



| 에너지/유틸리티 |

엘앤에프(066970.KQ)

테슬라 차량은 'NCMA'를 타고~

엘앤에프, NCMA의 창조자.

동사는 2000년 7월 대구에서 LCD용 재료를 공급하기 위한 목적을 가지고 설립이 되었으나, 2016년 2월에 자회사인 엘앤에프신소재를 흡수합병해 양극활물질 사업에서 하이니켈 NCMA를 개발하여, 2차전지 산업에서 세계적으로 큰 두각을 보이고 있다. 엘앤에프는 (주)새로닉스의 계열사에 속하며, 자회사로는 국내에서 무기화합물과 전구체를 생산하는 제이에이치화학공업과 중국에 위치한 광미래신소재유한공사 등이 있다. 최근 전기차 시장의 확대 및 동사의 NCMA의 수요가 크게 증가하자, 대구국가산업단지를 중심으로 꾸준한 CAPA 증진에 힘을 쏟고 있는 모습을 보여주고 있다.

[Investment Point]

Point 1 전기차 배터리 시장 규모는 앞으로 연평균 36.7%의 성장률을 보일 것으로 예상되며 이는 전기차 시장이 점차 확대됨에 따라 더욱 더 높이 성장할 것으로 추정된다. 전기차의 주행거리 및 수명을 책임지는 배터리의 핵심부품인 양극재의 수요도 성장을 보일 것으로 보인다. 따라서 양극재 시장이 성장하는 만큼 동사의 매출이 증대되며 앞으로의 높은 성장성을 예상해볼 수 있다.

Point 2. 동사는 LG 엔솔을 통하여 테슬라에 납품하고 있다. 테슬라는 단순한 구조, 자체 공급망, OTA를 통해 높은 영업이익률을 기록하고 있다. 뿐만 아니라 베를린, 텍사스 기가 팩토리가 올해부터 가동되면 차량 생산량은 증가할 것이고, 엘앤에프가 그 수혜를 고스란히 받을 것이다. 또한 레드우드와의 합작 법인 설립은 간접 공급에 이어 직접 공급으로 확장되는 계기가 될 것이다. 동사의 NCMA는 기존의 NCM에서 단가는 낮추고 출력은 높이며 테슬라의 롱레인지 트림에 탑재되고 있다. 올해 양산을 목표로 하고 있는 4680 배터리에도 NCMA를 탑재할 것이라 밝힌 바 있다.

Point 3. 양극재 쏠티지로 인한 폭발적 수요에 대응하기 위해 동사는 Capa 증설 계획을 연이어 발표했다. 기존구지 1공장의 6만톤에 더해 올 해 완공될 7만톤 물량의 2공장, 추가로 24년 7만톤을 감당할 수 있는 3공장이 완공될 예정이다.

Point 4. 이차전지의 에너지 밀도와 안정성, 두 마리 토끼를 잡을 수 있는 '단결정' 적용 양극재가 본격적으로 양산될 예정이다. 동사는 타 업체 대비 가장 빠른 양산을 계획 중인 만큼 대량 양산 매출 발생 시 높은 이익의 발판이 될 전망이다.

[Risk Point]

양극재의 핵심 원료인 전구체와 리튬, 자회사를 통해 공급하지만 그럼에도 여전히 수입의존도가 높다. 러시아-우크라이나 전쟁 장기화로 광물 가격 상승은 여전히 리스크 요인으로 작용한다. 또한 배터리 셀 업체의 양극재 내재화 움직임을 주의 깊게 살펴야 할 때이다.

[Valuation]

생산량 추정은 동사의 CAPA 증대 계획을 통해, 매출원가는 NCM523, NCMA의 원재료 가격과 비중을 통해, 매출액은 셀메이커와의 계약 구조를 통해 매출원가와 생산량 마진율을 고려하여 2023년 매출액은 5조 5321억으로 추정하였고, 영업이익은 2050억으로 추정하였다. 동사의 영업이익 성장율과 PEG를 고려하여 Target P/E를 72.89배로 산정하여

2021년 **목표가는 451,500원, 상승여력 83.25%** 제시한다.

투자 의견

BUY

목표주가

451,500원

현재주가(05.27)

243,800원

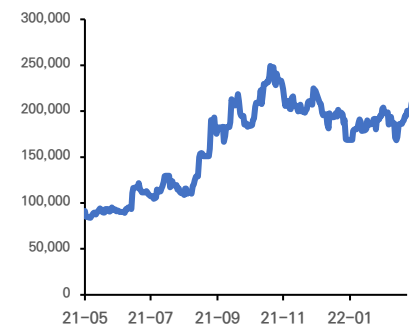
상승여력

83.25%

Stock Data

KOSPI(5/27)	2638.05
KOSDAQ	873
시가총액	8조 7596억원
발행주식수(주)	35,929,616
52주 최고/최저(₩)	279,000/83,500
외국인지분율(%)	23.78%
주요주주(%)	(주)새로닉스 14.44%
	허재홍 외 13인 9.50%
주가상승률(%)	1개월 10.22%
	6개월 27.64%
	12개월 179.79%

Stock Price



Research Team 1

팀장	33기 서제덕	tiwpejr07@naver.com
	33기 김동윤	dymose@naver.com
	34기 양홍석	dnakrk157@naver.com
	34기 김세영	keug1@naver.com
	34기 지유성	yousungstar707@naver.co
	34기 송세희	thdtpgml12@naver.com

1. 기업개요

엘앤에프, Who are u?

테슬라행에 탑승한 엘앤에프!

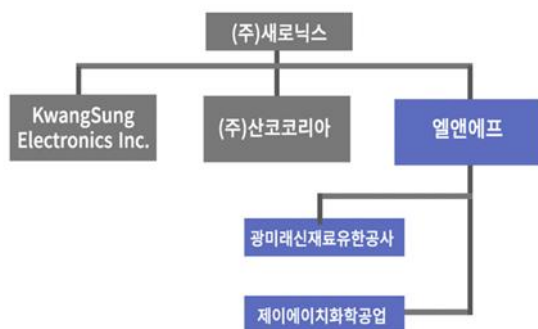
너 누구냐?

동사는 (주)새로닉스의 계열사로, 2000년 7월에 본래 LCD용 BLU 제조와 판매라는 창업 목적을 가지고 대구에서 설립되었다. 이후, 리튬이온 2차전지 필수소재인 양극활물질을 주력으로 한 자회사 엘앤에프신소재(2005.08)를 설립해 4년 이후에는 글로벌에서 선두적인 위치에 올랐으며, 이듬해 2016년 2월, 엘앤에프는 엘앤에프신소재를 흡수합병 하여 양극활물질 분야에서 더 큰 사업경쟁력을 갖출 수 있게 되었다. 엘앤에프는 2차전지 무기화합물 및 전구체 등을 생산하는 국내 종속회사인 JH화학공업을 통해 재료의 안정적 조달을 받고 있으며, 해외로는 2차전지 양극활물질을 주생산품으로 하는 무석광미래신재료유한공사(중국 강소성)를 두고 있다. 동사는 종속회사에서 일부 원재료를 공급받고 있는 형태로 원가절감과 기업의 수직계열화 특성을 보여준다.

[엘앤에프 양극재 생산] 동사가 영위하는 사업은 양극활물질(100%)를 생산하고 있다. 과거 동사는 LCO(리튬코발트 산화물)를 위주로 생산 하였으며, 2014년 기준 LCO 70% NCM 30%의 매출비중을 보였다. 이를 대구공장(CAPA:1만톤)을 통해 생산해 왔다. NCM의 수요가 높아지자, 지속적 증설과 새로운 왜관공장을 통해 CAPA를 2배까지 증대하였다(19년 기준 2만톤). 동사는 지속적으로 NCM 매출 비중을 높였고, 2019년 기준 그 비중을 90%까지 증가시켰다. 전기차의 수요가 폭발적으로 증가하자, 동사는 2019년 2분기 부터 20,757㎡ 규모의 새로운 구지 1공장을 준공하였고, 21년 5월 완공하였다. 20년 4분기, 엘앤에프는 대구국가산업단지내에 양극재를 생산하는 26,372㎡ 규모의 구지2공장의 건립 투자협약을 체결하였다. 이는 1단계로 2022년 10월에 2,100억원, 2단계로 23년에 400억을 투자하는 등 총 2500억원을 투자해 양극재 공장을 설립한다. 일반적인 NCM을 넘어, 동사의 새로운 하이니켈 제품 수요에 따른 공급을 확보하는데 큰 도움을 줄 것으로 보인다.

올해 3월 24일, 동사의 양극재 신공장인 대구 구지 2공장(CAM2)이 올해 3월 24일 시가동에 들어갔다. 이는 하이니켈 생산에 가담하며 이번 3분기에 관련 매출이 발생할 것으로 예측된다 해당 공장은 연산 7만톤 이상의 양극재 생산능력을 보유하고 있다. 추가로, 수요대응을 위해서 5월 말 조기가동으로 4만 톤이 조기 가동 될 예정이다.

