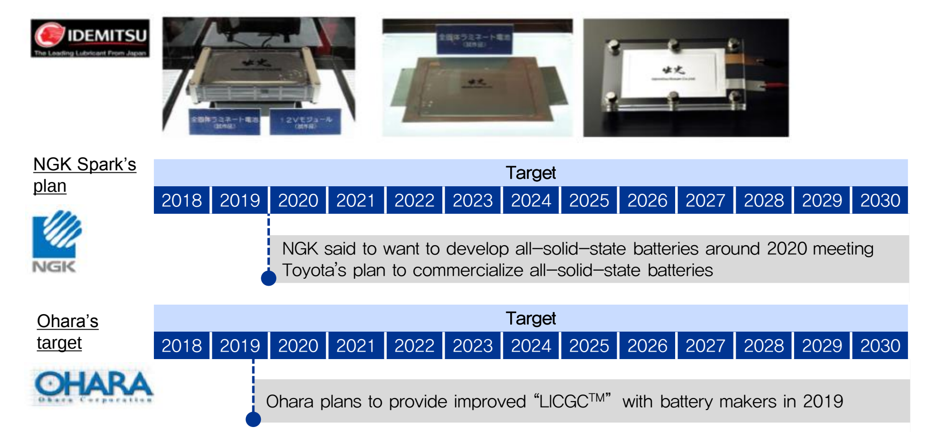
Hitachi Zosen은 항공 우주 및 자동차 OEM에게 전고체 배터리 샘플을 제공중이다. 이 밖에 NGK, OHARA 등이 전고체 배터리 생산 계획을 밝혔다.

**그림 41. 일본 업체들의 차세대 배터리 개발 동향**



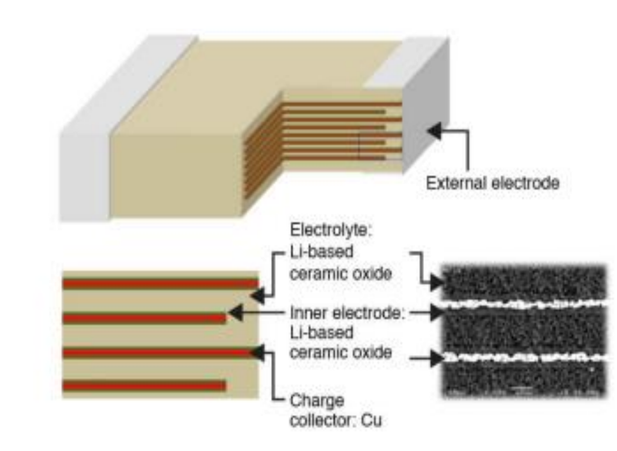

자료: SNE리서치, 각사, IBK투자증권

**그림 42. 일본 업체들의 차세대 배터리 개발 동향**



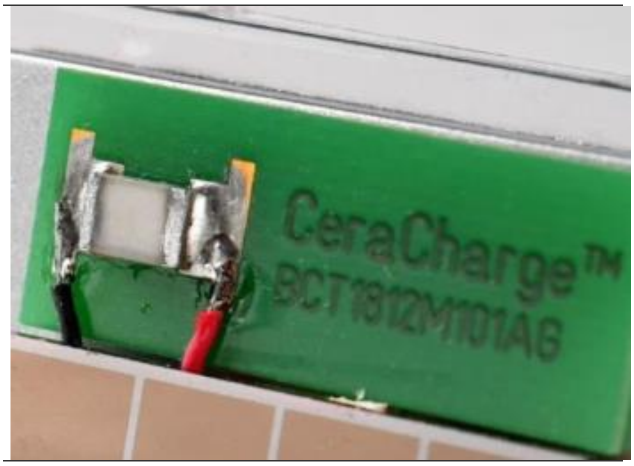

자료: SNE리서치, 각사, IBK투자증권

그림 43. TDK CeraCharge 전고체전지



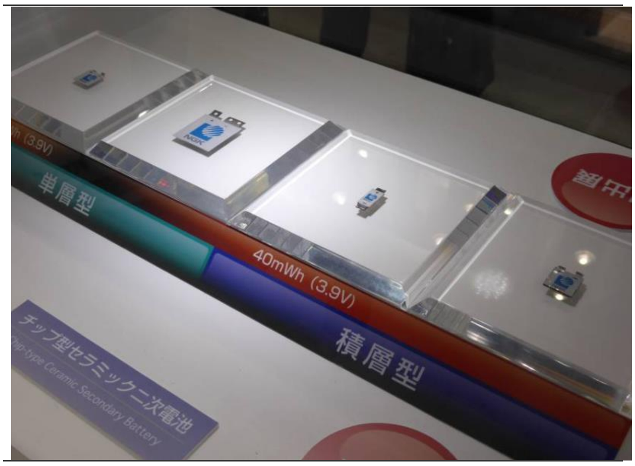

자료: TDK, IBK투자증권

그림 44. TDK CeraCharge 전고체전지



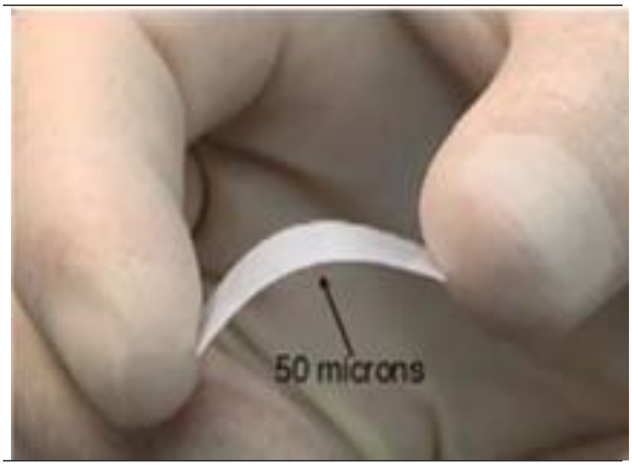

자료: Patently Apple..com, IBK투자증권

그림 45. Hitachi Zosen 전고체전지




자료: The Japan Times, IBK투자증권

그림 46. Ohara의 차세대 전지




자료: Ohara, IBK투자증권

## 유럽의 차세대 배터리 개발 동향

유럽의 차세대 배터리 개발 동향

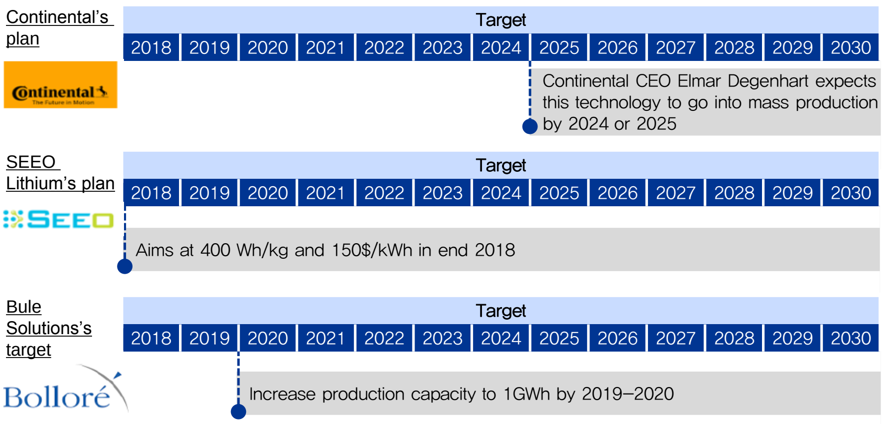
독일 자동차의 부품업체인 콘티넨탈은 2017년 고체 배터리 투자 계획을 발표했다. 배터리 업체들이 아시아에 집중되어 있는만큼 콘티넨탈은 EU 컨소시엄을 구성해 전고체 기술을 개발하려 한다. 총 투자규모 금액은 30억 유로이며 향후 연간 50만대의 자동차를 생산할 수 있는 배터리 공장을 건설할 계획이다. 배터리 기술력이 아시아 대비 떨어져서 전고체 배터리의 생산은 2024~2025년이 예상된다.

SEEO는 새로운 고에너지 리튬 배터리를 개발하고 있다. 당사는 존슨 로렌스 버클리 국립연구소에서 처음 개발된 나노 구조 고분자 전해질을 기반으로 차세대 배터리를 개발중이다. 전고체 배터리는 아니지만 차세대 배터리는 2020년까지 30Ah급 450Wh/Kg 에너지 밀도의 배터리 생산 계획을 갖고 있다.

전고체전지와 다른 차세대 배터리 개발도 진행중

Bollore 그룹은 리튬메탈 폴리머 배터리(LMP)를 개발중이다. 그룹 내 개발하는 주요 업체는 Blue Solution, Blue Applications, Plastic Films 가 있다. Blue Solution은 약 300명 이상의 연구원이 있다. 당사가 개발한 자동차와 버스는 250Km 이상 주행이 가능하다. Bolloré는 기술개발뿐만 아니라 2019~2020년까지 1GWh급의 생산시설을 구축할 계획이다.

그림 47. 유럽 업체들의 차세대 전지 개발 동향




자료: SNE리서치, 각사, IBK투자증권

## 중국 차세대 배터리 개발 동향

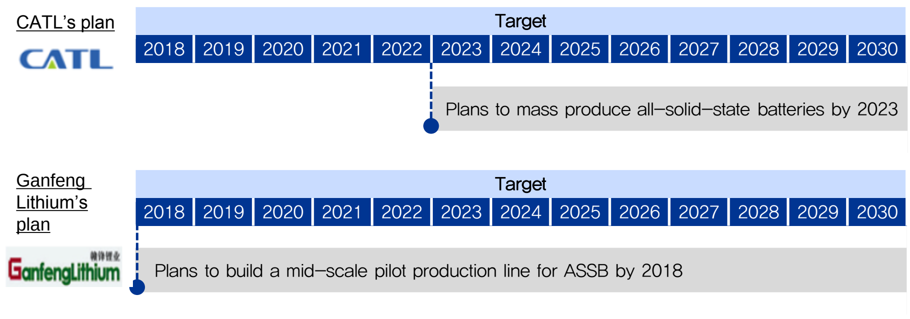
**중국도 차세대전지 개발을 위해 투자가 진행중**

아직 시장은 중국의 배터리 기술력과 수익성에 대한 의문점이 많다. 하지만 전고체전지 개발에 대한 투자는 꾸준히 진행중이다. 배터리 대표업체인 CATL의 경우 2015년부터 중국대학교와 황화물계 전고체전지를 개발하고 있다. 그러나 CATL은 전고체전지를 2020년에 상용화 시키겠다고 밝혔지만 아직 구체적인 투자와 기술에 대한 언급이 없다. 대량 생산이 가능한 년도는 2023년이 될 것으로 예상된다.

**CATL 개발중**

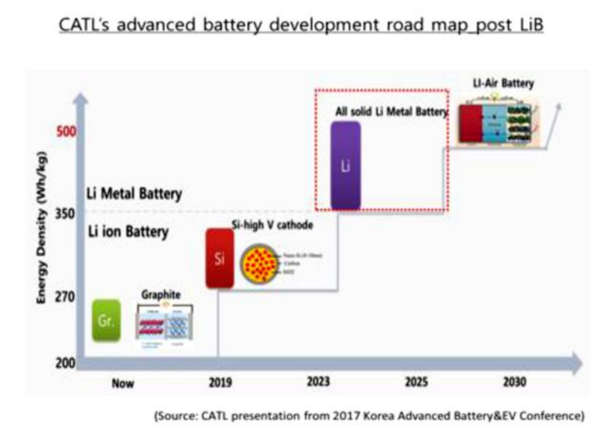
CATL 외 차세대 배터리를 개발하는 업체로는 Ganfeng Lithium이 있다. 투자규모는 약 3,800만 달러이며 6억Wh 급의 생산 라인을 설립할 계획이다. 하지만 아직 추가배터리에 대한 생산계획을 발표하고 있지 않아 차세대 배터리의 대량 생산 시기는 늦어질 전망이다.

**그림 48. 중국 업체들의 차세대 전지 개발 동향**




자료: SNE리서치, 각사, IBK투자증권

**그림 49. CATL 차세대 전지 로드맵**




자료: CATL, IBK투자증권

**그림 50. Ganfeng R&D센터**


자료: Ganfeng Lithium, IBK투자증권

## 큰 그림을 준비하는 미국의 벤처기업

**미국의 밴처기업들이 차세대전지 대한 연구활발**

미국은 일본 다음으로 차세대 배터리에 대한 특허가 많은 나라로 약 15개 이상의 기업이 있다. 대부분 벤처기업들이 차세대 배터리에 대한 연구를 하고있으며 주요 자동차와 배터리 업체들의 투자를 받고 협력관계를 맺고 있다. 밴처 기업중에서도 아이오닉과 솔리드파워는 자동차 OEM 및 배터리셀 업체로부터 많은 투자를 받고 있다.

아이오닉 머티리얼즈는 차세대 전고체 배터리를 만드는 회사로 구멍이 뚫려도 안전하게 작동이 되는 전고체 배터리를 발표했다. 현재 아이오닉 머티리얼즈는 석유, 자동차, 배터리, 가전 등 다양한 산업의 기업에서 투자를 받고 있다.

**차세대전지를 위한 연합 구축**

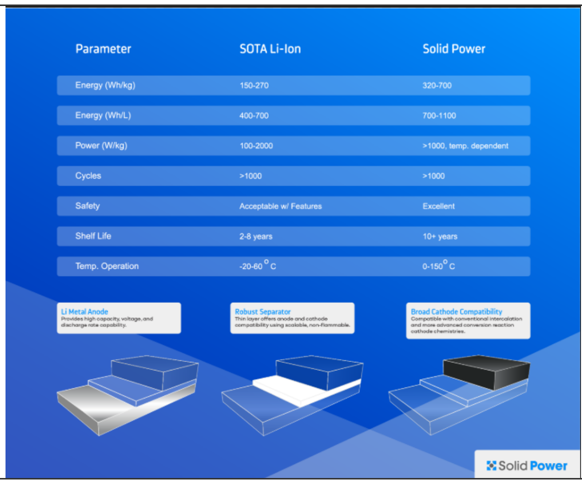
르노-닛산-미쓰비시 연합은 2018년 초에 10억달러 규모의 벤처 펀드를 조성했는데 첫 투자처로 아이오닉을 선정했다. 프랑스 대표 석유 업체인 토탈도 아이오닉 머티리얼즈의 지분을 획득했다. 삼성전자, 다이슨 등 가전업체에도 당사에 6,500만달러 규모의 자금조달 투자를 했다. 앞으로 아이오닉 머티리얼즈는 고분자 고체 전해질을 개발해 수준 높은 전도율 기술을 확보할 전망이다.

솔리드파워는 자동차와 항공기에 사용할 수 있는 전고체 배터리를 개발하는 업체다. 작년 BMW와 같이 전고체 배터리에 개발 계획을 발표한 이력도 있다. 국내 업체인 삼성전자와 현대차그룹은 당사에 총 2,000만 달러를 투자하였다. 올해 10월에 한온시스템이 볼타에너지테크놀로지와 함께 솔리드파워를 투자했다. 국내업체에게 투자를 받은 만큼 향후 국내사와의 공동개발 및 차세대제품에 대한 발표가 기대된다.

**그림 51. 아이오닉 머티리얼즈 전고체전지**


자료: Ionic Materials, IBK투자증권

**그림 52. 솔리드 파워 배터리 성능**




자료: Solid Power, IBK투자증권

**표 11. 미국의 차세대 전지 개발 업체**

| 업체명 | Type | Application | Product Technology | Partners/Investors |
|---|---|---|---|---|
| Front Edge Tech. | O | Small | LiCoO2/LiPON/Lithium Metal | |
| | | | –40° C to 80° C(Without damage) | |
| KalpTree Energy | P | Small | Continuous single thin wire cell | |
| Pathion | O | Small | Lithium–ion Rich anti–Perovskite(LiRAP)–based solid state electrolyte for lithium sulfur battery | DOE |
| Quantum Scape | O | Small | All–electron battery, Thin film of antiperovskite electrolyte(Li3OBr or Li3OCl) | Volkswagen |
| SEEO | P | EV | DryLyte™ : solid polymer electrolyte | Bosch |
| | | EV | Full Operation –40° C to 70° C | Samsung |
| Prieto Battery | P | Small | Ultra–thin polymer electrolyte and then surrounded by a cathode matrix→Three–dimensionally structured lithium–ion battery | Intel's Venture Capital, OEDIT |
| | P | Small | Electrolyte layer: electrochemical polymerization method | |
| SolidPower | S | Small | Sulfide based electrolyte Lithium sulfur battery(metal sulfide) | A123Systems/BMW/ORNL |
| Johnson Battery Tech. | O | Small | High temperature threshold: withstand temperatures up to 120–150° C(made by metal and metal oxides) | BP, Intertek |
| | | Small | Metal oxides electrolyte | |
| Excellatron Solid State | O | Small | Thin film solid state batteries(less than 5μ m) on substrate | Oak Ridge National Laboratory |
| | | | LoCoO2 or NiMn2O4 / LiPON / Lithium or Sn3N4 | Sigma Technologies |
| | | | FR magnetron sputtering | NationalRenewable Energy |
| Ionic Materials | P | Small | Solid Polymer | Nissan, Mitsubishi, Renault |
| SolidEnergySystems | P | Small | solid Li–Metal technology, the lightest rehargeable cells in the world that can be manufactured using Li–ion manufacturing infrastructure | Americal Autocompany |
| | | | Anode free battery using an ultra–thin lithium metal anode | Series C |
| | | | · A SolidEnergy prototype battery has 400Wh/kg and 1200 Wh/L (Solid polymer electrolyte) | |
| Sakti3 | Unknown | Small | Demonstrate thin film battery with PV solar cells | Dyson |
| | | | Thin film deposition process | Beringea,GM |
| Planar Energy | P | Small | Eletroless electrochemical deposition based selfassembled inorganic binder films | Ventures Fund |
| | O | Small | Elctrode material (Li2MnO4) | Intel, Texas Instrument, Sanyo, ETC |
| NEI | S | Small | Solid electrolyte material: Lithium tin phosphorous sulfide(10–4 to 10–2 S/cm @ RT)–Li10SnP2S12 | |
| | | | Commercialized products: electrolyte, composite electrode | |

자료: SNE리서치, IBK투자증권

## 2019년 2차전지 시장 전망

### 전기차 수요는 계속해서 증가할 것

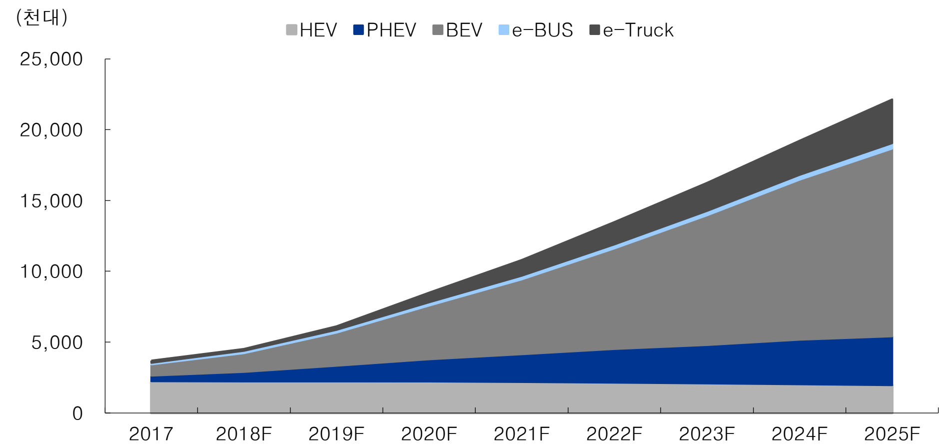
2019년 전기차 수요 +35% 증가

2차전지 산업에 가장 핵심인 전기차의 수요는 꾸준히 성장할 것으로 예상된다. 2019년 예상되는 전기차 대수는 약 612만대로 2018년 대비 약 35% 증가할 것으로 예상된다. 2018년 대비 PHEV는 64.9%, BEV는 76.9%로 큰 폭의 성장이 기대된다. 뿐만 아니라 대형차인 전기버스, 전기트럭의 수요도 2018년 대비 52% 증가할 것으로 예상된다.

2019년 전기차 배터리 용량은 190GWh로 2018년 대비 약 79% 성장할 것으로 예상된다. 전기차 배터리 용량은 2025년 1,328GWh으로 전망되며, 2030년에는 2,368GWh까지 성장할 것으로 기대된다. 2025년을 전망하기에는 아직 시간이 많이 남아있지만 독일 메이저 자동차 업체들이 라인업을 확대하고 있고, 배터리 업체들의 투자도 적극적인 만큼 큰 폭의 성장 가능성이 없다고 판단되지는 않는다.

2025년까지 1,328GWh 전망

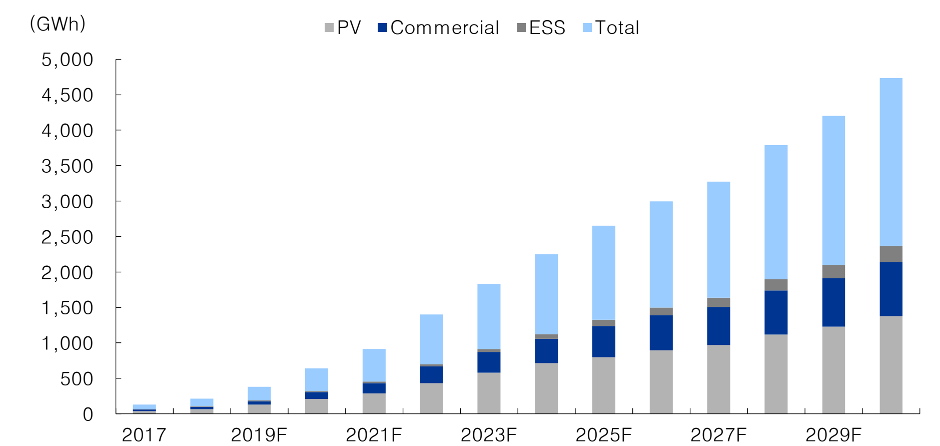
그림 53. 글로벌 전기차 수요 전망




자료: SNE리서치, IBK투자증권

전기차가 2차전지 시장 주도할 것으로 전망

그림 54. 제품별 용량 전망



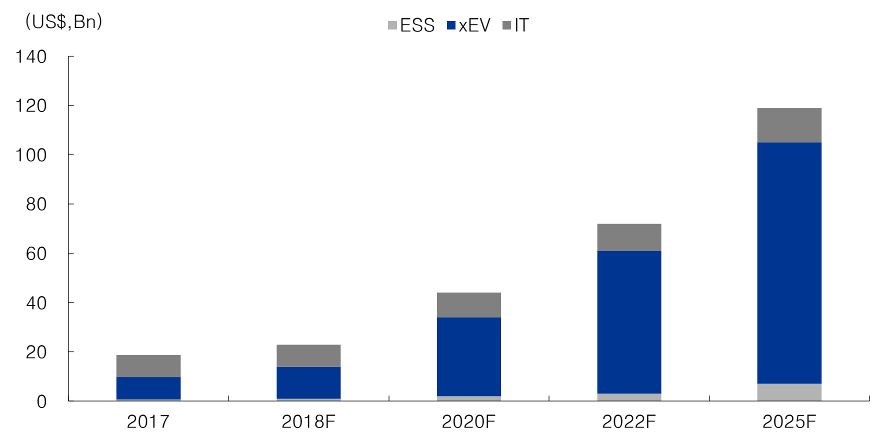

자료: SNE리서치, IBK투자증권

## 배터리 시장은 성장중

2025년 배터리 시장 1,200억달러 예상

전기차뿐만 아니라 ESS, IT용 배터리 시장도 성장할 것으로 예상된다. 2018년 220억 달러였던 배터리 시장은 2025년 1,200억달러로 약 4배 이상 증가할 것으로 예상된다. 리튬배터리 대체시장이 가장 큰 전기차 산업이 시장 성장을 주도할 전망이다. IT의 경우 스마트폰의 수요 감소에도 불구하고 무선청소기, 드론, 전동공구 등 다양한 제품에서 배터리가 탑재되고 있어 견조한 성장세가 예상된다.

