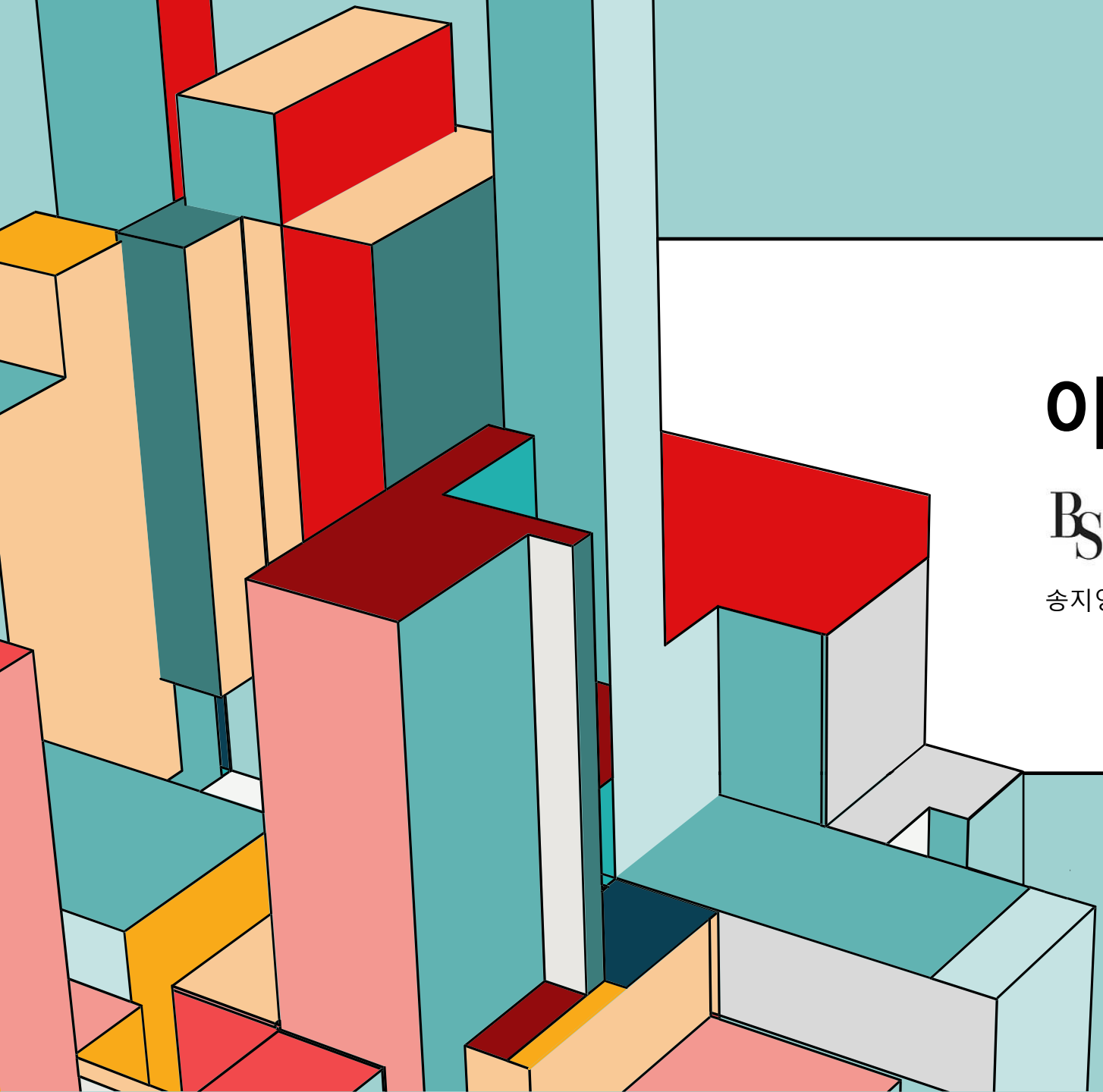
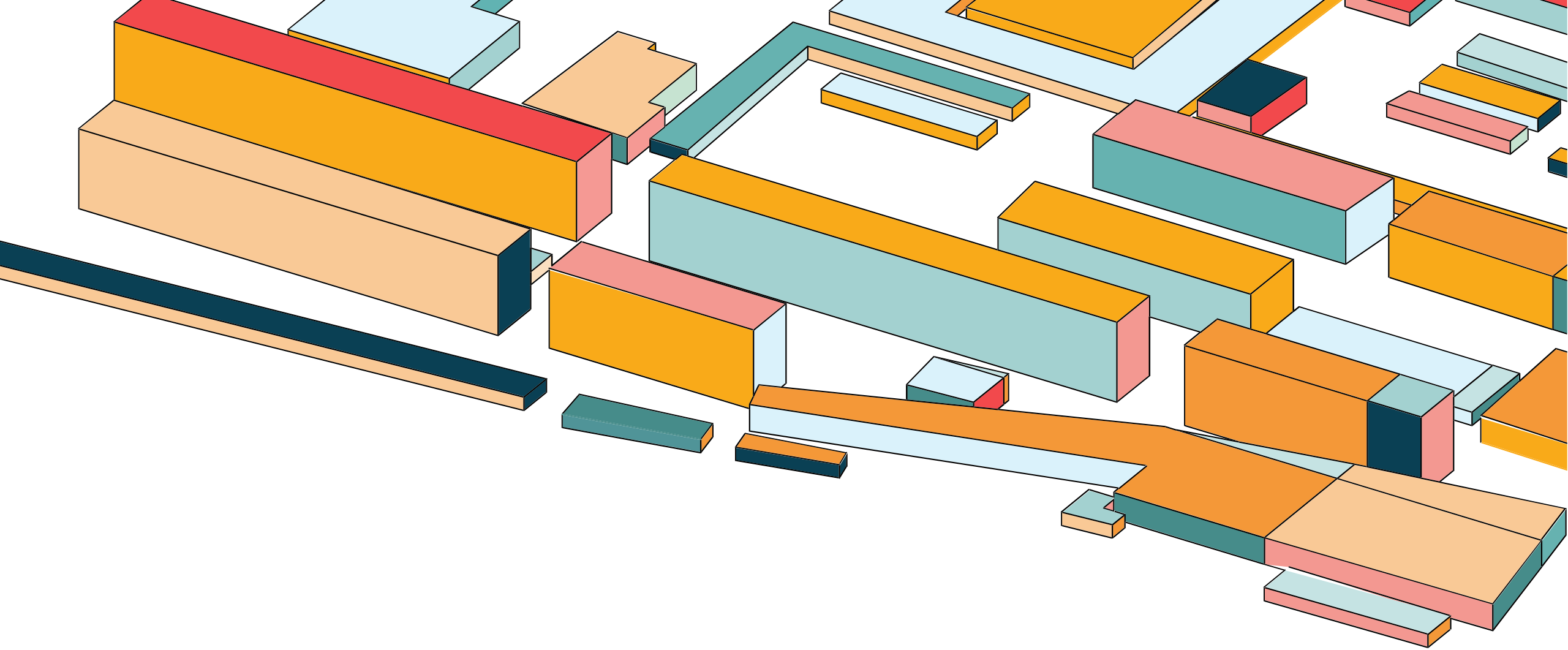


