

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

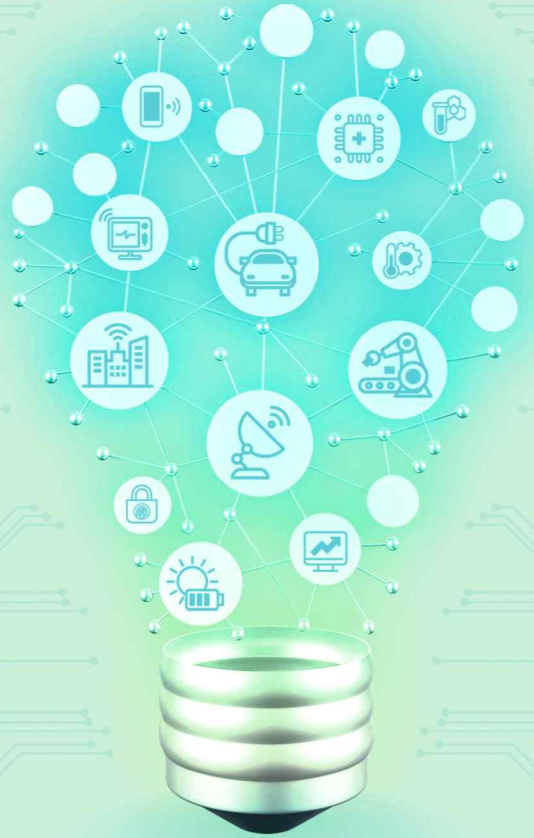
기술분석보고서

 YouTube 요약 영상 보러가기

# 엘앤에프(066970)

## IT부품

요약  
 기업현황  
 시장동향  
 기술분석  
 재무분석  
 주요 변동사항 및 전망



작성기관

NICE평가정보(주)

작성자

정원호 전문연구원

- 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협의회가 기술 신용평가기관에 발주하여 작성한 것입니다.
- 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것이므로, 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 본 보고서의 요약영상은 유튜브로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미 게재 상태일 수 있습니다.
- 카카오톡에서 “한국IR협의회” 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2124-6822)으로 연락주시기 바랍니다.

# 엘앤에프(066970)

이차전지용 양극활물질 개발 및 생산 전문기업, 대형 고객사 계약을 통한 가파른 성장

## 기업정보(2021/12/31 기준)

대표자	최수안
설립일자	2000년 07월 27일
상장일자	2003년 01월 02일
기업규모	중견기업
업종분류	축전지 제조업
주요제품	이차전지 양극활물질

## 시세정보(2022/03/28 기준)

현재가(원)	197,900
액면가(원)	500
시가총액(억 원)	71,105
발행주식수	35,929,616
52주 최고가(원)	255,000
52주 최저가(원)	71,748
외국인지분율	19.50%
주요주주	(주)새로닉스

### ■ 차세대 에너지 소재 개발 및 제조 전문기업

엘앤에프(이하 동사)는 전기자동차, 에너지저장장치 등에 활용되는 이차전지 양극재의 핵심 소재인 양극활물질을 개발하여 제조하고 있다. 니켈복합계 물질인 NCM(리튬니켈코발트망간산화물)과 NCMA(리튬니켈코발트망간알루미늄산화물) 제품군을 보유하고 있으며, 고품질/고성능 제품을 지속적으로 개발하여 다변화하고 있는 리튬 이차전지 재료 시장에 대응하고 있다. 소재 원천기술 보유를 통해 신규 고객사 확보가 이어지고 있어, 동사의 매출 향상에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보인다.

### ■ 세계적인 친환경 트렌드로 인한 리튬이온전지 양극재 시장 확대

전기자동차 보급 확대와 탄소중립, 자원순환, 무선화 등의 세계적인 친환경 트렌드는 리튬이온전지 양극재 성장률 증가세를 더욱 가속화 할 전망이다. 동 산업은 소재에 대한 원천기술 확보 여부에 따라 사업의 수익성 차이가 크게 존재하고, 사업 영위의 연속성에도 영향을 끼치는 기술 주도형 산업으로 분석된다. 이에 동사는 니켈 비중을 높일수록 안정성이 낮아지는 단점을 보완하고자 기존 NCM 양극활물질에 알루미늄(Al)을 더해 NCMA를 개발하였으며, 에너지 밀도와 안정성을 높여 기술적인 문제를 해결하고 코발트를 줄여 가격경쟁력을 확보하였다.

### ■ 대형 고객사 공급 계약을 통한 가파른 성장 예상

동사는 전기자동차 완성업체인 테슬라향 양극재 대형 공급계약 체결을 통해 매출의 가파른 성장이 예상된다. 또한, 유상증자를 통한 자금 확보로 생산시설 확충에 투자하여 생산능력이 향상되었고, 미국 폐배터리 업체와의 MOU 체결을 통해 재료비가 감소 되었다. 또한, 금속 원료의 수입의존도가 높아 원가 변동성이 크게 일어나는 위험을 줄이고자 자회사를 통한 원재료 내재화를 통해 재료의 안정적인 조달 체계를 구축하였다. 환경보존과 안전기반 경영에 대한 내용을 공시하고 지속적인 신기술 개발로 향후 잠재적인 시장 수요를 선점하고자 노력하고 있다.

## 요약 투자지표 (K-IFRS 개별 기준)

구분 년	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2019	3,133	(38.0)	(77)	(2.4)	(88)	(2.8)	(6.7)	(2.4)	215.7	-336	5,624	N/A	3.62
2020	3,561	13.7	15	0.4	(150)	(4.2)	(9.4)	(3.4)	135.9	-550	7,629	N/A	9.01
2021	9,708	172.6	443	4.6	(1,123)	(11.6)	(27.4)	(11.2)	141.2	-3,526	19,899	N/A	11.18

## 기업경쟁력

### 이차전지 고효율 소재 기술 확보

- 고용량 NCM 양극활물질 제조 기술 보유
- 에너지 밀도와 안정성을 높인 NCMA 기술 보유
  - NCM 양극활물질에 알루미늄을 더해 기술적인 문제를 해결하고 코발트를 줄여 가격경쟁력을 확보
- 안정적인 원재료 조달 체계 구축
  - 자회사를 통한 원재료 내재화
  - 정부의 이차전지 공급망 지원 사업 활용

### 테슬라향 대형 고객사 확보

고객사	체결 시기	기간	금액 (억 원)	내용
LG에너지 솔루션	2020. 12.16	2년	14,547	양극재
SK 이노베이션	2021. 04.22	2년 7개월	12,176	전기자동차용 NCM 양극재

- 2021년 기준 전년 대비 171% 매출 성장(9,664억 원)
- 2022년 전년 대비 150% 이상 매출 성장 예상
- 2023년 생산능력 20만 톤에 달할 것으로 전망

## 핵심기술 및 취급 품목

### 핵심기술

- 전구체로부터 특화된 소재 설계 기술
- 양극소재 비표면적 제어기술
- 합성공정 및 분체공정 기술
- 코팅 원소의 농도 구배로 구조안정화 구현
- 혁신공정 개발을 통한 원가절감
- 원재료 생산능력 보유

### 주요제품

#### 이차전지 양극활물질(NCM, NCMA)



## ESG 현황

### Environment

항목	현황
환경 정보 공개	☑
환경 경영 조직 설치	☑
환경 교육 수준	☑
환경 성과 평가체계 구축	☑
온실가스 배출	☑
에너지, 용수 사용	☑
신재생 에너지	☑

☑: 양호    ⚪: 미흡    □: 확인불가

### Social

항목	현황
인권보호 정책 보유	☑
여성/기간제 근로자 근무	⚪
협력사 지원 프로그램	☑
공정거래/반부패 프로그램	☑
소비자 안전 관련 인증	☑
정보보호 안전 관련 인증	☑
사회공헌 프로그램	☑

☑: 양호    ⚪: 미흡    □: 확인불가

### Governance

항목	현황
주주의결권 행사 지원제도	☑
중장기 배당정책 보유	☑
이사회 내 사외이사 보유	☑
대표·이사회 독립성	☑
감사위원회 운영	☑
감사 업무 교육 실시	⚪
지배구조 정보 공개	☑