**그림 55. 글로벌 배터리 시장 전망**

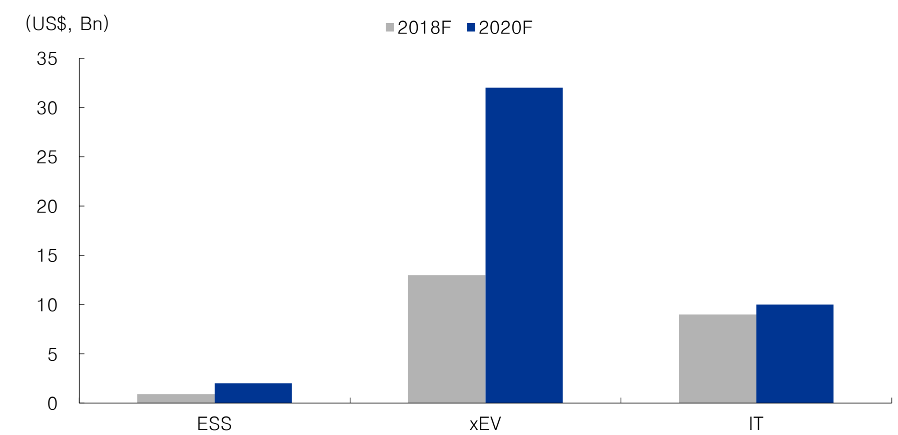



자료: SNE리서치, IBK투자증권

ESS시장 견조

배터리가 장착된 xEV, IT제품은 일상생활과의 밀접하게 관련되어 있는 만큼 시장 성장을 눈으로 확인할 수 있다. 하지만 ESS의 경우 장기적인 플랜트 산업이고 전기차 시장 대비 7% 밖에 되지 않아 아직 성장이 와닿지 않는다. 2020년 ESS 시장은 20억 달러가 예상되며 2018년 대비 2배 성장할 것으로 예상된다. 다른 산업 대비 시장이 작은 규모이지만 각국의 친환경 정책이 확산되는 만큼 추가적인 성장은 있을 것으로 판단된다.

**그림 56. 배터리 시장 규모 전망**



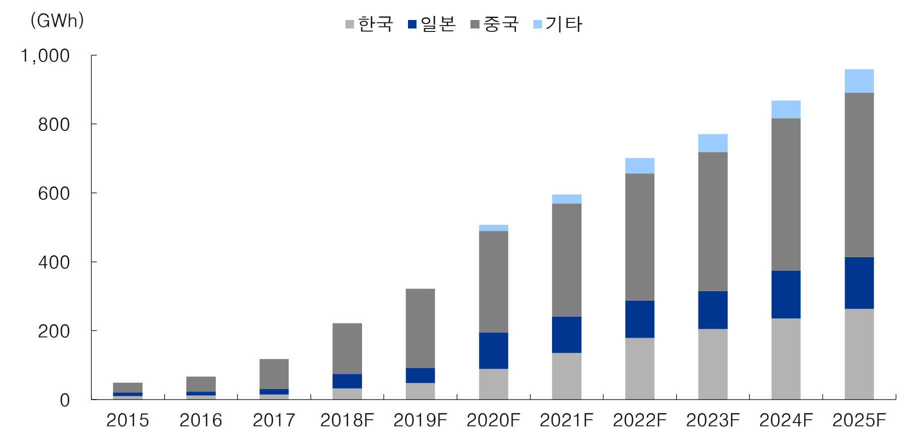

자료: SNE리서치, IBK투자증권

## 배터리 셀 업체들의 공장 증설

2019년 글로벌 배터리 생산규모 326GWh

2차전지 시장 성장으로 배터리 생산 업체들은 공장을 증설하고 있다. 2019년 예상되는 글로벌 배터리 생산 규모는 326GWh로 2018년 대비 약 45% 증가할 것으로 예상된다. 현재 배터리 셀 업체들은 과거와는 다른 방식으로 공장 증설을 하고 있다. 과거 배터리 업체들은 수요 예측에 따른 선행 증설을 했었지만 현재는 공급 계약 체결 이후 생산 규모를 확대하는 방향이다. 따라서 추가 증설 규모는 현재 시장에서 요구하는 최소 물량과 같다고 볼 수 있다.

그림 57. 지역별 글로벌 배터리 생산 전망

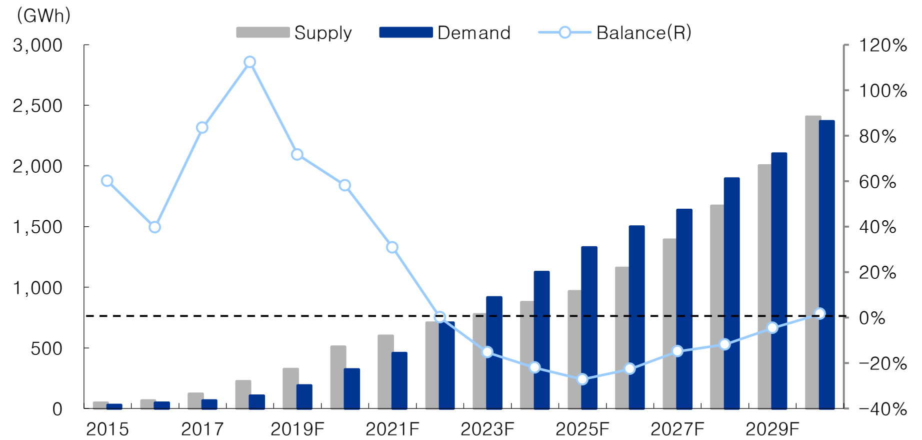



자료: SNE리서치, IBK투자증권

2022년 수요증가에 따른 공급 부족 예상

배터리 업체와 소재 업체들의 생산시설 투자로 공급량이 증가하면서 공급과잉에 대한 리스크도 존재한다. 하지만 xEV, ESS와 같은 중대형 시장의 성장뿐만 아니라 기존 IT 제품들도 코드리스화 되면서 배터리 수요는 계속해서 증가하고 있다. 배터리 산업은 공급과잉이 아닌 중대형과 소형 제품 수요 증가로 2022년부터 공급이 부족할 것으로 예상된다.

그림 58. EV배터리 수급 전망 (중국제외)




자료: SNE리서치, IBK투자증권

## 2020년 배터리 업체 흑자 전환 예상

**2020년 전기차 배터리 수익성 개선**

배터리업체들의 가장 큰 문제는 수익성이다. 2018년도 파우치 타입과 각형 타입의 예상되는 2차전지 수익률은 각각 –5%, –11%으로 적자가 예상된다. 2차전지 시장 성장에 대해 부정적인 의견이 있는 이유도 아직 전지 관련 업체들이 적자를 기록하고 있기 때문이다.

적자를 기록하는 이유는 여러가지가 있지만 가장 크게 영향을 미치는 이유는 중대형 배터리의 초기 투자 비용이 많이 들기 때문이다. 배터리 업체들은 국내와 중국에 이미 많은 공장을 투자했지만 유럽, 미주 등 추가적인 공장 증설도 진행중이다.

**배터리 3사 증설**

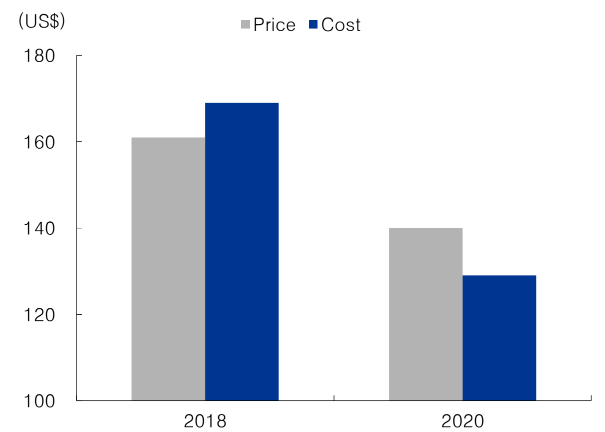
삼성SDI는 헝가리 공장에 약 10GWh 규모로 확충할 계획이며, LG화학은 폴란드에 32GWh급 증설, SK이노베이션은 2022년까지 유럽에 20GWh급의 공장 건설을 계획중이다. 배터리 업체들이 적자를 감수하면서도 투자를 하는 이유는 유럽차 산업 자체가 전기차 중심으로 재편될 가능성이 높고 독일 자동차 OEM 업체들의 라인업도 증가하고 있기 때문이다.

**글로벌 자동차 OEM업체들의 대량생산**

2020년 주요 완성차 업체들이 전기차 대량 생산 체제로 돌아설 경우 배터리 업체들의 실적은 흑자전환이 가능할 것으로 예상된다. 적자에 고전했던 전기차 대표업체 테슬라가 3분기 사상 처음으로 시장전망치 대비 76%를 웃도는 흑자전환을 발표한 만큼 전기차 상용화는 빠르게 진행되고 있다.

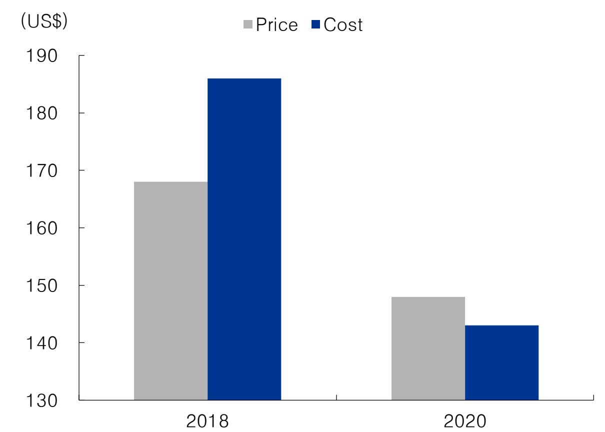
2020년 파우치형과 각형의 예상되는 배터리 수익률은 +8%와, +3%가 예상된다. 파우치 타입의 원가는 2018년 대비 약 30% 감소한 140 달러가 예상되고 각형은 23% 감소한 143달러가 예상된다. 배터리셀 업체들이 과거 낮은 가격으로 수주했던 계약들도 다시 협의하는 방향으로 추진하고 있어 향후 수익성은 개선될 것으로 예상된다.

**그림 59. 파우치형 배터리 원가 예상**




자료: SNE리서치, IBK투자증권

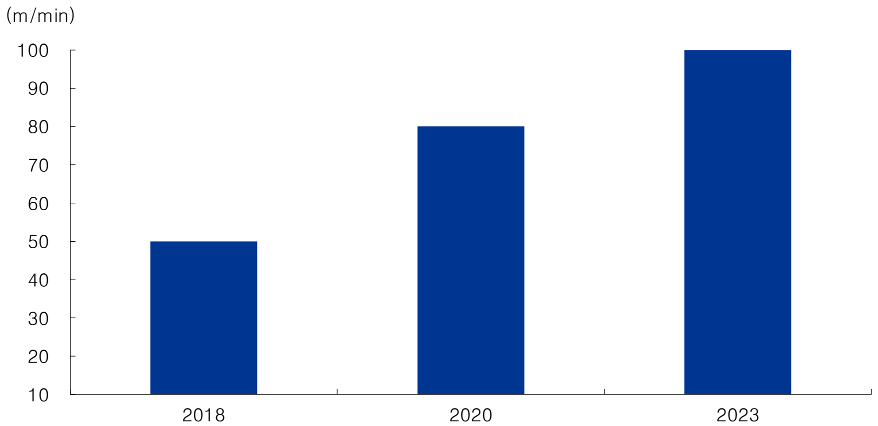
**그림 60. 각형 배터리 원가 예상**




자료: SNE리서치, IBK투자증권

활물질 코팅 속도 개선중

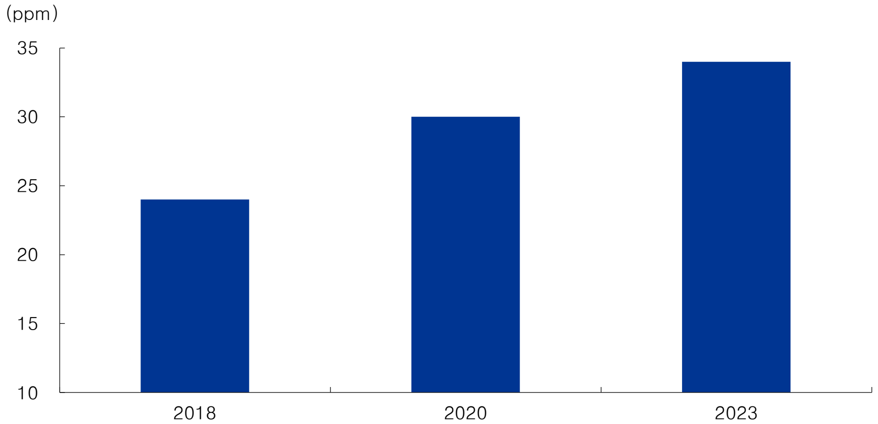
**그림 61. 활물질 코팅 속도**




자료: SNE리서치, IBK투자증권

배터리 셀 라인 생산속도 향상

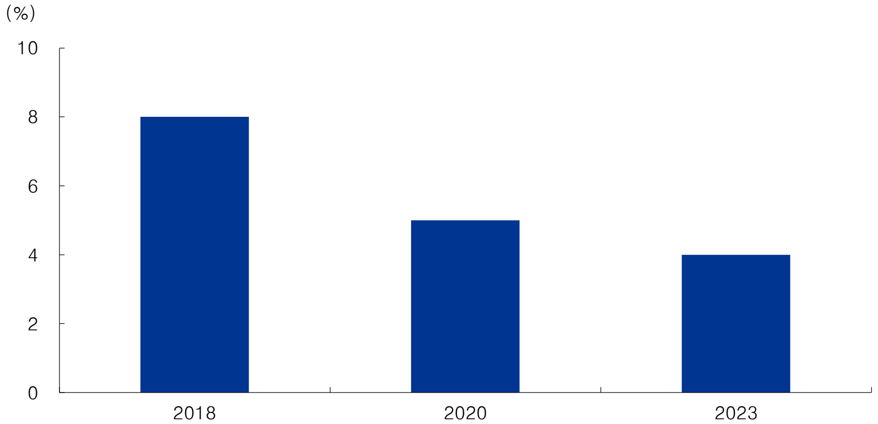
**그림 62. 배터리 셀 라인 생산 속도**




자료: SNE리서치, IBK투자증권

매출증가에 따른 R&D 비중 점차 감소

**그림 63. 글로벌 배터리 업체들의 R&D 비용 비중**




자료: SNE리서치, IBK투자증권

## 투자전략

### 전고체시장 개화 시기는 아직 이르며 국내 업체들의 경쟁력 유효

2차전지는 지금부터 시작

전고체전지의 확대보다는 기존의 리튬배터리 생산업체들이 전기차, ESS시장 성장으로 한단계 도약할 수 있는 기회를 갖을 것으로 예상한다. 예전에 있었던 전기 자동차 시장에 대한 막연한 기대가 아닌 구체적인 업체들의 실행 계획으로 전지 업체들의 투자도 구체화되고 있다.

시장 확대에 따른 최대 수혜는

1) 소재업체가 가장 큰 수혜를 받을 것으로 예상한다. 이는 배터리 용량 확대에 비례해서 외형 성장이 전망되기 때문이다. 4대 소재 중에서는 양극활 물질의 수혜가 예상되며 앨엔에프와 코스모신소재를 추천하고, 음극활 물질을 공급하는 포스코켐택을 가질 필요가 있다고 판단한다. 동박을 공급하는 일진머티리얼즈도 주목할 필요가 있다.

2) 국내 배터리셀 업체들이 유럽공장 증설로 배터리 부품 업체들의 수혜가 예상된다. 2차전지 부품 업체로는 신흥에스이씨를 추천한다.

3) 2차전지 업체들의 생산 능력 확대에 따라 신규 생산 라인 구축이 절대적으로 필요하다. 이에 따라 코발트를 생산할 수 있는 유일한 업체인 코스모화학이 기대된다.

4) 마지막 수혜로는 Cell 업체일 것으로 예상한다. Cell 업체들이 수혜를 받을 것인지에 대해서는 논란의 여지가 있지만 재료비가 점차 감소하는 추세에 있고 장비의 효율성 및 비용을 충분히 반영한 가격 산정 등 초기에 비해서 비용 개선의 여지가 많아져 수익성을 확보하는 것은 앞으로 가능할 것으로 판단한다.

표 12. Top Picks 및 투자 포인트

| 종목 | 투자 포인트 | 목표주가 | 현재주가(11/29) |
|---|---|---|---|
| 포스코켐텍 | 공장증설과 추가적인 사업 확장에 따른 2차전지 경쟁력 강화 | 90,000원 | 68,000원 |
| 일진머티리얼즈 | 문제없는 동박 수요 | 52,000원 | 37,600원 |
| 엘앤에프 | 양극활물질 생산 시설 확대와 기술 경쟁력 강화 | 58,000원 | 35,000원 |
| 코스모신소재 | NCM 수요 확보에 따른 성장 기대감 | 34,000원 | 19,300원 |
| 코스모화학 | 국내 유일한 황산 코발트 생산 업체 | 20,000원 | 14,800원 |
| 신흥에스이씨 | 생산시설 가동률 상승과 생산시설 투자 기대 | 51,000원 | 36,150원 |

자료: IBK투자증권 리서치센터

표 13. 글로벌 2차전지 Peer Valuation

| 업체명 | 주가 | 시가총액 | 주가수익률 | | | PER | | PBR | | EV/EBITDA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (US$) | (US$,Mn) | 1M | 3M | YTD | 2018 | 2019 | 2018 | 2019 | 2018 | 2019 |
| **배터리셀** | | | | | | | | | | | |
| 삼성SDI | 186.97 | 12,857 | -8.5 | -11.0 | 2.4 | 20.8 | 18.9 | 12.7 | 1.2 | 1.2 | 1.1 |
| LG화학 | 310.13 | 21,893 | 3.6 | -7.1 | -14.2 | 16.0 | 15.2 | 13.7 | 1.7 | 1.5 | 1.4 |
| SK이노베이션 | 175.37 | 16,216 | -4.8 | 0.8 | -3.9 | 9.0 | 9.5 | 8.6 | 1.0 | 1.0 | 0.9 |
| BYD | 7.59 | 21,998 | 18.6 | 19.6 | -12.8 | 40.5 | 44.2 | 33.0 | 3.0 | 2.5 | 2.3 |
| GuoxuanHigh Tech | 11.23 | 24,660 | 10.3 | 6.9 | N/A | N/A | 48.8 | 39.5 | N/A | 5.3 | 4.6 |
| Panasonic | 1.75 | 1,988 | 0.8 | -7.8 | -45.4 | 26.7 | 15.7 | 14.5 | 3.1 | 1.5 | 1.4 |
| GS Yuasa | 10.23 | 25,107 | -4.7 | -14.9 | -29.7 | 15.0 | 10.7 | 9.6 | 2.1 | 1.4 | 1.3 |
| Tesla | 23.33 | 1,930 | 17.2 | -1.0 | -5.8 | 20.9 | 15.7 | 14.2 | 1.4 | 1.2 | 1.1 |
| **양극재** | | | | | | | | | | | |
| 엘앤에프 | 31.24 | 773 | 0.3 | -27.9 | -18.2 | 44.4 | 35.7 | 21.7 | 7.3 | 5.7 | 4.6 |
| 에코프로 | 28.34 | 626 | -17.9 | -19.7 | -19.4 | N/A | 21.7 | 16.5 | 5.9 | 3.9 | 3.2 |
| 코스모신소재 | 17.22 | 340 | 19.5 | -24.6 | 24.9 | 29.4 | N/A | N/A | 3.9 | N/A | N/A |
| Easpring Tech. | 3.94 | 1,721 | 22.1 | 13.6 | 4.1 | 38.5 | 40.5 | 30.0 | 6.1 | 3.8 | 3.5 |
| Ningbo ShanShan | 2.18 | 2,444 | 21.4 | -12.7 | -22.0 | 24.3 | 16.2 | 15.2 | 2.1 | 1.6 | 1.5 |
| Sumitomo Metal Mining | 29.06 | 8,451 | -5.5 | -10.1 | -36.4 | 13.5 | 9.5 | 9.2 | 1.2 | 0.8 | 0.8 |
| Tanaka Chemical | 10.19 | 258 | 17.4 | -26.3 | -40.4 | 59.1 | N/A | N/A | 4.8 | N/A | N/A |
| Umicore | 42.99 | 10,594 | -6.3 | -22.3 | -4.1 | 20.1 | 26.6 | 21.9 | 4.8 | 3.4 | 3.1 |
| **음극재** | | | | | | | | | | | |
| 포스코켐텍 | 60.69 | 3,585 | 3.7 | 15.6 | 70.9 | 22.7 | 27.9 | 23.2 | 3.6 | 5.2 | 4.4 |
| *대주전자재료 | 14.90 | 217 | 0.3 | -44.7 | 15.2 | N/A | 154.6 | 37.2 | 3.8 | 3.3 | 3.0 |
| Ningbo Shanshan | 2.18 | 2,444 | 21.4 | -12.7 | -22.0 | 24.3 | 16.2 | 15.2 | 2.1 | 1.6 | 1.5 |
| China Baoan Group(BTR) | 0.68 | 1,451 | 18.1 | 0.2 | -35.1 | 120.5 | N/A | N/A | 3.1 | N/A | N/A |
| Tokai Carbon | 13.65 | 3,070 | -2.6 | -21.5 | 10.9 | 25.2 | 4.4 | 4.9 | 2.4 | 1.8 | 1.4 |
| Nippon Carbon | 47.31 | 560 | -10.7 | -17.8 | 5.7 | 18.9 | 6.4 | 4.8 | 2.0 | N/A | N/A |
| Showa Denko | 39.54 | 5,920 | -1.3 | -16.7 | -7.0 | 20.5 | 5.2 | 4.4 | 2.0 | 1.4 | 1.1 |
| **분리막** | | | | | | | | | | | |
| SK이노베이션 | 175.37 | 16,216 | -4.8 | 0.8 | -3.9 | 9.0 | 9.5 | 8.6 | 1.0 | 1.0 | 0.9 |
| Cangzhou Mingzhu Plastic | 0.60 | 847 | 3.8 | -16.3 | -52.5 | 22.7 | N/A | 9.7 | 3.9 | 1.8 | 1.6 |
| Sumitomo Chemical | 5.37 | 8,884 | 11.6 | -5.9 | -24.9 | 7.6 | 7.3 | 7.4 | 1.1 | 1.0 | 0.9 |
| Ashai Kasei | 10.96 | 15,377 | -5.5 | -23.9 | -14.6 | 11.5 | 10.6 | 10.4 | 1.5 | 1.2 | 1.1 |
| W-Scope | 11.82 | 370 | 41.7 | 41.4 | -42.8 | N/A | N/A | 25.6 | 3.2 | 2.0 | 2.0 |
| Toray Industries | 7.85 | 12,804 | 11.1 | 5.8 | -16.3 | 16.8 | 14.7 | 13.2 | 1.5 | 1.2 | 1.1 |
| Nippon Kodoshi | 20.69 | 227 | -8.1 | -17.3 | -17.1 | 74.9 | 12.0 | 14.0 | 2.5 | 1.7 | 1.5 |
| **전해액** | | | | | | | | | | | |
| 솔브레인 | 46.76 | 814 | -1.9 | -18.3 | -22.4 | 26.7 | 7.6 | 6.9 | 1.8 | 1.2 | 1.0 |
| Guangzhou Tinci Materials | 3.33 | 1,132 | 19.8 | -10.8 | -49.7 | 50.0 | 12.8 | 13.6 | 6.2 | 2.6 | 2.4 |
| Shenzhen Capcchem Tech. | 3.54 | 1,342 | 12.6 | 12.0 | 17.7 | 27.8 | 29.3 | 22.8 | 3.2 | 3.4 | 3.0 |
| **전해질** | | | | | | | | | | | |
| 후성 | 7.26 | 673 | -3.8 | -31.6 | -19.8 | 31.7 | 20.5 | 14.0 | 5.3 | 3.5 | 2.8 |
| Stella Chemifa | 28.29 | 374 | -0.8 | -16.8 | -13.7 | 31.7 | 13.1 | 11.3 | 1.3 | 1.2 | 1.1 |
| **일렉포일** | | | | | | | | | | | |
| 일진머티리얼즈 | 33.56 | 1,547 | -12.1 | -35.5 | -1.8 | 37.3 | 36.1 | 23.0 | 3.3 | 3.1 | 2.8 |
| Furukawa Electronic | 29.00 | 2,049 | 14.2 | -11.3 | -40.9 | 14.1 | 9.6 | 7.8 | 1.7 | 0.9 | 0.8 |

자료: Bloomberg
주: 11/29일 기준

편집상 공백입니다.