이차전지 산업

BUYSIGNAL
VALUE-INVESTING
ACADEMIA

10기 1조

송지영, 하현빈, 최현규, 김경곤, 정서영, 김종윤



1. INDUSTRY BASICS

이차전지란?

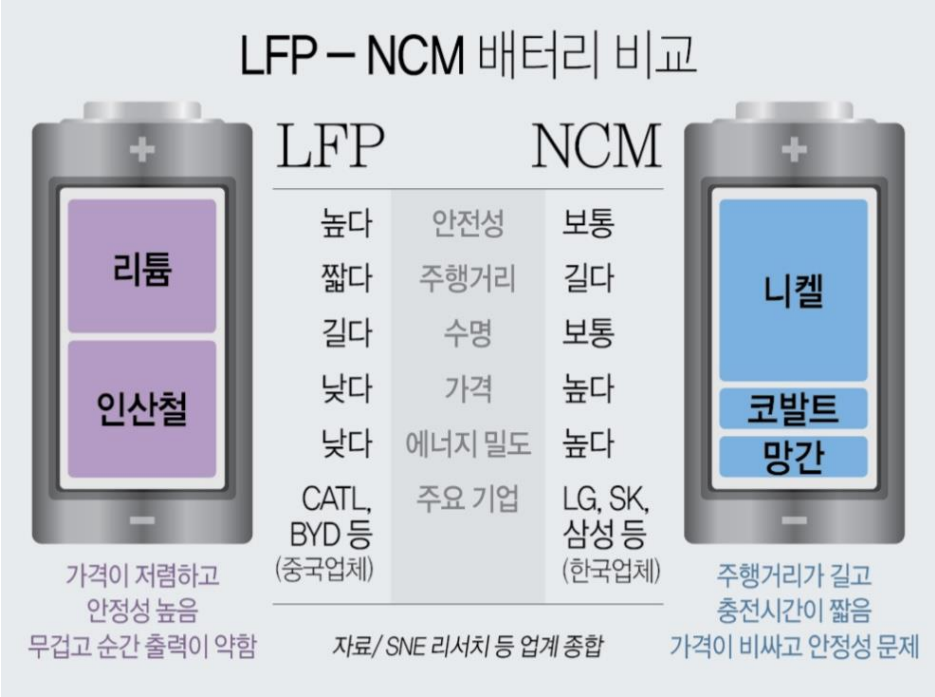
- **방전과 충전을 반복**할 수 있는 배터리
- 한번의 방전만 가능한 일차전지와 차별화

납 축전지 | 니켈 카드뮴 전지 | **리튬이온 전지**

- **리튬이온 전지**:
  - 다양한 산업에서 폭넓게 활용-높은 에너지 밀도,
  - 가벼운 무게와 작은 부피 등

다원계 배터리

니켈-코발트 다원계 배터리: 리튬 코발트 산화물을 기반으로 니켈과 **다른 원소**를 **더해** 만든 양극재 사용



다원계 배터리

- NCM 배터리
  - 니켈, 코발트, 망간 **혼합** 양극재 사용-하이니켈 사용 추세
- NCA 배터리
  - 니켈, 코발트, 알루미늄 **혼합** 양극재 사용
- NCMA 배터리