☑: 양호    ⚪: 미흡    □: 확인불가

- (Environment) 당사는 안전보건 환경경영에 관한 내용을 공개하고 협의체 구성을 통해 비상사태에 대응하고 있음. 환경 관련하여 ISO 14001, ISO 45001 인증을 보유하고 있으며, 환경오염 최소화를 위한 자원의 재활용을 권고하는 등 산업안전, 보건관리, 설비안전관리, 화학물질관리 등의 교육을 통해 친환경 경영을 실천하고 있음.
- (Social) 사회적 책임을 다하기 위한 인권보호 정책을 보유하고 있고, 여성 근로자가 근무하고 있으나 전체 임직원 1,021명 대비 81명으로 미흡한 수준임. 협력사 지원 프로그램을 통해 상호간의 시너지를 바탕으로 상생을 추구하고 있으며, 공정거래/반부패 프로그램을 운영하여 윤리적인 책임을 다하고 있음. 정보보호 안전 관련하여 ISO 27001 인증을 보유하고 있으며, 사회공헌 프로그램 운영을 통해 나눔 문화를 적극 실천하고 있음.
- (Governance) 지배구조 정보 공개를 통해 투명 경영을 위해 노력하고 있고, 주주의결권 행사 지원제도를 실행하여 다양한 의견수렴과 함께 주주총회의 활성화 방안을 제시하고 있음. 사외이사 3명으로 구성된 감사위원회 운영을 통해 경영진의 직무집행에 대한 적법성과 타당성을 감사하고 있으며, 중기 경영계획, 배당수익률, 현금흐름 등을 고려한 중장기 배당정책을 보유하여 지속적인 주주환원 확대를 위해 노력하고 있음.

\* 본 ESG현황은 나이스평가정보사가 분석대상 기업으로 입수한 정보를 요약 정리한 것으로, 분석 시점 및 기업의 참여도에 따라 결과가 달라질 수 있습니다.

# I. 기업현황

## 그린에너지 소재 개발 및 제조 전문기업

엘앤에프는 전기자동차, 에너지저장장치 등에 사용되는 이차전지 부품소재 전문기업으로 양극재의 핵심물질인 양극활물질을 개발하여 제조하고 있으며, 다양한 전자 소재분야에서 차세대 아이템 개발 및 사업화에 박차를 가하고 있다.

### ■ 개요

엘앤에프(이하 동사)는 LCD BLU(Back Light Unit)를 제조, 판매를 목적으로 2000년 7월 설립되어 2003년 1월에 코스닥시장에 상장되었다. 2005년 8월 자회사인 엘앤에프신소재를 설립하여 리튬이온 이차전지용 양극활물질 사업을 개시한 후, 지속적인 연구개발을 통해 성장을 이루고 있다. 2021년 사업보고서에 따르면, 본사는 대구시 달서구에 소재해 있으며, 총 1,021명의 직원이 근무하고 있다.

### ■ 주요주주 현황

2021년 사업보고서 기준, 최대주주는 새로닉스로 14.90%의 지분을 보유하고 있으며, 특수관계인의 지분은 총 24.71%이다. 동사의 최대주주인 새로닉스는 2021년 3월까지 동사 대표이사를 역임했던 허제홍 이사가 최대주주인 회사로서, 이외 5% 이상 주주는 엘앤에프로 10.74%의 지분을 차지하고 있다.

표 1. 주요주주 현황

(단위: %)

주요주주	지분율	주요주주	지분율
새로닉스	14.90	허제홍	2.07
Kwang Sung Electronics Inc.	3.48	허제현	1.63
광성전자	1.68	허자윤	0.59
엘앤에프	10.74	최수안	0.01

\*출처: 사업보고서(2021), NICE평가정보(주) 재구성

### ■ 대표이사 정보

최수안 대표이사는 한국과학기술원 화학공학 박사학위를 보유하고 있으며, 2021년 3월 정기주주총회를 통해 대표이사로 임명되었다. 헬싱키 경영경제대학원 MBA 과정을 통해 경영에 관한 학업을 수행하였으며, 김벌리 클라크 IC 수석부장을 역임한 바 있다. 이차전지 양극활물질 사업을 기반으로 이차전지 무기화합물 및 응용제품으로의 사업 다각화를 위한 노력을 기울이고 있다.

■ 주요제품 및 매출 비중

리튬이온전지는 양극재, 음극재, 전해질, 분리막의 4대 주요 물질로 구성되어 있으며, 동사는 이중 양극재의 핵심 물질인 양극활물질을 주로 생산하고 있다. 전지 및 소재 관련 분야에서 풍부한 경험을 가진 우수한 기술력과 선진 기술들이 융합된 니켈복합계 물질인 NCM, NCMA 제품군을 보유하고 있으며, 고품질/고성능 제품을 지속적으로 개발하여 다변화하고 있는 리튬 이차전지 재료 시장에 대응하고 있다. 2021년 사업보고서 기준 동사의 매출액은 2019년 약 3,133억 원, 2020년 약 3,561억 원, 2021년 약 9,708억 원으로 전기자동차 양극활물질 대형 공급계약 체결 등으로 인해 가파르게 증가하고 있다.

표 2. 매출실적

(단위: 백만 원)

주요주주		제20기(2019년)	제21기(2020년)	제22기 3분기(2021년)
상품	수출	27	-	-
	국내	-	-	-
제품	수출	294,514	344,441	932,941
	국내	1,621	2,842	1,269
반제품	수출	-	-	-
	국내	-	-	444
재료	수출	4,188	160	20,643
	국내	3,914	25	5,180
기타	수출	3,960	711	2,216
	국내	5,037	7,925	8,067
계	수출	302,690	345,313	955,800
	국내	10,573	10,792	14,961
합계		313,264	356,106	970,761

\*출처: 사업보고서(2021), NICE평가정보(주) 재구성

■ 연구개발 활동

동사는 2014년 6월과 2019년 3월에 한국산업기술진흥협회로부터 기업부설연구소를 인정받아 대구시 달서구의 제1기술연구소와 경상북도 김천시의 제2기술연구소를 운영하고 있으며, 양극재 기술개발 및 생산 역량 강화를 위해 연구개발을 진행하고 있다. 기존 사업의 경쟁력 강화와 급변하는 전자/소재 산업의 흐름에 발맞추어 미래 신사업의 지속적인 발굴과 함께 기술개발을 추진하고 있으며, 화학/재료 등의 전문 인력으로 구성된 연구소는 경쟁사보다 한발 앞선 기술개발로 고객만족을 위해 노력하고 있다. 기술 프로젝트 단위의 연구 조직을 운영하여 연구원 개인의 관심과 능력에 매치된 연구개발을 하도록 운영하고 있으며, 개인의 능력을 최대한 발휘할 수 있도록 자율적 연구개발 문화를 구축하고 있다. 직무교육, 어학지원, 각종 기술세미나 등을 통해 개인의 연구개발 역량이 연구소의 성과물로 연결되도록 적극 지원하고 있다.