엘앤에프 관련 조직도



출처 : RFS Team 1, 엘앤에프

제2공장 부지 위치도



출처 : RFS Team 1, 엘앤에프

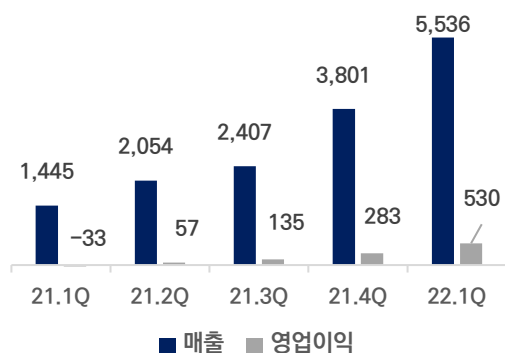
[고객사] 동사는 2020년 12월에 LG에너지솔루션과 2022년까지의 양극재 공급을 두고 약 1조 4547억원에 달하는 계약을 체결했다. 엘앤에프가 양극재를 공급하면 LG에너지솔루션이 2차전지를 만들어 테슬라에 공급하므로 동사도 테슬라의 수혜주에 속한다. 최근 19일 엘앤에프는 또 한 번 LG에너지솔루션 및 그 자회사들과 7조 1953억원 규모의 양극재 공급계약을 체결하였다. 동사의 양극재가 고객사의 국내·해외 공장에 공급될 예정이며, 그 규모는 지난해 매출액과 비교했을 때 약 747.21%에 달한다. 또한 2023년 1월 1일부터 2024년 12월 31일까지 이어질 것이라고 설명한다. 연이어, 작년 4월 SK온과는 2023년 12월까지 EV용 NCM 양극재 공급을 목적으로 1조 2176억원 규모의 계약을 맺었다.

동사는 배터리 셀 업체를 제외하고도 배터리 내재화를 시도하는 완성차 업체 또한 공급 계약을 맺었다. 지난해 6월 테슬라와 양극재 판매를 위한 장기공급체결이 있었다. 올해 하반기에 테슬라의 상하이 공장이 정상 가동이 되고 베를린 및 텍사스 공장도 뒤따라 생산에 집중하게 되면 양극재의 수요가 더 늘어날 것으로 예측된다.

[분기별 매출 분석] 2019년, 엘앤에프는 영업이익 -77억원이라는 저조한 성과를 보였으나, 그 사이 119% 증가해 20년에는 15억원에 달성하는 등 영업이익에서 흑자전환을 하였다. 그 이후에도 21년에는 2910% 상승한 443억원, 올해 1분기 530억을 기록하며 꾸준히 상승하는 모습을 보여주었다.

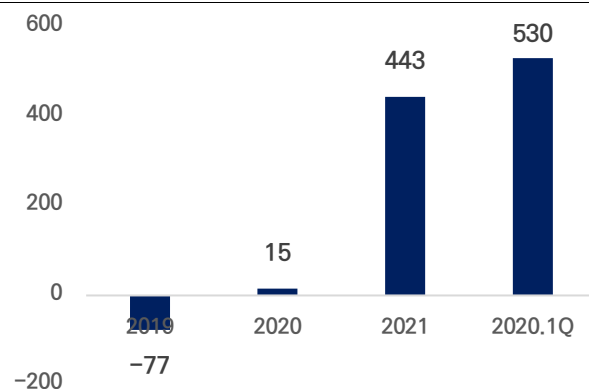
22년 1분기 YoY 283% QoQ 46% 상승한 5,536억원의 매출을 보였으며, 영업이익은 530억으로 YoY 1,723% QoQ 88% 증가했다. 엘앤에프의 실적분석에 따르면, 연초대비 고객사 주문의 증가로 Volume이 확대 효과, 구지 1공장의 풀가동으로 생산성 안정과 효율 증대 효과, 환율 효과 발생으로 실적 일부 기여 등이 영향을 주었다고 설명한다.

매출액 및 영업이익



출처: RFS Team 1, 엘앤에프

3개년 영업이익



출처: RFS Team 1, 엘앤에프

NCMA는 엘앤에프가 원조지~

NCM랑 비슷해보이는데

NCMA가 뭐야?

2차전지는 휴대폰, 노트북, 디지털카메라, 컴퓨터 그리고 전기차에 들어가는 핵심 배터리이다. 한번 쓰고 버리는 일차 전지와 다르게 충전을 통해 반영구적으로 사용이 가능하다는 장점이 있다. 2차전지(리튬이온 배터리)는 주로 '양극재', 음극재, 전해질, 분리막으로 이루어져 있다. 특히, 양극재는 2차전지 소재의 40%를 차지하며 큰 원가 비중을 이루고 있다. 엘앤에프의 주요 제품은 NCM과 NCMA로 하이니켈을 사용하는 배터리의 핵심소재를 다루고 있다.

전기차용 배터리시장에서 뜨거운 NCM(니켈코발트망간)은 리튬이온배터리의 가장 기본형인 LCO(리튬코발트옥사이드)에 니켈 및 망간을 추가한 양극재이다. 이러한 이유로 NCM의 정확한 표현은 'LNCMO' 이

다. 최초의 NCM은 니켈 코발트 망간의 비중이 1:1:1이었지만, 에너지 밀도를 높이고 원료가격을 낮추기 위해 니켈의 함량을 높이고 코발트는 줄이게 되었다. 이를 통해 만들어진 하이니켈은 니켈이 적어도 60%의 비중을 차지하고 있으며 가장 대표적인 NCM811은 니켈을 80% 함유하고 있다.

NCMA는 니켈 90%와 코발트·망간·알루미늄으로 구성되어 있으며, 기존 하이니켈인 NCM에서 알루미늄을 추가한 양극재이다. 원가비중을 많이 차지하는 코발트의 양을 5% 이하로 줄이나, 알루미늄을 첨가하여 기존의 안정성 유지와 단가를 낮추고 출력은 높였다. 본래 코발트 비중이 줄어들게 되면 안정성과 출력이 낮아져 니켈의 함량을 높이는데 한계점을 가진다. 또한, 니켈 비중이 커져도 용량은 늘어나지만, 안정성이 떨어진다. 이러한 문제에 알루미늄이 그 해결책이 되어 니켈 함량을 90%로 높일 수 있게 된 것이다.

엘앤에프가 세계최초로 니켈 90% 함유로 출력을 높이고, 알루미늄으로 안전성을 확보한 NCMA 양극재를 양산하는 뛰어난 기술능력 보여줌으로써 지난해 전기차 기업인 테슬라에게 양극재를 직접 공급하는 계약을 맺었다. 또한, 21년, 동사는 Redwood Materials와 전구체, 양극재, 폐배터리 재활용을 위해 전략적 기술 및 사업협약을 체결하였다. Redwood는 17년 테슬라의 공동창업주와 최고기술책임자를 맡았던 JB. 스트라우벨이 배터리 재활용 사업을 목적으로 설립되었으며, 초기 때부터 아마존, 빌게이츠 등이 후원하는 기금으로부터 투자를 받게 되어 관심을 받았다. Redwood는 25년까지 100만대의 전기차에 납품이 가능한 100GWh 양극소재산업을 진행할 예정이며, 이에 양극재 및 전구체 생산기술을 보유하고, 유일하게 NCMA(니켈·코발트·망간·알루미늄)생산을 하는 엘앤에프의 성장가능성을 염두하고 협업 파트너로 정한 것으로 보인다. 엘앤에프 대표이사 최수안은 Redwood와의 협력으로 사회적 가치를 높일 수 있는 방식으로 원재료를 확보하고 해외 진출에 대해 구체화할 수 있는 기회를 가졌다고 언급했다. 또한, 동사는 재활용 원재료를 통해 가격 경쟁력을 가질 수 있을 것으로 전망된다.

주요 배터리업체들의 주요 소재별 기술 변화 Road-map

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030	
Cell Energy Density	230~250Wh/kg		250~280Wh/kg		300~350Wh/kg		350~400Wh/kg		전고체배터리 (700km~)
양극 (Cathode)	NCM(Ni 5X%)		NCM(Ni 6X%)		High-Nickel NCM/NCA		High-Nickel NCM/NCA/NCMA		기존 양극재 혹은 Composite electrode
음극 (Anode)	흑연				흑연+ Si5wt% Si 10wt%, Si 15wt%			기존 음극재 혹은 Li metal	
전해질	LiPF6+F/P전해질			LiPF6+D전해질->LiPF6+B전해질					Solid electrolyte
분리막	Polymer Membranes+PVDF Ceramic Coating								-

출처 : RFS Team 1, 하이투자증권

NCM의 특징

안정성(화재 등)
주행거리
수명
가격
에너지 밀도
주요기업
장점
단점

NCM
보통
길다
보통
높다
높다
LG, SK 삼성 등 (한국업체)
주행거리가 길고 충전시간이 짧음
가격이 비싸고 안정성 문제

출처 : RFS Team 1, SNE리서치

2. Investment Point

1)전방산업을 통한 양극재 산업의 확대

탄소 중립 정책, 우리 함께 실천해봐요

현 미국 대통령인 조 바이든 대통령은 당선과 함께 파리 기후변화협정 재가입을 추진하였으며, 온실가스의 배출을 최대한 줄여 배출량과 흡수되는 탄소량을 같게 해 순배출이 0이 되도록 하는 탄소 중립(Carbon neutrality)을 천명하였다. 이에 따라 유럽과 중국에서는 각각 탄소 중립을 위한 탄소 감축 목표를 계획하였으며 한국 역시 2020년 7월 한국판 뉴딜 정책을 확정하여 발표하였으며, 한국판 뉴딜 정책 중 인프라와 에너지를 녹색 전환하고 녹색 산업의 혁신 생태계 구축을 주요 골자로 하는 그린 뉴딜 정책을 천명하였다. 특히 전기자동차의 경우 내연기관을 배터리로 교체하여 동력원을 발생시키는 차량으로 한국만이 아닌 유럽, 미국, 중국 등 전세계적으로 시장이 커지고 있으며, 실제로 미국에서는 2030년 기준으로 전체 자동차 시장에서 전기자동차의 판매량을 40~50% 수준으로 전망하고 있다.

자라나는 전기차 시장, 급속 충전되는 배터리 시장

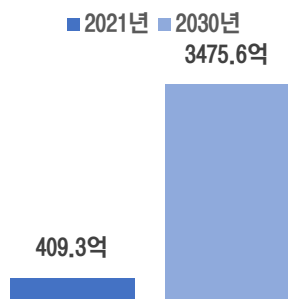
전기차와 배터리는 둘도 없는 존재!!