# Company Analysis

| 기업명 | 투자의견 | 목표주가 |
|---|---|---|
| 포스코켐텍(003670) | 매수(신규) | 90,000원 |
| 일진머티리얼즈(020150) | 매수(유지) | 52,000원 |
| 엘앤에프(066970) | 매수(유지) | 58,000원 |
| 코스모신소재(005070) | 매수(유지) | 34,000원 |
| 코스모화학(005420) | 매수(신규) | 20,000원 |
| 신흥에스이씨(243840) | 매수(신규) | 51,000원 |

# 포스코켐텍 (003670)

## 매수 (신규)

| | |
|---|---|
| 목표주가 | 90,000원 |
| 현재가 (11/29) | 68,000원 |

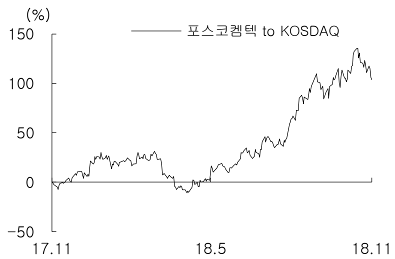
| | |
|---|---|
| KOSDAQ (11/29) | 695.48pt |
| 시가총액 | 4,017십억원 |
| 발행주식수 | 59,070천주 |
| 액면가 | 500원 |
| 52주 최고가 | 78,100원 |
| 최저가 | 32,100원 |
| 60일 일평균거래대금 | 52십억원 |
| 외국인 지분율 | 12.7% |
| 배당수익률 (2018F) | 0.5% |

| 주주구성 | |
|---|---|
| 포스코 외 1인 | 64.27% |
| Artemis Invest. Mgt. | 5.08% |

| 주가상승률 | 1M | 6M | 12M |
|---|---|---|---|
| 상대기준 | -6% | 98% | 117% |
| 절대기준 | 4% | 58% | 93% |

| | 현재 | 직전 | 변동 |
|---|---|---|---|
| 투자의견 | 매수 | - | - |
| 목표주가 | 90,000 | - | - |
| EPS(18) | 2,676 | - | - |
| EPS(19) | 3,668 | - | - |

포스코켐텍 상대주가 (%)




※ 이 보고서는 『코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신 방안』의 일환으로 작성된 보고서입니다.

## 2차전지 집중

### 흑연 음극재 생산 업체

포스코켐텍은 내화물 제조 정비 사업과 생석회, 음극재 등 라임케미칼 사업으로 구성되어 있다. 이차전지 사업의 경우 2010년 LS엠트론을 인수해 음극재 시장에 진출하였으며 2021년까지 총 10개의 생산라인을 순차적으로 증설해나갈 전망이다. 주요 고객은 LG화학, 삼성SDI, 중국업체 등이 있다.

### 이차전지 시장 성장에 따른 매출 성장 기대

2010년 LS엠트론 인수 이후 음극재 사업에 진출하면서 꾸준한 실적 성장을 기록하였다. 2018년 음극재 매출액은 936억원으로 전년 대비 약 145% 성장이 예상된다. 국내 배터리 업체인 LG화학과 삼성SDI와의 중장기 판매계약 체결로 안정적인 수익원을 확보하면서 실적 호조가 이어질 전망이다. 올해 예상되는 생산량은 24,000톤이며 2021년 까지 74,000톤으로 증설할 계획이다. 이는 30KWh급 전기자동차 배터리의 약 270만대 공급할 수 있는 물량이다.

### 투자의견 '매수' 목표주가 90,000원으로 커버리지 개시

포스코켐텍에 대한 투자의견 '매수' 목표주가 90,000원으로 커버리지를 개시한다. 2019년 예상 EPS 3,668원에 2차전지 평균 P/E에 20%를 할증해 90,000원으로 평가했다. 포스코켐텍은 국내 음극재 천연흑연을 생산할 수 있는 유일한 업체이다. 올해 연말에 2공장 착공을 시작으로 2020년까지 순차적으로 생산라인을 증설한고 있어 음극재의 매출액이 큰 폭으로 증가할 것으로 예상된다. 또한 포스코ESM 합병에 따른 양극재 사업 진출과 중국 환경규제로 인한 높은 침상코크스 가격이 유지되는 만큼 긍정적인 요소들이 많다.

| (단위:십억원,배) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 1,118 | 1,197 | 1,371 | 1,504 | 1,664 |
| 영업이익 | 85 | 104 | 116 | 156 | 159 |
| 세전이익 | 65 | 126 | 155 | 158 | 162 |
| 당기순이익 | 44 | 104 | 158 | 217 | 223 |
| EPS(원) | 740 | 1,753 | 2,676 | 3,668 | 3,768 |
| 증가율(%) | 26.4 | 137.0 | 52.6 | 37.1 | 2.7 |
| 영업이익률(%) | 7.6 | 8.7 | 8.4 | 10.4 | 9.6 |
| 순이익률(%) | 4.0 | 8.7 | 9.4 | 8.8 | 8.1 |
| ROE(%) | 8.0 | 17.2 | 22.2 | 24.6 | 20.6 |
| PER | 16.2 | 22.7 | 25.4 | 18.5 | 18.0 |
| PBR | 1.3 | 3.6 | 5.1 | 4.1 | 3.4 |
| EV/EBITDA | 5.4 | 18.6 | 29.1 | 21.2 | 19.8 |

자료: Company data, IBK투자증권 예상

## 흑연 음극재 생산 업체로 도약중

포스코켐텍은 1963년 염기성내화물을 생산, 판매 목적으로 설립된 산화화성과 1971년 산업로 시공 목적으로 설립된 포항축로가 합병되면서 사업을 시작했다. 2001년 코스닥 시장에 상장하였으며, 2010년 포스렉에서 포스코켐텍으로 상호를 변경하였다. 주요 고객사는 포스코, LG화학, OCI, 삼성SDI Krakatau Posco 등이 있다.

주요 사업부는 내화물 제조정비와 라임 케미칼로 나뉘어 진다. 내화물은 철강, 유리, 화학 등 다양한 산업에서 사용되는 제품으로 용광로 고온상태에서 유용되지 않는 비금속재료이다. 당사는 포스코에 납품하고 있으며 국내 염기성 내화물 시장 66%를 차지하고 있다. 로제정비와 플랜트 공사는 제철소의 고로에 내화물을 시공하는 것으로 당사는 내화물 시공 국내 점유율 1위를 기록하고 있다.

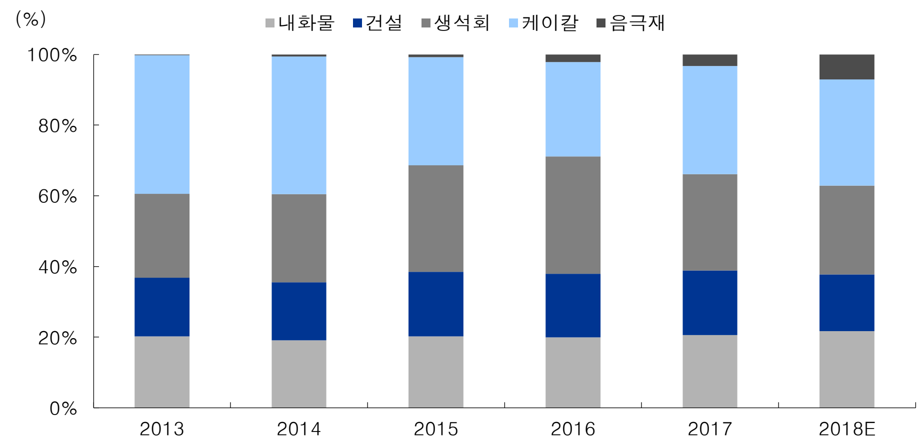
라임케미칼 부문은 생석회와 케미칼로 나뉘어진다. 라임사업은 2008년 포스코 포항제철 및 광양제철소의 석회 소성 공장을 이관받아 운영하고 있다. 국내 최대 생석회 생산능력을 보유하고 있으며 연간 약 250만톤 규모의 생산이 가능하다. 케미칼사업은 포스코 제철소의 COG 가스를 정제하는 화성공장을 위탁운영하고 있으며 공정중 발생되는 화성품을 매입 가공 판매하는 사업을 하고 있다. 생산능력은 콜타르 연 55만톤, 조경유 연 17만톤 생산이 가능하다.

표 14. 포스코켐텍 사업부

| 사업부 | 사업 | 소개 |
| --- | --- | --- |
| 내화물 제조정비 | 내화물 | 공업용로에 사용하는 재료로 고온에서 용융되지 않는 비금속재료이며 시멘트, 철강 산업에 사용 |
| | 로제정비/플랜트 | 제철소 고로 및 각종 플랜트에 내화물을 시공하는 사업 |
| 라임 케미칼 | 생석회 | 포스코로부터 석회소성설비 이관받아 운영하고 있으며 국내 최대 생석회 생산 시설 보유 |
| | 케미칼 | COG 정제작업을 담당한 화성고장의 위탁 운영 |

자료: 포스코켐텍, IBK투자증권

그림 64. 포스코켐텍 매출 비중




자료: 포스코켐텍, IBK투자증권

## 차세대 먹거리 선점

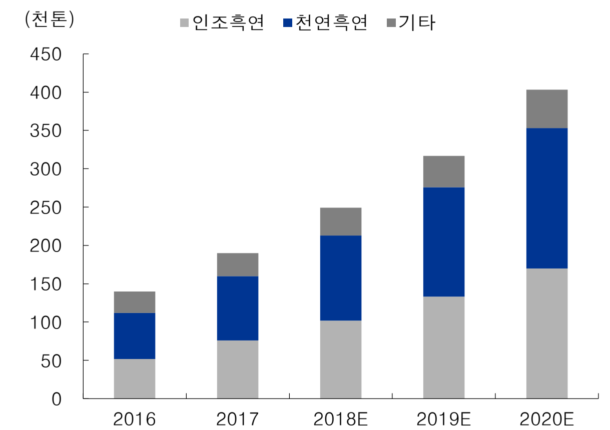
흑연 음극재는 크게 천연흑연과 인조흑연으로 나뉜다. 천연흑연은 낮은 가격으로 고용량 제품을 생산할수 있으며 전동공구, 전기차, ESS 등에 사용된다. 인조흑연은 침상코크스를 분쇄한 이후 3,000도 이상의 열을 가열해 생산하며 수면이 좋고 출력이 좋아 IT제품, 모바일, 전기차 등에 사용된다.

최근 출력이 좋은 인조흑연이 각광받으면서 음극재 사용량이 더 늘어날 것으로 예상되고 있다. 하지만 인조흑연은 천연흑연 대비 온도를 1,500도 이상까지 높여야 하기 때문에 가공비가 비싸 가격 경쟁력이 떨어진다. 또한 인조흑연의 원재료인 침상코크스의 가격이 떨어지지 않기 때문에 인조흑연의 원가가 높아지고 있다. 배터리의 가격을 떨어뜨려야 하는 방향인만큼 인조흑연의 수요 증가는 제한적일 것으로 판단되며 배터리 업체들은 인조흑연과 천연흑연을 혼합한 제품을 사용할 것으로 예상된다.

포스코켐텍은 음극재 생산라인을 확대하면서 성장 발판을 마련하고 있다. 당사의 음극재 사업부는 2010년 LS엠트론 인수로 시작하였으며 연간 꾸준한 실적 성장을 기록하였다. 포스코켐텍이 생산하는 음극재는 천연흑연으로 2017년 시장점유율 6위를 기록했다.

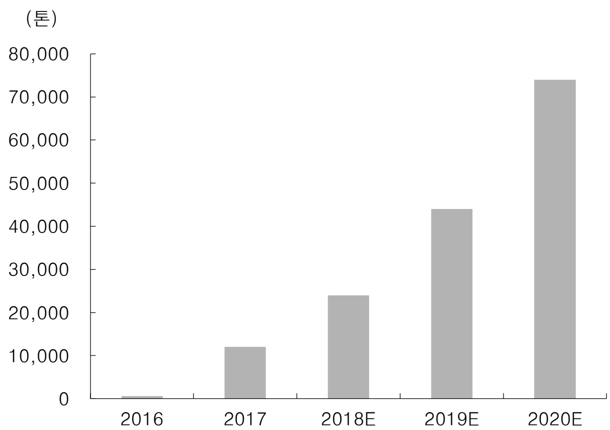
2011년 세종 공장 1호기를 시작으로 생산규모를 확대하였으며 현재 연간 24,000톤의 음극재 생산이 가능하다. 올해 연말에 2공장 착공을 시작했으며 2020년까지 순차적으로 생산라인을 증설할 계획이다. 2019년 예상되는 생산규모는 44,000톤이며, 2020년까지 총 64,000톤 규모의 생산라인을 확보할 것으로 예상된다. 2018년 음극재 매출액은 936억원으로 전년 대비 약 145% 성장이 예상된다.

**그림 65. 음극재 시장 전망**




자료: 포스코켐텍, IBK투자증권

**그림 66. 포스코켐텍 생산규모 추이**

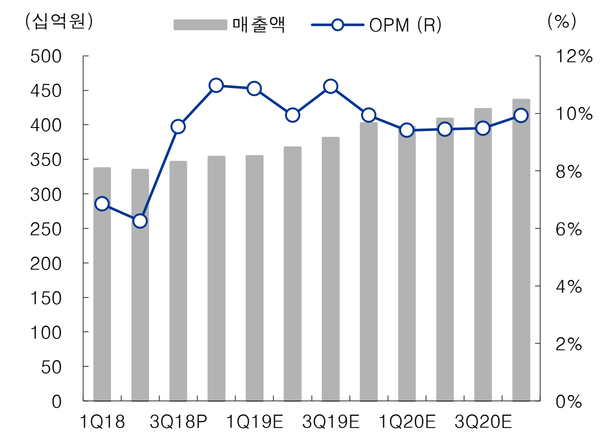



자료: 포스코켐텍, IBK투자증권

## Two more things

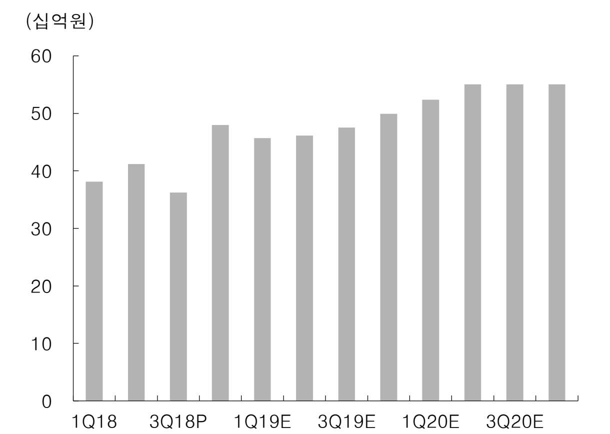
피엠씨텍은 침상 코크스 및 유분을 생산 판매하는 업체로 미쓰비시 화학, 상사, 포스코켐텍이 투자했다. 침상코크스는 전극봉과 인조흑연의 원재료로 최근 산업 성장으로 수요가 증가하고 있다. 하지만 중국정부의 환경 규제로 재래식 유도로를 폐쇄하고 있으며 점차 전기로로 대체하고 있다. 2016년 적자를 기록했던 피엠씨텍은 2017년 흑자전환하였으며, 2018년 영업이익률은 50% 이상이 될 것으로 전망된다.

**그림 67. 포스코켐텍 실적 추이**




자료: 포스코켐텍, IBK투자증권

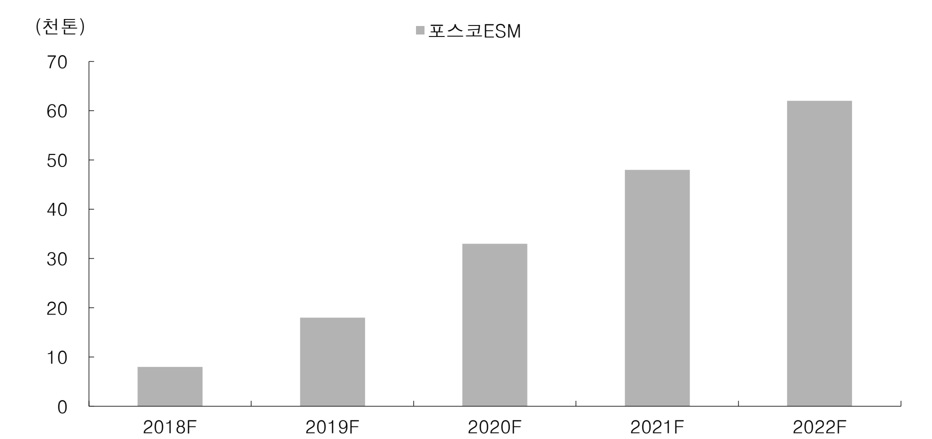
**그림 68. 피엠씨텍 영업이익 추이**




자료: 포스코켐텍, IBK투자증권

최근 2차전지 4대 소재 중 양극재를 생산하고 있는 포스코 ESM과 포스코켐텍의 합병이 검토되고 있다는 언론보도가 있다. 아직 구체적으로 포스코ESM의 생산 규모에 대한 투자가 발표되지는 않았지만 2018년 연간 8,000톤 규모를 양극재 생산 규모를 갖출 것으롤 예상되며 2022년까지 연간 62,000톤 규모의 생산라인을 확보할 것으로 예상된다. 포스코그룹은 2030년까지 양극재, 음극재, 리튬, 니켈 등 배터리 소재분야에서 시장점유율을 20%까지 확보하려는 목표를 세운 만큼 두 업체가 합병된다면 긍정적인 시너지를 낼 수 있다고 판단된다.

**그림 69. 포스코ESM 생산 규모 추정**




자료: IBK투자증권

## 2019년이 기다려진다

2019년 매출액 1조 5,036억원(+10% YY) 영업이익 1,5647억원(+35% YY)가 예상된다. 2019년 성장 동력으로는 음극재가 될 것으로 기대된다. 음극재의 2019년 매출액은 1,780억원으로 2018년 대비 약 90% 증거할 것으로 예상된다.

2019년 중국의 환경규제에 따라 침상코크스의 수급 불균형은 계속해서 이어질 전망이다. 또한 음극재 수요가 증가하고있어 침상코크스의 가격 하락은 당분간 제한적일 것으로 판단된다.

**표 15. 포스코켐텍 실적전망 추이**

| | 1Q18 | 2Q18 | 3Q18 | 4Q18F | 1Q19E | 2Q19E | 3Q19E | 4Q19E | 2017 | 2018E | 2019E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **별도 매출액** | **328.4** | **324.2** | **334.7** | **341.2** | **341.9** | **354.0** | **367.2** | **388.3** | **1,164** | **1,329** | **1,451** |
| 내화물 | 76.9 | 64.3 | 73.3 | 72.9 | 72.2 | 73.3 | 74.7 | 74.3 | 239.2 | 287.4 | 294.5 |
| 건설 | 61.8 | 55.3 | 47.9 | 48.7 | 46.9 | 47.5 | 48.1 | 49.0 | 212.9 | 213.7 | 191.5 |
| 생석회 | 79.5 | 84.3 | 84.6 | 86.3 | 87.1 | 88.0 | 88.9 | 90.7 | 317.2 | 334.7 | 354.7 |
| 케미칼(화성공장) | 93.5 | 98.0 | 103.3 | 104.3 | 103.8 | 106.9 | 109.6 | 112.3 | 356.4 | 399.1 | 432.6 |
| 음극재 | 16.7 | 22.3 | 25.7 | 29.0 | 31.9 | 38.3 | 45.9 | 62.0 | 38.2 | 93.6 | 178.0 |
| 매출비중(%) | | | | | | | | | | | |
| 내화물 | 23.4 | 19.8 | 21.9 | 21.4 | 21.1 | 20.7 | 20.3 | 19.1 | 20.6 | 21.6 | 20.3 |
| 건설 | 18.8 | 17.1 | 14.3 | 14.3 | 13.7 | 13.4 | 13.1 | 12.6 | 18.3 | 16.1 | 13.2 |
| 생석회 | 24.2 | 26.0 | 25.3 | 25.3 | 25.5 | 24.9 | 24.2 | 23.3 | 27.3 | 25.2 | 24.4 |
| 케미칼(화성공장) | 28.5 | 30.2 | 30.9 | 30.6 | 30.4 | 30.2 | 29.8 | 28.9 | 30.6 | 30.0 | 29.8 |
| 음극재 | 5.1 | 6.9 | 7.7 | 8.5 | 9.3 | 10.8 | 12.5 | 16.0 | 3.3 | 7.0 | 12.3 |
| 연결 매출액 | 336.9 | 334.6 | 346.2 | 353.3 | 354.2 | 366.6 | 380.5 | 402.3 | 1,197.2 | 1,370.9 | 1,503.6 |
| **연결 영업이익** | **23.1** | **20.9** | **33.0** | **38.7** | **38.5** | **36.4** | **41.6** | **39.9** | **104.0** | **115.7** | **156.4** |
| 영업이익률(%) | 6.8 | 6.3 | 9.5 | 11.0 | 10.9 | 9.9 | 10.9 | 9.9 | 8.7 | 8.4 | 10.4 |

자료: 포스코켐텍, IBK투자증권

## 투자의견 '매수' 목표주가 90,000원으로 커버리지 개시

포스코켐텍에 대한 투자의견 '매수' 목표주가 90,000원으로 커버리지를 개시한다. 2019년 예상 EPS 3,668원에 2차전지 평균 P/E에 20%를 할증해 90,000원으로 평가했다.

포스코켐텍은 국내 음극재 천연흑연을 생산할 수 있는 유일한 업체이다. 올해 연말에 2공장 착공을 시작으로 2020년까지 순차적으로 생산라인을 증설한고 있어 음극재의 매출액이 큰 폭으로 증가할 것으로 예상된다. 또한 포스코ESM 합병에 따른 양극재 사업 진출과 중국 환경규제로 인한 높은 침상코크스 가격이 유지되는 만큼 긍정적인 요소들이 많다.