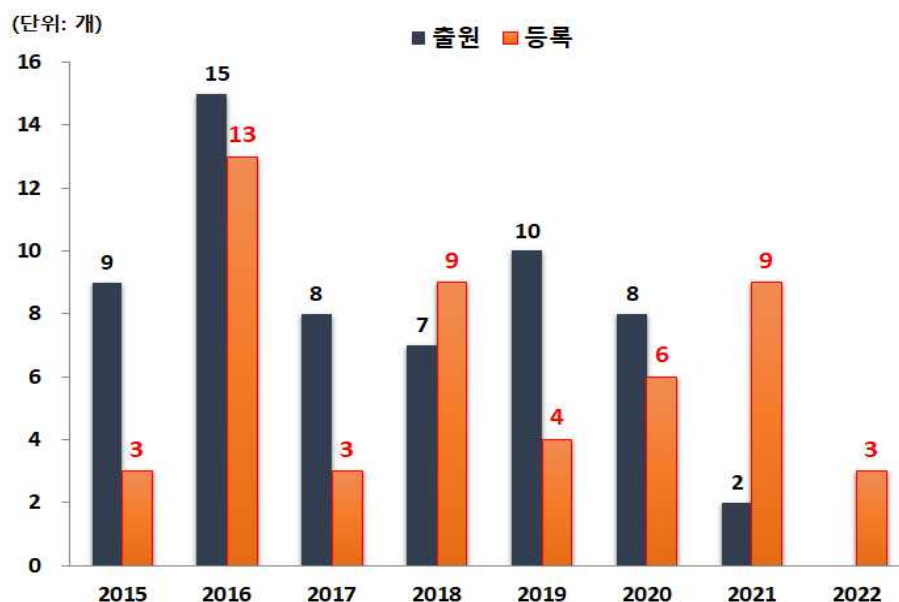
표 3. 연구개발실적

개발목표	개발내용	개발시기
신제품 개발	전기자동차용 고에너지 30Wh/US\$ 리튬이차전지 양극소재 개발	2019.03.
신제품 개발	High BET를 기반으로 한 xEV 양극재 개발	진행 중
신제품 개발	전고체전지용 6mAh/cm <sup>2</sup> 이상급 고성능 양극 전극 제조기술 개발	진행 중
신제품 개발	고율충전 구현이 가능한 전기자동차용 고에너지밀도 리튬이온전지 기술 개발	진행 중
Recycling 기술개발	리튬이차전지 제조 공정 폐액으로부터 리튬화합물의 회수 및 고순도화 기술개발	2021.12.
Recycling 기술개발	Black Powder로부터 금속추출 공정이 없는 단순화된 전구체 제조공정 기술개발	진행 중
신제품 개발	고안전성 단결정 소재개발	진행 중
신제품 개발	Co 저감형 NCM 개발	진행 중
신제품 개발	Co-Free 소재개발	진행 중

\*출처: 사업보고서(2021), NICE평가정보(주) 재구성

핵심기술에 대한 기술적 권리와 법적 안정성을 위해 동사 명의로 확보한 지식재산권은 작성일 기준 국내 특허등록 63건, 특허출원 17건 등이 있으며, 2001년부터 꾸준히 지식재산권을 확보해 왔다. 2022년에는 양극활물질용 신규 단일체 입자의 제조 방법에 관한 특허등록이 이루어졌다.

그림 1. 연도별 특허 실적



\*출처: 특허정보넷 키프리스(2022), NICE평가정보(주) 재구성

## II. 시장 동향

### 환경규제, 에너지효율 향상 이슈 등 리튬이온전지 양극재 시장 확대

환경오염 및 지구온난화로 인하여 환경규제가 강화됨에 따라 내연기관자동차 및 발전시스템에서 전기자동차 및 에너지저장시스템 등으로 시장수요가 변화하는 추세이며, 고출력/고용량의 리튬이온전지 수요가 증가하면서 이에 대응되는 양극재 시장이 확대되고 있다.

#### ■ 리튬이온전지 시장 현황

미래 산업의 변화는 전동화, 무선화가 핵심으로 무선가전, 로봇, 드론, 에너지저장장치, 전기자동차, 전기선박 등 이차전지 적용영역이 지속적으로 확장되고 있다. 이차전지는 친환경화라는 세계 트렌드 속에서 지속 가능한 성장의 핵심수단으로 자리 잡고 있으며, 미래 산업을 움직이는 핵심 동력으로 인식되고 있다. 리튬이온전지는 고에너지밀도 구현 및 소형화가 가능한 장점으로 소형 전자기기에 사용되었으나, 차세대 이동수단인 전기자동차를 중심으로 수요가 급증하고 있다. 기후변화 및 환경오염 문제에 대한 우려로 화석연료 대체를 위한 친환경 에너지 보급 정책과 인식이 확대중이고, 이와 맞물려 리튬이온전지가 신재생에너지 활용에 필수 소재라는 인식과 제2의 반도체로 주목받으며 4차 산업혁명의 핵심소재로 성장하고 있다. 전기자동차에 대한 세계 각국 정부의 인센티브 제공은 전기자동차 보급에 효과적으로 작용하고 있고, 에너지 저장장치의 수요도 꾸준히 증가하고 있어 지속적인 시장 확대가 예상된다.

세계 리튬이온전지 시장은 유럽 중심으로 신규기업의 진입이 활발하며, 전기자동차 모델별 독점공급 중심에서 전기자동차 내재화와 공급기업 다변화가 추진되고 있다. GlobeNewswire에 따르면 세계 리튬이온전지 시장은 2020년 369.0억 달러, 2021년 444.9억 달러 규모이며, 시장 환경, 업황 등을 감안 시 연평균 23.3% 성장하여 2026년에는 1,267.9억 달러의 시장을 형성할 것으로 전망된다.

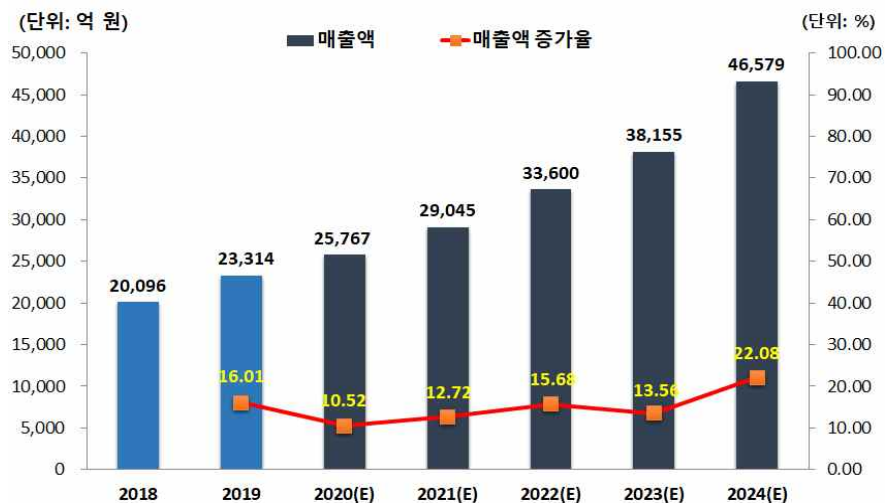
그림 2. 세계 리튬이온전지 시장 규모



\*출처: GlobeNewswire(2022), NICE평가정보(주) 재구성

국내 리튬이온전지 시장은 전자기기 등 소형전지 시장에서 전기자동차, 신재생에너지시스템, 스마트그리드 등 중대형전지 시장으로 급속히 확대되고 있다. 동 산업은 소재에 대한 원천기술 확보 여부에 따라 사업의 수익성 차이가 크게 존재하고, 사업 영위의 영속성에도 영향을 끼치는 기술 주도형 산업으로 분석된다. 또한, 우수한 소재 기술력을 갖춘 일본 업체들, 가격경쟁력을 갖춘 중국 업체들에 의해 경쟁강도가 높은 편에 속하며, 중국 정부 주도의 천연흑연, 코발트 등 원재료에 대한 자원무기화 전략, 전기자동차용 전지 인증기준 규제의 강화 등은 시장 확장의 어려움으로 작용하고 있다. 그럼에도 불구하고 스마트홈, 로봇, 무인기 등의 구현에 있어 핵심기술로 각광 받고 있어 산업적 중요성 및 수요가 급속히 증가하는 추세이다. 국내 리튬이온전지 시장 규모는 2017년 1조 8,214억 원에서 2019년 2조 3,314억 원으로 성장하였으며, 시장 환경, 업황 등을 감안 시 연평균 14.85% 성장하여 2024년에는 4조 6,579억 원 수준의 시장 규모를 형성할 것으로 전망된다.