전기자동차의 가장 중요한 요소는 배터리로 자동차의 주요 기능인 주행거리와 모터의 회전 수 등 추진 결정을 결정하는 요소이다. 따라서 배터리는 그린 뉴딜 중점 과제인 에너지 녹색 전환에서 에너지를 창출하는 대체 불가능한 부품이라고 말할 수 있다. 또한 전기자동차 원가의 40%를 차지할 정도로 전기자동차 산업에서 경제적으로 큰 비중을 차지하고 있으며, 원료 가공부터 완성품 제작까지 공급망 전체에서 다양한 부문의 경제적 파급효과를 창출한다. 최근 전기차 시장은 단순 판매량 증가를 넘어서는 변화를 보이고 있다. 완성차제조사(OEM)들은 새로운 전기차 모델을 생산하기 위해 R&D에서부터 공장 재정비에 이르는 부문에 수억 달러를 투자하였으며, 소비자의 행동과 생각에도 변화가 생기고 있다.

연구개발특구진흥재단의 전기 자동차 시장 보고서에 따르면 전 세계 전기 자동차 시장은 2021년 409만 3,000대에서 연평균 성장률 26.8%로 증가하여, 2030년에는 3,475만 6,000대에 이를 것으로 예상되며 종류에 따라 배터리식 전기자동차(BEV)와 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV)로 분류된다.

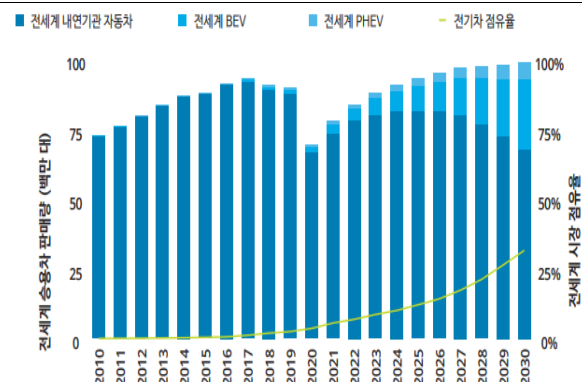
배터리식 전기 자동차(BEV)의 판매량은 이미 전 세계적으로 하이브리드 전기자동차(PHEV)를 앞지르고 있으며, 2030년에는 BEV가 전기차 신차 판매량의 81%(2,530만대)를 차지할 것으로 예측된다. 반면, PHEV 판매량은 2030년 580만 대 수준에 그칠 전망이다. COVID-19로부터 회복할 경우 2025년까지 내연기관 차량의 판매량 증가(8,170만대)가 이어지겠지만, 이후부터는 시장 점유율이 점차 감소할 전망이다.

전세계 전기 자동차 시장 규모 및 전망 (단위: 천만대)



출처: RFS Team 1

전세계 전기 자동차 시장의 종류별 시장 규모 및 전망

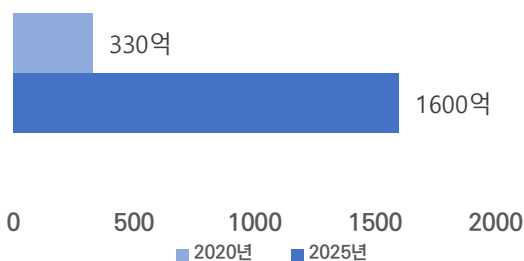


출처: RFS Team 1

배터리 시장 전망이 밝아도 너무 밝은 거 아니야??

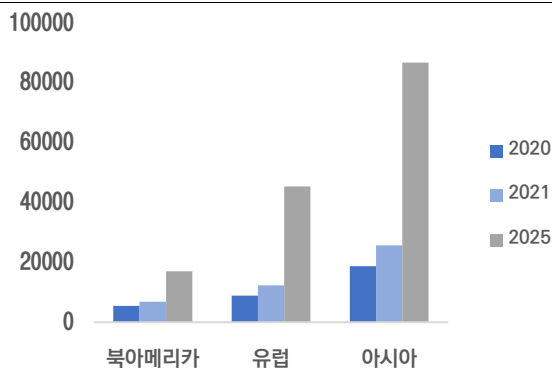
전 세계 전기차 배터리 시장 규모는 2020년 기준 330억 달러(약 41조 5262억원)으로 추산되며, 2025년에는 1600억 달러(약 191조 6000억원)에 달할 전망이 비추어지고 있다. 한국과학기술정보연구원(KISTI)이 2021년 12월에 발간한 ‘전기자동차용 배터리 과학기술·산업 분석’ 보고서에 따르면 **자동차용 배터리 시장 전체 규모의 연평균성장률은 36.7%로 평균적인 배터리 시장이나 유사 품목을 다루는 산업에 비해 높게 나타났다.**

세계 전기차 배터리 시장 규모(단위: 달러)



출처: RFS Team 1

권역별 EV 배터리 시장의 규모 (단위: 백만달러)



출처: RFS Team 1

전기차 미래를 결정할 배터리 양극재와 양극활물질

배터리 속에서 핵심 역할을 담당하는 양극재와 양극활물질

전기차의 핵심부품인 리튬이온 배터리는 양극재, 음극재, 분리막, 전해액 등 4가지 핵심 소재로 구성된다. 리튬 금속산화물로 구성된 양극재는 배터리의 에너지 밀도와 수명에 가장 큰 영향을 미치는 요소로 배터리 원가의 40~45%를 차지한다. 결과적으로 양극재는 전기차 가격의 20%를 차지하며 그 효율성에 따라 전기차의 1회 충전 당 주행거리 및 차량 수명이 결정된다. 배터리·반도체 시장조사업체 SNE리서치에 따르면 전세계 배터리 양극재 수요는 2020년 73만톤에서 2030년 605만톤으로 10년 만에 8배 이상 늘어날 전망이다. 같은 기간 시장 규모도 **2021년 173억달러(약 16조원)에서 2030년 783억달러(약 94조5000억원)로 크게 늘어날 것으로 예상된다.** 게다가 양극재가 배터리 원가 비중에서 58%를 차지하고 있는 점도 관련기

업의 사업 진출을 부채질하고 있다.

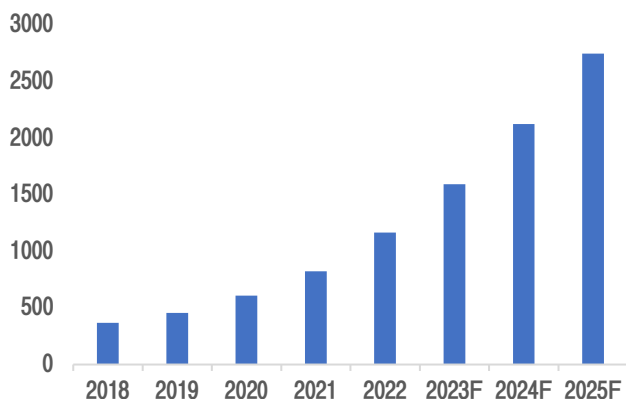
에너지 저장 밀도의 증가, 안전성 향상, 급속 충전 등 리튬이온 배터리의 성능 향상에 대한 요구가 지속됨에 따라 최근 리튬 이온배터리의 크게 이슈화 된 개발 방향은 고용량화, 고온특성 강화, 안전성 강화 세가지를 들 수 있다. 이 중 고용량화를 위한 연구가 기술개발의 대부분을 차지해 왔으며 이에 따라 리튬이차전지의 핵심부품인 양극재 및 양극활물질의 고성능화 및 안전성 확보에 대해 많은 관심이 증대되고 있다. 양극활물질은 향후 전기차 외에도 ESS 시장 성장과 소형 전지의 새로운 수요처 발생으로 리튬이차전지 수요가 증가함에 따라 양극재 물질의 개발은 활발히 진행될 전망이다.

쑥쑥 큰 양극재 시장, NCM도 함께 쑥쑥, 엘앤에프도 쑥쑥

SNE리서치의 '리튬이차전지 양극재 기술동향 및 시장전망' 보고서에 따르면 글로벌 리튬이온 이차전지용 양극재 시장 수요량은 2025년 약 275만톤까지 증가할 전망이다. 2019년 약 46만톤과 비교했을 때 6배까지 증가하는 셈이다. 전기자동차 시장 확대에 의해 리튬이차전지 시장이 폭발적으로 성장하면서 양극재 수요도 대폭 늘어나기 때문이다. 양극재 소재별 수요량은 2018년 기준 니켈·코발트·망간(NCM)이 약 15만 6000톤으로 가장 많은 비중 (43%)을 차지했다. 이어 리튬·코발트·산화물(LCO)이 8만5000톤(23%), 리튬·인산·철(LFP)이 5만8000톤(16%), 니켈·코발트·알루미늄(NCA)이 5만5000톤(15%)을 차지했다.