- 에너지 밀도와 출력이 높으나 코발트와 니켈의 원자재 가격 영향
- 우리나라의 기업 삼성 SDI, LG 에너지 솔루션 등이 주력 생산

리튬 인산철 배터리(LFP)

산화철을 양극재로 사용
CATL, BYD 등의 중국 기업들이 산업 주도

LFP와 삼원계 양극재 비용 비교 추정

	양극재		재료비	셀
	위안/kg*	원/kg**	원/kWh	원/kWh
NCM622	204	36,952	230,947	384,912
LFP	62	11,258	199,161	353,126
비용차이		-70%	-14%	-8%

참고: *가격 (9월 9일 기준), **환율 181.6원/위안
자료: 한국자원정보서비스, 삼성증권 추정

가격 경쟁력

양극재에 니켈, 코발트가 없어 저렴한 배터리 생산 가격 이점
-> 다원계 배터리 가격의 70% 내외의 저렴한 생산비

충전 편의

1000회 이상의 재충전 가능
과충전, 과방전 상황에서 화재 위험 없음

단점: 무게, 효율

에너지 밀도가 낮아 같은 용량일시 삼원계 배터리보다 더 **무거움**
낮은 에너지 **효율**
-> 삼원계 배터리의 60-80%

전고체 배터리

기존의 리튬이온과 달리 **배터리 내 고체 상태의 전해질** 사용
고체 상태의 **전해질** = 분리막 역할

장점

배터리 누액 유출 등의 위험 요인 없음

-> 구조적으로 **안정**

높은 에너지 **밀도와** 원가 **절감** 가능

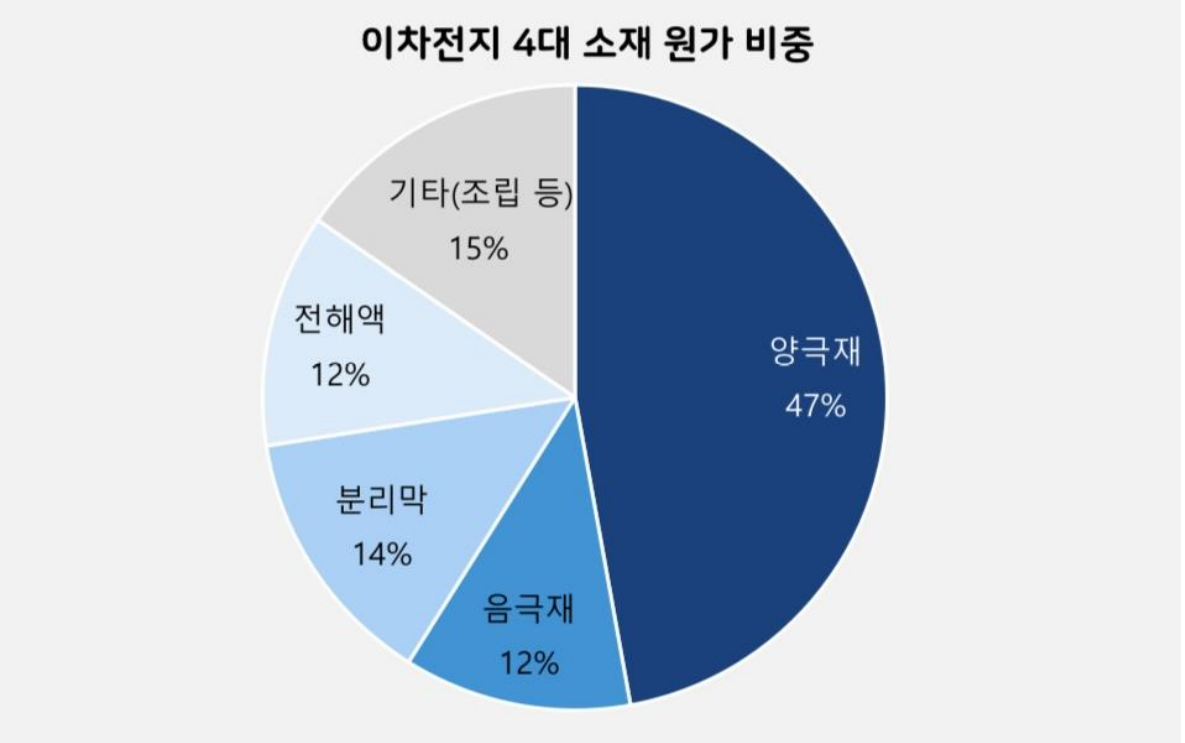
단점

배터리 출력이 낮음, 짧은 수명

리튬이온 배터리

리튬이온이 양극재와 음극재 사이를 이동할 때 만들어지는 화학반응을 통해 전기를 만들어냄

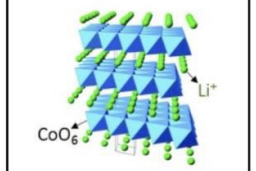
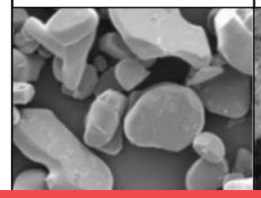
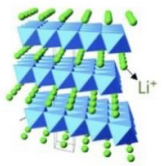
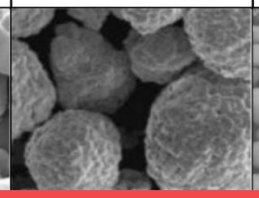
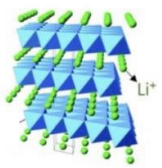
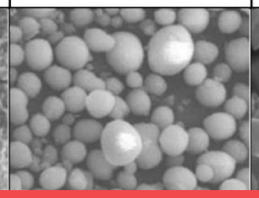
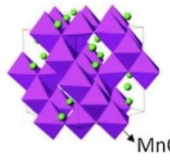
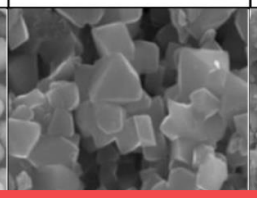
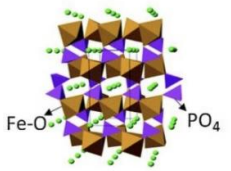