그림 3. 국내 리튬이온전지 시장 규모



\*출처: MarketsandMarkets(2020), NICE평가정보(주) 재구성

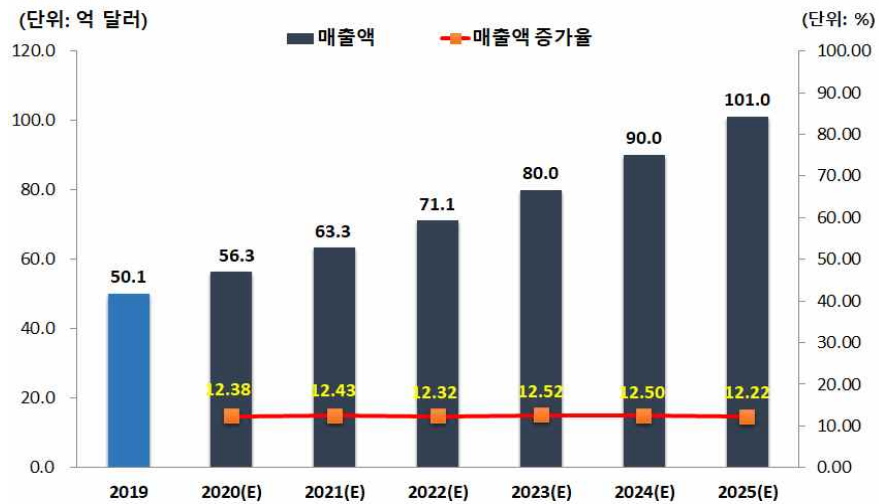
### ■ 리튬이온전지 양극재 시장 현황

리튬이온전지 양극재는 양극활물질, 도전재, 바인더 등과 함께 고상의 전극재 형태로 제조되며, 핵심 물질인 양극활물질은 NCM, LCO(리튬코발트산화물), NCA(리튬니켈코발트알루미늄산화물), LMO(리튬망간산화물), LFP(리튬인산철) 등이 사용되며, 리튬이온전지 원가 비중의 약 40~50%를 차지한다. 양극재 산업은 전방산업인 리튬이온전지 제조업의 영향을 크게 받는 산업이므로, 전방산업의 성장 방향성을 예의 주시해야 하는 형태를 보이고 있다. 전방산업은 대기업 중심인 반면, 후방산업은 중소 및 중견업체가 주로 참여하고 있으므로, 양극재 소재에 따른 다양한 기초원료 제조업체들과의 안정적인 원료 수급이 필수적이다. 또한, 금속 원료의 수입의존도가 높아 환율 변동 등에 의한 원가 변동성이 많은 산업이며, 고용량 양극재의 표면안정화 원천기술에 대한 세계 각국 업체들의 기술 확보 경쟁이 치열한 상황이다.



Polaris Market Research에 따르면, 2019년 세계 리튬이온전지 양극재 시장 규모는 50.1억 달러이며, 시장 환경, 업황 등을 감안 시 연평균 12.4% 성장하여 2025년에는 101억 달러의 시장을 형성할 것으로 전망된다. 지역별 시장 규모는 아시아-태평양 지역이 67.0% 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 북미 15.6%, 유럽 9.3% 순으로 시장 분포를 보이고 있다.

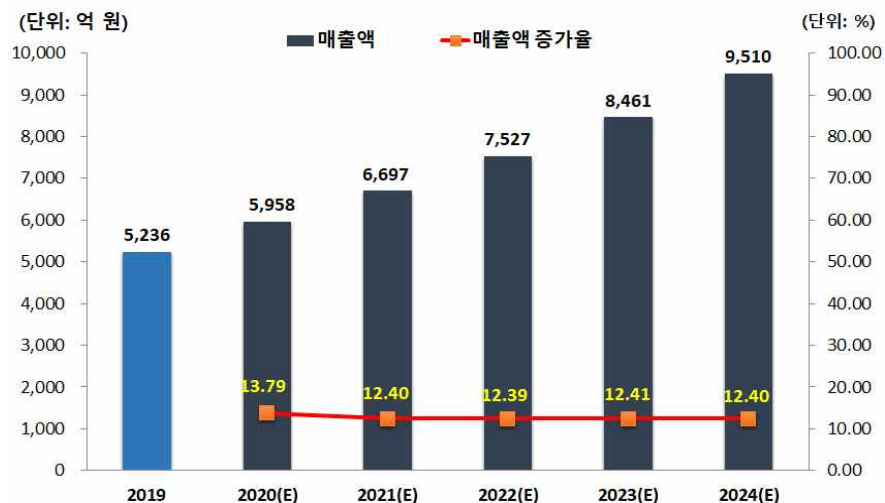
**그림 4. 세계 리튬이온전지 양극재 시장 규모**



\*출처: Polaris Market Research(2020), NICE평가정보(주) 재구성

국내 리튬이온전지 양극재 시장은 중국산 원료 수입의존도가 상대적으로 높은 편이고, 중국의 자국 보호 정책, 중국 업체의 가격경쟁력 우위가 존재하므로, 저가 양극재 개발에 대한 전략 수립이 필수적이다. 중·대형전지를 이용하는 전기자동차 등을 중심으로 전방산업의 지속적인 수요 확대가 전망되고, 소형 퍼스널 모빌리티 등 기존 시장의 지속적인 성장에 따라 동시장은 크게 확대될 것으로 예상된다. Polaris Market Research에 따르면, 국내 리튬이온전지 양극재 시장규모는 2019년 5,236억 원 규모이며, 시장 환경, 업황 등을 감안 시 연평균 12.68% 성장하여 2024년에는 9,510억 원 수준의 시장 규모를 형성할 것으로 전망된다.

**그림 5. 국내 리튬이온전지 양극재 시장 규모**



\*출처: Polaris Market Research(2020), NICE평가정보(주) 재구성

### Ⅲ. 기술분석

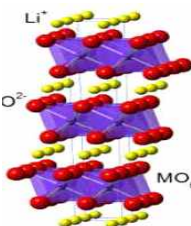
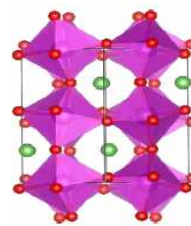
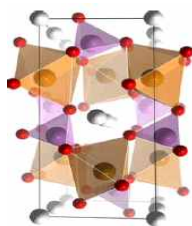
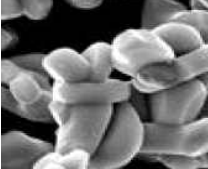
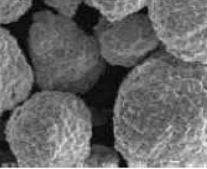
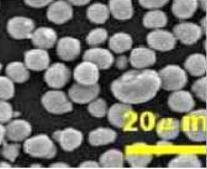
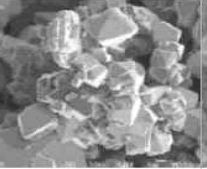
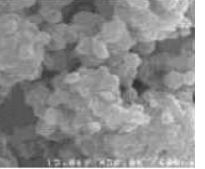
#### 차세대 에너지 핵심 소재인 NCM계 리튬이온전지 양극활물질 기술 확보

동사는 고출력 리튬이온전지의 양극소재 비표면적 제어기술을 보유하고 전구체부터 특화된 소재 설계 기술을 보유하고 있으며, 이를 바탕으로 고효율 하이니켈 양극활물질을 개발하여 양산하고 있다.

#### ■ 세계적 수준의 NCM계 양극활물질 기술 보유

리튬이온전지 양극재는 방전 시에 리튬이온 및 전자와 결합/환원하고, 충전 시에는 리튬이온 및 전자를 가역적으로 방출할 수 있는 전극소재이며, 양극재는 음극재, 전해질, 분리막 등과 함께 리튬이온전지의 핵심 구성요소이다. 리튬이온전지 양극재 기술은 소형 및 중대형전지 시장에서 고성능, 고용량 양극재 요구와 함께 고안전성 양극재 개발 요구가 큰 이슈로 부상하고 있으며, 해외 의존도가 높은 코발트, 니켈, 망간 등 금속의 원가 상승으로 양극재의 가격 변동성이 높으므로, 안정적인 원료 유통망의 확보가 생산력을 결정짓는 요소로 작용하고 있다. 리튬이온전지 양극재에서 핵심물질인 양극활물질은 결정구조에 따라 층상(Layered)형, 스핀넬(Spinel)형, 올리빈(Olivine)형 소재 등으로 세분화되며, 결정구조는 리튬이온전지의 용량, 수명, 작동전압 등에 큰 차이를 발생시킨다.