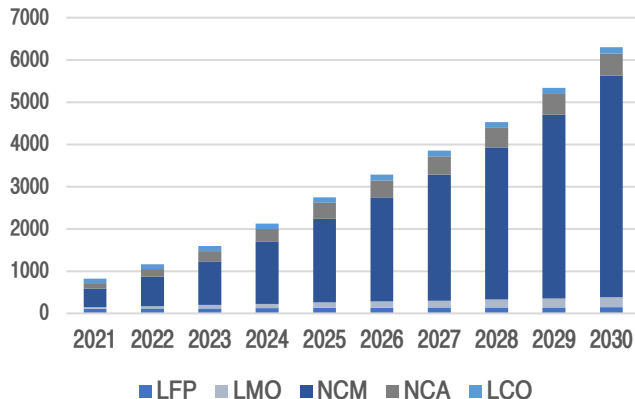
양극재 가운데 가장 많은 사용 비중을 차지하는 NCM은 2025년 72%까지 증가할 전망이다. NCM은 높은 용량과 우수한 수명 특성, 우수한 안전성을 가지고 있다. 이같은 장점 때문에 많은 이차전지 회사들이 중대형 리튬이차전지의 주요 양극 소재로 NCM을 사용하고 있다. 대표적인 2차전지용 양극활물질을 제조 판매하고 있는 회사인 엘앤에프는 세계 최초로 니켈 90%를 담은 NCMA 양극재 개발에 성공, 배터리 상용화에 결정적으로 기여했다. 2020년에 니켈 함량 90%의 NCMA(니켈·코발트·망간·알루미늄) 양극재를 LG에너지솔루션으로부터 부품승인을 받고 정식 양산 판매를 시작하였으며 지속적인 캐파 확장 및 시설 증대와 함께 테슬라 밸류체인이라는 큰 이점 아래 앞으로 높은 성장성을 보여줄 것으로 예상된다.

글로벌 리튬이차전지용 양극재 시장 수요 전망 (단위: 1000Ton)



출처: RFS Team 1

글로벌 리튬이차전지용 양극재 소재별 수요 전망 (단위: 1000Ton)



출처: RFS Team 1

2) 테슬라의 valuechain과 함께라면!

테슬라의 높은 이익률의 원인은 원가혁신

왼손에는 하드웨어,
오른손에는 소프트웨어..
쌍권총 거머쥔 테슬라

지난 해 테슬라는 전년 대비 128% 증가한 93만 대를 판매하며 글로벌 전기차 시장 1위를 굳건히 지켰다. 2017년 10만 대를 판매한 이후 해마다 2배 가량 증가한 판매량을 기록하며, 2020년 50만 대, 2021년에는 93만 대를 판매했다. 테슬라 모델 중에서도 모델 3가 50만 713대로 1위, 모델 Y가 41만 517대로 2위를 차지했다. 지난 해 전 세계 반도체 부족 심화로 완성차 업체들은 생산, 판매에 차질을 겪은 와중에 유일하게 테슬라만이 사상 최고의 영업이익률을 기록했다. 특히 모델 3와 모델 Y가 판매의 대부분을 차지하면서 판매 가격은 감소했지만, 더 높은 속도로 비용을 절감하며 12.1%의 영업이익률을 달성하였다. 지난 4분기는 14.7%, 올해 1분기에는 19.21%를 기록하며 점점 더 높은 영업이익률을 보이고 있다.

반도체 부품 부족 대란에서도 1) 단순한 구조, 2) 자체 공급망, 3) Firmware OTA 덕분에 큰 영향을 받지 않았다. 1) 테슬라는 구조를 단순화하여 반도체 부품을 최소화하였다. 테슬라의 모델 3는 단 5개의 ECU(전자제어 유닛)로 차량의 모든 기능을 담당한다. 통상 타사의 기능이 단순한 차에는 30~40개, 기능이 많은 차에는 70~100개가 탑재된다. 뿐만 아니라 최소 수십개에서 100여 개의 MCU(마이크로컨트롤유닛)를 사용하는 다른 회사들과는 달리 테슬라는 단 4개의 MCU로 다른 회사 차량과 같은 기능을 구현한다. 공장 가동이 중단되어 부품이 부족해진다면, 단연 테슬라가 유리할 수밖에 없다. 2) 테슬라는 전자제어, 반도체 설계까지 직접 한다. 아웃소싱을 할 때에도 최상위 단계의 반도체 생산 업체와 직접 거래한다. 차량용 반도체 제조 업체와 계열사 및 협력업체를 건너뛰기 때문에 공급망의 여러 문제를 피해간 것이다. 3) 테슬라의 원가 혁신에는 소프트웨어가 중추적인 역할을 한다. 테슬라는 Firmware OTA를 통해 주행 데이터, 배터리 성능, 각 부품 별 사용 빈도 등의 데이터를 축적한다. 축적된 데이터를 기반으로 배터리 조합 변경, 부품 통합, 불필요한 사양 제거를 판단하고, 이를 즉각적으로 업데이트 하여 성능을 추가하고, 더욱 안전하게 만든다. 동사는 지난 1분기 글로벌 원재료 가격 상승, 차량용 반도체 부족 현상 등 많은 악재에도 불구하고 어닝서프라이즈를 기록했다. 이는 테슬라에 들어가는 원통형 배터리 수요가 견조했을 뿐만 아니라 판가 연동을 통해 시장 영향을 최소화했기 때문이다.

테슬라는 배터리까지 혁신을 이끌었다

현재 탑재 중인 2170 배터리

현재 테슬라의 전기차 모델은 모델X, 모델Y, 모델3, 모델S로 총 4가지이다. 현대기아차, GM, VW 등 대부분의 OEM 업체들이 각형, 파우치형 배터리를 탑재하는 반면, 테슬라는 가격 경쟁력이 뛰어난 원통형 배터리를 고집하고 있다. 출시된 지 꽤 오래된 모델S와 모델X는 18650 원통형 배터리(지름 18mm, 높이 65)를 탑재했다. 이후 출시된 테슬라의 모델에는 2170 원통형 배터리(지름 21mm, 높이 70mm)를 사용한다. 배터리 사이즈가 커지면서 에너지를 50%만큼 더 담을 수 있게 되었다. 테슬라는 현재 Panasonic과 LG 에너지솔루션으로부터 원통형 배터리를, CATL를 통해서 각형 배터리를 공급받고 있다. 테슬라 배터리 공급업체 3사가 지난해 테슬라에 납품한 배터리 용량은 65.8 GWh이다. 이 중 파나소닉은 35GWh(53%), CATL은 18.5GWh(29%), LG 에너지솔루션 12GWh(19%)를 차지하고 있다. 모델3의 롱레인지(LR) 트림에는 파나소닉의 NCA와 LG 에너지솔루션의 NCM811을 탑재했다. 스텐다드(SR) 트림에는 CATL의 LFP 각형을 탑재했다. 동사가 2021년부터 양극재 활물질인 NCMA(니켈, 코발트, 망간, 알루미늄)를 LG 에너지솔루션에 납품하면서 NCM811을 대체하게 되었다. 1차 수주 사이클이었던 20년도에 동사는 1.4조원의 계약을 맺었다. 최근 맺어진 2차 수주에서는 기존 전망치 5조원을 훌쩍 넘는 7조원을 공시하며 NCMA에 대한 수요가 얼마나 강력한지 알 수 있다.

4680 배터리, 혁신 물고 올까

그러나 여기서 멈추지 않고 테슬라는 또 한번의 혁신을 꾀하고 있다. 최고 경영자인 일론 머스크는 지난 배터리데이를 통해 4680 배터리를 소개했다. 4680 배터리는 지름 46mm, 높이 80mm의 원통형 배터리이다. 이는 2170 배터리에 비해 에너지 밀도 5배, 출력 6배, 주행거리 16~20% 높일 수 있고, 1kWh 당 14%의 원가 절감이 가능하다. 테슬라는 작년 4분기 실적 발표 때 올해 안으로 4680을 탑재한 모델 Y를 양산하겠다고 공언했다. 테슬라는 연구를 통해 46mm 사이즈에서 가장 긴 주행거리를 갖게 된다는 것을 발견했다고 밝혔다. 2022년 100GWh 생산 용량, 2030년 3TWh 생산 용량을 목표로 하고 있다. 테슬라의 4680 배터리의 최대 수혜주는 동사라 보는 시각이 지배적이다. **테슬라가 자체 생산하는 4680 배터리에 양극재를 직접 공급할 가능성이 높기 때문이다.**

테슬라 수주 배터리 셀 기업



출처: RFS Team 1

배터리 공급사별 밸류체인

	배터리형태	주요고객	양극재
LG 엔솔	중대형 파우치	폭스바겐, GM 등 다수	LG 화학 포스코케미칼
	원통형	테슬라	엘앤에프
삼성 SDI	중대형 각형	BMW, 폭스바겐	에코프로비엠
	원통형	Rivian, 재규어	에코프로비엠
SK 온	중대형 파우치	폭스바겐, 현대 기아	에코프로비엠 엘앤에프
CATL	중대형 각형	중국 OEM 테슬라	Shanshan
Panasonic	원통형	테슬라	smimoto

출처: RFS Team 1

테슬라 효과, 기가팩토리부터 레드우드까지

베를린 · 텍사스 기가팩토리로 생산량 더 늘린다

프리몬트에 위치해 있는 테슬라 팩토리는 이전의 GM 공장을 매입한 것으로 최초로 모델 S를 생산한 공장이다. 이후에도 기가 네바다, 기가 뉴욕 등의 를 설립했지만 테슬라의 기가팩토리가 본격적으로 주목을 받기 시작한 것은 상해 기가 팩토리 가동 때부터였다. 1년 만에 건설된 상해 기가팩토리는 모델3와 모델Y를 대량생산하며 생산 능력의 전환점을 맞이한다. 미국 프리몬트 공장의 지난해 총 생산량은 약 44만 대, 상하이 공장은 약 48만대였다. 유럽 내 첫 생산기지인 베를린의 기가팩토리는 연간 50만 대 생산을 목표로 2021년 가동 예정이었지만 건설 계획 변경, 인허가 지연 등의 차질을 겪었고, 지난 3월 23일 본격 가동을 시작했다. 지난달 7일에는 텍사스 오스틴에서 기가팩토리 준공식을 가졌다. 텍사스는 세금 감면, 생활비 절감 등의 이유로 테슬라의 기가팩토리 부지로 선정되었으며, 이는 미국 내 최대 생산량을 갖는 공장이 될 것이다. 기가팩토리의 추가 증설로 인해 테슬라는 올해 총 150만 대 이상의 판매가 가능해질 것이라 전망되고 있다. 실제로 지난해 연간 93만 대의 판매에서, 2022년 올해는 1분기에만 31만대를 기록했다. **LG 에너지솔루션이 베를린, 텍사스의 기가팩토리에 원통형 전지를 공급할 것으로 추정되기 때문에 동사 또한 기대감을 모으고 있다.**