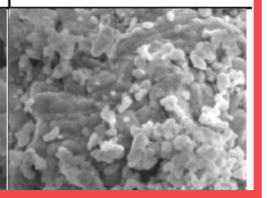
이차전지의 구성 소재들



양극재

양극재는 배터리의 용량, 전압을 결정

리튬 이온의 원천

구분	LCO	NCM	NCA	LMO	LFP
분자식	$LiCoO_2$	$Li[Ni,Co,Mn]O_2$	$Li[Ni,Co,Al]O_2$	$LiMn_2O_4$	$LiFePO_4$
구조	층상(Layered) 구조  	층상(Layered) 구조  	층상(Layered) 구조  	Spinel 구조  	Olivine 구조  
에너지 용량	145 mAh/g	140~220 mAh/g	180~220 mAh/g	100 mAh/g	150 mAh/g
동작 전압	3.8 V	3.7 V	3.7 V	4.0 V	3.2 V
안정성	높음	다소 높음	낮음	높음	매우 높음
수명	높음	중간	높음	낮음	높음
난이도	쉬움	다소 어려움	어려움	다소 어려움	어려움
용도	소형	소형, 중대형	소형, 중대형	중대형	중대형
제조사	엘앤에프, 코스모신소재, Shanshan, Umicore, Nichia	엘앤에프, 에코프로비엠, 코스모신소재, 포스코케미칼, Umicore, Nichia	에코프로비엠, Sumitomo, Toda, Nichia	포스코케미칼, Nichia, BYD	한화케미칼, Shanshan, BYD, A123

자료: 산업 자료, MaterialsToday 논문 인용, 하이투자증권

- **금속염**의 구성성분에 따라 LCO, NCM, NCA, LMO, LFP 등이 존재

- **결정 격자구조**에 따라서는 층상구조, SPINEL 구조, OLIVINE 구조로 나누어짐

음극재

음극재는 양극재에서 나온 리튬이온을 저장하고 외부회로를 통해 전류를 흐르게 함
음극재가 **리튬이온을 저장하는 성능**이 좋을 수록 **배터리 충전시간**이 단축

	흑연 100%	흑연 95% +Si 5%	흑연 90% +Si 10%	흑연 85% +Si 15%	Si 산화물 100%
음극활물질 저장(방전) 용량	372mAh/g	439mAh/g	506mAh/g	573mAh/g	1,715mAh/g
Conventional 대비 저장(방전) 용량 차이	-	18.1%	36.1%	54.2%	361%
음극재 이론상 상대 부피(두께)	1.00	0.85	0.73	0.65	0.22
Conventional 대비 음극재 두께 차이	-	-15.3%	-26.5%	-35.1%	-74.4%