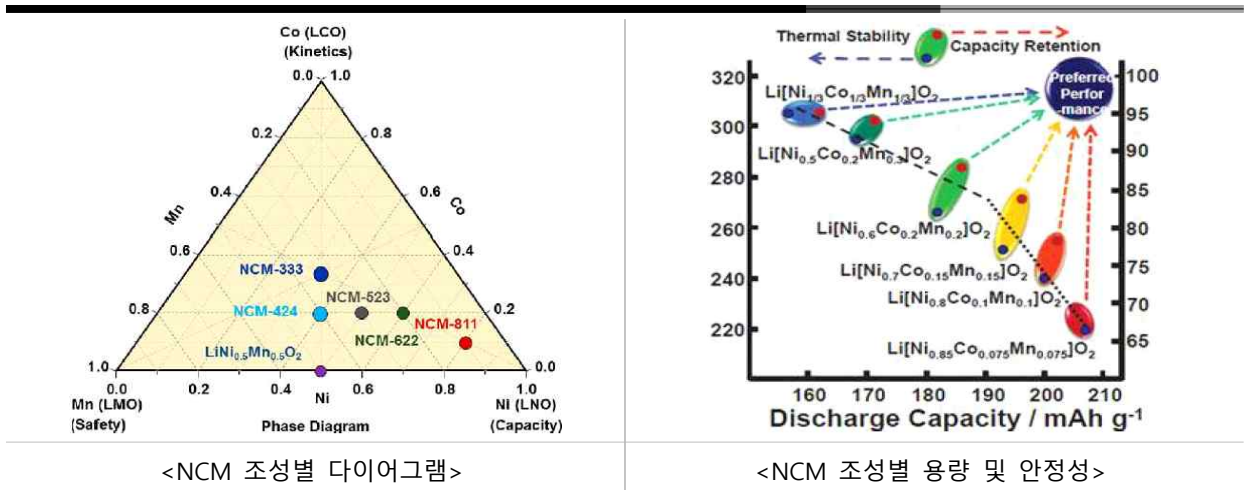
표 4. 양극활물질 종류 및 특성

구분	LCO	NCM	NCA	LMO	LFP
분자식	LiCoO <sub>2</sub>	Li[Ni,Co,Mn]O <sub>2</sub>	Li[Ni,Co,Al]O <sub>2</sub>	LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	LiFePO <sub>4</sub>
결정구조	층상 구조			스핀넬 구조	올리빈 구조
					
입자형상					
전지용량	150mAh/g	120~240mAh/g	160~240mAh/g	100mAh/g	150mAh/g
전지출력	낮음	높음	다소 높음	다소 높음	다소 높음
안전성	높음	다소 높음	낮음	높음	매우 높음
수명	중간	중간	중간	낮음	높음

\*출처: SNE Research(2021), NICE평가정보(주) 재구성

대표적인 층상 결정구조의 양극활물질은 LCO가 있고, 가격경쟁력 및 성능 향상을 위해 코발트 일부를 니켈, 망간, 알루미늄 등으로 치환시킨 NCM, NCA, NCMA 등이 있다. LCO는 가장 먼저 개발된 양극활물질로, 에너지밀도가 높으며, 우수한 전기전도도 및 충방전 수명으로 인하여 소형 전력기기 시장에서 높은 점유율을 가지고 있다. 동사의 주요제품인 NCM은 일반적으로 용량이 크고, 충방전 특성이 안정적인 것이 특징으로, 소형전지 시장뿐만 아니라 전기자동차, 에너지저장장치 등 중대형전지 시장에서도 활용된다. 고용량 및 고에너지밀도를 가진 NCM과 NCA가 기존 LCO 기반의 리튬이온전지의 양극활물질을 점진적으로 대체하고 있으며, 조성별 용량 및 안정성에 기반을 두어 장수명 소재 구현을 위한 연구개발이 활발히 진행되고 있다.

그림 6. NCM 조성별 주요 특성



\*출처: Chemistry of Materials(2022), NICE평가정보(주) 재구성

리튬이온전지 양극재의 핵심기술은 전구체 제조기술, 양극재 표면개질기술, 혼합비율 설계기술, 고강도/고연신 박막집전체 제조기술 등이 있다. 양극소재인 NCM의 경우 LCO 대비 저장 성능 저하 및 가스 발생으로 인한 스웰링 현상 등 활물질 개발 시 고난이도 기술이 요구된다. 동사가 개발한 하이니켈 NCM은 고가의 코발트를 고용량 특성의 니켈로 대체하여 우수한 가격경쟁력과 용량 특성을 보유한 니켈 중심 활물질로, 리튬이온전지 충방전 과정에서 양극재가 구조적으로 불안정해지는 문제 해결을 위해, 이의 제어를 위한 양극활물질 재료 설계기술, 표면처리 기술, 합성기술 등을 개발하였다. 또한, 니켈 비중을 높일수록 안정성이 낮아지는 단점을 보완하고자 기존 NCM 양극활물질에 알루미늄을 더해 NCMA를 개발하였으며, 에너지 밀도와 안정성을 높여 기술적인 문제를 해결하고 코발트를 줄여 가격경쟁력을 확보하였다.

동사의 주요 기술인 양극활물질 표면개질기술은 반복적인 전기화학적 충방전으로 인하여 양극 활물질 표면에서 열화현상이 발생해 전극 특성이 저하되는 것을 방지하는 것으로, 전극의 기계적 안정성을 향상시켜 양극재의 용량 및 수명 특성을 최대한 발현시킬 수 있다. 또한, 복합 표면처리기술 적용을 통해 고신뢰성 제품을 개발하였고, Multi-Components 코팅 원소의 농도 구배로 구조안정화를 통해 성능 최적화를 이루었으며 혁신적인 공정개발을 통해 가격 측면에서 우위를 확보했다. 이는 전지에서 안전성 확보와 대용량 배터리 구현이 가능하며, 이를 통해 주요 적용제품인 전기자동차의 주행거리 향상으로 이어진다. 동사의 제품이 적용된 리튬이온전지는 전기자동차, 에너지저장장치, 로봇 등 다양한 산업영역에서 활용되고 있다.

그림 7. 제품 적용영역

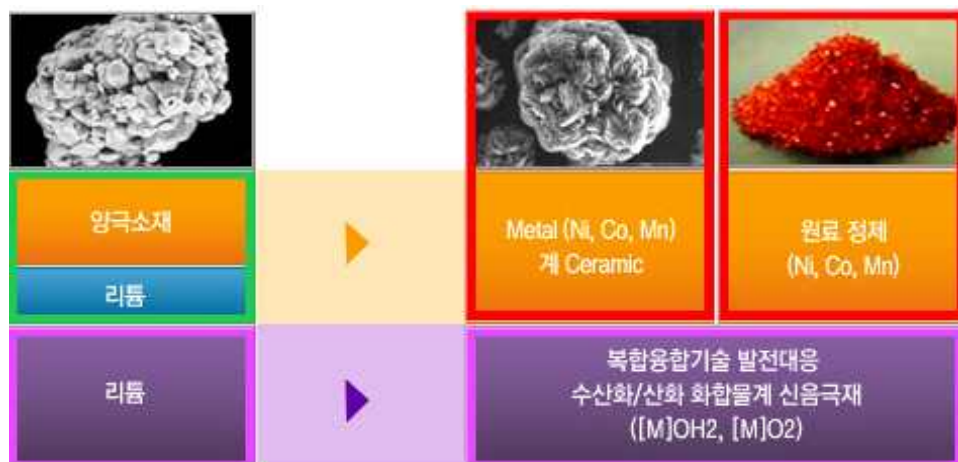


\*출처: 동사 IR자료(2022), NICE평가정보(주) 재구성

### ■ 안정적인 광물자원조달 체계 구축

리튬이온전지 양극재 산업은 금속 원료의 수입의존도가 높아 환율 변동 등에 원가 변동성이 있어 양극재 소재에 따른 기초원료, 전구체, 도전체, 바인더, 집전체 등 관련 제조업체들과의 안정적인 유통망 구축이 필요하다. 양극활물질의 주요 재료는 리튬, 니켈, 코발트 등의 광물자원으로 구성되며, 광물자원이 부족한 우리나라에서는 한국광해광업공단 등의 정부기관에서 광물자원 확보를 위한 투자 및 민간 기업을 지원하고 있다. 동사는 이런 지원 프로그램을 활용함과 동시에 책임감 있는 구매 정책을 공시하고 중국, 호주, 남미 등으로 광물자원 확보를 위한 노력을 기울이고 있다. 또한, 양극활물질의 경쟁력 제고와 재료의 안정적인 조달을 위한 수직계열화의 일환으로 자회사 제이에이치화학공업을 설립하였으며, 고객사로부터 양산 승인을 받아 원재료를 생산하고 있다.