**표 16. 포스코켐텍 적정주가 90,000원**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 2019 예상 EPS | 3,668 원 |
| 현재 P/E (x) | 27.2 |
| 적정 P/E (엘앤에프, Easpring, ShanShan, Umicore 평균 20% 할인) | 24.5 |
| 주당 가치 | 89,866 원 |

자료: IBK투자증권

## 포괄손익계산서

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 1,118 | 1,197 | 1,371 | 1,504 | 1,664 |
| 증가율(%) | -8.5 | 7.1 | 14.5 | 9.7 | 10.7 |
| 매출원가 | 977 | 1,042 | 1,208 | 1,329 | 1,472 |
| 매출총이익 | 141 | 156 | 163 | 174 | 191 |
| 매출총이익률 (%) | 12.6 | 13.0 | 11.9 | 11.6 | 11.5 |
| 판관비 | 55 | 52 | 47 | 18 | 32 |
| 판관비율(%) | 5.0 | 4.3 | 3.4 | 1.2 | 1.9 |
| 영업이익 | 85 | 104 | 116 | 156 | 159 |
| 증가율(%) | 52.4 | 21.8 | 11.3 | 35.1 | 1.8 |
| 영업이익률(%) | 7.6 | 8.7 | 8.4 | 10.4 | 9.6 |
| 순금융손익 | 1 | -1 | 2 | 2 | 3 |
| 이자손익 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 기타 | 0 | -3 | 0 | 0 | 0 |
| 기타영업외손익 | -1 | -6 | -1 | 0 | 0 |
| 종속/관계기업손익 | -21 | 29 | 39 | 0 | 0 |
| 세전이익 | 65 | 126 | 155 | 158 | 162 |
| 법인세 | 20 | 22 | 27 | 27 | 27 |
| 법인세율 | 31.2 | 17.2 | 17.2 | 16.8 | 16.6 |
| 계속사업이익 | 45 | 104 | 129 | 132 | 135 |
| 중단사업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 당기순이익 | 45 | 104 | 129 | 132 | 135 |
| 증가율(%) | 38.4 | 133.5 | 23.6 | 2.4 | 2.8 |
| 당기순이익률 (%) | 4.0 | 8.7 | 9.4 | 8.8 | 8.1 |
| 지배주주당기순이익 | 44 | 104 | 158 | 217 | 223 |
| 기타포괄이익 | 1 | -5 | 0 | 0 | 0 |
| 총포괄이익 | 45 | 99 | 128 | 132 | 135 |
| EBITDA | 100 | 118 | 132 | 173 | 177 |
| 증가율(%) | 41.5 | 18.4 | 11.5 | 31.3 | 2.2 |
| EBITDA마진율(%) | 8.9 | 9.9 | 9.6 | 11.5 | 10.6 |

## 재무상태표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 유동자산 | 421 | 468 | 516 | 630 | 744 |
| 현금및현금성자산 | 118 | 104 | 170 | 236 | 317 |
| 유가증권 | 91 | 79 | 22 | 25 | 28 |
| 매출채권 | 144 | 176 | 203 | 231 | 250 |
| 재고자산 | 56 | 99 | 98 | 112 | 121 |
| 비유동자산 | 303 | 368 | 450 | 472 | 490 |
| 유형자산 | 137 | 183 | 230 | 244 | 257 |
| 무형자산 | 7 | 6 | 4 | 3 | 3 |
| 투자자산 | 98 | 124 | 164 | 165 | 166 |
| 자산총계 | 724 | 836 | 966 | 1,102 | 1,233 |
| 유동부채 | 121 | 159 | 173 | 196 | 212 |
| 매입채무및기타채무 | 62 | 107 | 116 | 132 | 143 |
| 단기차입금 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 유동성장기부채 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 비유동부채 | 34 | 25 | 32 | 34 | 35 |
| 사채 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 장기차입금 | 31 | 23 | 21 | 21 | 21 |
| 부채총계 | 154 | 184 | 205 | 230 | 247 |
| 지배주주지분 | 563 | 644 | 782 | 978 | 1,180 |
| 자본금 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 자본잉여금 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 자본조정등 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타포괄이익누계액 | -1 | -4 | -2 | -2 | -2 |
| 이익잉여금 | 510 | 595 | 731 | 927 | 1,129 |
| 비지배주주지분 | 7 | 8 | -21 | -107 | -194 |
| 자본총계 | 569 | 652 | 761 | 872 | 986 |
| 비이자부채 | 117 | 156 | 179 | 204 | 221 |
| 총차입금 | 37 | 28 | 26 | 26 | 26 |
| 순차입금 | -172 | -155 | -166 | -235 | -318 |

## 투자지표

| (12월 결산) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 주당지표(원) | | | | | |
| EPS | 740 | 1,753 | 2,676 | 3,668 | 3,768 |
| BPS | 9,523 | 10,910 | 13,243 | 16,562 | 19,980 |
| DPS | 300 | 350 | 350 | 350 | 350 |
| 밸류에이션(배) | | | | | |
| PER | 16.2 | 22.7 | 25.4 | 18.5 | 18.0 |
| PBR | 1.3 | 3.6 | 5.1 | 4.1 | 3.4 |
| EV/EBITDA | 5.4 | 18.6 | 29.1 | 21.2 | 19.8 |
| 성장성지표(%) | | | | | |
| 매출증가율 | -8.5 | 7.1 | 14.5 | 9.7 | 10.7 |
| EPS증가율 | 26.4 | 137.0 | 52.6 | 37.1 | 2.7 |
| 수익성지표(%) | | | | | |
| 배당수익률 | 2.5 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| ROE | 8.0 | 17.2 | 22.2 | 24.6 | 20.6 |
| ROA | 6.2 | 13.3 | 14.3 | 12.7 | 11.6 |
| ROIC | 17.9 | 37.2 | 36.3 | 32.4 | 30.9 |
| 안정성지표(%) | | | | | |
| 부채비율(%) | 27.1 | 28.2 | 27.0 | 26.4 | 25.0 |
| 순차입금 비율(%) | -30.3 | -23.8 | -21.8 | -27.0 | -32.2 |
| 이자보상배율(배) | 43.6 | 68.5 | 79.0 | 107.9 | 109.9 |
| 활동성지표(배) | | | | | |
| 매출채권회전율 | 7.9 | 7.5 | 7.2 | 6.9 | 6.9 |
| 재고자산회전율 | 17.5 | 15.5 | 13.9 | 14.3 | 14.3 |
| 총자산회전율 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.4 |

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순익 및 지배주주지분 기준

## 현금흐름표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 영업활동 현금흐름 | 85 | 56 | 100 | 123 | 135 |
| 당기순이익 | 45 | 104 | 129 | 132 | 135 |
| 비현금성 비용 및 수익 | 73 | 24 | 6 | 15 | 15 |
| 유형자산감가상각비 | 13 | 13 | 15 | 16 | 17 |
| 무형자산상각비 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 운전자본변동 | -13 | -48 | -24 | -26 | -18 |
| 매출채권등의 감소 | -3 | -28 | -23 | -28 | -19 |
| 재고자산의 감소 | 13 | -42 | 0 | -14 | -9 |
| 매입채무등의 증가 | -3 | 45 | 9 | 16 | 11 |
| 기타 영업현금흐름 | -20 | -25 | -10 | 2 | 3 |
| 투자활동 현금흐름 | -106 | -46 | -14 | -45 | -40 |
| 유형자산의 증가(CAPEX) | -23 | -59 | -67 | -30 | -30 |
| 유형자산의 감소 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 무형자산의 감소(증가) | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 |
| 투자자산의 감소(증가) | 2 | 0 | -1 | -1 | -1 |
| 기타 | -85 | 12 | 52 | -14 | -9 |
| 재무활동 현금흐름 | -22 | -23 | -20 | -12 | -15 |
| 차입금의 증가(감소) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 자본의 증가 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타 | -22 | -23 | -20 | -12 | -15 |
| 기타 및 조정 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 현금의 증가 | -43 | -14 | 66 | 66 | 81 |
| 기초현금 | 161 | 118 | 104 | 170 | 236 |
| 기말현금 | 118 | 104 | 170 | 236 | 317 |

# 매수 (유지)

| 목표주가 | 52,000원 |
|---|---|
| 현재가 (11/29) | 37,600원 |

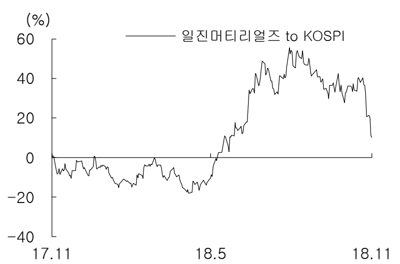
| | |
|---|---|
| KOSPI (11/29) | 2,114.10pt |
| 시가총액 | 1,734십억원 |
| 발행주식수 | 46,111천주 |
| 액면가 | 500원 |
| 52주 최고가 | 58,700원 |
| 최저가 | 31,850원 |
| 60일 일평균거래대금 | 32십억원 |
| 외국인 지분율 | 4.5% |
| 배당수익률 (2018F) | 1.4% |

| 주주구성 | |
|---|---|
| 허재명 외 3인 | 53.37% |
| 국민연금 | 7.16% |

| 주가상승률 | 1M | 6M | 12M |
|---|---|---|---|
| 상대기준 | -17% | 25% | 12% |
| 절대기준 | -12% | 8% | -6% |

| | 현재 | 직전 | 변동 |
|---|---|---|---|
| 투자의견 | 매수 | 매수 | - |
| 목표주가 | 52,000 | 62,000 | ▼ |
| EPS(18) | 1,061 | 1,061 | - |
| EPS(19) | 1,737 | 1,768 | ▼ |

일진머티리얼즈 상대주가 (%)




# 일진머티리얼즈 (020150)

## 무엇이 두려운가

### 과도한 주가 하락

일진멀티리얼즈는 (주)SK가 2차전지 일렉포일 제조업체인 Lingbao 의 모회사 지분 26%를 인수하면서 주가가 하락하였다. 동사는 SK이노베이션 내 10%의 배터리 일렉포일을 납품하고 있으며 주요 거래처인 삼성SDI 내 배터리 일렉포일 점유율을 70% 이상 차지하고 있다. 이미 주요 배터리 업체들과 장기 공급 계약이 있고 말레이시아 생산능력 확보로 인한 추가적인 고객 확보도 가능하기 때문에 최근 인수에 대한 이슈에 너무 민감하게 반응할 필요가 없다고 판단된다.

### 오히려 기회가 될 수도

Lingbao 주요 고객사는 CATL, BYD, LG화학 등이 있다. Lingbao의 LG화학 내 일렉포일 점유율은 20% 수준이다. 최근 SK이노베이션의 적극적인 배터리 투자 상황에서, Lingbao의 경쟁사 물량 납품은 부담워질 수 밖에 없다. 배터리 업체간의 경쟁 상황 속에서 일진머티리얼즈가 LG화학, BYD 등 중화권 업체들의 일렉포일 점유율을 확보한다면 오히려 기회가 될 수 있다는 판단이다. 말레이시아 공장으로 부터의 생산시설도 확보한 만큼 추가적인 물량 납품도 충분한 상황이다.

### 투자의견 '매수' 목표주가 52,000원으로 하향

투자의견 '매수' 목표주가 52,000원으로 하향한다. 목표주가를 하향한 이유는 최근 배터리 관련주들의 낙폭에 따른 벨류에이션 조정이다. 하지만, 본업에 대한 성장성이 뚜렷하고 자회사의 실적개선도 긍정적이기 때문에 2019년은 말레이시아 공장증설을 기반으로 외형성장이 가능할 것으로 판단된다. 전기차, ESS의 시장성장으로 배터리 셀업체들이 생산증설이 본격화되면 일렉포일의 수요는 큰 폭으로 증가할 것이다.

| (단위:십억원,배) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 399 | 454 | 509 | 662 | 767 |
| 영업이익 | 29 | 50 | 56 | 94 | 125 |
| 세전이익 | 20 | 42 | 62 | 92 | 124 |
| 당기순이익 | 39 | 42 | 49 | 80 | 85 |
| EPS(원) | 971 | 1,000 | 1,061 | 1,737 | 1,833 |
| 증가율(%) | 흑전 | 3.0 | 6.1 | 63.7 | 5.5 |
| 영업이익률(%) | 7.3 | 10.9 | 11.0 | 14.2 | 16.2 |
| 순이익률(%) | 10.2 | 9.3 | 9.6 | 12.1 | 11.0 |
| ROE(%) | 15.1 | 10.3 | 9.1 | 14.2 | 13.7 |
| PER | 14.4 | 38.3 | 35.4 | 21.7 | 20.5 |
| PBR | 2.0 | 3.3 | 3.2 | 2.9 | 2.7 |
| EV/EBITDA | 10.5 | 23.0 | 20.7 | 13.4 | 10.4 |

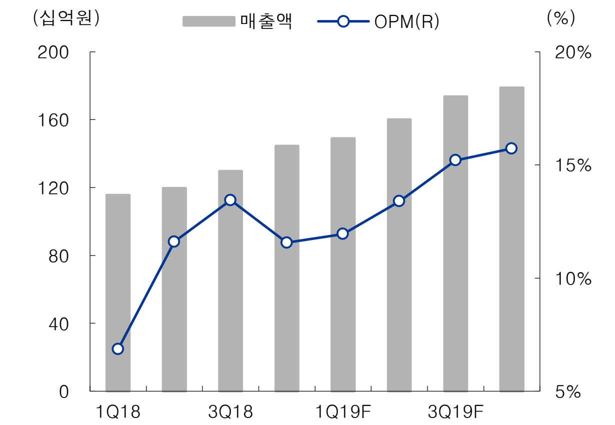
자료: Company data, IBK투자증권 예상

### 표 17. 일진머티리얼즈 실적전망 추이

| 십억원, % | 1Q18 | 2Q18 | 3Q18 | 4Q18F | 1Q19F | 2Q19F | 3Q19F | 4Q19F | 2017 | 2018F | 2019F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **매출액** | **115.5** | **119.6** | **129.7** | **144.4** | **148.9** | **160.1** | **173.7** | **178.9** | **454.0** | **509.3** | **661.6** |
| I2B | 49.9 | 54.3 | 56.9 | 60.4 | 72.7 | 90.0 | 100.5 | 101.5 | 171.9 | 221.5 | 364.7 |
| ICS | 21.2 | 18.0 | 18.3 | 17.7 | 18.4 | 18.5 | 18.0 | 17.8 | 99.5 | 75.1 | 72.7 |
| 기타 | 5.8 | 6.6 | 8.0 | 7.8 | 8.0 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 23.6 | 28.2 | 32.2 |
| 자회사 | 38.7 | 40.8 | 46.5 | 58.5 | 49.8 | 43.5 | 47.1 | 51.5 | 159.1 | 184.4 | 192.0 |
| **영업이익** | **7.9** | **13.9** | **17.4** | **16.7** | **17.8** | **21.4** | **26.4** | **28.1** | **49.5** | **55.9** | **93.8** |
| 영업이익률 | 6.9% | 11.6% | 13.4% | 11.6% | 11.9% | 13.4% | 15.2% | 15.7% | 10.9% | 11.0% | 14.2% |
| QoQ/YoY | | | | | | | | | | | |
| 매출액 | −2.2 | 3.5 | 8.4 | 11.4 | 3.1 | 7.5 | 8.5 | 3.0 | 13.8 | 12.2 | 29.9 |
| I2B | 8.3 | 8.8 | 4.9 | 6.2 | 20.2 | 23.9 | 11.7 | 1.0 | 14.6 | 28.9 | 64.6 |
| ICS | 1.2 | −15.2 | 1.8 | −3.0 | 4.1 | 0.4 | −3.1 | −0.9 | 28.7 | −24.5 | −3.2 |
| 기타 | 81.2 | 14.3 | 20.6 | −2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | −1.0 | 0.6 | 19.8 | 14.2 |
| 자회사 | −19.2 | 5.4 | 14.2 | 25.6 | −14.8 | −12.7 | 8.2 | 9.4 | 7.3 | 15.9 | 4.1 |
| 영업이익 | 10.3 | 75.3 | 25.6 | −4.2 | 6.5 | 20.5 | 23.2 | 6.5 | 70.6 | 13.0 | 67.6 |

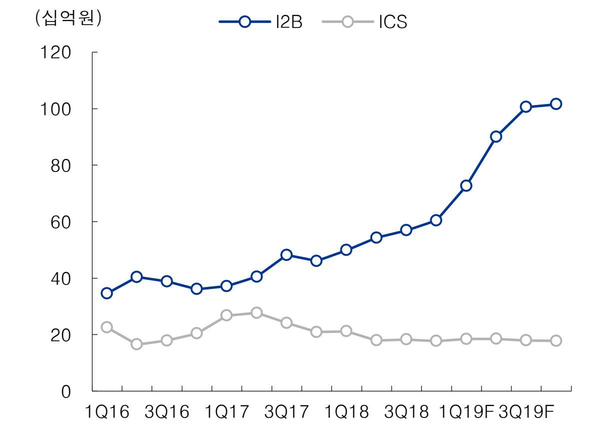
자료: 일진머티리얼즈, IBK투자증권

### 그림 70. 매출액 및 영업이익 추이




자료: 일진머티리얼즈, IBK투자증권

### 그림 71. 사업 부문별 매출 추이 및 전망



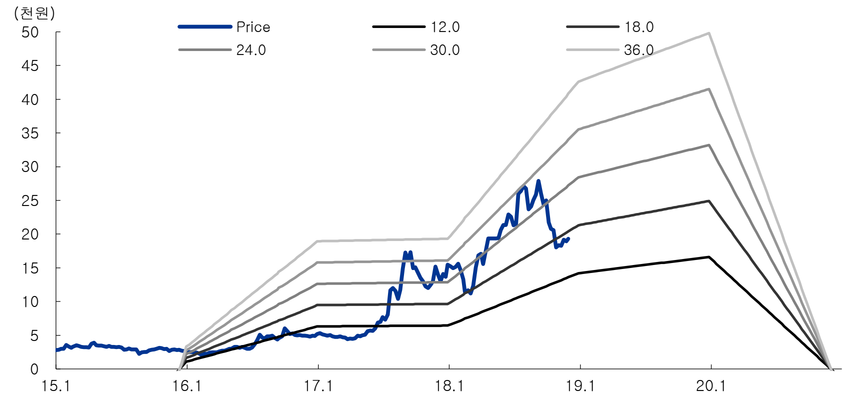

자료 일진머티리얼즈, IBK투자증권

### 표 18. 일진머티리얼즈 적정주가 52,110원

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 2019 예상 EPS | 1,737 원 |
| 현재 P/E (x) | 42.5 |
| 적정 P/E (엘앤에프, Easpring, ShanShan, Umicore 평균 30% 할인) | 30.0 |
| 주당 가치 | 52,110 원 |

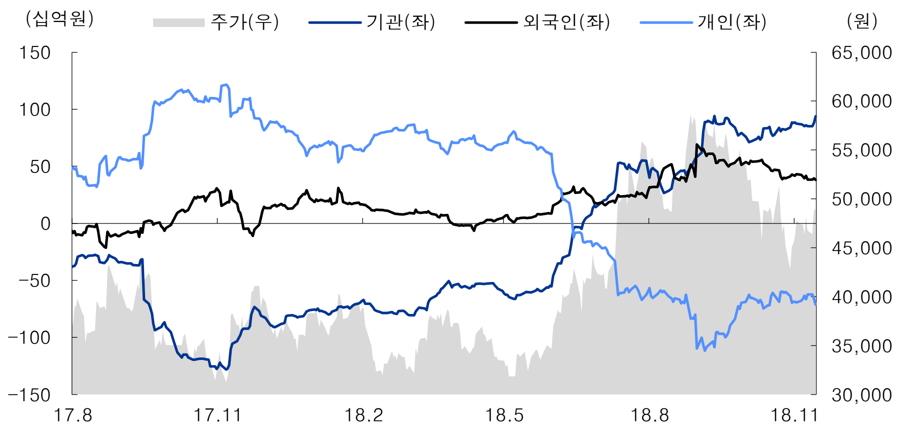
자료: IBK투자증권

### 그림 72. 일진머티리얼즈 12개월 Forward PER 밴드




자료: IBK투자증권

### 그림 73. 일진머티리얼즈 기관 및 외국인 매매 동향




자료: IBK투자증권

## 포괄손익계산서

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 399 | 454 | 509 | 662 | 767 |
| 증가율(%) | 1.4 | 13.8 | 12.2 | 29.9 | 15.9 |
| 매출원가 | 343 | 373 | 422 | 528 | 592 |
| 매출총이익 | 56 | 81 | 87 | 133 | 174 |
| 매출총이익률 (%) | 14.1 | 17.8 | 17.1 | 20.2 | 22.7 |
| 판관비 | 27 | 31 | 31 | 40 | 50 |
| 판관비율(%) | 6.8 | 6.9 | 6.2 | 6.0 | 6.5 |
| 영업이익 | 29 | 50 | 56 | 94 | 125 |
| 증가율(%) | 101.2 | 70.6 | 13.0 | 67.6 | 32.8 |
| 영업이익률(%) | 7.3 | 10.9 | 11.0 | 14.2 | 16.2 |
| 순금융손익 | -3 | -1 | 5 | 1 | 1 |
| 이자손익 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 기타 | -3 | -2 | 4 | 0 | 0 |
| 기타영업외손익 | -6 | -7 | 2 | -2 | -2 |
| 종속/관계기업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 세전이익 | 20 | 42 | 62 | 92 | 124 |
| 법인세 | 1 | -1 | 14 | 13 | 39 |
| 법인세율 | 4.3 | -1.6 | 21.9 | 13.6 | 31.9 |
| 계속사업이익 | 19 | 42 | 49 | 80 | 84 |
| 중단사업손익 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 당기순이익 | 41 | 42 | 49 | 80 | 84 |
| 증가율(%) | 흑전 | 3.9 | 15.6 | 63.8 | 5.5 |
| 당기순이익률 (%) | 10.2 | 9.3 | 9.6 | 12.1 | 11.0 |
| 지배주주당기순이익 | 39 | 42 | 49 | 80 | 85 |
| 기타포괄이익 | 17 | 11 | -12 | 0 | 0 |
| 총포괄이익 | 57 | 54 | 37 | 80 | 84 |
| EBITDA | 52 | 73 | 81 | 123 | 152 |
| 증가율(%) | -0.3 | 41.5 | 10.8 | 51.4 | 24.2 |
| EBITDA마진율(%) | 13.0 | 16.1 | 15.9 | 18.5 | 19.9 |

## 재무상태표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 유동자산 | 148 | 395 | 375 | 443 | 513 |
| 현금및현금성자산 | 27 | 46 | 27 | 75 | 131 |
| 유가증권 | 0 | 42 | 43 | 44 | 46 |
| 매출채권 | 49 | 54 | 77 | 84 | 87 |
| 재고자산 | 52 | 59 | 58 | 72 | 76 |
| 비유동자산 | 243 | 256 | 317 | 316 | 299 |
| 유형자산 | 176 | 176 | 254 | 253 | 238 |
| 무형자산 | 6 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 투자자산 | 48 | 64 | 49 | 47 | 45 |
| 자산총계 | 391 | 650 | 692 | 758 | 812 |
| 유동부채 | 69 | 89 | 115 | 129 | 128 |
| 매입채무및기타채무 | 16 | 24 | 39 | 48 | 50 |
| 단기차입금 | 10 | 8 | 7 | 17 | 18 |
| 유동성장기부채 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 비유동부채 | 27 | 31 | 36 | 39 | 40 |
| 사채 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 장기차입금 | 2 | 4 | 7 | 7 | 7 |
| 부채총계 | 96 | 120 | 152 | 168 | 168 |
| 지배주주지분 | 286 | 530 | 540 | 590 | 645 |
| 자본금 | 20 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| 자본잉여금 | 190 | 379 | 385 | 385 | 385 |
| 자본조정등 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 기타포괄이익누계액 | 18 | 29 | 17 | 17 | 17 |
| 이익잉여금 | 56 | 96 | 115 | 165 | 219 |
| 비지배주주지분 | 8 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 자본총계 | 295 | 530 | 540 | 590 | 644 |
| 비이자부채 | 83 | 108 | 138 | 144 | 143 |
| 총차입금 | 13 | 12 | 14 | 24 | 25 |
| 순차입금 | -14 | -77 | -57 | -96 | -152 |