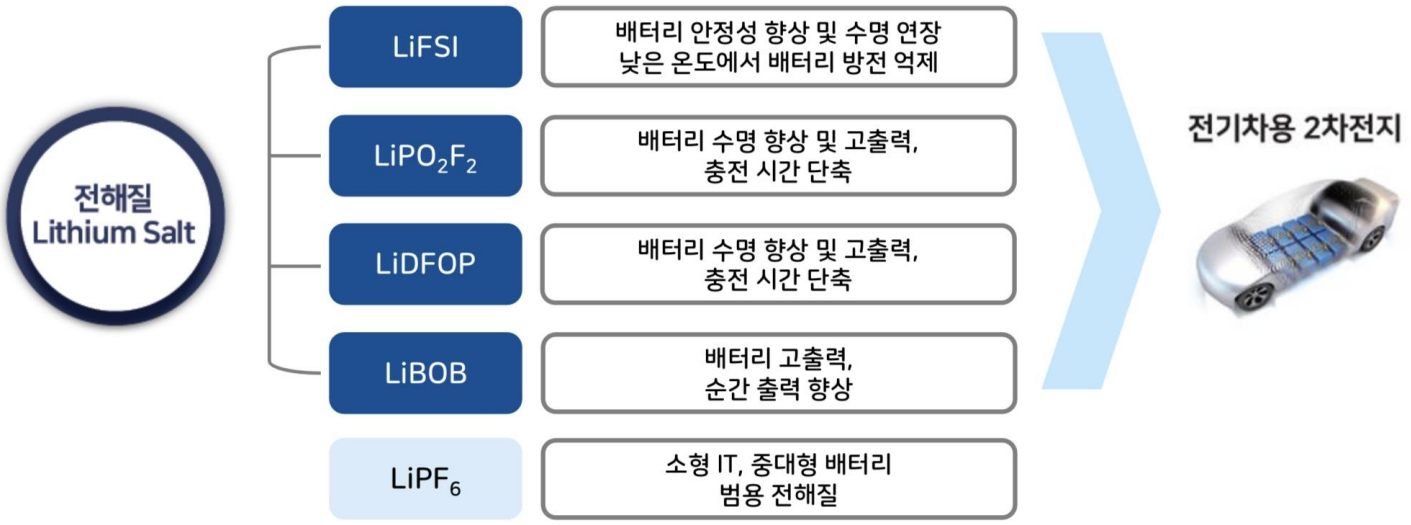
- 흑연이 기존 사용하던 소재

- 최근 실리콘 소재 주목
- 실리콘 소재 **장점**: 실리콘은 흑연보다 월등히 높은 이온 저장 성능
- 실리콘 소재 **단점**: 1) 구조적 안정성이 떨어짐, 2) 배터리 수명 단축

전해액(전해질)

전해액(액체 상태의 전해질)은 배터리 내부의 양극과 음극 사이에서 **리튬이온이 이동할 수 있는 통로**
전해액에서는 **리튬이온만이 이동**, 전자는 도선을 통해서 이동
LIFSILIFSI, LIPO2F2, LIDFOP, LIBOB, LIPF6 등