그림 8. 자회사 제이에이치화학공업 생산재료



\*출처: 제이에이치화학공업 홈페이지(2022)



■ SWOT 분석

그림 9. 동사 SWOT 분석



\*출처: NICE평가정보(주)

▶▶ (Strong Point) 최적화된 양극재 표면처리 기술 보유

동사는 리튬이온전지 양극활물질 소재 개발과 생산에 대한 최적화된 표면처리 기술 노하우를 보유하고 있으며, 이를 기반으로 다양한 산업 환경에서 사용되는 고품질·저가격의 양극활물질 제공을 통해 LG에너지솔루션, SK이노베이션 등 대형 고객사를 확보하고 있다. 정부의 이차전지 산업 발전 전략과 지원과 맞물려 테슬라향 NCMA 대형 계약 등 지속적인 고객사 확장이 이루어지고 있어, 매출의 가파른 성장이 예상된다.

▶▶ (Weakness Point) 차세대 이차전지 기술 경쟁 심화, 원천기술 선행 개발로 시장 선점

이차전지는 넓은 내수 시장의 중국과 세계 시장을 공략한 우리나라와 일본이 경쟁하고 있다. 각국 정부의 역내 공급망 확보를 위한 유치 경쟁이 강화되면서 유럽을 중심으로 노스볼트 등 신규 기업 진입이 활발하며, 새로운 기술 요구로 인해 차세대 이차전지 기술 경쟁구도가 확대되고 있다. 이에 동사는 경쟁사보다 한발 앞선 기술개발로 첨단소재 산업의 프론티어 역할을 하고 있다.

▶▶ (Opportunity Point) 전기자동차 산업의 고속 성장, 친환경트렌드 등 다양한 수요 존재

세계 이차전지 시장 규모는 전기자동차 보급 확대에 힘입어 향후 10년간 약 8배의 성장이 예상되며, 탄소중립, 자원순환, 전동화 등의 세계 친환경 트렌드는 이차전지 성장률 증가세를 더욱 가속화 할 전망이다. 한국판 그린 뉴딜 정책으로 저탄소·분산형 에너지 확산을 위한 전기자동차 보급과 충전 인프라 확충 사업이 예정되어 있어 이는 동사의 기회 요인으로 판단된다.

▶▶ (Threat Point) 높은 핵심 원재료의 대외 의존도

동사의 사업은 국제 광물자원 시장 수급에 따른 원재료 단가에 따라 많은 영향을 받으며, 우리나라의 주요 원자재 확보는 특정 국가에 편중되어 있어 안정적 조달 및 가격 변동 관리가 매우 중요하다. 이에 정부에서는 공급망 다변화와 국내생산기반 확충을 위해 노력으로 수요기업 중심의 ‘이차전지 공급망 협의회’ 신설을 통해 원자재의 안정적인 공급을 추진하고 있으며, 동사는 재료의 안정적인 조달을 위해 자회사를 설립하여 자체 생산도 진행하고 있다.



## IV. 재무분석

### 이차전지 산업의 확대로 매출 크게 성장

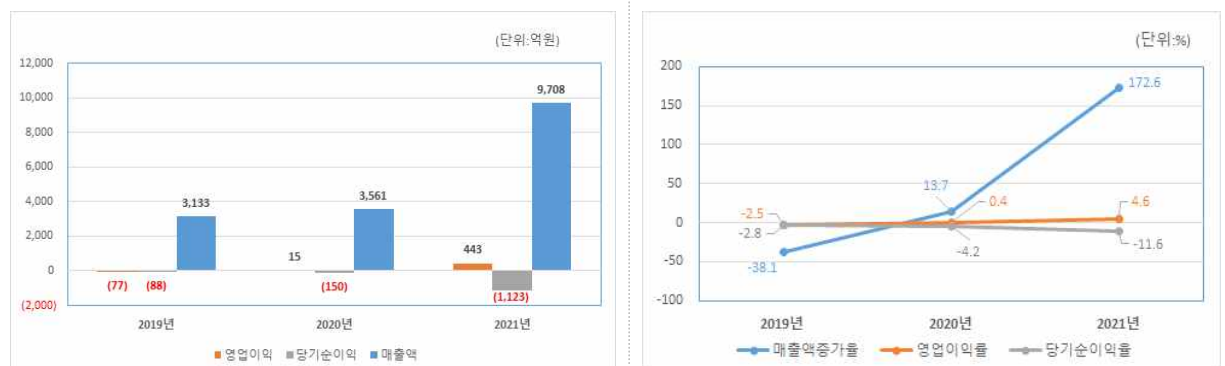
동사는 전기자동차, 에너지저장장치 등에 사용되는 이차전지 부품소재를 생산하고 있으며, 2021년 결산 기준 이차전지 산업의 호조로 핵심 부품인 양극활물질의 수요가 급증하면서 전년 대비 172.6% 성장한 9,708억 원의 매출을 시현하였다.

#### ■ 이차전지 소재 전문기업으로 전환

동사는 2000년 LCD용 BLU 제조를 주요 사업으로 설립된 후, 2005년 8월 자회사인 엘앤에프신소재를 통해 리튬이온 이차전지용 양극활물질 사업에 진출하였으며, 2016년 2월 엘앤에프신소재를 흡수합병하여 이차전지 소재 전문기업으로 전환하였다.

주요 고객사로는 LG에너지솔루션, SK이노베이션 등이 있으며, 정부의 이차전지 산업 발전 전략과 지원을 바탕으로 고객사를 확장해 가고 있다.

그림 10. 동사 연간 요약 포괄손익계산서 분석(개별기준)

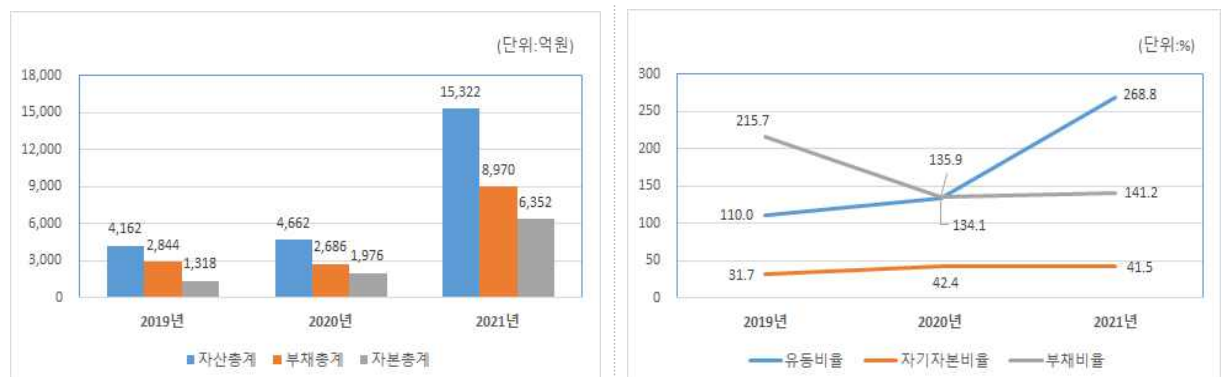


매출액/영업이익/당기순이익 추이

증가율/이익률 추이

\*출처: 동사 사업보고서(2021)

그림 11. 동사 연간 요약 재무상태표 분석(개별기준)



부채총계/자본총계/자산총계 추이

유동비율/자기자본비율/부채비율 추이

\*출처: 동사 사업보고서(2021)

■ 2021년 친환경 트렌드로 인한 이차전지 산업 확대로 매출 성장

동사는 리튬이온전지 양극활물질 소재에 대한 차별화된 표면처리 기술 노하우를 보유하고 있으며, 이를 기반으로 다양한 산업에 사용되는 양극활물질을 생산하고 있다. 탄소중립, 자원순환 등의 세계적인 친환경 트렌드로 인한 전기차 산업의 고성장으로 전기차 배터리에 들어가는 고효율의 NCMA 양극재 수요가 급증함에 따라 동사는 생산능력 확충을 위해 대구 구지 소재에 신공장을 건설하여 2020년부터 전기차용 하이니켈 NCMA를 양산 중으로 매출 성장세를 이어갈 것으로 기대된다.