## 투자지표

| (12월 결산) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 주당지표(원) | | | | | |
| EPS | 971 | 1,000 | 1,061 | 1,737 | 1,833 |
| BPS | 7,071 | 11,531 | 11,719 | 12,805 | 13,988 |
| DPS | 50 | 650 | 650 | 650 | 650 |
| 밸류에이션(배) | | | | | |
| PER | 14.4 | 38.3 | 35.4 | 21.7 | 20.5 |
| PBR | 2.0 | 3.3 | 3.2 | 2.9 | 2.7 |
| EV/EBITDA | 10.5 | 23.0 | 20.7 | 13.4 | 10.4 |
| 성장성지표(%) | | | | | |
| 매출증가율 | 1.4 | 13.8 | 12.2 | 29.9 | 15.9 |
| EPS증가율 | 흑전 | 3.0 | 6.1 | 63.7 | 5.5 |
| 수익성지표(%) | | | | | |
| 배당수익률 | 0.4 | 1.7 | 1.4 | 1.4 | 1.4 |
| ROE | 15.1 | 10.3 | 9.1 | 14.2 | 13.7 |
| ROA | 9.8 | 8.1 | 7.3 | 11.0 | 10.7 |
| ROIC | 16.0 | 17.4 | 16.3 | 22.1 | 22.8 |
| 안정성지표(%) | | | | | |
| 부채비율(%) | 32.6 | 22.6 | 28.1 | 28.5 | 26.0 |
| 순차입금 비율(%) | -4.7 | -14.5 | -10.5 | -16.2 | -23.5 |
| 이자보상배율(배) | 122.3 | 115.9 | 62.7 | 70.5 | 61.6 |
| 활동성지표(배) | | | | | |
| 매출채권회전율 | 6.5 | 8.8 | 7.8 | 8.2 | 9.0 |
| 재고자산회전율 | 6.5 | 8.3 | 8.8 | 10.2 | 10.4 |
| 총자산회전율 | 1.0 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 1.0 |

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순익 및 지배주주지분 기준

## 현금흐름표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 영업활동 현금흐름 | 73 | 61 | 75 | 100 | 111 |
| 당기순이익 | 41 | 42 | 49 | 80 | 84 |
| 비현금성 비용 및 수익 | 14 | 31 | 29 | 30 | 29 |
| 유형자산감가상각비 | 22 | 23 | 25 | 28 | 27 |
| 무형자산상각비 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 운전자본변동 | 27 | -11 | -4 | -11 | -3 |
| 매출채권등의 감소 | 16 | -6 | -16 | -7 | -3 |
| 재고자산의 감소 | 11 | -7 | 0 | -14 | -4 |
| 매입채무등의 증가 | -11 | 4 | 12 | 9 | 3 |
| 기타 영업현금흐름 | -9 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| 투자활동 현금흐름 | -50 | -220 | -69 | -24 | -19 |
| 유형자산의 증가(CAPEX) | -31 | -18 | -106 | -27 | -13 |
| 유형자산의 감소 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 무형자산의 감소(증가) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 투자자산의 감소(증가) | -13 | -161 | 2 | 2 | 2 |
| 기타 | -6 | -41 | 35 | 1 | -9 |
| 재무활동 현금흐름 | -23 | 180 | -26 | -28 | -36 |
| 차입금의 증가(감소) | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 자본의 증가 | 0 | 200 | 3 | 0 | 0 |
| 기타 | -23 | -21 | -32 | -28 | -36 |
| 기타 및 조정 | 0 | -2 | 1 | 0 | 0 |
| 현금의 증가 | -1 | 20 | -19 | 48 | 55 |
| 기초현금 | 28 | 27 | 46 | 27 | 75 |
| 기말현금 | 27 | 46 | 27 | 75 | 131 |

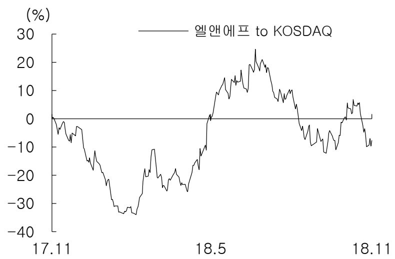
매수 (유지)

| | |
|---|---|
| 목표주가 | 58,000원 |
| 현재가 (11/29) | 35,000원 |
| KOSDAQ (11/29) | 695.48pt |
| 시가총액 | 867십억원 |
| 발행주식수 | 24,758천주 |
| 액면가 | 500원 |
| 52주 최고가 | 54,500원 |
| 최저가 | 31,450원 |
| 60일 일평균거래대금 | 13십억원 |
| 외국인 지분율 | 10.3% |
| 배당수익률 (2018F) | 0.3% |
| 주주구성 | |
| 새로닉스 외 14인 | 29.43% |

| 주가상승률 | 1M | 6M | 12M |
|---|---|---|---|
| 상대기준 | -9% | -8% | -9% |
| 절대기준 | 0% | -27% | -19% |

| | 현재 | 직전 | 변동 |
|---|---|---|---|
| 투자의견 | 매수 | 매수 | - |
| 목표주가 | 58,000 | 58,000 | - |
| EPS(18) | 997 | 997 | - |
| EPS(19) | 1,491 | 1,445 | ▲ |

엘앤에프 상대주가 (%)




※ 이 보고서는 『코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신 방안』의 일환으로 작성된 보고서입니다.

# 엘앤에프 (066970)

## 물량이 쏟아진다

### 증설효과 기대

엘앤에프는 배터리 셀 업체들의 수요 증가에 대응하기 위해서 생산능력을 확대하고 있다. 2018년 예상되는 생산능력은 18,000톤이다. 2019년은 노후라인 개선과 1만톤 증설효과로 총 29,000톤의 생산능력을 확보할 것으로 전망된다. 최근 코발트 가격도 반등하고 있어 수익성도 개선될 것으로 예상된다.

### 추가 증설은 계속된다

2019년 예상되는 매출액은 6,410억원(+29.2% YY), 영업이익 450억원(+35.5% YY)가 예상된다. 안정성에 대한 레퍼런스를 확보한 상황 속에서 엘앤에프는 전기차, ESS향 양극재 납품이 증가하고 있다. 따라서 엘앤에프는 2023년까지 증설이 계속될 것으로 기대된다. 2018년 연간 17,000톤, 2019년 29,000톤, 2023년 65,000톤으로 급격하게 생산능력이 올라갈 것으로 예상된다.

### 투자의견 '매수' 목표주가 58,000원 유지

엘앤에프에 대한 투자의견 '매수' 목표주가 58,000원을 유지한다. 하락했던 코발트 가격이 안정화 되어 추가적인 이익감소는 제한적일 것으로 예상된다. 2019년은 본격적인 증설 효과로 인한 실적 개선이 기대되고 중대형 배터리향 물량도 증가할 것으로 예상된다. 향후 xEV, ESS 시장 개화시 큰 폭의 매출 성장이 가능하며 추가적인 생산투자에 대한 기대감도 유효하다.

| (단위:십억원,배) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 250 | 403 | 521 | 641 | 868 |
| 영업이익 | 14 | 29 | 33 | 45 | 81 |
| 세전이익 | 7 | 19 | 34 | 49 | 87 |
| 당기순이익 | 6 | 20 | 25 | 37 | 64 |
| EPS(원) | 262 | 815 | 997 | 1,491 | 2,580 |
| 증가율(%) | 흑전 | 211.2 | 22.3 | 49.6 | 73.1 |
| 영업이익률(%) | 5.6 | 7.3 | 6.3 | 7.0 | 9.3 |
| 순이익률(%) | 2.1 | 5.1 | 4.8 | 5.8 | 7.4 |
| ROE(%) | 8.2 | 19.0 | 18.5 | 22.7 | 30.3 |
| PER | 57.1 | 52.5 | 35.1 | 23.5 | 13.6 |
| PBR | 4.0 | 8.7 | 6.0 | 4.8 | 3.6 |
| EV/EBITDA | 17.5 | 28.9 | 21.7 | 16.1 | 9.5 |

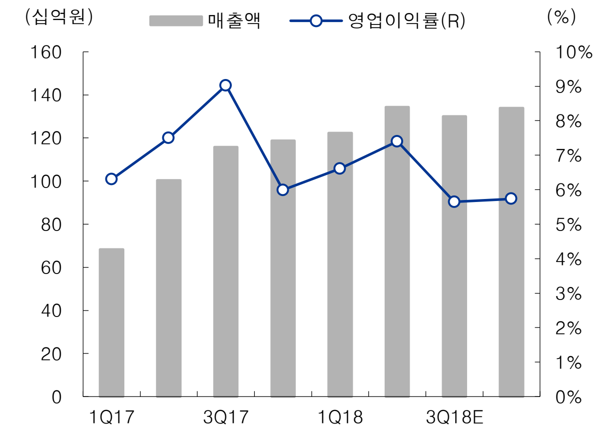
자료: Company data, IBK투자증권 예상

표 19. 엘앤에프 실적전망 추이

| 십억원, % | 1Q18 | 2Q18 | 3Q18 | 4Q18F | 1Q19F | 2Q19F | 3Q19F | 4Q19F | 2017 | 2018F | 2019F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **매출액** | **122.3** | **134.3** | **130.0** | **133.9** | **137.2** | **141.3** | **147.0** | **216.0** | **403.0** | **520.5** | **641.5** |
| 영업이익 | 8.1 | 9.9 | 7.3 | 7.7 | 8.1 | 8.7 | 9.4 | 18.6 | 29.4 | 33.0 | 44.8 |
| 세전이익 | 7.5 | 10.6 | 9.2 | 6.6 | 33.9 | 9.1 | 9.8 | 10.6 | 18.6 | 33.9 | 49.3 |
| 당기순이익 | 5.9 | 6.7 | 7.2 | 5.1 | 24.9 | 7.1 | 6.2 | 8.2 | 20.6 | 24.9 | 37.1 |
| 영업이익률 | 6.6% | 7.4% | 5.6% | 5.7% | 5.9% | 6.2% | 6.4% | 8.6% | 7.3% | 6.3% | 7.0% |
| 세전이익률 | 6.1% | 7.9% | 7.1% | 4.9% | 24.7% | 6.4% | 6.7% | 4.9% | 4.6% | 6.5% | 7.7% |
| 순이익률 | 4.8% | 5.0% | 5.5% | 3.8% | 18.2% | 5.0% | 4.2% | 3.8% | 5.1% | 4.8% | 5.8% |
| QoQ/YoY | | | | | | | | | | | |
| 매출액 | 3.0 | 9.8 | -3.2 | 3.0 | 2.5 | 3.0 | 4.0 | 47.0 | 61.4 | 29.2 | 23.2 |
| 영업이익 | 13.7 | 22.9 | -26.1 | 4.5 | 5.4 | 7.6 | 7.9 | 97.8 | 111.9 | 12.5 | 35.5 |
| 세전이익 | -773.4 | 41.4 | -13.1 | -28.3 | 413.4 | -73.2 | 7.6 | 8.1 | 174.8 | 82.4 | 45.6 |
| 당기순이익 | 32.1 | 15.1 | 6.3 | -28.2 | 383.8 | -71.5 | -12.4 | 32.3 | 295.0 | 20.7 | 48.9 |

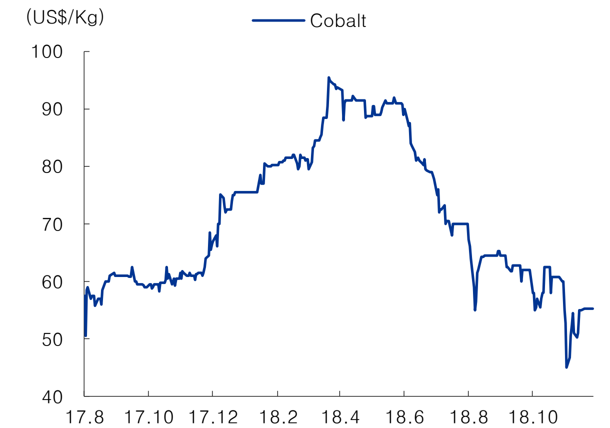
자료: 엘앤에프, IBK투자증권

그림 74. 매출액 및 영업이익 추이



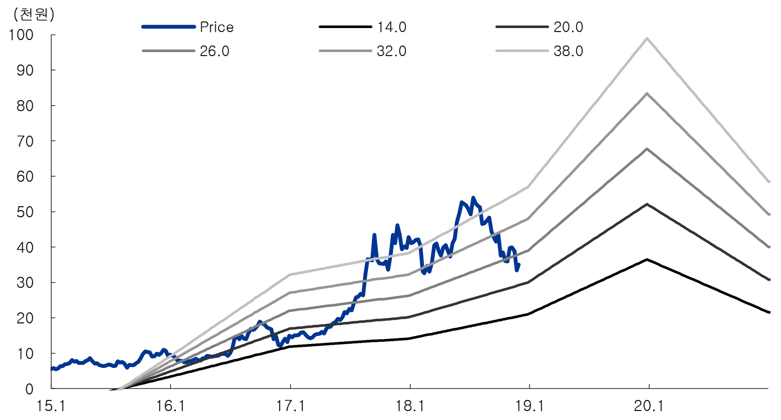

자료: 엘앤에프, IBK투자증권

그림 75. 코발트 가격 추이



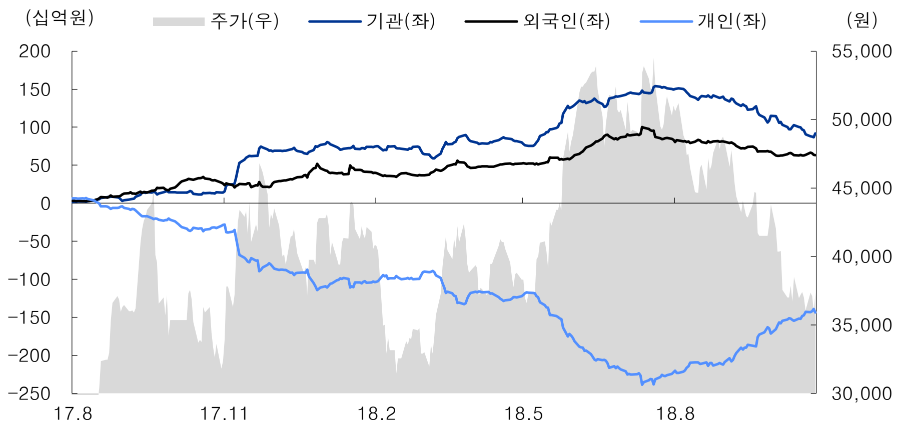

자료: KOMIS, IBK투자증권

그림 76. 엘앤에프 12개월 Forward PER 밴드




자료: IBK투자증권

그림 77. 엘앤에프 기관 및 외국인 매매 동향




자료: IBK투자증권

## 포괄손익계산서

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 250 | 403 | 521 | 641 | 868 |
| 증가율(%) | 6.2 | 61.4 | 29.2 | 23.2 | 35.3 |
| 매출원가 | 222 | 358 | 461 | 559 | 741 |
| 매출총이익 | 28 | 45 | 60 | 83 | 127 |
| 매출총이익률 (%) | 11.1 | 11.2 | 11.5 | 12.9 | 14.7 |
| 판관비 | 14 | 16 | 27 | 38 | 47 |
| 판관비율(%) | 5.5 | 3.9 | 5.1 | 5.9 | 5.4 |
| 영업이익 | 14 | 29 | 33 | 45 | 81 |
| 증가율(%) | 흑전 | 111.9 | 12.5 | 35.5 | 79.9 |
| 영업이익률(%) | 5.6 | 7.3 | 6.3 | 7.0 | 9.3 |
| 순금융손익 | -4 | -5 | 0 | 5 | 6 |
| 이자손익 | -3 | -4 | 2 | 5 | 6 |
| 기타 | -1 | -1 | -2 | 0 | 0 |
| 기타영업외손익 | -3 | -5 | 1 | 0 | 0 |
| 종속/관계기업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 세전이익 | 7 | 19 | 34 | 49 | 87 |
| 법인세 | 2 | -2 | 9 | 12 | 22 |
| 법인세율 | 22.7 | -11.1 | 26.5 | 24.8 | 25.6 |
| 계속사업이익 | 5 | 21 | 25 | 37 | 65 |
| 중단사업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 당기순이익 | 5 | 21 | 25 | 37 | 65 |
| 증가율(%) | 흑전 | 295.0 | 20.7 | 48.9 | 74.0 |
| 당기순이익률 (%) | 2.1 | 5.1 | 4.8 | 5.8 | 7.4 |
| 지배주주당기순이익 | 6 | 20 | 25 | 37 | 64 |
| 기타포괄이익 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 총포괄이익 | 5 | 25 | 25 | 37 | 65 |
| EBITDA | 24 | 39 | 45 | 61 | 99 |
| 증가율(%) | 221.3 | 67.1 | 15.2 | 35.2 | 61.3 |
| EBITDA마진율(%) | 9.4 | 9.7 | 8.7 | 9.5 | 11.4 |

## 재무상태표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 유동자산 | 107 | 161 | 221 | 329 | 378 |
| 현금및현금성자산 | 7 | 22 | 33 | 110 | 149 |
| 유가증권 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 매출채권 | 29 | 44 | 0 | 0 | 0 |
| 재고자산 | 64 | 85 | 119 | 108 | 113 |
| 비유동자산 | 96 | 105 | 128 | 168 | 177 |
| 유형자산 | 85 | 97 | 121 | 161 | 172 |
| 무형자산 | 10 | 6 | 4 | 3 | 2 |
| 투자자산 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 자산총계 | 203 | 265 | 348 | 497 | 555 |
| 유동부채 | 81 | 104 | 166 | 276 | 272 |
| 매입채무및기타채무 | 11 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| 단기차입금 | 38 | 56 | 99 | 179 | 171 |
| 유동성장기부채 | 10 | 19 | 20 | 20 | 20 |
| 비유동부채 | 34 | 38 | 34 | 38 | 39 |
| 사채 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 장기차입금 | 27 | 33 | 28 | 28 | 28 |
| 부채총계 | 115 | 142 | 200 | 314 | 310 |
| 지배주주지분 | 88 | 121 | 145 | 180 | 242 |
| 자본금 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 자본잉여금 | 66 | 78 | 80 | 80 | 80 |
| 자본조정등 | -9 | -11 | 2 | 2 | 2 |
| 기타포괄이익누계액 | 10 | 14 | 0 | 0 | 0 |
| 이익잉여금 | 9 | 28 | 51 | 86 | 147 |
| 비지배주주지분 | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 자본총계 | 87 | 123 | 148 | 183 | 245 |
| 비이자부채 | 40 | 34 | 54 | 87 | 91 |
| 총차입금 | 76 | 108 | 146 | 227 | 219 |
| 순차입금 | 66 | 83 | 113 | 117 | 70 |

## 투자지표

| (12월 결산) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 주당지표(원) | | | | | |
| EPS | 262 | 815 | 997 | 1,491 | 2,580 |
| BPS | 3,783 | 4,938 | 5,871 | 7,277 | 9,773 |
| DPS | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 밸류에이션(배) | | | | | |
| PER | 57.1 | 52.5 | 35.1 | 23.5 | 13.6 |
| PBR | 4.0 | 8.7 | 6.0 | 4.8 | 3.6 |
| EV/EBITDA | 17.5 | 28.9 | 21.7 | 16.1 | 9.5 |
| 성장성지표(%) | | | | | |
| 매출증가율 | 6.2 | 61.4 | 29.2 | 23.2 | 35.3 |
| EPS증가율 | 흑전 | 211.2 | 22.3 | 49.6 | 73.1 |
| 수익성지표(%) | | | | | |
| 배당수익률 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| ROE | 8.2 | 19.0 | 18.5 | 22.7 | 30.3 |
| ROA | 2.8 | 8.8 | 8.1 | 8.8 | 12.3 |
| ROIC | 3.5 | 11.2 | 10.5 | 13.1 | 20.8 |
| 안정성지표(%) | | | | | |
| 부채비율(%) | 132.0 | 115.3 | 135.8 | 171.9 | 126.6 |
| 순차입금 비율(%) | 75.9 | 67.3 | 76.8 | 63.9 | 28.7 |
| 이자보상배율(배) | 4.3 | 6.6 | -18.3 | -9.7 | -12.6 |
| 활동성지표(배) | | | | | |
| 매출채권회전율 | 10.2 | 11.1 | 23.7 | 0.0 | 0.0 |
| 재고자산회전율 | 4.9 | 5.4 | 5.1 | 5.7 | 7.9 |
| 총자산회전율 | 1.3 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.7 |

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순익 및 지배주주지분 기준

## 현금흐름표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 영업활동 현금흐름 | -9 | 7 | 9 | 66 | 78 |
| 당기순이익 | 5 | 21 | 25 | 37 | 65 |
| 비현금성 비용 및 수익 | 22 | 21 | 20 | 12 | 12 |
| 유형자산감가상각비 | 8 | 8 | 10 | 15 | 17 |
| 무형자산상각비 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 운전자본변동 | -34 | -31 | -32 | 12 | -5 |
| 매출채권등의 감소 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 재고자산의 감소 | -26 | -21 | -34 | 11 | -5 |
| 매입채무등의 증가 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타 영업현금흐름 | -2 | -3 | -4 | 5 | 6 |
| 투자활동 현금흐름 | -17 | -18 | -36 | -99 | -33 |
| 유형자산의 증가(CAPEX) | -11 | -15 | -34 | -55 | -28 |
| 유형자산의 감소 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 무형자산의 감소(증가) | -2 | -2 | -1 | 0 | 0 |
| 투자자산의 감소(증가) | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타 | -4 | -1 | -1 | -43 | -5 |
| 재무활동 현금흐름 | 27 | 27 | 37 | 110 | -6 |
| 차입금의 증가(감소) | 4 | 22 | 5 | 0 | 0 |
| 자본의 증가 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타 | 1 | 6 | 32 | 110 | -6 |
| 기타 및 조정 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 |
| 현금의 증가 | 1 | 15 | 10 | 77 | 39 |
| 기초현금 | 6 | 7 | 22 | 33 | 110 |
| 기말현금 | 7 | 22 | 33 | 110 | 149 |

# 매수 (유지)

| | |
|---|---|
| 목표주가 | 34,000원 |
| 현재가 (11/29) | 19,300원 |

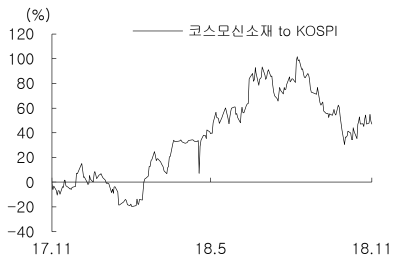
| | |
|---|---|
| KOSPI (11/29) | 2,114.10pt |
| 시가총액 | 381십억원 |
| 발행주식수 | 19,748천주 |
| 액면가 | 1,000원 |
| 52주 최고가 | 28,350원 |
| 최저가 | 11,100원 |
| 60일 일평균거래대금 | 10십억원 |
| 외국인 지분율 | 6.6% |
| 배당수익률 (2018F) | 0.0% |

| | |
|---|---|
| 주주구성 | |
| 코스모화학 외 2인 | 28.45% |

| 주가상승률 | 1M | 6M | 12M |
|---|---|---|---|
| 상대기준 | 13% | 11% | 56% |
| 절대기준 | 20% | -4% | 31% |

| | 현재 | 직전 | 변동 |
|---|---|---|---|
| 투자의견 | 매수 | 매수 | - |
| 목표주가 | 34,000 | 34,000 | - |
| EPS(18) | 536 | 536 | - |
| EPS(19) | 1,184 | 1,127 | ▲ |

코스모신소재 상대주가 (%)




# 코스모신소재 (005070)

## 허들 넘기

### NCM 승인 허들은 넘었다

2019년은 코스모신소재가 준비했던 NCM 납품이 본격적으로 시작된다. 11월 대형 배터리 고객사로부터 NCM 소재 승인을 받았으며 연말부터 본격적인 공급이 진행된다. 추가적으로 중국 업체와의 최종 양산 테스트도 진행되는 만큼 NCM 수주는 계속해서 증가할 것으로 예상된다. 2019년 매출액 6,822억원(+26.3% YY), 영업이익 345억원(+109%)를 기록할 것으로 전망된다.

### 다음 허들은 증설

코스모신소재 이형필름 설비로는 현재 늘어나는 MLCC 수요를 맞추지 못하고 있다. 따라서 전방산업의 산업성장으로 코스모신소재는 생산라인을 꾸준하게 추가 증설하고 있는 중이다. 2019년 예상되는 생산규모는 5억m2/년 으로 2018년 대비 30% 증가할 것으로 예상된다. 양극재의 경우 대형 배터리 고객사로부터 NCM 소재 승인을 받은만큼 본격적으로 생산 라인을 증설할 것으로 예상된다. 2018년 예상되는 양극재 생산능력은 LCO 7,000톤 NCM 5,0톤 규모이며, 상반기 추가적인 라인 증설 시 큰 폭의 매출성장이 가능할 전망이다.