★ 전해질 전기차용 이차전지 핵심 전해질 5종 – LiFSI, $LiPO_2F_2$, LiDFOP, LiBOB, $LiPF_6$



★ 전해액 첨가제

염

리튬이온의 통로

용매

염을 녹이는 유기 액체

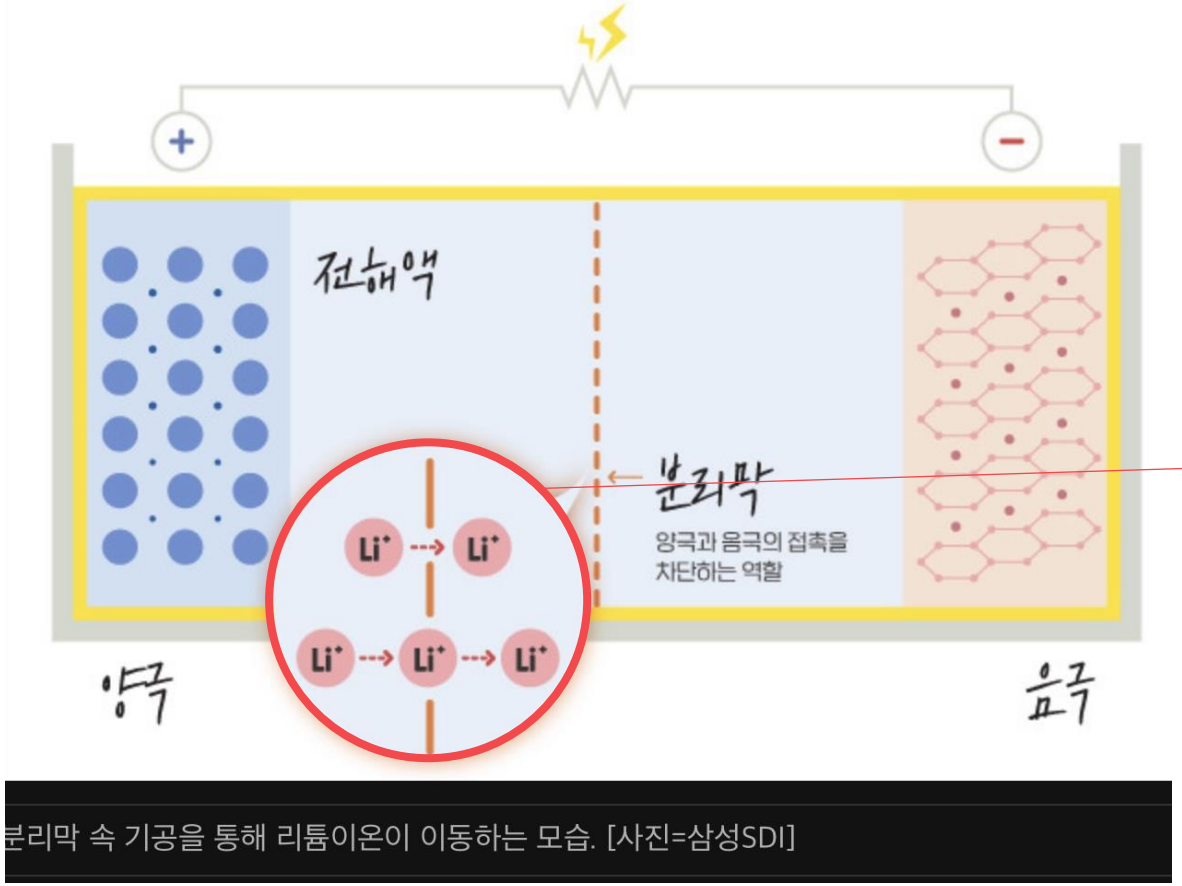
첨가제

특정 목적 위해 첨가되는 물질

TMSB, (AN, SN, DPN), (EP, PP, MP), FEC/VEC 등

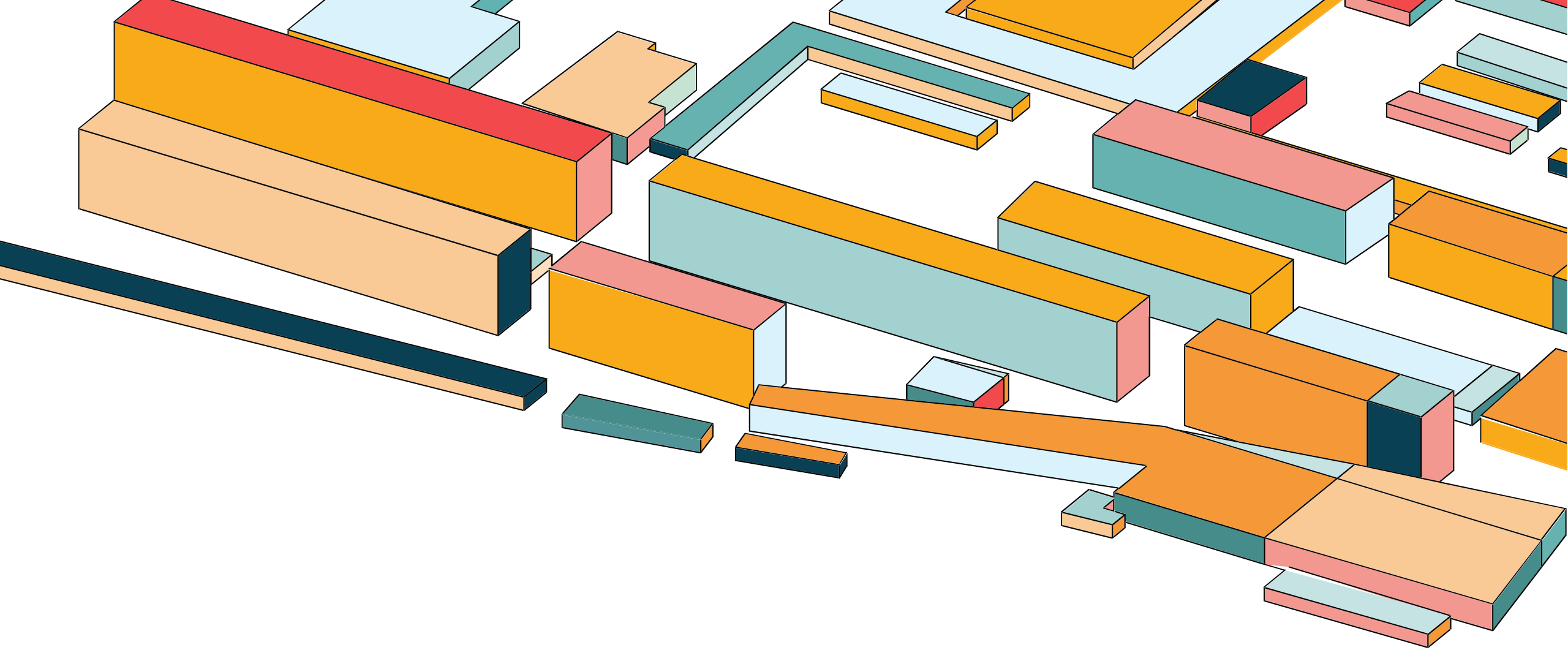
분리막

분리막은 배터리 내 **절연 소재**로 이루어진 얇은 막
양극과 음극이 서로 섞이지 않도록 **물리적으로 분리** & 배터리의 **안정적 운영**에 관여



분리막 속 기공을 통해 리튬이온이 이동하는 모습. [사진=삼성SDI]

- 절연성 뛰어난 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP) 등 사용
- 분리막의 **미세구멍**을 통해 **리튬이온 이동**
- **과전류**가 발생시 **분리막 기공을 막아** 배터리 과열 방지