동사의 매출액은 2019년 3,133억 원(-38.1% YoY)에서 2020년 3,561억 원(+13.7% YoY), 2021년 9,708억 원(172.6% YoY)을 기록하는 등 친환경 정책으로 인한 이차전지 산업의 호조로 핵심 부품인 양극활물질의 수요가 급증하면서 2021년 매출이 크게 성장하였다.

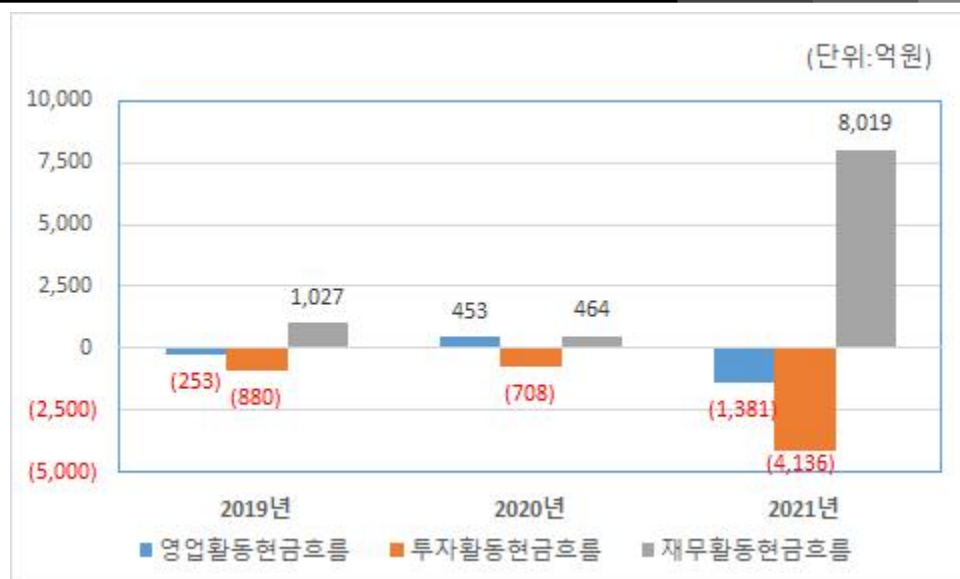
동사의 매출원가율은 2020년 93.5%, 2021년 92.0%로 하락하였고, 매출 성장에 따라 판매관리비 부담도 완화되어 매출액영업이익률이 2020년 0.4%, 2021년 4.6%를 기록하며 전년 대비 상승하였다. 동 기간 영업이익은 15억 원, 443억 원으로 매출 증가와 더불어 영업이익도 크게 증가하였다. 한편, 보통주의 시가 상승으로 인해 전환사채, 신주인수권부사채, 상환전환우선주 등과 관련한 파생상품금융부채의 평가손실을 인식하면서 매출액순이익률이 2020년 -4.2%, 2021년 -11.6%를 기록하며 적자가 확대되었다.

주요 재무안정성 지표는 부채비율 141.2%, 자기자본비율 41.5%, 유동비율 268.8%를 기록하는 등 전반적으로 무난한 수준을 나타내었다.

■ 유상증자, 전환사채 발행 등을 통해 대규모 자금 조달

2021년 영업활동현금흐름은 매출채권, 재고자산의 증가 등 운전자금 부담이 크게 확대되면서 부(-)의 상태로 전환되었으며, 부족한 운전자금과 유형자산 투자에 필요한 자금은 유상증자를 비롯하여 전환사채 발행 등을 통해 충당하였다.

그림 12. 동사 현금흐름의 변화(개별기준)



\*출처: 동사 사업보고서(2021)

## V. 주요 변동사항 및 향후 전망

### 폭발적인 수요 증가, 원천기술 및 생산능력 향상과 맞물려 가파른 성장 예상

전기자동차의 폭발적인 수요 증가와 함께 동사는 테슬라향 NCMA 양극재를 LG에너지솔루션 등에 공급하고 있으며, 확보된 원천기술과 유상증자를 통한 생산능력 향상으로 가파른 매출 성장세를 보이고 있다.

#### ■ 원천기술 보유, 수요 증가, 생산능력 향상을 통한 새로운 도약

이차전지는 여러 번 충전하여 반영구적으로 사용이 가능한 전지로 전기자동차, 에너지저장장치, 드론 등 다양한 산업에서 활용도가 높아지고 있다. 동사는 전기자동차 배터리에 들어가는 NCMA 양극재의 효율 향상을 위해 알루미늄을 활용하여 출력과 안정성을 높이는 기술을 보유하고 있으며 이를 바탕으로 LG에너지솔루션과 SK이노베이션에 개발된 제품을 납품하고 있다. 전기자동차의 폭발적인 수요 증가에 따른 NCMA 수요 증가에 맞추어 자금 확보를 통해 생산 시설 확대를 진행하여 생산능력을 향상시켰다. 또한, 테슬라향 NCMA 단일제품 생산 비중 증가로 인해 제조원가가 절감되었고, 미국 폐배터리 업체와의 MOU 체결을 통해 재료비가 감소되었으며, 자회사를 통한 원재료 내재화를 통해 원재료 가격 변동의 위험에서 상대적으로 안정적으로 판단된다. 이에 동사의 2021년 매출액은 전년 대비 171% 증가하였으며, 2022년의 매출액은 전년 대비 150% 이상 향상될 것으로 전망된다. 가파른 성장을 통해 2023년 생산능력은 20만 톤에 달할 것으로 예상되며, 차세대 이차전지 소재 원천기술 확보를 통해 세계 그린 에너지 소재 선도 기업으로의 도약을 준비하고 있다.

그림 13. 테슬라향 양극재 밸류체인

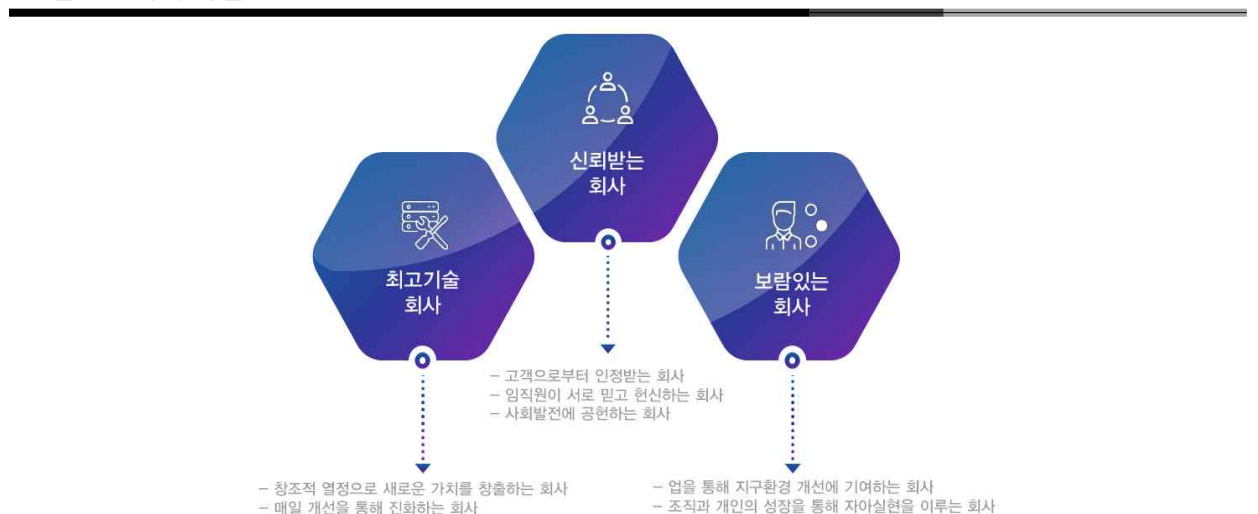


\*출처: 미래에셋증권 리서치센터(2021)