### 투자의견 '매수' 목표주가 34,000원으로 유지

코스모신소재에 대한 투자의견 '매수' 목표주가 34,000원을 유지한다. 코발트 가격 영향으로 2018년 하반기는 상반기 대비 외형 성장률이 감소하였다. 하지만 NCM 테스트 통과에 따른 양산 시작 및 추가적인 고객확보로 2019년은 사상 최대의 실적이 가능할 전망이다.

| (단위:십억원,배) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 190 | 315 | 540 | 682 | 742 |
| 영업이익 | 5 | 8 | 17 | 35 | 38 |
| 세전이익 | 1 | 5 | 12 | 30 | 35 |
| 당기순이익 | 1 | 8 | 10 | 23 | 27 |
| EPS(원) | 92 | 526 | 536 | 1,184 | 1,384 |
| 증가율(%) | 흑전 | 470.1 | 2.0 | 120.7 | 16.9 |
| 영업이익률(%) | 2.6 | 2.7 | 3.1 | 5.1 | 5.1 |
| 순이익률(%) | 0.7 | 2.6 | 1.9 | 3.4 | 3.7 |
| ROE(%) | 2.8 | 13.1 | 10.2 | 9.1 | 8.5 |
| PER | 55.9 | 29.4 | 36.0 | 16.3 | 13.9 |
| PBR | 1.5 | 3.9 | 4.3 | 3.4 | 2.7 |
| EV/EBITDA | 15.2 | 19.7 | 16.1 | 8.7 | 7.6 |

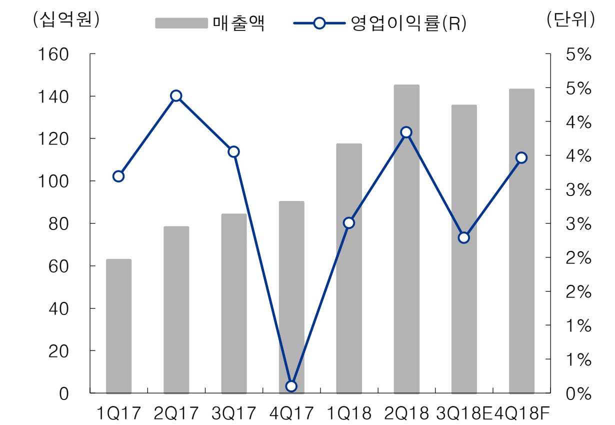
자료: Company data, IBK투자증권 예상

표 20. 코스모신소재 실적전망 추이

| 십억원, % | 1Q18 | 2Q18 | 3Q18 | 4Q18F | 1Q19F | 2Q19F | 3Q19F | 4Q19F | 2017 | 2018F | 2019F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **매출액** | **117.0** | **144.8** | **135.3** | **143.0** | **160.6** | **167.3** | **173.4** | **180.9** | **314.6** | **540.1** | **682.2** |
| 분체 | 98.8 | 124.1 | 109.8 | 116.8 | 134.9 | 139.5 | 143.9 | 149.8 | 246.6 | 449.5 | 568.2 |
| 기능성필름 | 18.3 | 20.7 | 25.5 | 26.2 | 25.6 | 27.9 | 29.5 | 31.1 | 68.0 | 90.6 | 114.1 |
| **매출비중** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** | **100%** |
| 분체 | 84% | 86% | 81% | 82% | 84% | 83% | 83% | 83% | 78% | 83% | 83% |
| 기능성필름 | 16% | 14% | 19% | 18% | 16% | 17% | 17% | 17% | 22% | 17% | 17% |
| **영업이익** | **2.9** | **5.6** | **3.1** | **4.9** | **6.9** | **8.3** | **9.2** | **10.2** | **8.5** | **16.5** | **34.5** |
| 세전이익 | 1.9 | 3.8 | 2.3 | 4.1 | 12.5 | 6.0 | 6.6 | 8.4 | 4.6 | 12.5 | 30.4 |
| 당기순이익 | 1.9 | 3.8 | 2.3 | 1.9 | 10.3 | 6.0 | 6.6 | 8.4 | 8.2 | 10.3 | 23.4 |
| 영업이익률 | 2.5% | 3.8% | 2.3% | 3.5% | 4.3% | 4.9% | 5.3% | 5.6% | 2.7% | 3.1% | 5.1% |
| 세전이익률 | 1.7% | 2.6% | 1.7% | 2.9% | 7.8% | 3.6% | 3.8% | 4.6% | 1.5% | 2.3% | 4.5% |
| 순이익률 | 1.7% | 2.6% | 1.7% | 1.4% | 6.4% | 3.6% | 3.8% | 4.6% | 2.6% | 1.9% | 3.4% |
| QoQ/YoY | | | | | | | | | | | |
| 매출액 | 30.1 | 23.8 | -6.6 | 5.7 | 12.3 | 4.2 | 3.6 | 4.3 | 120.1 | 71.7 | 26.3 |
| 분체 | 36.6 | 25.7 | -11.5 | 6.3 | 15.5 | 3.4 | 3.2 | 4.1 | 111.2 | 82.3 | 26.4 |
| 기능성매출 | 3.5 | 13.4 | 23.2 | 2.7 | -2.1 | 8.7 | 5.7 | 5.6 | 159.7 | 33.3 | 25.8 |
| 영업이익 | 3,389.6 | 89.7 | -44.4 | 60.2 | 38.7 | 20.5 | 11.1 | 11.1 | 71.3 | 94.9 | 108.9 |
| 세전이익 | 268.7 | 96.2 | -39.6 | 79.7 | 202.2 | -51.7 | 9.1 | 27.1 | 10.8 | 172.7 | 143.2 |
| 당기순이익 | -53.4 | 96.8 | -39.8 | -15.6 | 431.2 | -41.4 | 9.4 | 26.6 | 323.2 | 25.5 | 126.5 |

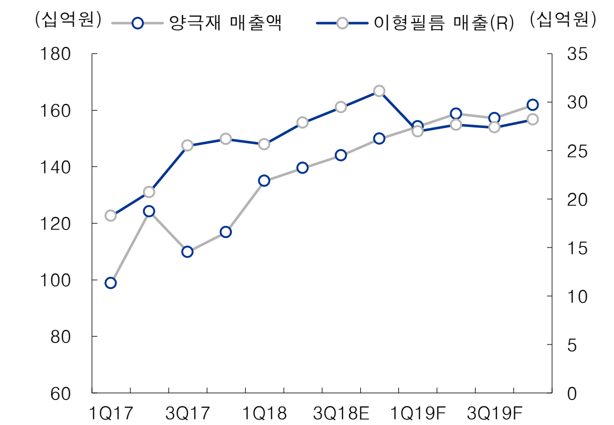
자료: 코스모신소재, IBK투자증권

그림 78. 매출액 및 영업이익 추이



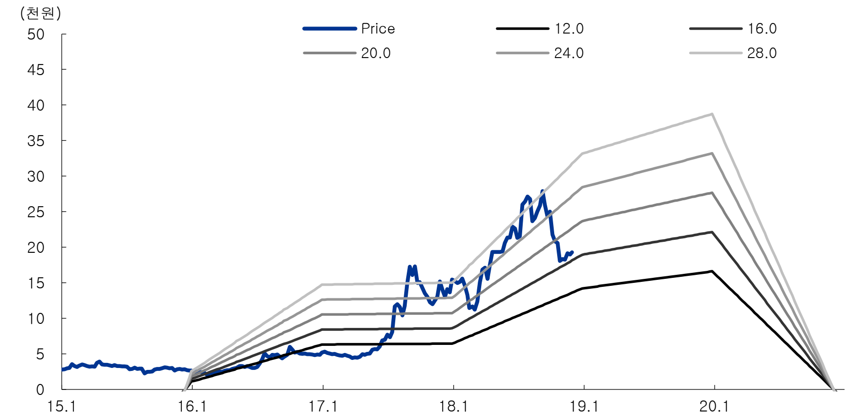

자료: 코스모신소재, IBK투자증권

그림 79. 사업부별 매출액 추이



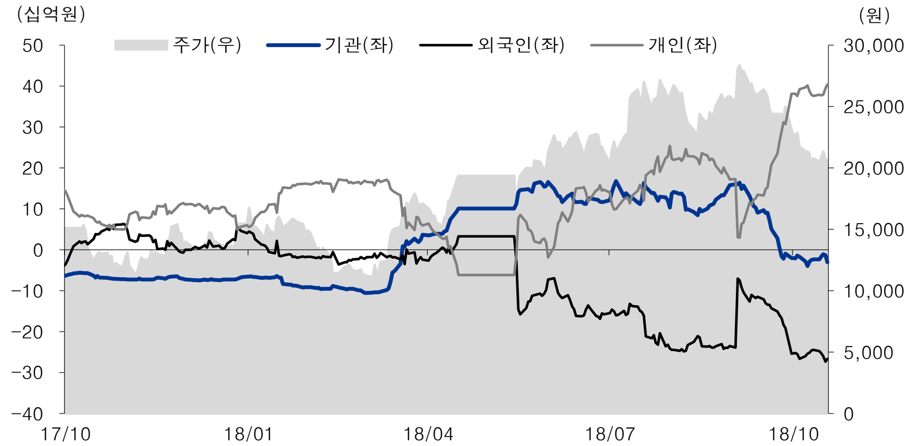

자료: KOMIS, IBK투자증권

그림 80. 코스모신소재 12개월 Forward PER 밴드




자료: IBK투자증권

그림 81. 코스모신소재 기관 및 외국인 매매 동향




자료: IBK투자증권

## 포괄손익계산서

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 190 | 315 | 540 | 682 | 742 |
| 증가율(%) | 42.6 | 65.3 | 71.7 | 26.3 | 8.8 |
| 매출원가 | 176 | 291 | 502 | 612 | 660 |
| 매출총이익 | 15 | 24 | 38 | 71 | 82 |
| 매출총이익률 (%) | 7.7 | 7.6 | 7.1 | 10.4 | 11.0 |
| 판관비 | 10 | 16 | 22 | 36 | 44 |
| 판관비율(%) | 5.0 | 4.9 | 4.0 | 5.3 | 6.0 |
| 영업이익 | 5 | 8 | 17 | 35 | 38 |
| 증가율(%) | 흑전 | 68.3 | 94.9 | 108.9 | 9.2 |
| 영업이익률(%) | 2.6 | 2.7 | 3.1 | 5.1 | 5.1 |
| 순금융손익 | −7 | −5 | −4 | −4 | −3 |
| 이자손익 | −7 | −6 | −3 | −4 | −3 |
| 기타 | −1 | 1 | −1 | 0 | 0 |
| 기타영업외손익 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 종속/관계기업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 세전이익 | 1 | 5 | 12 | 30 | 35 |
| 법인세 | 0 | −4 | 2 | 7 | 7 |
| 법인세율 | 0.0 | −79.5 | 17.4 | 23.1 | 20.9 |
| 계속사업이익 | 1 | 8 | 10 | 23 | 27 |
| 중단사업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 당기순이익 | 1 | 8 | 10 | 23 | 27 |
| 증가율(%) | 흑전 | 493.7 | 25.5 | 126.5 | 16.9 |
| 당기순이익률 (%) | 0.7 | 2.6 | 1.9 | 3.4 | 3.7 |
| 지배주주당기순이익 | 1 | 8 | 8 | 9 | 11 |
| 기타포괄이익 | −1 | −2 | 0 | 0 | 0 |
| 총포괄이익 | 0 | 6 | 10 | 23 | 27 |
| EBITDA | 13 | 16 | 27 | 48 | 51 |
| 증가율(%) | 598.1 | 24.8 | 69.2 | 76.3 | 5.6 |
| EBITDA마진율(%) | 6.8 | 5.2 | 5.1 | 7.1 | 6.9 |

## 재무상태표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 유동자산 | 91 | 54 | 87 | 130 | 172 |
| 현금및현금성자산 | 7 | 3 | 23 | 47 | 85 |
| 유가증권 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 매출채권 | 11 | 16 | 26 | 34 | 36 |
| 재고자산 | 24 | 31 | 33 | 41 | 43 |
| 비유동자산 | 139 | 144 | 155 | 154 | 146 |
| 유형자산 | 138 | 141 | 151 | 150 | 142 |
| 무형자산 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 투자자산 | 0 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 자산총계 | 230 | 198 | 242 | 283 | 318 |
| 유동부채 | 140 | 103 | 130 | 143 | 150 |
| 매입채무및기타채무 | 18 | 25 | 44 | 52 | 54 |
| 단기차입금 | 97 | 61 | 75 | 79 | 82 |
| 유동성장기부채 | 16 | 8 | 5 | 5 | 5 |
| 비유동부채 | 38 | 21 | 24 | 28 | 30 |
| 사채 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 장기차입금 | 4 | 3 | 6 | 6 | 6 |
| 부채총계 | 178 | 124 | 154 | 172 | 179 |
| 지배주주지분 | 51 | 74 | 88 | 112 | 139 |
| 자본금 | 75 | 93 | 20 | 20 | 20 |
| 자본잉여금 | 8 | 8 | 85 | 85 | 85 |
| 자본조정등 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타포괄이익누계액 | 10 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 이익잉여금 | −42 | −35 | −25 | −1 | 26 |
| 비지배주주지분 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 자본총계 | 51 | 74 | 88 | 112 | 139 |
| 비이자부채 | 52 | 51 | 68 | 82 | 86 |
| 총차입금 | 127 | 72 | 86 | 90 | 93 |
| 순차입금 | 120 | 69 | 63 | 43 | 8 |

## 투자지표

| (12월 결산) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 주당지표(원) | | | | | |
| EPS | 92 | 526 | 536 | 1,184 | 1,384 |
| BPS | 3,407 | 3,996 | 4,464 | 5,648 | 7,032 |
| DPS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 밸류에이션(배) | | | | | |
| PER | 55.9 | 29.4 | 36.0 | 16.3 | 13.9 |
| PBR | 1.5 | 3.9 | 4.3 | 3.4 | 2.7 |
| EV/EBITDA | 15.2 | 19.7 | 16.1 | 8.7 | 7.6 |
| 성장성지표(%) | | | | | |
| 매출증가율 | 42.6 | 65.3 | 71.7 | 26.3 | 8.8 |
| EPS증가율 | 흑전 | 470.1 | 2.0 | 120.7 | 16.9 |
| 수익성지표(%) | | | | | |
| 배당수익률 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ROE | 2.8 | 13.1 | 10.2 | 9.1 | 8.5 |
| ROA | 0.6 | 3.8 | 4.7 | 8.9 | 9.1 |
| ROIC | 0.9 | 5.3 | 6.4 | 13.8 | 16.1 |
| 안정성지표(%) | | | | | |
| 부채비율(%) | 347.0 | 166.7 | 174.6 | 154.1 | 129.0 |
| 순차입금 비율(%) | 232.7 | 93.3 | 71.2 | 38.3 | 5.7 |
| 이자보상배율(배) | 0.7 | 1.4 | 5.0 | 7.9 | 10.4 |
| 활동성지표(배) | | | | | |
| 매출채권회전율 | 15.5 | 23.1 | 25.7 | 22.6 | 21.0 |
| 재고자산회전율 | 10.2 | 11.5 | 17.0 | 18.4 | 17.5 |
| 총자산회전율 | 0.8 | 1.5 | 2.5 | 2.6 | 2.5 |

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순익 및 지배주주지분 기준

## 현금흐름표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 영업활동 현금흐름 | 11 | −1 | 24 | 32 | 41 |
| 당기순이익 | 1 | 8 | 10 | 23 | 27 |
| 비현금성 비용 및 수익 | 16 | 11 | 14 | 18 | 17 |
| 유형자산감가상각비 | 8 | 8 | 11 | 14 | 13 |
| 무형자산상각비 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 운전자본변동 | −1 | −16 | 2 | −5 | 0 |
| 매출채권등의 감소 | 2 | −5 | −4 | −8 | −2 |
| 재고자산의 감소 | −11 | −8 | −6 | −9 | −2 |
| 매입채무등의 증가 | 7 | 6 | 19 | 8 | 3 |
| 기타 영업현금흐름 | −6 | −4 | −3 | −4 | −3 |
| 투자활동 현금흐름 | 0 | 36 | −20 | −14 | −6 |
| 유형자산의 증가(CAPEX) | −2 | −12 | −18 | −13 | −6 |
| 유형자산의 감소 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 무형자산의 감소(증가) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 투자자산의 감소(증가) | 0 | −2 | −2 | 0 | 0 |
| 기타 | 0 | 46 | 0 | −1 | 0 |
| 재무활동 현금흐름 | −9 | −38 | 16 | 6 | 4 |
| 차입금의 증가(감소) | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 자본의 증가 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 기타 | −9 | −38 | 12 | 6 | 4 |
| 기타 및 조정 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 현금의 증가 | 2 | −4 | 20 | 24 | 38 |
| 기초현금 | 5 | 7 | 3 | 23 | 47 |
| 기말현금 | 7 | 3 | 23 | 47 | 85 |

# 코스모화학 (005420)

## 매수 (신규)

| | |
|---|---|
| 목표주가 | 20,000원 |
| 현재가 (11/29) | 14,800원 |

| | |
|---|---|
| KOSPI (11/29) | 2,114.10pt |
| 시가총액 | 234십억원 |
| 발행주식수 | 15,840천주 |
| 액면가 | 5,000원 |
| 52주 최고가 | 33,800원 |
| 최저가 | 14,100원 |
| 60일 일평균거래대금 | 6십억원 |
| 외국인 지분율 | 0.9% |
| 배당수익률 (2018F) | 0% |

| | |
|---|---|
| 주주구성 | |
| 코스모턴어라운드유한회사 | 32.87% |

| 주가상승률 | 1M | 6M | 12M |
|---|---|---|---|
| 상대기준 | -1% | 24% | 1% |
| 절대기준 | 5% | -35% | -15% |

| | 현재 | 직전 | 변동 |
|---|---|---|---|
| 투자의견 | 매수 | - | - |
| 목표주가 | 20,000 | - | - |
| EPS(18) | 104 | - | - |
| EPS(19) | 1,699 | - | - |

코스모화학 상대주가 (%)


## 코발트라는 히든카드를 품고

### 국내 유일 이산화티타늄 생산업체

코스모화학은 국내 유일의 이산화티타늄 생산업체이다. 이산화티타늄은 백색원료로 자외선 차단제, 페인트, 도료, 식품첨가제 등 다양한 산업에서 사용되고 있다. 이산화티타늄은 아나타제와 루타일제가 있으며 당사는 연간 30,000톤 규모의 아나타제 이산화티타늄 생산시설을 갖고 있다.

### 2019년 황산코발트 본격 가동 시작

코발트는 하반기에 가격이 하락했지만 코발트의 매장지역이 집중되어 있고 광업권 및 아동 노동 논란 등 정치적인 이슈도 많아 언제든지 가격이 상승할 수 있다. 코스모화학은 국내 유일의 황산 코발트 생산업체인 코스모에코켐을 물적분할해 종속회사로 보유하고 있다. 코스모에코켐은 연간 1,300톤 규모의 황산 코발트 생산시설을 갖고 있으며 2019년 본격적으로 2차전지향 코발트 매출이 발생할 것으로 예상된다.

### 투자의견 '매수' 목표주가 20,000원으로 커버리지 개시

코스모화학에 대한 투자의견 '매수' 목표주가 20,000원으로 커버리지를 개시한다. 2019년 예상 EPS 1,699원에 이산화티타늄업체 평균 P/E에 20%를 할증해 20,000원으로 평가했다. 코스모화학은 황산 코발트를 생산할 수 있는 유일한 업체이다. 황산 코발트가 2차전지향 매출로 이어진다면 이익이 크게 개선될 것으로 기대된다. 또한 전구체 생산 사업 진출과 중국 환경규제로 인한 이산화티타늄 가격 반등이 기대되는 만큼 큰 폭의 실적 성장이 예상된다.

| (단위:십억원,배) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 287 | 432 | 684 | 860 | 976 |
| 영업이익 | -14 | 21 | 18 | 48 | 70 |
| 세전이익 | -73 | 24 | 7 | 40 | 65 |
| 당기순이익 | -73 | 21 | 2 | 27 | 46 |
| EPS(원) | -5,504 | 1,534 | 104 | 1,699 | 2,913 |
| 증가율(%) | 적지 | 흑전 | -93.2 | 1,526.7 | 71.5 |
| 영업이익률(%) | -4.9 | 4.8 | 2.6 | 5.5 | 7.2 |
| 순이익률(%) | -25.3 | 6.3 | 1.0 | 4.0 | 5.7 |
| ROE(%) | -73.7 | 23.8 | 1.5 | 21.2 | 28.2 |
| PER | -0.7 | 17.1 | 141.7 | 8.7 | 5.1 |
| PBR | 0.7 | 3.7 | 2.1 | 1.7 | 1.3 |
| EV/EBITDA | 74.2 | 17.6 | 15.8 | 7.4 | 4.6 |

자료: Company data, IBK투자증권 예상

## 국내 유일 이산화티타늄 생산 업체

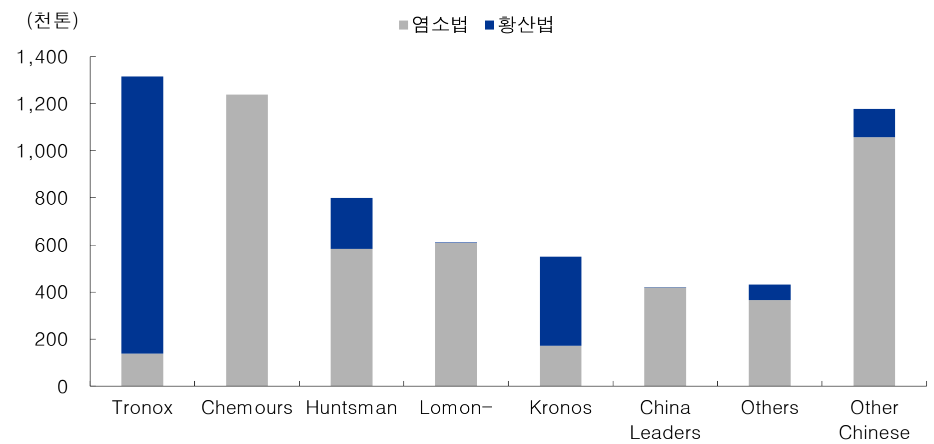
코스모화학은 백색원료로 사용되는 이산화티타늄을 생산하는 업체이다. 이산화티타늄은 자외선 차단제, 페인트, 도료, 식품첨가제 등에 사용되고 있으며 종류는 아나타제형과 루타일형으로 나뉘어 진다.

세계 이산화티타늄의 시장규모는 700만톤이며 그 중 아나타제의 시장규모는 50만톤이다. 국내 이산화티타늄 시장 규모는 50만톤이며 아나타제의 시장규모는 2만톤이다. 경쟁사로는 Tronox, Chemours, Huntsman 등이 있으며 주로 유럽과 미국의 메이저 업체들이 시장 가격을 주도하고 있다. 다만, 이산화티타늄 생산을 가장 많이 하는 국가는 중국으로 전체 생산의 50%를 차지하고 있다.

코스모화학은 국내 유일한 이산화티타늄 생산업체인 만큼 국내 60%의 아나타형 시장 점유율을 확보하고 있다. 루타일형의 경우 크로노스의 이산화티타늄을 수입 가공해 판매하고 있으며 국내 10%의 시장점유율을 확보하고 있다. 코스모화학은 연간 약 3만톤 규모의 생산시설을 보유하고 있으며 루타일형과 아나타형 모두 생산이 가능하다.

코스모화학의 주요 고객사는 LG화학, KCC, 노루페인트, 한국타이어 등이 있다. 이산화티타늄이 다양한 산업에서 사용되는 만큼 당사는 특정 고객에 집중 납품하고 있지 않고 있다.