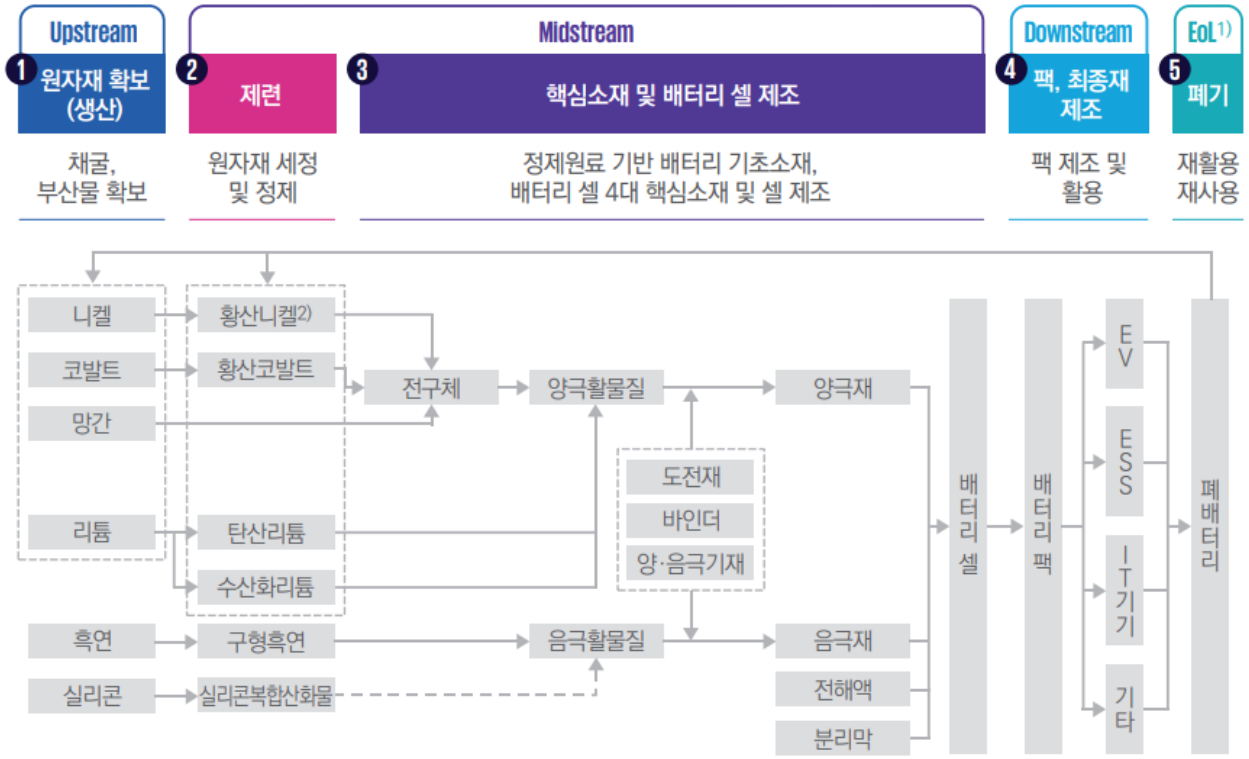


2. VALUE CHAIN

VALUE CHAIN

배터리 산업의 밸류체인은 크게 업스트림, 미드스트림, 다운스트림 및 폐기 단계로 이루어짐

배터리 산업 밸류체인



Source: 삼정KPMG 경제연구원
Note 1): End of Life
Note 2): 리튬이온 배터리 제조에 사용되는 니켈은 고순도 니켈에 황산을 첨가한 황산니켈 육수화물(NiSO4·6H2, 니켈 함량 22.3%) 형태로 전구체 생산에 투입

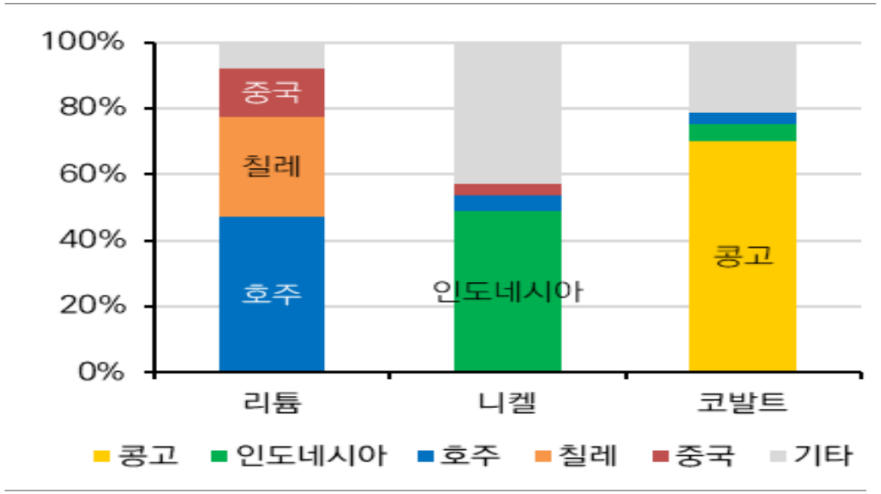
1) **업스트림**: 리튬, 니켈, 코발트 등 배터리 제조에 필요한 **핵심 원자재를 확보**하는 단계