테슬라 공장별 정리

Production Location	Vehicle Model(s)	CAPA 현재	CAPA 향후
프리몬트 팩토리	모델 S/X/3/Y	600,000	1,290,000
기가 상하이	모델 3/Y	450,000	1,200,000
기가 베를린	모델 Y	-	250,000
기가 텍사스	모델 Y	-	250,000
	사이버트럭	-	-

출처: Tesla, RFS Team 1

간접 공급에서 직접 공급으로

배터리 재활용 업체인 레드우드 머티리얼즈와 합작법인(JV)을 통해 생산 능력을 증대시키려는 논의도 이어지고 있다. 레드우드 머티리얼즈는 일론 머스크와 함께 테슬라를 공동 창업한 J.B. 스트라우벨 대표가 2017년 설립한 배터리 재활용 기업이다. 최근에는 배터리 재활용 사업을 넘어서 직접 배터리를 만들기 위해 투자 유치를 하였다. 레드우드 머티리얼즈와의 MOU는 양사 간의 사업전략이 맞아떨어진다. 레드우드 머티리얼즈는 배터리 내재화를 위해 양극재, 전구체 기술 확보를 원한다. 동사는 하이니켈 NCMA 기술을 보유하고 있을 뿐만 아니라 자회사를 통해 전구체 사업을 영위하고 있어 제격이다. 동사는 간접공급에서 직접 공급으로 변환할 수 있고, LG 에너지솔루션과 SK 이노베이션에서 벗어나 고객을 다변화시킬 수 있을 것으로 보인다. 지난 25일 동사는 자사주 매각 이후, 레드우드에 3000만 달러를 투자할 것이라 공시한 바 있다.

3) 끝없는 CAPA 확대!

양극재 물질의 폭발적 수요

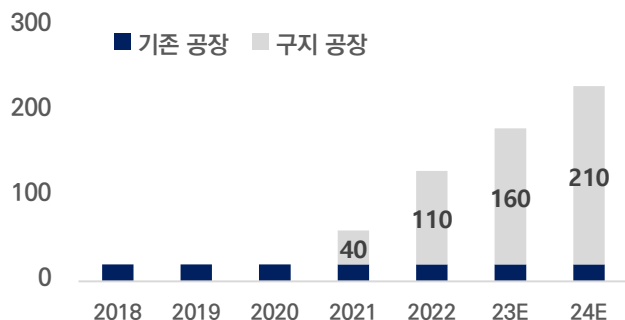
엘앤에프는 엔드 유저 기준 최대 고객사인 테슬라의 소재 수요 증가 및 시장점유율(M/S) 확대로 높은 이익을 지속할 것으로 보인다. 동사의 2차전지 양극재를 LG에너지솔루션을 거쳐 테슬라로 공급하거나 곧바로 직납할 수 있는데, 이번 달 19일, LG에너지솔루션과 약 7.2조원 규모의 양극재 공급 계약을 체결했다. 이는 2023~2024년 기간의 공급 계약으로, 2020년 12월에 체결되었던 2021년~ 2022년 기간의 공급 규모 대비 약 5배 증가한 규모이다. LG에너지솔루션을 거쳐 테슬라로 공급되는 양극재 물량 대부분은 NCMA 등 하이니켈계 양극재이다. 테슬라의 차세대 원통형 4680 배터리에 들어가는 NCMA 양극재 또한 엘앤에프가 직납할 가능성이 높아 대규모 하이니켈 양극재 생산 능력이 필요하다. 이렇게 폭발적 증가가 예상되는 양극재 수요에 맞춰 동사가 얼마만큼 대응을 할 수 있는지 즉, 신규 라인 가동률 상승에 따른 고정비 레버리지 효과를 얼마큼 낼 수 있는지 현황을 살펴본다.

올해, 구지 2공장 본격적 가동
2024년, 구지 3공장 발표
연 13만톤 생산
연 20만톤 목표 생산

동사는 24년 국내에만 연 20만톤 이상의 생산능력 확보를 계획하고 있다. 이미 구지 1공장을 풀가동하여 6만톤의 생산효율을 증대 시키고 있으며, 22년 구지 2공장을 통해 7만톤의 추가 가동이 확정된 상태다. 총 7만톤 규모의 구지 2공장은 분기별로 차례로 가동될 예정인데, 우선 다가오는 2분기부터 4만톤 규모의 시험 가동 일정이 잡혔고 곧 시작될 예정이다. 추가 3만톤은 4분기 중에 가동될 예정이나 하이니켈계 양극재의 쏠티지가 지속되고 있는 점을 감안하면 빠르면 3분기부터 가동이 본격화된다. 구지 2공장이 계획한 대로 가동된다면, 기존 6만톤에서 올해 말 13만톤으로 2배 이상 증가한다. 더불어 이 공장은 NCMA 기반 하이니켈계 양극재에 특화됐고, 구형공장 대비 양산성과 원가에서도 개선이 기대된다. 따라서 22년 단기 실적은 구지 2공장의 램프업 속도에 달려있다고 볼 수 있다.

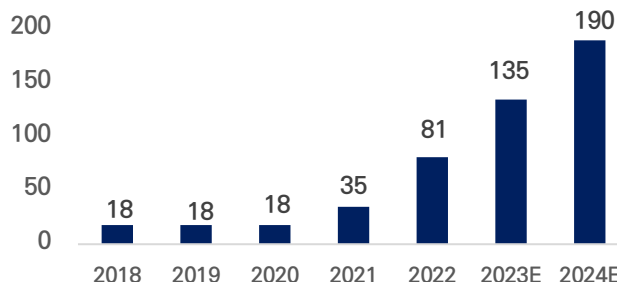
동사는 최근 구지 3공장 증설을 계획을 발표했다. 이는 연 7만톤가량의 생산규모이며, 올해 하반기에 착공해 24년 상반기 양산을 목표로 하고 있다. 증설이 예정대로 이뤄지면 기존 13만톤의 케파에 더해 24년 연간 20만톤의 양극재 생산능력을 갖추게 되어 높은 매출 규모가 예상된다. 3공장 또한 NCMA 하아니켈 양극재 생산에 특화된 공장이며, 내년부터 본격적으로 양산될 단결정 양극재 수요에 대응할 수 있게 지어진 시설이다.

양극재 Capa 전망 (연말 기준, 단위 : 천톤)



출처 : 엘앤에프, RFS Team 1

양극재 생산량 및 전망(단위: 천톤)



출처 : 엘앤에프, RFS Team 1

4) 단결정 양극재

보다 높은 '에너지 밀도'와 '안정성'을 위하여

다결정 양극재의 한계

현재 이차전지 양극활물질 제조사들이 구사하는 양극소재는 작은 입자들이 모여 만든 다결정 소재이다. 다결정으로 이루어진 소재의 경우 입자 하나 사이즈가 100~300나노인 입자들이 뭉쳐 큰 입자 10마이크론 형태의 입자들로 구성된 형태로, 이 경우 충방전을 자주 하면 부서져 불순물이 생기고 배터리 효율을 감소시킬 수 있다.

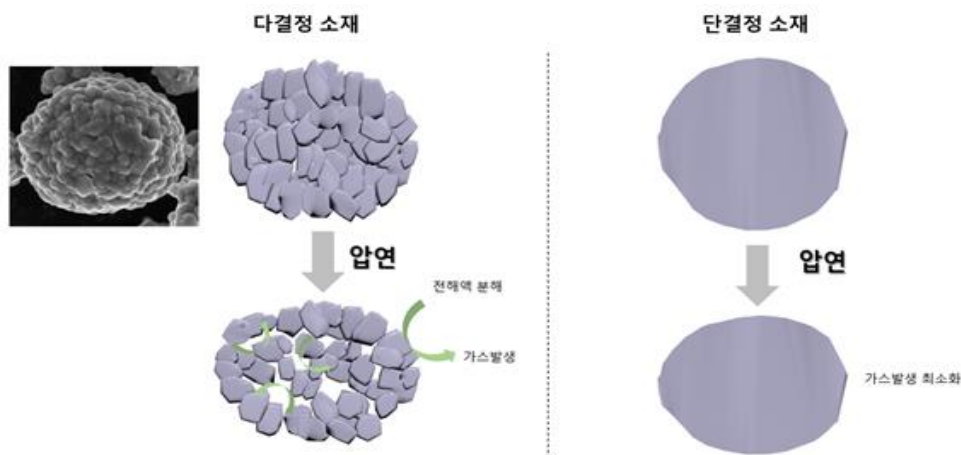
이차전지의 효율성을 높이면서도 안정성을 만족시키는 기술력이 필요한데 이를 풀 수 있는 열쇠가 바로 '단결정'이다. 단결정을 적용할 때 얻을 수 있는 상대적 이점은 압연 공정을 하는 데에 있다. 다결정 양극소재(NCA, NCM)는 전지를 압연할 때 압연 강도를 어느 수준까지 올리게 되면 분말이 생기며 부서짐이 일어나는데, 이러면 전지 내 전해액과의 부반응으로 인해 수명 열화 또는 가스 발생이 많아지는 문제가 생긴다.