## ■ 사회적 책임 경영과 정부의 이차전지 산업 발전 정책을 통한 지속성장 실현

동사는 진취적이고 효율적인 경영활동으로 기업 가치를 향상시켜 주주를 포함한 모든 이해관계자와 함께 성장·발전할 수 있도록 노력하고 있으며, 상장회사로서의 의무화 책임을 성실히 수행함으로써 신뢰받는 기업이 되고 있다. 또한, 사람을 중시하는 가치 창출을 위한 경영을 통해 근무환경의 지속적인 개선을 추진하고 윤리적인 책임을 다하고 있다. 공공이익 실현을 위한 경영 방침과 목표를 공개하여 투명성을 유지하고 있으며, 고객이 원하는 신기술 개발로 향후 잠재적인 시장수요를 선점하고자 노력하고 있다. 또한, 영남대학교, 영남이공대학교, 영진전문대학교, 한국폴리텍대학과 전지산업 인재 양성 및 수·공급을 위한 산학 협약을 통해 전문 인력 양성과 함께 지역사회와 국가발전에 이바지하고 있다.

그림 14. 경영이념



\*출처: 동사 홈페이지(2022)

세부적으로는 홈페이지에 정보보안경영, 안전환경경영, 윤리경영, 공급망 관리에 관한 내용을 공시하고 환경보존과 안전기반의 문화를 정착하고 있다. 정보보안경영은 국제 정보보호관리 표준 지속 준수를 통해 자산을 보호하고 고객정보 보안, 정보보호 법률에 관한 내용 준수를 통해 정보유출을 원천 차단하고 있다. 또한, 세계적 권위의 보안인증인 ISO 27001을 취득하여 운영함으로써 체계적이고 정확한 정보관리 체계를 갖추어 운영해나가고 있다. 안전환경경영은 중대 재해 예방 관리를 위해 안전문화를 구축하고 환경오염 최소화를 위한 자원의 재활용을 권고하여 지속적 안전보건 개선 활동을 추구하고 있으며, 안전보건 환경경영시스템에 관한 ISO 14001, ISO 45001 인증을 보유하고 있다.

윤리경영은 국내외 모든 법규와 시장 질서를 존중하고 공정거래 질서 확립에 솔선수범하며, 사회적 가치와 관습을 존중하고 다양한 사회공헌활동을 통해 사회발전에 이바지하고자 노력하고 있다. 또한, 자유경쟁의 원칙에 따라 공정하고 자유로운 질서를 존중하여 경쟁사와 정당하게 경쟁하며, 협력회사와 공정한 거래를 통해 상호신뢰와 협력관계를 구축함으로써 공동의 발전을 추구하고 있다. 공급망 관리는 고위험 및 분쟁 지역의 원자재 조달에 관한 내용으로 OECD 실사 지침을 따라 공급망을 조사하고 건전한 공급 업체와 교류할 수 있도록 최선을 다하고 있다.



그림 15. 사회공헌 활동



\*출처: 동사 홈페이지(2022)

환경규제 및 신재생에너지, 전기차 보급 확대 정책이 이차전지 산업 성장의 간접 지원책이 되고 있으며, 정부 주도의 이차전지 육성도 적극적으로 이루어지고 있다. 세계 각국이 이차전지 연구개발 및 생산시설 구축을 위한 투자 계획을 경쟁적으로 발표하고 있는 가운데 우리나라는 에너지기본계획 및 에너지기술개발계획 등을 중심으로 2030 이차전지 기술개발 목표와 내용을 구체화하고 정책적 지원을 강화하고 있다.

우리나라 이차전지 기업은 세계 최고 수준의 시장점유율을 확보하고 있으나, 핵심소재의 대외 의존도가 높아 이를 극복하기 위한 정부 차원의 노력이 필요하다. 이차전지가 국가 성장 동력으로 작용하기 위해서는 핵심소재의 국산화를 통해 견고한 내수 가치 사슬을 형성하고, 수익의 연구개발 재투자를 통해 국내기술 향상의 선순환 구조를 확립하기 위한 방안 마련이 요구된다.

그림 16. 2030 이차전지 산업 발전 전략

비전	<b>2030년 차세대 이차전지 1등 국가 대한민국</b>	
추진전략	◇[전략1] 독보적 1등 기술력 확보 ← 민관 협력 대규모 R&D 추진 ◇[전략2] 글로벌 선도기지 구축 ← 연대와 협력의 생태계 조성 ◇[전략3] 이차전지 시장 확대 ← 공공·민간 수요시장 창출	
세부과제	1 민관 대규모 R&D 추진	① 차세대 이차전지 기술 조기 확보 ② 차세대 이차전지용 소부장 요소기술 확보 ③ 리튬이온전지 초격차 기술경쟁력 확보
	2 안정적 공급망을 갖춘 튼튼한 생태계 조성	① 안정적인 이차전지 공급망 구축 ② 소부장 핵심기업 육성 ③ 이차전지 전문인력 양성 확대 ④ 미래산업 트렌드에 대응한 선도적 제도기반 마련
	3 공공·민간 수요시장 창출	① 사용후 이차전지 시장 활성화 ② 이차전지 수요기반 확대 ③ 이차전지 서비스 신산업 여건 조성

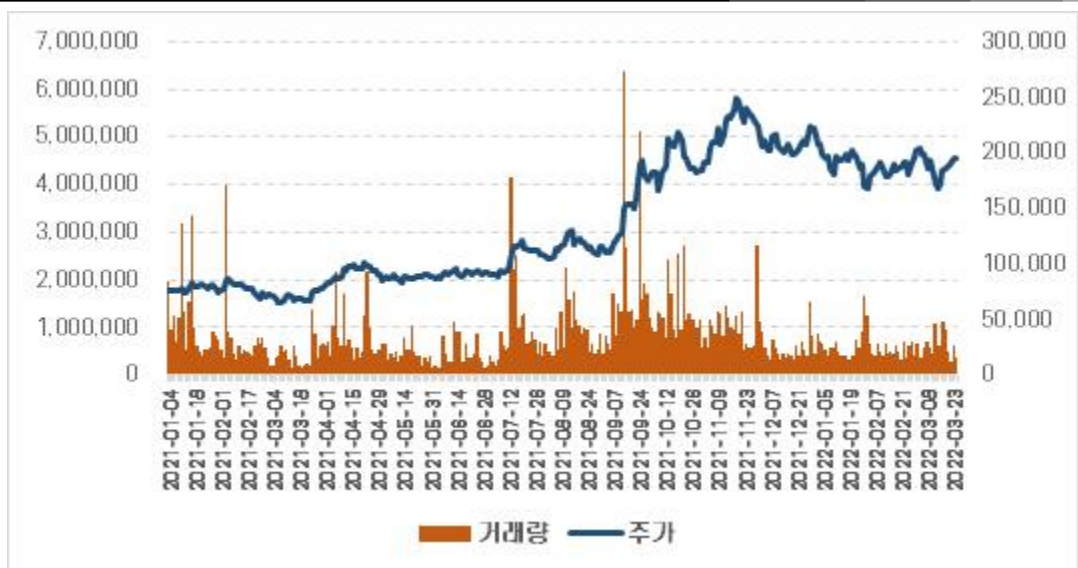
\*출처: 환경부(2021)



■ 증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
키움증권	Buy(Maintain)	270,000원	2022.02.14
	<ul style="list-style-type: none"> <li>올해 2분기 구지 2공장(+7만 톤)이 신규가동 되면서 연말기준 양극재 생산 능력은 21년 약 5만 톤에서 22년 12만 톤으로 대폭 확대</li> <li>22년 실적은 매출액 2.26조원(+133%YoY), 영업이익 1,502억원(+239%YoY)으로 가파른 성장이 기대</li> </ul>		

■ 시장정보(주가 및 거래량)



\*출처: Kisvalue(2022.03)