그림 70. 2017년 이산화티타늄 주요 업체 생산 규모




자료: 코스모화학, IBK투자증권

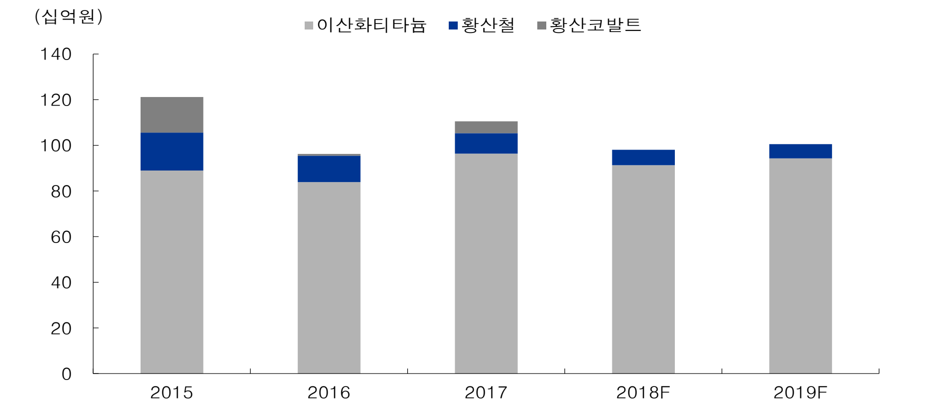
## 황산 코발트도 국내 유일 생산

코스모화학은 2차전지 시장을 위한 포트폴리오를 구축하기기 위해 황산코발트 공장을 2012년에 설립했다. 코발트 업황 악화로 2016년 가동을 중단하였지만 2017년부터 코발트 가격이 상승하면서 코스모화학은 황산 코발트 사업부를 코스모에코켐으로 물적 분할한 뒤 재가동 하였다.

코발트는 하반기에 가격이 큰 폭으로 하락했지만 매장지역이 집중되어 있고 광업 및 아동 노동 논란 등 정치적인 이슈도 많아 언제든지 가격 반등은 가능하다. 당사는 국내 유일의 황산 코발트 생산업체인 코스모에코켐을 종속회사로 보유하고 있어 코발트 가격이 상승하면 실적이 개선된다. 당사의 연간 황산 코발트 생산규모는 1,300톤이며 2018년 3분기까지 누적 가동률은 40% 수준이다.

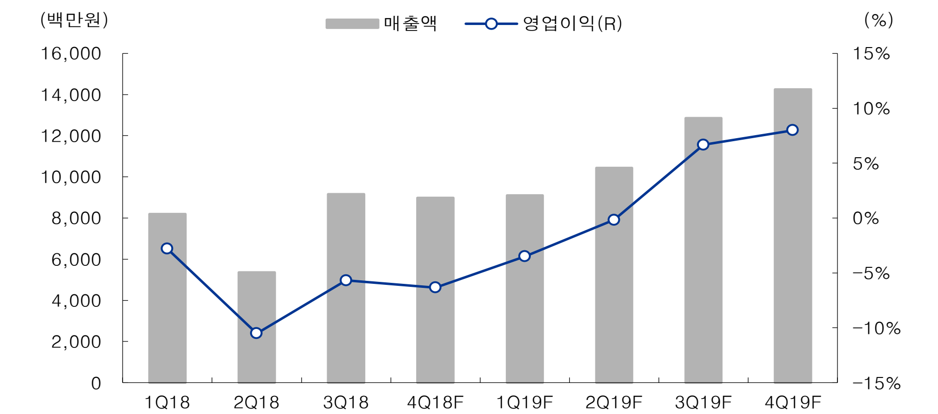
황산 코발트의 주요 사용처는 타이어용 본드로 아직 본격적인 2차전지향 수요가 발생하고 있지 않다. 하지만 올해 4분기 양극재 업체에 코발트 테스트가 완료될 예정이며 내년 초부터 본격적인 납품이 예상된다. 또한 코스모화학은 전구체 생산도 검토중이기 때문에 코발트 수요에 대한 우려는 제한적인 것으로 판단된다. 2019년 코스모에코켐의 실적은 가동률 증가와 코발트 가격 상승으로 실적이 개선될 것으로 기대된다.

**그림 83. 코스모화학 사업부별 매출 추이**




자료: 코스모화학, IBK투자증권

**그림 84. 코스모에코켐 매출 및 영업이익 추이**




자료: 코스모화학, IBK투자증권

## 생각보다 영향이 컸던 미중 무역전쟁

3분기 시장 컨센서스 대비 영업이익이 하회한 이유는 이산화티타늄 가격이 2분기 대비 10% 하락했기 때문이다. 코스모화학의 주요 거래 국가는 동남아시아와 유럽이다. 최근 미중간 무역전쟁으로 중국에서 생산된 이산화티타늄 물량이 동남아시아, 유럽으로 집중되면서 당사의 시장 점유율이 감소해 실적이 악화되었다.

코스모화학의 2019년 매출액은 8,490억원(+24% YY), 영업이익 461억원(+157% YY)이 예상된다. 미중 무역전쟁으로 당사의 동남아, 유럽 시장 점유율은 감소하고 있다. 하지만 2019년은 크로노스와의 협업을 통해 루타일향 이산화티타늄을 안정적으로 판매할 것으로 예상된다. 또한 중국의 환경규제가 지속적으로 강화되면서 이산화티타늄의 가격은 반등할 것으로 예상된다.

2019년 코스모에코켐의 황산 코발트 매출이 타이어용 본드에서 2차전지로 집중되면서 이익이 개선될 것으로 예상된다. 또한 코스모화학이 전구체 생산도 검토중이기 때문에 황산 코발트 생산 가동률은 80% 이상까지 올라갈 것으로 예상된다. 2019년 코발트 가격 반등이 예상되는 만큼 2019년 큰 폭의 실적성장이 기대된다.

**표 21. 코스모화학 실적전망 추이**

| 십억원, % | 1Q18 | 2Q18 | 3Q18 | 4Q18F | 1Q19F | 2Q19F | 3Q19F | 4Q19F | 2017 | 2018F | 2019F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **매출액** | **162.5** | **174.8** | **170.0** | **176.6** | **198.3** | **208.0** | **220.5** | **233.7** | **428.9** | **683.8** | **860.4** |
| 코스모화학 | 33.2 | 28.7 | 25.5 | 24.7 | 27.4 | 28.1 | 30.3 | 32.8 | 110.5 | 112.0 | 118.7 |
| 코스모신소재 | 121.1 | 140.7 | 135.3 | 143.0 | 160.6 | 167.3 | 173.4 | 180.9 | 314.6 | 540.1 | 682.2 |
| 코스모에코켐 | 8.2 | 5.4 | 9.2 | 9.0 | 10.3 | 12.5 | 16.7 | 20.0 | 3.8 | 31.7 | 59.5 |
| **영업이익** | **3.1** | **8.6** | **3.8** | **5.0** | **8.3** | **11.5** | **12.9** | **14.9** | **20.7** | **20.5** | **47.6** |
| 코스모화학 | 0.2 | 3.0 | 1.2 | 0.6 | 1.8 | 2.6 | 1.9 | 2.4 | 12.2 | 5.1 | 8.7 |
| 코스모신소재 | 2.9 | 5.6 | 3.1 | 4.9 | 6.9 | 8.3 | 9.2 | 10.2 | 8.5 | 16.5 | 34.5 |
| 코스모에코켐 | -0.2 | -0.6 | -0.5 | -0.6 | -0.4 | 0.6 | 1.9 | 2.2 | -0.1 | -1.9 | 4.4 |
| 영업이익률 | **1.9%** | **4.9%** | **2.2%** | **2.8%** | **4.2%** | **5.5%** | **5.9%** | **6.4%** | **4.8%** | **3.0%** | **5.5%** |
| QoQ/YoY | | | | | | | | | | | |
| **매출액** | 27% | 8% | -3% | 4% | 12% | 5% | 6% | 6% | 50% | 59% | 24% |
| 코스모화학 | -2% | -14% | -11% | -3% | 11% | 3% | 8% | 8% | 15% | 1% | 6% |
| 코스모신소재 | 35% | 16% | -4% | 6% | 12% | 4% | 4% | 4% | 65% | 72% | 24% |
| 코스모에코켐 | 118% | -35% | 71% | -2% | 15% | 22% | 33% | 19% | N/A | 744% | 88% |
| **영업이익** | -8% | 173% | -56% | 31% | 67% | 38% | 13% | 15% | N/A | -1% | 125% |
| 코스모화학 | -94% | 1352% | -59% | -50% | 196% | 43% | -29% | 29% | -164% | -58% | 72% |
| 코스모신소재 | 3390% | 90% | -44% | 60% | 39% | 20% | 11% | 11% | 68% | 95% | 100% |
| 코스모에코켐 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | 213% | 18% | N/A | N/A | N/A |

자료: 코스모화학, IBK투자증권

## 투자의견 '매수' 목표주가 20,000원으로 커버리지 개시

코스모화학에 대한 투자의견 '매수' 목표주가 20,000원으로 커버리지를 개시한다. 2019년 예상 EPS 1,699원에 이산화티타늄업체 평균 P/E에 20%를 할증해 20,000원으로 평가했다.

코스모화학은 황산 코발트를 생산할 수 있는 유일한 업체이다. 황산 코발트가 2차전지향 매출로 이어진다면 이익이 크게 개선될 것으로 기대된다. 또한 전구체 생산 사업 진출과 중국 환경규제로 인한 이산화티타늄 가격 반등이 기대되는 만큼 큰 폭의 실적 성장이 예상된다.

**표 22. 코스모화학 적정주가 20,400원**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 2019 예상 EPS | 1,699 원 |
| 현재 P/E (x) | 143.6 |
| 적정 P/E (Tronox, Chemours, Lomon Billions 평균 30% 할인) | 12.0 |
| 주당 가치 | 20,400 원 |

자료: IBK투자증권

## 포괄손익계산서

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 287 | 432 | 684 | 860 | 976 |
| 증가율(%) | 14.6 | 50.7 | 58.5 | 25.8 | 13.4 |
| 매출원가 | 272 | 383 | 635 | 763 | 825 |
| 매출총이익 | 15 | 49 | 49 | 97 | 151 |
| 매출총이익률 (%) | 5.1 | 11.3 | 7.2 | 11.3 | 15.5 |
| 판관비 | 29 | 28 | 31 | 49 | 81 |
| 판관비율(%) | 10.0 | 6.5 | 4.5 | 5.7 | 8.3 |
| 영업이익 | −14 | 21 | 18 | 48 | 70 |
| 증가율(%) | 적지 | 흑전 | −13.2 | 165.4 | 48.1 |
| 영업이익률(%) | −4.9 | 4.8 | 2.6 | 5.5 | 7.2 |
| 순금융손익 | −25 | −5 | −9 | −8 | −6 |
| 이자손익 | −17 | −12 | −8 | −8 | −6 |
| 기타 | −8 | 8 | −1 | 0 | 0 |
| 기타영업외손익 | −34 | 8 | −2 | 0 | 0 |
| 종속/관계기업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 세전이익 | −73 | 24 | 7 | 40 | 65 |
| 법인세 | 0 | −3 | 0 | 6 | 10 |
| 법인세율 | 0.0 | −12.0 | 2.3 | 15.0 | 15.0 |
| 계속사업이익 | −73 | 27 | 7 | 34 | 55 |
| 중단사업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 당기순이익 | −73 | 27 | 7 | 34 | 55 |
| 증가율(%) | 적지 | 흑전 | −75.2 | 401.8 | 62.2 |
| 당기순이익률 (%) | −25.3 | 6.3 | 1.0 | 4.0 | 5.7 |
| 지배주주당기순이익 | −73 | 21 | 2 | 27 | 46 |
| 기타포괄이익 | 21 | −2 | 0 | 0 | 0 |
| 총포괄이익 | −52 | 25 | 7 | 34 | 55 |
| EBITDA | 4 | 35 | 30 | 58 | 80 |
| 증가율(%) | 흑전 | 741.8 | −16.1 | 97.1 | 38.1 |
| EBITDA마진율(%) | 1.5 | 8.2 | 4.3 | 6.8 | 8.2 |

## 재무상태표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 유동자산 | 126 | 104 | 148 | 193 | 223 |
| 현금및현금성자산 | 7 | 4 | 24 | 30 | 48 |
| 유가증권 | 0 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 매출채권 | 17 | 30 | 43 | 57 | 61 |
| 재고자산 | 30 | 59 | 65 | 85 | 91 |
| 비유동자산 | 352 | 351 | 367 | 356 | 346 |
| 유형자산 | 343 | 341 | 354 | 344 | 334 |
| 무형자산 | 1 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 투자자산 | 8 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 자산총계 | 478 | 455 | 515 | 549 | 570 |
| 유동부채 | 291 | 222 | 247 | 226 | 185 |
| 매입채무및기타채무 | 29 | 33 | 50 | 67 | 72 |
| 단기차입금 | 177 | 149 | 160 | 121 | 75 |
| 유동성장기부채 | 34 | 23 | 10 | 10 | 10 |
| 비유동부채 | 82 | 75 | 94 | 115 | 121 |
| 사채 | 17 | 5 | 21 | 21 | 21 |
| 장기차입금 | 5 | 3 | 6 | 6 | 6 |
| 부채총계 | 373 | 296 | 341 | 341 | 306 |
| 지배주주지분 | 74 | 106 | 113 | 140 | 187 |
| 자본금 | 67 | 75 | 79 | 79 | 79 |
| 자본잉여금 | 31 | 34 | 35 | 35 | 35 |
| 자본조정등 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타포괄이익누계액 | 81 | 81 | 82 | 82 | 82 |
| 이익잉여금 | −105 | −84 | −83 | −56 | −10 |
| 비지배주주지분 | 31 | 53 | 61 | 68 | 77 |
| 자본총계 | 105 | 158 | 174 | 208 | 264 |
| 비이자부채 | 140 | 118 | 143 | 182 | 194 |
| 총차입금 | 232 | 179 | 197 | 159 | 112 |
| 순차입금 | 225 | 173 | 171 | 126 | 61 |

## 투자지표

| (12월 결산) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 주당지표(원) | | | | | |
| EPS | −5,504 | 1,534 | 104 | 1,699 | 2,913 |
| BPS | 5,561 | 7,066 | 7,163 | 8,862 | 11,776 |
| DPS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 밸류에이션(배) | | | | | |
| PER | −0.7 | 17.1 | 141.7 | 8.7 | 5.1 |
| PBR | 0.7 | 3.7 | 2.1 | 1.7 | 1.3 |
| EV/EBITDA | 74.2 | 17.6 | 15.8 | 7.4 | 4.6 |
| 성장성지표(%) | | | | | |
| 매출증가율 | 14.6 | 50.7 | 58.5 | 25.8 | 13.4 |
| EPS증가율 | 적지 | 흑전 | −93.2 | 1,526.7 | 71.5 |
| 수익성지표(%) | | | | | |
| 배당수익률 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ROE | −73.7 | 23.8 | 1.5 | 21.2 | 28.2 |
| ROA | −13.1 | 5.9 | 1.4 | 6.4 | 9.9 |
| ROIC | −19.6 | 7.5 | 1.7 | 8.4 | 13.5 |
| 안정성지표(%) | | | | | |
| 부채비율(%) | 353.3 | 187.2 | 195.4 | 163.5 | 116.1 |
| 순차입금 비율(%) | 213.4 | 109.0 | 98.3 | 60.3 | 23.2 |
| 이자보상배율(배) | −0.8 | 1.6 | 2.2 | 6.0 | 12.0 |
| 활동성지표(배) | | | | | |
| 매출채권회전율 | 14.8 | 18.3 | 18.8 | 17.3 | 16.6 |
| 재고자산회전율 | 8.8 | 9.7 | 11.0 | 11.4 | 11.1 |
| 총자산회전율 | 0.5 | 0.9 | 1.4 | 1.6 | 1.7 |

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순익 및 지배주주지분 기준

## 현금흐름표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 영업활동 현금흐름 | −17 | −35 | 12 | 36 | 62 |
| 당기순이익 | −73 | 27 | 7 | 34 | 55 |
| 비현금성 비용 및 수익 | 84 | 5 | 23 | 18 | 15 |
| 유형자산감가상각비 | 18 | 14 | 11 | 10 | 10 |
| 무형자산상각비 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 운전자본변동 | −15 | −58 | −11 | −9 | −3 |
| 매출채권등의 감소 | 4 | −11 | −7 | −14 | −4 |
| 재고자산의 감소 | 5 | −22 | −10 | −20 | −6 |
| 매입채무등의 증가 | 2 | 2 | 17 | 16 | 5 |
| 기타 영업현금흐름 | −13 | −10 | −7 | −8 | −6 |
| 투자활동 현금흐름 | 104 | 50 | −28 | −4 | −1 |
| 유형자산의 증가(CAPEX) | −10 | −14 | −24 | 0 | 0 |
| 유형자산의 감소 | 37 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 무형자산의 감소(증가) | 1 | −1 | −1 | 0 | 0 |
| 투자자산의 감소(증가) | 0 | 19 | −1 | 0 | 0 |
| 기타 | 77 | 43 | −2 | −4 | −1 |
| 재무활동 현금흐름 | −84 | −18 | 36 | −26 | −42 |
| 차입금의 증가(감소) | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 자본의 증가 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 기타 | −85 | −18 | 30 | −26 | −42 |
| 기타 및 조정 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 현금의 증가 | 2 | −3 | 20 | 6 | 18 |
| 기초현금 | 5 | 8 | 4 | 24 | 30 |
| 기말현금 | 7 | 4 | 24 | 30 | 48 |

# 신흥에스이씨 (243840)

## 매수 (신규)

| | |
|---|---|
| 목표주가 | 51,000원 |
| 현재가 (11/29) | 36,150원 |

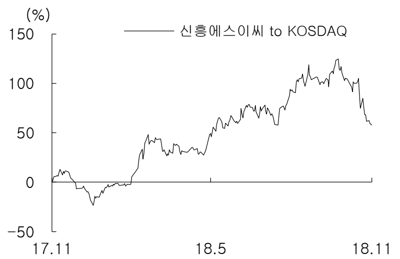
| | |
|---|---|
| KOSDAQ (11/29) | 695.48pt |
| 시가총액 | 237십억원 |
| 발행주식수 | 6,552천주 |
| 액면가 | 2,500원 |
| 52주 최고가 | 55,400원 |
| 최저가 | 22,300원 |
| 60일 일평균거래대금 | 2십억원 |
| 외국인 지분율 | 2.0% |
| 배당수익률 (2018F) | 0.3% |

| 주주구성 | |
|---|---|
| 김기린 외 1인 | 31.74% |
| 최화봉 외 6인 | 31.74% |

| 주가상승률 | 1M | 6M | 12M |
|---|---|---|---|
| 상대기준 | -27% | 15% | 65% |
| 절대기준 | -20% | -8% | 47% |

| | 현재 | 직전 | 변동 |
|---|---|---|---|
| 투자의견 | 매수 | - | - |
| 목표주가 | 51,000 | - | - |
| EPS(18) | 1,683 | - | - |
| EPS(19) | 2,260 | - | - |

신흥에스이씨 상대주가 (%)




※ 이 보고서는 『코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신 방안』의 일환으로 작성된 보고서입니다.

## 헝가리 라인으로는 아직 헝그리

### 이제는 명백한 2차전지 회사

신흥에스이씨는 브라운관 부품 업체로 시작했지만 2007년부터 전기차용 부품 개발에 성공하면서 이차전지 부품 생산업체로 전환하였다. 메인 제품인 CID와 Cap Assembly는 배터리셀 내 폭발을 방지하는 역할을 하며 CAN 제품은 전해액, 젤리롤 등을 담는 용기이다. 국내 오산, 양산 공장이 있으며 해외에는 4개(말레이시아, 서안, 천진, 헝가리) 법인을 보유하고 있다.

### 계속해서 생산라인은 증설중

주요 고객사인 삼성SDI가 유럽에 공장을 설립하면서 당사도 헝가리에 투자를 했다. 현재 추정되는 헝가리 라인의 Cap Ass'y 생산규모는 월 120만개이며 2020년 월 300만개까지 증설할 것으로 예상된다. 소형 CID 제품은 오산, 마련, 천진에서 생산하고 있으며 추가적인 라인 증설이 예상된다. 2018년 소형 CID 생산규모는 월 8천만개가 예상되며 2020년까지 월 1.5억개의 생산규모를 갖출 것으로 예상된다.

### 투자의견 '매수' 목표주가 51,000원으로 커버리지 개시

신흥에스이씨에 대한 투자의견 '매수' 목표주가 51,000원으로 커버리지를 개시한다. 2019년 예상 EPS 2,260원에 2차전지 평균 P/E를 적용하였다. 신흥에스이씨는 국내 최대 규모의 CID, Cap Ass'y를 생산할 수 있는 유일한 업체이다. 추가 증설 라인이 시간이 지나갈 수록 가동률이 상승하고 있으며 전방업체들의 적극적인 투자도 긍정적이다. 또한 2차전지는 전동공구, 무선청소기 등 소형 배터리 출하뿐만 아니라 xEV, ESS 등 중대형 시장 성장에 대한 물량 납품이 증가할 것으로 예상되면서 추가적인 증설도 기대된다.

| (단위:십억원,배) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 100 | 133 | 213 | 316 | 466 |
| 영업이익 | 7 | 10 | 14 | 20 | 41 |
| 세전이익 | 6 | 7 | 14 | 20 | 41 |
| 당기순이익 | 4 | 6 | 11 | 15 | 30 |
| EPS(원) | 860 | 1,002 | 1,683 | 2,260 | 4,652 |
| 증가율(%) | 257.3 | 16.5 | 68.1 | 34.2 | 105.9 |
| 영업이익률(%) | 7.1 | 7.5 | 6.4 | 6.3 | 8.7 |
| 순이익률(%) | 4.5 | 4.3 | 5.2 | 4.7 | 6.5 |
| ROE(%) | 10.3 | 9.9 | 14.7 | 16.9 | 27.8 |
| PER | 0.0 | 23.5 | 21.5 | 16.0 | 7.8 |
| PBR | 0.0 | 2.2 | 2.9 | 2.5 | 1.9 |
| EV/EBITDA | 0.0 | 10.1 | 12.1 | 9.3 | 5.2 |

자료: Company data, IBK투자증권 예상

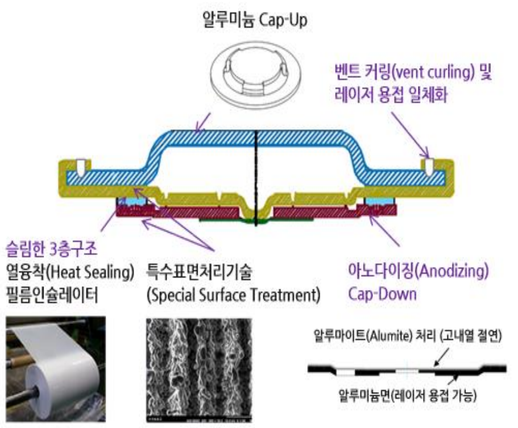
## 2차전지 부품 업체로 도약

신흥에스이씨는 브라운관 부품 업체로 시작했지만 2007년부터 전기차용 부품 개발에 성공하면서 이차전지 부품 생산업체로 전환하였다. 2000년 각형 리튬배터리 부품 개발을 시작으로 2007년 원형 CID, 전기차용 Cap Ass'y를 개발하면서 2차전지 사업을 진출했다.

신흥에스이씨가 생산하고 있는 CID와 Cap Assembly는 배터리 내 폭발을 방지하는 제품이다. CID는 소형원통 배터리에 사용되며 Cap Assembly는 중대형 배터리에 적용된다. 이외 전해액, 젤리롤 등을 담는 CAN 제품도 생산하고 있다.