기존의 한계를 보완할

단결정 양극소재

이에 비해 단결정이 적용된 이차전지는 단결정 하나로 존재하여 눌러도 부서지지 않기 때문에 높은 온도에서도 안정적이고, 추가 공정이 필요하지 않아 비용을 아낄 수 있다. 그러면 가스 발생 문제나, 수명, 안정성 부분이 훨씬 개선되어 보다 발전된 이차전지가 구현되는 것이다. 몇 년 전만 해도 니켈 함량이 90% 이상 올라가면 저항 문제가 많이 발생하는 기술력의 한계가 존재했으나 이제는 어느정도 올라가 저항 문제에 있어서도 다결정 수준에 근접해 사양산을 하는 단계까지 이르렀다.

압연 과정에서 가스 발생 최소화 하는 단결정 양극재 → 에너지 밀도 개선



출처 : 에스앤편, RFS Team 1

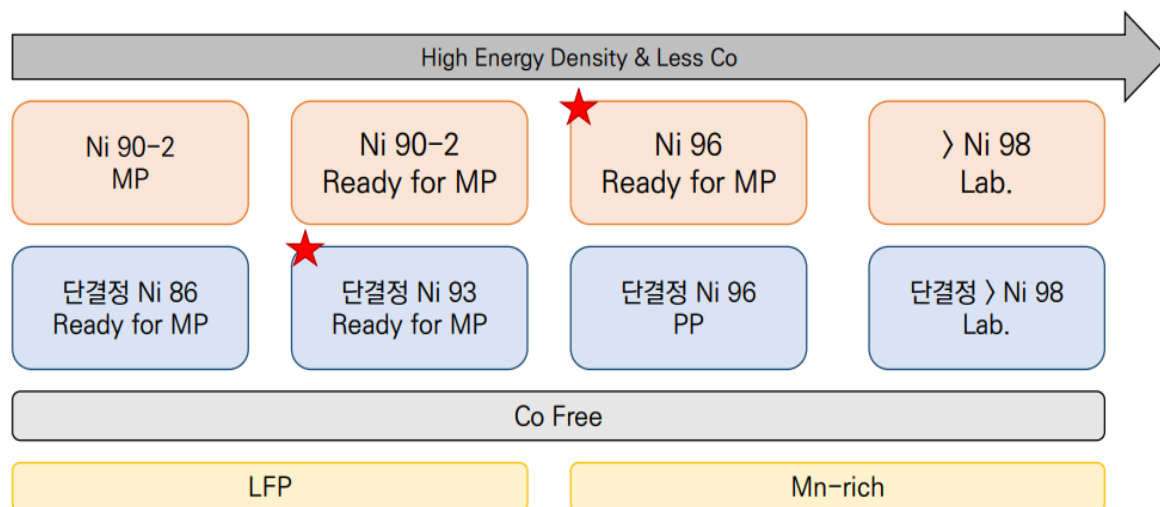
최근 여러 완성차 업체들이 낮은 가격을 이유로 LFP 탑재를 늘리고 있으나 장기적으로는 단결정 양극소재가 적용된 배터리에 비해 한계가 있을 것으로 판단된다. 최근 모든 이차전지 원재료 가격이 올라가며 가격 부담이 높아지기는 했으나 그 중 리튬의 가격 상승률이 가장 높아 더이상 원가 경쟁력이 무조건 높다고 볼 수도 없다. 또한 에너지 밀도는 1.1Wh/L로 굉장히 낮아 탑재 용량이 훨씬 커야 하며 그만큼 무게가 많이 나간다는 한계를 지닌다. 반면 기존의 다결정 양극재가 적용된 삼원계 배터리의 경우 에너지 밀도와 효율이 높아 주행거리가 길고 충전시간이 짧다는 이점이 존재한다. 그러나 가격이 상대적으로 높고 안정성 부분에서 완전한 확신을 담보할 수 없어 여전히 물음표가 남는 게 사실이다. 결국, 에너지 밀도를 높여가며 가격 경쟁력과 안정성을 확보하는 것이 관건인데, 이는 단결정 양극재를 더욱 발전시켜 나가면서 해결할 수 있다. 예를 들어, 망간 함유량을 높인 '하이망간 양극재'는 니켈과 코발트에 비해 재료값이 낮고 용량도 많이 뽑아낼 수 있으나 이 원소 함량이 높아질수록 전지 내 부반응이 너무 심하게 일어난다. **그러한 내부 문제점을 막고 안전도를 높일 수 있는 유일한 방법이 바로 단결정화인 것이다.**

동사의 단결정 Ni 양극재

본격적인 매출 시작

동사는 과거 단결정 구조의 리튬코발트산화물(LCO) 제품의 개발 및 양산 경험이 있어 LG에너지솔루션이나 에코프로비엠 등 **국내 양극활물질 제조회사들 중에 가장 빠른 단결정 양산 계획을 진행 중이다.** 이미 단결정 Ni 양극재 고객사 테스트 완료 후 시양산까지 완료하여 샘플 매출까지 발생한 만큼, 과거 대량 양산 돌입까지 걸린 기간을 감안 시, 23년 부터 대량 양산 매출이 발생할 것으로 전망한다. 초기 양산품은 원통형에 비해 에너지 밀도는 높으나 내부 가스 발생으로 인한 화재 위험이 높은 파우치형 배터리에 우선 적용될 것으로 예상된다. 그러나 향후 적용 영역을 넓히고 고객사도 확대되어 높은 성장에 기여할 것으로 보인다.

엘앤에프 제품 양산 및 개발 로드맵 : 단결정 Ni 테스트 통과 → 23년 대량 양산 전망



출처 : 엘앤에프, RFS Team 1

3. Risk Point

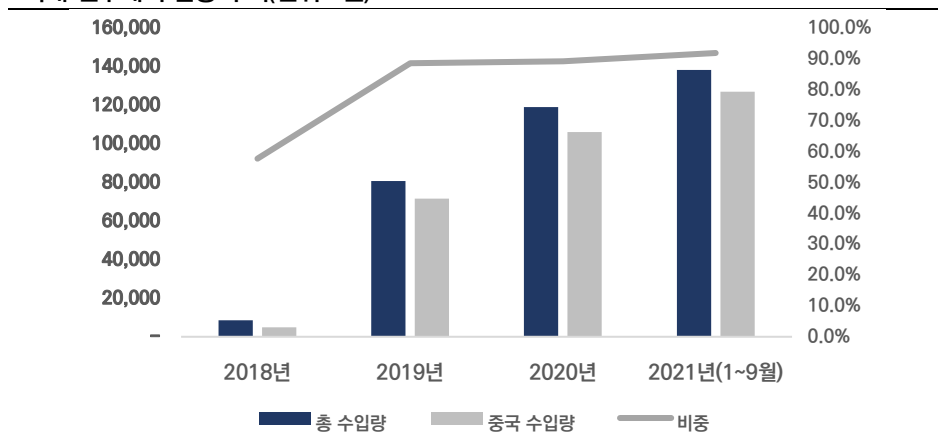
전구체 높은 수입의존도

중국의 높은 전구체 점유율

양극재는 전기차의 주행거리나 충·방전 등 성능을 결정짓는 핵심 소재다. 배터리 셀 무게에서 각 원재료가 차지하는 비중은 양극재 32%, 음극재 20%, 전해질 18% 등이다. 배터리 셀 전체 가격에서 이들 재료의 비중은 총 77%로, 이 중 양극재(42%)가 가장 많다. 비중이 가장 큰 만큼 배터리 셀 가격은 양극재 가격에 민감하다.

동사의 주요 제품은 하이니켈 NCM과 NCMA 양극재로 리튬(Li), 니켈(Ni), 코발트(Co), 망간(Mn), 알루미늄(Al) 등으로 구성된다. 일반적으로 양극재를 1t 생산하려면 리튬은 0.3t, 니켈, 코발트, 망간 등으로 구성된 전구체는 0.7t이 필요하다. 다만, 국내에서 생산되는 전구체는 2020년 기준 전체 수요의 13.9%에 지나지 않아 글로벌 수요의 약 75.8%(2020년 기준)를 책임지고 있는 중국에서 대부분을 수입하며 중국 의존도가 높은 실정이다. 여기에 정부가 소재기업의 수입비용 부담을 낮추기 위해 2021년도부터 NCM 전구체 수입 관세를 유예하면서 중국의존도는 더욱 높아지게 되었으며, 자연스럽게 전구체 국산화가 더욱 어려워지게 되었다는 관측이다. 동사는 자회사인 JH화학공업을 통해 전구체를 일부 조달하고 있기는 하나, 그럼에도 수입의존도가 높다는 점은 여전히 리스크로 작용할 수 있다.