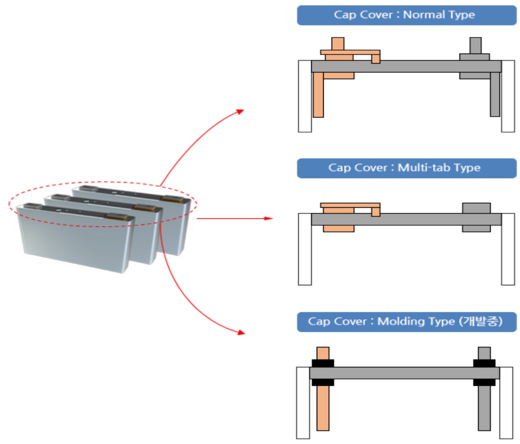
2017년 매출 비중은 중대형 75%, 소형 25%를 기록했다. 최근 배터리 시장 성장으로 당사의 매출이 크게 증가하고 있으며 2018년 예상되는 매출 비중은 중대형 77%, 소형 23%가 예상된다. 이 밖에 신제품인 배터리 팩 모듈 등 신사업도 진행중인만큼 추가적인 실적 성장도 기대된다.

그림 85. 신흥에스이씨 CID 제품



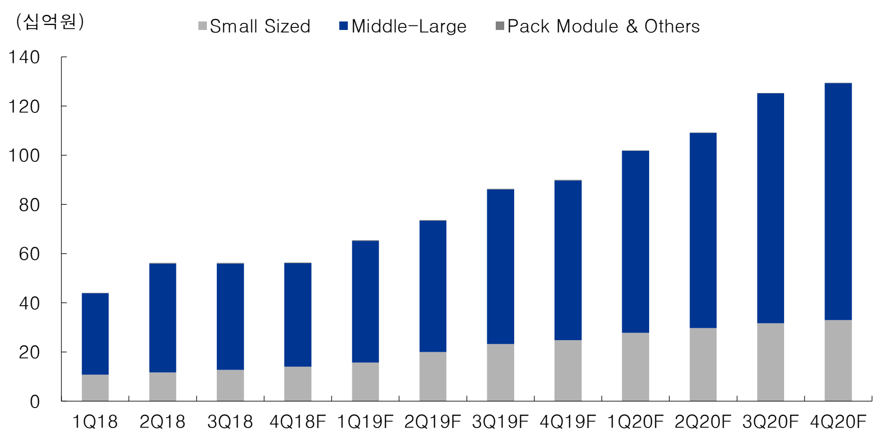

자료: 신흥에스이씨, IBK투자증권

그림 86. 신흥에스이씨 Cap Assembly 제품




자료: 신흥에스이씨, IBK투자증구너

그림 87. 신흥에스이씨의 사업부별 매출 추이




자료: 신흥에스이씨, IBK투자증권

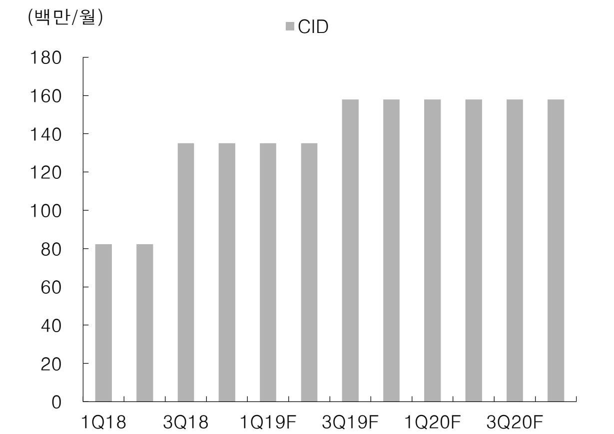
## 생각보다 빠른 증설 속도

최근 배터리 시장 성장으로 동사의 수요가 증가하고 있다. 주요 고객사인 삼성SDI가 자동차 메인 생산업체인 BMW, 아우디, 폭스바겐 등과 배터리 공급계약이 성사되고 있어 신흥에스이씨의 수요도 증가할 것으로 예상된다. 신흥에스이씨는 중대형 배터리 수요에 대응하기 위해 헝가리에 투자를 했다. 현재 추정되는 헝가리 라인의 Cap Ass'y 생산규모는 월 120만개로 추정된다.

아직 신흥에스이씨의 헝가리 공장 가동률은 30% 이하의 수준으로 높지 않다. 하지만 고객사의 수주 증가 및 헝가리 라인 안정화로 동사의 라인 가동률은 꾸준히 상승할 것으로 예상된다. 특히 2020년까지 월 2백만 규모의 생산 라인이 증설될 것으로 예상되면서 지속적인 실적 성장도 기대된다.

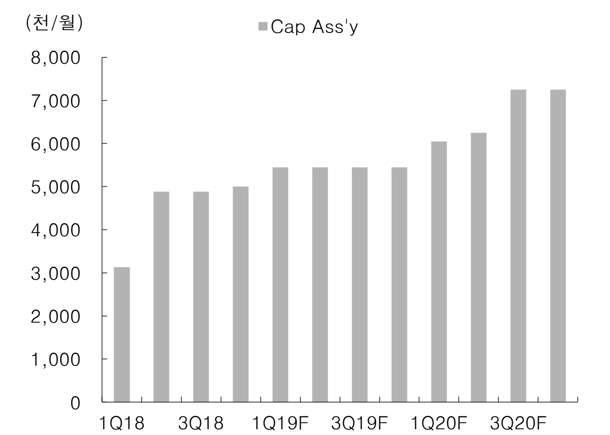
소형 CID제품은 주요 고객사인 삼성SDI 내 점유율 70%를 상회하는 것으로 예상된다. 생산라인은 오산, 마련, 천진에 있으며 각각 월 6,100만, 월 3,600만, 월 3,800만 설비 규모를 갖췄다. 고객사의 전동공구, 무선청소기, ESS 등 소형 배터리 출하가 증가할 것으로 예상되면서 추가적인 증설도 기대된다. 2020년까지 월 1.5억개의 생산규모를 갖출 것으로 예상된다.

**그림 88. 소형 CID 생산규모 추이**




자료: IBK투자증권

**그림 89. 중대형 Cap Ass'y 생산규모 추이**




자료: IBK투자증권

## 단기 실적 보다는 중장기 그림을 보자

신흥에스이씨의 3분기 영업이익의 실적이 컨센서스 대비 하회하면서 주가가 하락하였다. 영업이익이 하회한 이유는 소형 CID, 중대형 Cap Ass'y 등 생산 라인이 빠르게 증설되었지만 가동률은 예상만큼 상승하지 못하면서 전체적인 물량이 원활하게 증가하지 않았다. 하지만 시간이 지나갈수록 가동률이 상승하고 신규라인의 매출도 본격적으로 인식될 것으로 예상되면서 중장기적인 성장에는 문제 없다고 판단된다.

2019년 매출액은 3,155억원(+48% YY), 영업이익 197억원(+44% YY)이 예상된다. 2019년은 오산, 마련, 천진 등 소형 CID 라인 증설과 헝가리 라인이 본격적인 가동되면서 큰 폭의 외형 성장이 예상된다.

**표 23. 신흥에스이씨 실적전망 추이**

| 백만원, % | 1Q18 | 2Q18 | 3Q18 | 4Q18F | 1Q19F | 2Q19F | 3Q19F | 4Q19F | 2017 | 2018F | 2019F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **매출액** | 43,966 | 56,294 | 56,297 | 56,346 | 65,505 | 73,658 | 86,384 | 90,014 | 133,136 | 212,903 | 315,561 |
| 소형 각형 Cap Ass'y | 453 | 362 | 298 | 417 | 455 | 583 | 708 | 790 | 3,987 | 1,529 | 2,536 |
| 소형 원형 N-CID | 10,280 | 11,284 | 12,427 | 13,680 | 15,249 | 19,405 | 22,600 | 23,990 | 29,014 | 47,670 | 81,244 |
| 중대형 각형 Cap Ass'y | 31,474 | 41,967 | 40,978 | 39,889 | 47,489 | 51,370 | 60,606 | 62,722 | 91,065 | 154,307 | 222,186 |
| 중대형 CAN | 1,665 | 2,364 | 2,328 | 2,076 | 2,054 | 2,059 | 2,237 | 2,294 | 8,548 | 8,432 | 8,645 |
| 전지 Pack Module | 88 | 316 | 267 | 285 | 257 | 241 | 234 | 219 | 514 | 956 | 950 |
| 기타 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 9 | 0 |
| **매출비중** | | | | | | | | | | | |
| 소형 각형 Cap Ass'y | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% | 3% | 1% | 1% |
| 소형 원형 N-CID | 23% | 20% | 22% | 24% | 23% | 26% | 26% | 27% | 22% | 22% | 26% |
| 중대형 각형 Cap Ass'y | 72% | 75% | 73% | 71% | 72% | 70% | 70% | 70% | 68% | 72% | 70% |
| 중대형 CAN | 4% | 4% | 4% | 4% | 3% | 3% | 3% | 3% | 6% | 4% | 3% |
| 전지 Pack Module | 0% | 1% | 0% | 1% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| 기타 | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| **영업이익** | 2,225 | 5,122 | 2,747 | 3,614 | 4,060 | 4,572 | 5,266 | 5,840 | 7,195 | 13,708 | 19,739 |
| 영업이익률 | 5.1% | 9.1% | 4.9% | 6.4% | 6.2% | 6.2% | 6.1% | 6.5% | 5.4% | 6.4% | 6.3% |
| QoQ/YoY | | | | | | | | | | | |
| 매출액 | 19% | 28% | 0% | 0% | 16% | 12% | 17% | 4% | 33% | 60% | 48% |
| 소형 각형 Cap Ass'y | -53% | -20% | -18% | 40% | 9% | 28% | 21% | 12% | 5% | -62% | 66% |
| 소형 원형 N-CID | 16% | 10% | 10% | 10% | 11% | 27% | 16% | 6% | 7% | 64% | 70% |
| 중대형 각형 Cap Ass'y | 24% | 33% | -2% | -3% | 19% | 8% | 18% | 3% | 46% | 69% | 44% |
| 중대형 CAN | 11% | 42% | -2% | -11% | -1% | 0% | 9% | 3% | 38% | -1% | 3% |
| 전지 Pack Module | -52% | 259% | -16% | 7% | -10% | -6% | -3% | -6% | 13% | 86% | -1% |
| 기타 | 1% | -74% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 6% | 14% | 0% |
| 영업이익 | -3% | 130% | -46% | 32% | 12% | 13% | 15% | 11% | 15% | 91% | 44% |

자료: 신흥에스이씨, IBK투자증권

## 투자의견 '매수' 목표주가 51,000원으로 커버리지 개시

신흥에스이씨에 대한 투자의견 '매수' 목표주가 51,000원으로 커버리지를 개시한다. 2019년 예상 EPS 2,260원에 2차전지 평균 P/E를 적용하였다.

신흥에스이씨는 국내 최대 규모의 CID, Cap Ass'y를 생산할 수 있는 유일한 업체이다. 추가 증설 라인이 시간이 지나갈 수록 가동률이 상승하고 있으며 전방업체들의 적극적인 투자도 긍정적이다. 또한 2차전지는 전동공구, 무선청소기 등 소형 배터리 출하뿐만 아니라 xEV, ESS등 중대형 시장 성장에 대한 물량 납품이 증가할 것으로 예상되면서 추가적인 증설도 기대된다.

**표 24. 신흥에스이씨 적정주가 51,000원**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 2019 예상 EPS | 2,260 원 |
| 현재 P/E (x) | 22.1 |
| 2차전지 평균 P/E | 22.5 |
| 주당 가치 | 51,000 원 |

자료: IBK투자증권

## 포괄손익계산서

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 100 | 133 | 213 | 316 | 466 |
| 증가율(%) | 30.5 | 33.0 | 59.9 | 48.2 | 47.7 |
| 매출원가 | 85 | 112 | 184 | 272 | 390 |
| 매출총이익 | 15 | 21 | 29 | 43 | 76 |
| 매출총이익률 (%) | 15.5 | 16.1 | 13.6 | 13.7 | 16.2 |
| 판관비 | 8 | 11 | 15 | 24 | 35 |
| 판관비율(%) | 8.4 | 8.6 | 7.2 | 7.5 | 7.5 |
| 영업이익 | 7 | 10 | 14 | 20 | 41 |
| 증가율(%) | 259.6 | 39.9 | 37.8 | 44.0 | 105.9 |
| 영업이익률(%) | 7.1 | 7.5 | 6.4 | 6.3 | 8.7 |
| 순금융손익 | −1 | −1 | −1 | 0 | 0 |
| 이자손익 | −1 | −1 | 0 | 0 | 0 |
| 기타 | 0 | 0 | −1 | 0 | 0 |
| 기타영업외손익 | 0 | −2 | 1 | 0 | 0 |
| 종속/관계기업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 세전이익 | 6 | 7 | 14 | 20 | 41 |
| 법인세 | 2 | 1 | 3 | 5 | 10 |
| 법인세율 | 28.7 | 20.1 | 22.7 | 25.0 | 25.0 |
| 계속사업이익 | 4 | 6 | 11 | 15 | 30 |
| 중단사업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 당기순이익 | 4 | 6 | 11 | 15 | 30 |
| 증가율(%) | 257.3 | 28.4 | 91.8 | 34.2 | 105.9 |
| 당기순이익률 (%) | 4.5 | 4.3 | 5.2 | 4.7 | 6.5 |
| 지배주주당기순이익 | 4 | 6 | 11 | 15 | 30 |
| 기타포괄이익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 총포괄이익 | 5 | 6 | 11 | 15 | 30 |
| EBITDA | 13 | 17 | 25 | 38 | 61 |
| 증가율(%) | 105.3 | 30.3 | 42.9 | 50.6 | 63.4 |
| EBITDA마진율(%) | 13.4 | 13.1 | 11.7 | 11.9 | 13.2 |

## 재무상태표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 유동자산 | 27 | 59 | 88 | 83 | 163 |
| 현금및현금성자산 | 10 | 26 | 40 | 7 | 55 |
| 유가증권 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 매출채권 | 6 | 18 | 28 | 44 | 64 |
| 재고자산 | 7 | 9 | 12 | 20 | 29 |
| 비유동자산 | 72 | 92 | 171 | 242 | 254 |
| 유형자산 | 68 | 87 | 165 | 234 | 244 |
| 무형자산 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 투자자산 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 자산총계 | 100 | 151 | 258 | 325 | 418 |
| 유동부채 | 31 | 45 | 119 | 167 | 225 |
| 매입채무및기타채무 | 8 | 18 | 28 | 45 | 65 |
| 단기차입금 | 11 | 13 | 48 | 65 | 79 |
| 유동성장기부채 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 비유동부채 | 23 | 36 | 58 | 63 | 68 |
| 사채 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 장기차입금 | 19 | 30 | 52 | 52 | 52 |
| 부채총계 | 54 | 81 | 178 | 230 | 293 |
| 지배주주지분 | 46 | 70 | 81 | 95 | 125 |
| 자본금 | 13 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| 자본잉여금 | 3 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 자본조정등 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타포괄이익누계액 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 이익잉여금 | 29 | 35 | 45 | 59 | 89 |
| 비지배주주지분 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 자본총계 | 46 | 70 | 81 | 95 | 125 |
| 비이자부채 | 20 | 33 | 73 | 109 | 158 |
| 총차입금 | 33 | 48 | 105 | 121 | 135 |
| 순차입금 | 24 | 22 | 65 | 114 | 81 |

## 투자지표

| (12월 결산) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 주당지표(원) | | | | | |
| EPS | 860 | 1,002 | 1,683 | 2,260 | 4,652 |
| BPS | 8,810 | 10,647 | 12,302 | 14,461 | 19,013 |
| DPS | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 밸류에이션(배) | | | | | |
| PER | 0.0 | 23.5 | 21.5 | 16.0 | 7.8 |
| PBR | 0.0 | 2.2 | 2.9 | 2.5 | 1.9 |
| EV/EBITDA | 0.0 | 10.1 | 12.1 | 9.3 | 5.2 |
| 성장성지표(%) | | | | | |
| 매출증가율 | 30.5 | 33.0 | 59.9 | 48.2 | 47.7 |
| EPS증가율 | 257.3 | 16.5 | 68.1 | 34.2 | 105.9 |
| 수익성지표(%) | | | | | |
| 배당수익률 | 0.0 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| ROE | 10.3 | 9.9 | 14.7 | 16.9 | 27.8 |
| ROA | 5.0 | 4.6 | 5.4 | 5.1 | 8.2 |
| ROIC | 6.7 | 6.9 | 9.1 | 8.2 | 14.5 |
| 안정성지표(%) | | | | | |
| 부채비율(%) | 117.1 | 116.3 | 220.7 | 242.8 | 235.2 |
| 순차입금 비율(%) | 51.9 | 31.8 | 80.9 | 120.4 | 64.7 |
| 이자보상배율(배) | 9.1 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 활동성지표(배) | | | | | |
| 매출채권회전율 | 10.2 | 11.2 | 9.3 | 8.7 | 8.6 |
| 재고자산회전율 | 14.3 | 16.8 | 20.1 | 19.4 | 19.1 |
| 총자산회전율 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 1.1 | 1.3 |

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순익 및 지배주주지분 기준

## 현금흐름표

| (십억원) | 2016 | 2017 | 2018F | 2019F | 2020F |
|---|---|---|---|---|---|
| 영업활동 현금흐름 | 17 | 10 | 20 | 29 | 47 |
| 당기순이익 | 4 | 6 | 11 | 15 | 30 |
| 비현금성 비용 및 수익 | 8 | 10 | 12 | 18 | 21 |
| 유형자산감가상각비 | 6 | 7 | 11 | 18 | 21 |
| 무형자산상각비 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 운전자본변동 | 5 | −4 | −1 | −4 | −5 |
| 매출채권등의 감소 | 9 | −14 | −8 | −17 | −19 |
| 재고자산의 감소 | −1 | −1 | −4 | −7 | −9 |
| 매입채무등의 증가 | −1 | 10 | 9 | 17 | 20 |
| 기타 영업현금흐름 | 0 | −2 | −2 | 0 | 0 |
| 투자활동 현금흐름 | −22 | −28 | −81 | −93 | −38 |
| 유형자산의 증가(CAPEX) | −22 | −28 | −83 | −87 | −30 |
| 유형자산의 감소 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 무형자산의 감소(증가) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 투자자산의 감소(증가) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타 | 0 | 0 | 2 | −6 | −7 |
| 재무활동 현금흐름 | 11 | 34 | 73 | 31 | 39 |
| 차입금의 증가(감소) | 11 | 16 | 24 | 0 | 0 |
| 자본의 증가 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 |
| 기타 | 0 | 0 | 49 | 31 | 39 |
| 기타 및 조정 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 현금의 증가 | 7 | 16 | 14 | −33 | 47 |
| 기초현금 | 3 | 10 | 26 | 40 | 7 |
| 기말현금 | 10 | 26 | 40 | 7 | 55 |

## Compliance Notice

동 자료에 게재된 내용들은 외부의 압력이나 부당한 간섭 없이 본인의 의견을 정확하게 반영하여 작성되었음을 확인합니다.
동 자료는 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
동 자료는 조사분석자료 작성에 참여한 외부인(계열회사 및 그 임직원등)이 없습니다.
조사분석 담당자 및 배우자는 해당종목과 재산적 이해관계가 없습니다.
동 자료에 언급된 종목의 지분을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
당사는 상기 명시한 사항 외 고지해야 하는 특별한 이해관계가 없습니다.

| 종목명 | 담당자 | 담당자(배우자) 보유여부 | | | 1%이상 | 유가증권 | 계열사 | 공개매수 | IPO | 회사채 | 중대한 | M&A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 수량 | 취득가 | 취득일 | 보유여부 | 발행관련 | 관계여부 | 사무취급 | | 지급보증 | 이해관계 | 관련 |
| 해당사항없음 | | | | | | | | | | | | |

투자의견 안내 (투자기간 12개월)

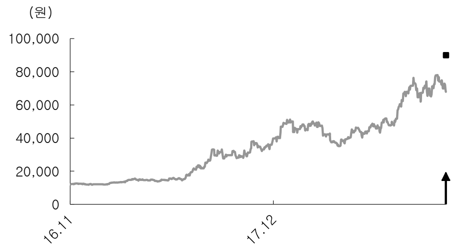
| 종목 투자의견 (절대수익률 기준) | | | |
|---|---|---|---|
| 적극매수 40% ~ | 매수 15% ~ | 중립 -15% ~ 15% | 매도 ~ -15% |
| 업종 투자의견 (상대수익률 기준) | | | |
| 비중확대 +10% ~ | 중립 -10% ~ +10% | 비중축소 ~ -10% | |

투자등급 통계 (2017.10.01~2018.09.30)

| 투자등급 구분 | 건수 | 비율(%) |
|---|---|---|
| 매수 | 127 | 84.1 |
| 중립 | 24 | 15.9 |
| 매도 | 0 | 0.0 |

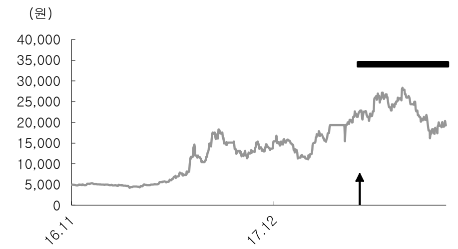
최근 2년간 주가 그래프 및 목표주가(대상 시점 1년) 변동 추이 (◆) 적극매수 (▲) 매수 (●) 중립 (■) 비중축소 (■) Not Rated / 담당자 변경

포스코켐텍 주가 및 목표주가 추이



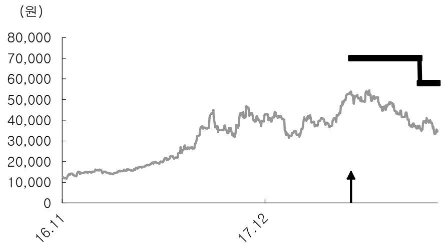

| 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 | 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2018.11.29 | 매수 | 90,000 | | | | | | | |

코스모신소재 주가 및 목표주가 추이



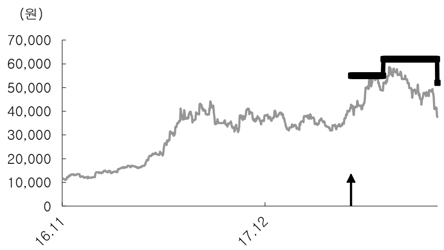

| 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 | 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2018.06.14 | 매수 | 34,000 | -32.85 | -16.62 | | | | | |
| 2018.11.29 | 매수 | 34,000 | | | | | | | |

### 엘앤에프 주가 및 목표주가 추이



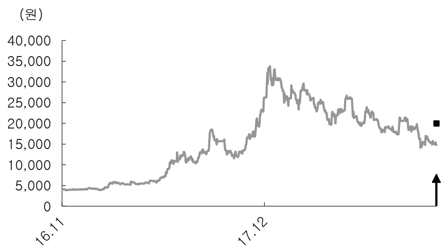

| 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 | 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2018.06.14 | 매수 | 70,000 | -33.87 | -22.14 | | | | | |
| 2018.10.26 | 매수 | 58,000 | -35.31 | -29.05 | | | | | |
| 2018.11.29 | 매수 | 58,000 | | | | | | | |

### 일진머티리얼즈 주가 및 목표주가 추이



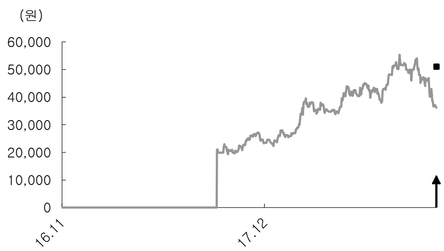

| 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 | 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17.04.12 | 매수 | 2,500,000 | -13.3 | -4.0 | 17.04.12 | 매수 | 2,500,000 | -13.3 | -4.0 |

### 코스모화학 주가 및 목표주가 추이




| 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 | 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2018.11.29 | 매수 | 20,000 | | | | | | | |

### 신흥에스이씨 주가 및 목표주가 추이




| 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 | 추천 일자 | 투자 의견 | 목표가 (원) | 괴리율(%) 평균 | 괴리율(%) 최고/최저 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2018.11.29 | 매수 | 51,000 | | | | | | | |