국내 전구체 수입량 추이(단위 : 톤)



출처 : RFS Team 1, 한국무역협회 무역통계서비스(K-stat)

원재료 가격 상승

원재료 가격 인상은

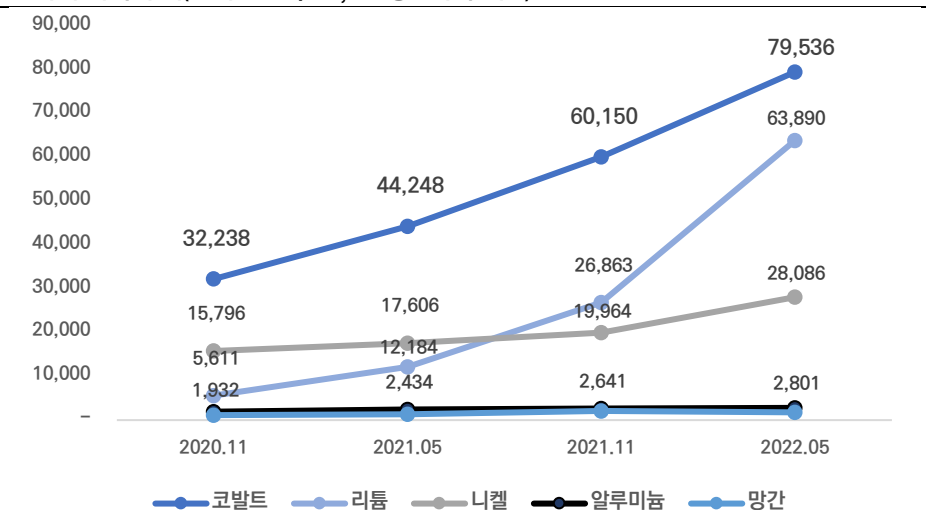
크게 본다면 동사에게 타격

양극재의 주 원료인 리튬은 2022년 05월 현재 **작년대비 약 424% 상승한 톤당 63,890달러**이다. 리튬은 호주, 칠레 등에서 채굴되지만, 가공은 대부분 중국에서 이루어진다. 전기차 시장 확대로 인해 리튬 수요가 증가하였고, 여기에서 발생한 공급과 수요의 불균형은 리튬 대란을 초래하여 전 세계 리튬 공급망에 미치는 영향력이 큰 중국조차도 리튬 대란을 피하지 못하고 있다.

양극재의 또다른 주 원재료인 니켈은 현재 **전년 동기대비 약 60% 상승한 톤당 28,086달러**에 거래되고 있다. 역시 전기차 수요의 확대로 인해 원자재 수요가 급증하던 중, 러시아의 우크라이나 침공으로 인해 가격 상승 추세가 더욱 가팔라진 것이다. 설상가상으로 니켈 최대 수출국인 인도네시아가 2023년도까지 순차적으로 광물 수출을 금지할 예정이라고 밝히면서 글로벌 시장에 적지 않은 파장을 일으키고 있다.

이 외에도 동사의 주력 제품 NCMA 양극재의 원재료인 코발트, 알루미늄 등의 가격도 지속적으로 상승하고 있기 때문에 가격 변동에 따른 수급 위험을 회피하기 위한 정책의 필요성이 높아지고 있다.

원자재 가격 추이(단위 : USD/ton, 월 평균가격 기준)



출처 : RFS Team 1, 한국자원정보서비스

배터리 업체들의 양극재 내재화

셀 업체들이 양극재까지..?

일반적으로 동사와 같은 배터리 소재 업체들은 원재료를 조달하여 가공 후 배터리 제조회사에 납품을 하고, 배터리 제조회사는 완성차 업체에 납품을 하는 산업구조를 가지고 있다. 최근에는 배터리 제조회사들이 배터리 소재 기업의 지분을 사들이거나 배터리 소재 기업과 JV를 설립하는 등 투자에 적극 나서고 있으며, 직접 양극재 생산능력을 확보하는 등의 행보를 보이고 있다.

SK온은 중국에 자체 양극재 생산공장을 구축하여 5만톤 규모의 생산능력을 확충하였다. 또한, 중국 배터리 기업인 EVE에너지, 중국 배터리 소재 전문기업 BTR 등과 공동 투자를 통해 양극재 생산을 위한 합작법인을 설립하는 등 양극재 내재화를 진행하고 있다. 이를 통해 동박, 분리막에서 양극재까지 아우르는 배터리 밸류체인을 구축하고 있다.

삼성SDI는 자회사 에스티엠, 에코프로비엠과의 합작회사인 에코프로이엠을 통해 양극재 내재화율을 높이고 있다. 연간 전기차 35만대 분량의 양극재 생산능력을 보유하고 있으며, 현재 20%수준인 양극재 내재화율을 지속적으로 확대해 나갈 예정이다.

LG에너지솔루션은 배터리 제조회사 3사 중 가장 적극적으로 양극재 내재화를 위해 노력하고 있다. LG화학을 통해 구미에 단일 공장으로는 세계 최대 규모인 NCMA 전용 양극재 공장을 건설하여 연간 6만톤 규모의 생산능력을 확충할 계획이다. LG에너지솔루션은 2025년까지 400GWh 규모의 생산능력을 확보할 것이며, 내재화비율은 현재 29.5%에서 35.9%로 약 6%p가량 높일 예정이다. 특히 동사의 매출 중 LG에너지솔루션 매출이 대부분을 차지하고 있기 때문에 지속적으로 해당 리스크에 대한 관리가 필요한 시점이다.

4. 경쟁사 비교

경쟁사 선정

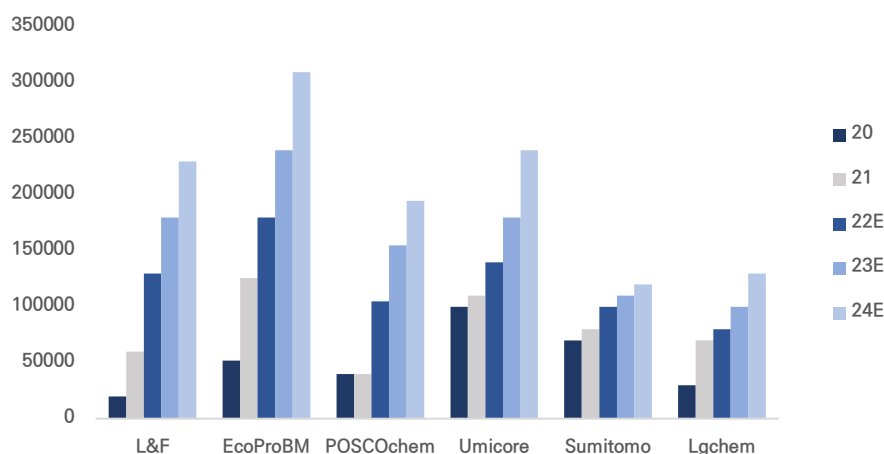
동사는 삼원계 양극재를 생산하는 기업으로, 주요 경쟁사로는 **국내에서는 에코프로비엠, 포스코 케미칼**을 선정하였다. **해외에서는 벨기에의 유미코어, 일본의 스미토모 금속**을 선정하였다. 그리고 마지막으로, 소재 내재화에 가장 적극적인 셀 업체 LG화학을 선정하였다. 이외에 Shanshan과 같은 중국 업체들의 경우 대다수가 NCM,NCA가 아닌 LFP 양극재를 생산하고 있으며, 삼원계 양극재를 생산하는 중국 기업들 해외 점유율이 극히 낮기 때문에 제외하였다. 국내 업체 중 코스모신소재는 같은 삼원계 양극제 제품을 생산하고 있지만, 유의미한 시장 점유율을 가지지 않아 경쟁사에서 제외하였다.

CAPA 측면 분석

국내업체들의 CAPA약진.

CAPA측면에서 현재는 기성 업체들인 유미코어와, 스미토모 금속의 비중이 높다. 그러나 **생산 증설 계획 및 전망치로는 동사가 경쟁사 대비 가장 적극적인 모습을 보여주고 있다.** 전방산업인 셀 제조 및 전기차 시장이 급격한 성장을 이어가고 있는 만큼, 증대된 수요에 대한 안정적인 물량 공급이 중요하다. 적극적인 CAPA 증설이 곧 양극재 시장을 주도할 수 있을 것으로 보인다. 동사의 경우 20년 2만톤의 CAPA를 보유 중이었다. 올해부터 가동되는 대구 구지 1,2 공장과 이후에 준공되는 3,4공장을 통해 2024년에는 23만톤 (CAGR +62.98%)까지 증설할 계획에 있다. 동사 이외에도 국내 업체들도 적극적 증설에 나선다. 에코프로 비엠의 경우에도 유럽과 미국 현지에 적극적 공장의 증설을 통해 24년 30만톤(CAGR +42.19%)까지 증설할 계획에 있다. 포스코 케미칼 또한 여러 셀메이커와 협력 및 합작하여 적극적인 증설에 나설 것으로 보인다. LG화학의 배터리 내재화 비율을 21년 30%에서 24년 40%까지 증가시킬 것으로 밝혔다. **양극재 시장은 가까운 시일 내 국내업체들의 경쟁으로 재편될 것으로 보인다.**

5년간 주요 양극재 생산기업 CAPA 증설



출처 : 각 회사별 IR, RFS Team 1

셀 메이커 & 최종 고객사 분석

주요 양극재 기업 생산 Value Chain

	셀 메이커	최종 고객사
L&F	LGES,SK 온, TESLA(22년)	TESLA, VW
EcoProBM	SK 온, SDI	VW, Ford, H&K
POSCOchen	LGES, SK 온, SDI	GM
Umicore	LGES, SK 온, SDI	VW, BMW
Sumitomo	Panasonic	TESLA
LGChem	LGES	H&K, GM

출처 : RFS Team 1

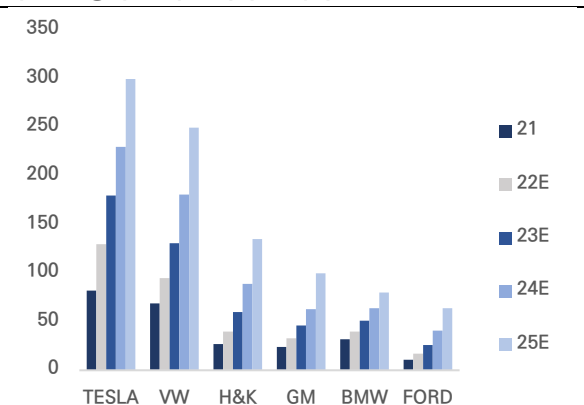
양극재-셀-완성차

상위 Value-Chain을 따라간다.

양극재 업체들은 납품하는 셀 메이커가 상이다. 또한 최종 고객사 별 배터리의 규격과 요구하는 소재가 달라 각 소재업체들은 최종고객사가 상이다. 미래에는 셀 업체들의 과점형태가 더욱 심화되고 있으며, 업체 별로 CAPA 증설계획도 차별화되고 있다. 또한 더욱 상위 스트림인 EV완성차 업계에서는 업체별로 판매량과 영업이익률, 브랜드 가치가 극명한 상황이다. 따라서 배터리 소재업체들의 경우 미래에는 상위 스트림의 Value chain별로 실적이 차별화될 것으로 보인다. 동사의 경우 셀메이커의 경우 LG에너지솔루션과 SK온에 납품하고 있다. 이 중 90%가량이 LG에너지솔루션을 거쳐 TESLA로 납품된다. 올해부터는 테슬라의 배터리 생산공장에도 납품을 할 것으로 관측된다. 국내 경쟁사들의 경우 대부분 국내 셀메이커들로 양극재를 납품하고 있으며, 최종 고객사들은 현대,기아, VW, Ford, GM 등의 기성 완성차 기업이다. 따라서 동사의 상위 스트림과는 다른 업체들이 존재한다. 해외 업체 중 스미토모 금속의 경우 Panasonic을 통해서 TESLA향 양극재를 생산하고 있어, 동사와 같은 최종고객사를 두고 있다.

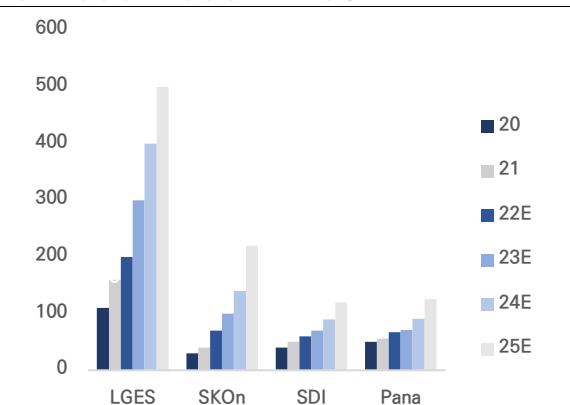
셀메이커의 경우 타 업체보다 LG에너지솔루션의 생산 CAPA 증설이 가장 클 것으로 보이며 완성차 업체 가운데서는 TESLA가 지속적인 점유율 확대 및 차량 판매가 성장할 것으로 전망된다. TESLA 외에는 VW가 가장 적극적인 전기차 판매 전략을 내세우고 있다. 따라서 타 업체들에 비해 동사가 상위 스트림을 통한 실적 및 성장성 확대의 수혜를 가장 크게 받게 될 것으로 판단된다.

주요 완성차 업체 전기차 판매 수



출처 : 대산증권, RFS Team 1

주요 배터리 셀 메이커 CAPA 계획



출처 : 각 회사별 IR, RFS Team 1

5. Valuation

1. 매출, 매출원가 추정

1)생산량 추정

생산량 추정은 동사의 CAPA 증설 계획과, 추정 가동율을 산정하였다. 현재 NCMA 고객사들의 수요 증대 및 고객사 다변화로, 작년과 올해 연속으로 새로운 공정에 대한 조기 가동까지 진행하고 있어, 본 리서치 팀은 기존 공정들의 가동율을 100%로 가정하였다. 구지 1공장은 지난 2분기 부터 가동을 시작하였다. 또한 이번 5월 완공된 구지 2공장은 5월 말부터 조기 가동 분 4만톤이 가동률 50% 수준으로 가동될 것이라 밝혔고, 3분기부터 전 공정 가동을 시작 할 것이라고 밝혔다. 또한 2023년 2분기부터, 구지 2공장에 추가 증설분이 2분기에 가동 될 것으로 보인다. 회사측에서 밝힌, 신 공정 가동률을 50%로 산정하고, 가동률 상승분은 분기마다 12.5%씩 가동율이 증가함을 가정하였다. 또한 지속적으로 NCMA 양극재 수요가 늘어나고 있는 것을 고려하여, 완공 1년 뒤 가동률은 100%까지 증가할 것으로 추정하였다. 이에 2021년 양극재 생산량은 38750톤, 2022년 양극재 생산량은 75312톤 2023년 양극재 생산량은 137500톤으로 산정했다.

2)매출원가 추정

매출원가 추정은, NCM523과 NCMA를 따로 산출하였다. NCM523의 전구체의 원자재 비율은 추정이 가능하지만, NCMA의 전구체 원자재 정확한 비율은 밝혀져 있지 않다. 동사에서 하이니켈 양극재를 생산할 때, 코발트의 비율을 줄이고자 한 점을 고려하여 니켈 93% 나머지 코발트, 망간, 알루미늄을 각각 2.3%씩 산정하였다. 니켈, 코발트, 망간의 가격은 한국광물자원공사의 가격 예측치를 2023년까지 적용하였고, 알루미늄은 지속적인 상승 추세를 고려하여, 추세선을 통해 2023년 4분기까지 산출하였다. 비율과 가격을 통해 전구체 매입 가격을 산정하였다.

이후 공정에서는 리튬 30%와 전구체 70%를 조합하여, 공정과정을 거쳐, 양극재를 제조함을 적용하였다. 리튬 가격은 이후 지속될 리튬 shortage를 고려하여, 현재 가격을 적용하였다. 마지막으로 환율을 적용하여 톤당 NCM523과 NCMA의 톤당 매출원가를 산출하였다. 동사가 앞으로 NCMA의 생산 비중을 2023년부터 80%이상을 생산하겠다는 목표치를 적용하여 최종 동사의 매출원가를 추정하였다.

3)매출액 추정

동사의 경우 매달 셀 메이커 고객사들과 30일 이내의 단기 수주계약으로, 모든 양극재 원재료는 계약 상 고객사로 가격전이가 이루어진다. 따라서, 매출원가에서 셀 메이커와의 계약 상 이익률을 고려한다면 매출액을 산정할 수 있다는 가정을 세웠다. 동사의 지난 4년간 매출총이익률은 7%로 이를 동사의 계약 상 이익률로 산정하고 매출원가에 1.07을 곱해 매출액으로 선정하였다. 지난 분기와의 매출액과 비교하여 비슷한 수치를 추정하여, 본 매출액 추정 모델이 근거가 있다고 판단하여 2023년 4분기까지 매출액을 산출하였다.

2. 판매비와 관리비, 영업외 손익 추정

판매비는 각 구성항목의 특징에 따라 고정비와 변동비로 분류 후 과거 4개년 분기별 매출액과 상관관계를 통해 검증하는 방법을 사용하였다. 상관계수 도출 결과 인건비, 판매비, 관리비는 변동비의 성격을 띄었으며 이를 통해 과거 4개년도 각 분기 매출액 대비 비용 항목에 대한 비율의 평균치를 도출해내어 2022년도

와 2023년도 매출액 추정액과의 관계를 통해 2022년도와 2023년도 비용을 추정하였고, 그 외 나머지 항목들은 고정비의 성격을 띄었으며 과거 4개년도 분기별 수치의 합에 대한 평균치를 이용하여 추정하였다.

반면, 영업외손익의 대부분은 매출액과 관련성이 크지 않다고 판단하여 고정비로 간주하여 4개년 평균치를 이용하였다.

이 때, 파생상품 평가손익 항목에서는 동사가 과거 전환 청구 및 행사 청구 기록에 따른 전환사채와 신주인수권부사채 및 상황전환우선주에 따라 유동성이 존재한다 판단하여 기업 IR자료를 참고하여 2022년 중 이미 발행된 파생상품 항목들이 모두 보통주로 변환되어 파생상품평가손익이 발생하지 않을 것이라고 합의된 사실에 입각하여 23년도부터는 파생상품평가손익이 발생하지 않는 것으로 가정하였다.

3. Valuation

동사는 2차 전지 및 양극재 수요 급증에 따른 양극활물질 판매를 통해 수익을 내는 사업을 영위하고 있으며 이는 급격히 성장하고 있는 산업이고 배터리 셀 업체와의 수주 사이클을 통한 수주 중심의 매출구조 성격을 띄고 있기 때문에 PER Valation 방식이 적합하다고 판단하였다.

앞에서 추정한 매출액에서 각 비용을 차감하여 2022년과 2023년 당기순이익은 각각 1189억 1171만 원, 2055억 8780만 원으로 예상하였다. 또한 전환사채, 신주인수권부사채 및 상황전환우선주의 전환과 최근 동사의 자사주 매각에 따른 추가 주식 수 확대를 고려하여 기존 유통 주식수와 합하여 총 주식 수를 3319만 주로 산정하였다.

Target PER은 주가순이익성장비율인 PEG를 이용하여 산정하였는데 PEG 자체에 미래의 가치가 포함되어 있어 향후 주가의 성장세를 반영할 때 주가가 적정하게 평가되어 있음을 뜻하는 PEG의 기준 잣대인 1배를 적용하였으며 연간 EPS 증가율은 22년 대비 23년의 EPS 증가율을 이용하여 성장률을 산출하였다.

결과적으로, 위의 논리에 따라 동사의 2023년도 목표 주가는 451,500원이며 상승 여력 83.25%로 STRONG BUY 의견을 제시한다.

엘앤에프 PER Valuation

구분		단위	비고
2023E 당기순이익	205,587	백만원	
유통주식수	33,191,653	주	CB,BW,RCPS 전환 주식수 및 자사주 매각에 따른 추가 주식수 고려
예상 2022년 EPS	3,582.58	원	순자산/유통 주식수
예상 2023년 EPS	6,193.96		
EPS 증가율	72.89%		23년 EPS/22년 EPS - 1
적정 PER	72.89	배	EPS 증가율*100
목표주가(2023)	451,500	원	
현재주가(2021.05.28)	243,800	원	
상승여력	83.25	%	