2) **미드스트림**: 크게 원자재 제련(세정 및 정제), 핵심소재 및 셀 제조로 구분되는 단계

3) **다운스트림**: 제조된 배터리 셀을 모듈화, 패킹(Packing)하는 작업

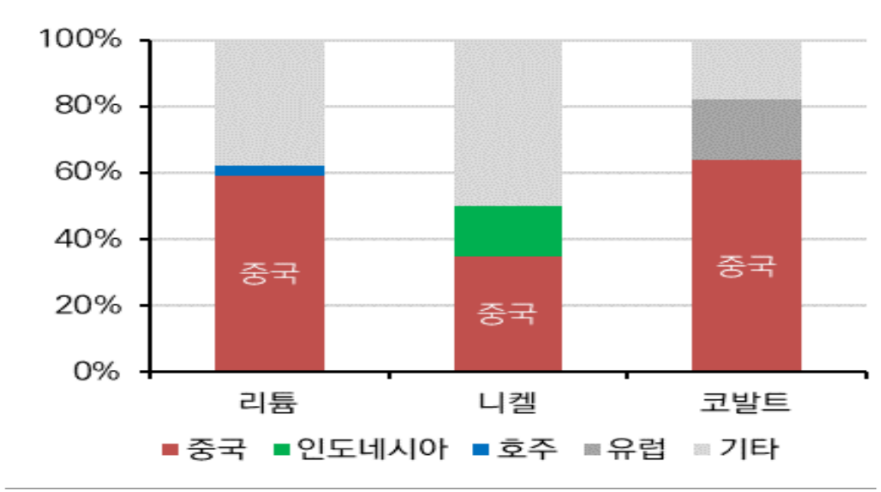
1) UPSTREAM (국가별 원자재 채굴, 가공 비중)

주요 광물의 국가별 채굴 비중



자료: USGS

주요 광물의 국가별 가공 비중



자료: IEA

리튬

매장량 1위: **칠레** (43.8%, 920만 톤)

생산량 1위: **호주** (48.7%)

니켈

인도네시아 (매장 & 생산 1위)

장기간 유지할 것으로 예상

코발트

콩고 민주 공화국 (약 70% 생산)

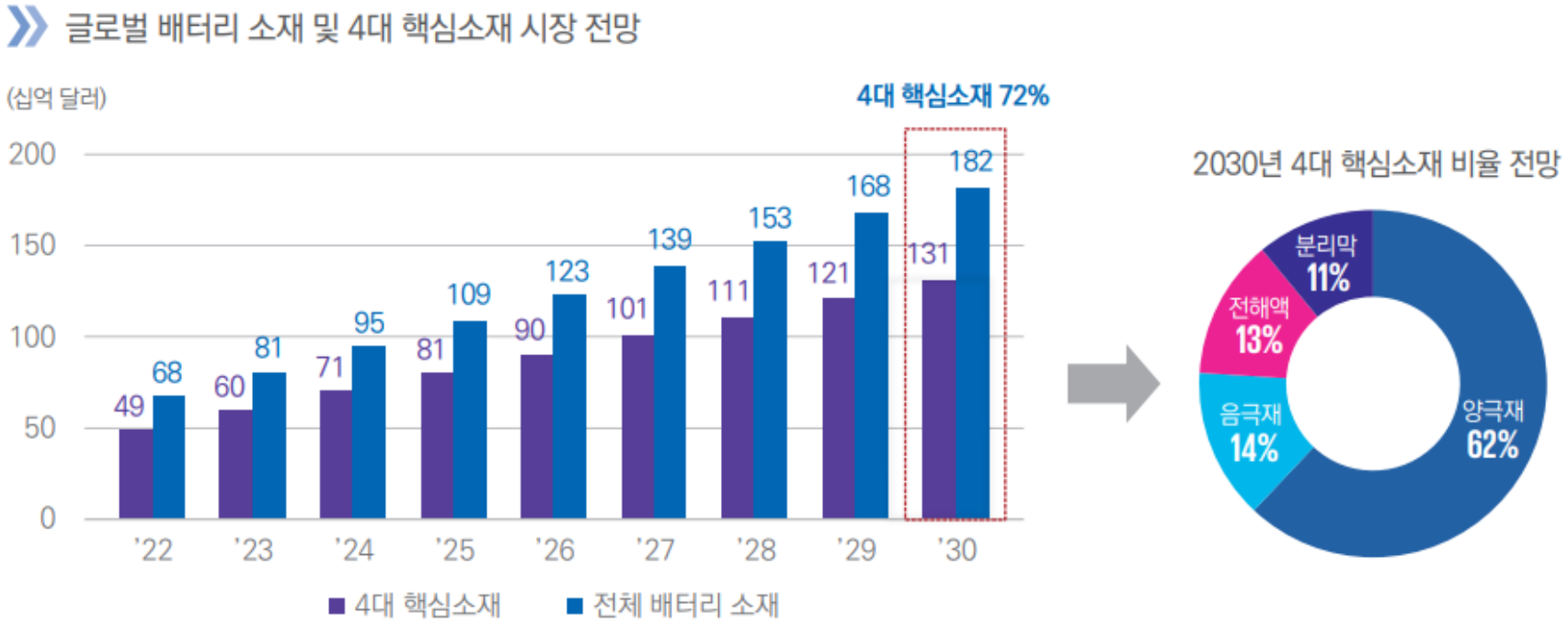
사실상 과점 시장 형성

중국은 광물 제련 시장을 대부분 장악하고 있음

전 세계 리튬 제련 시장의 약 70%를 차지, 코발트(순도 99.8% 이상) 제련 시장의 64% 정도를 차지

2) MIDSTREAM

전 세계 배터리 소재 시장 전망



- 2030년 $1,820**억** 달할 것으로 예상
  - **4대 핵심 소재 시장**: $1,310억 규모, 전체 소재 시장의 약 72%를 차지할 것으로 전망
    - **양극재**: $810억 규모, 4대 핵심소재 시장의 62%를 차지할 것으로 전망

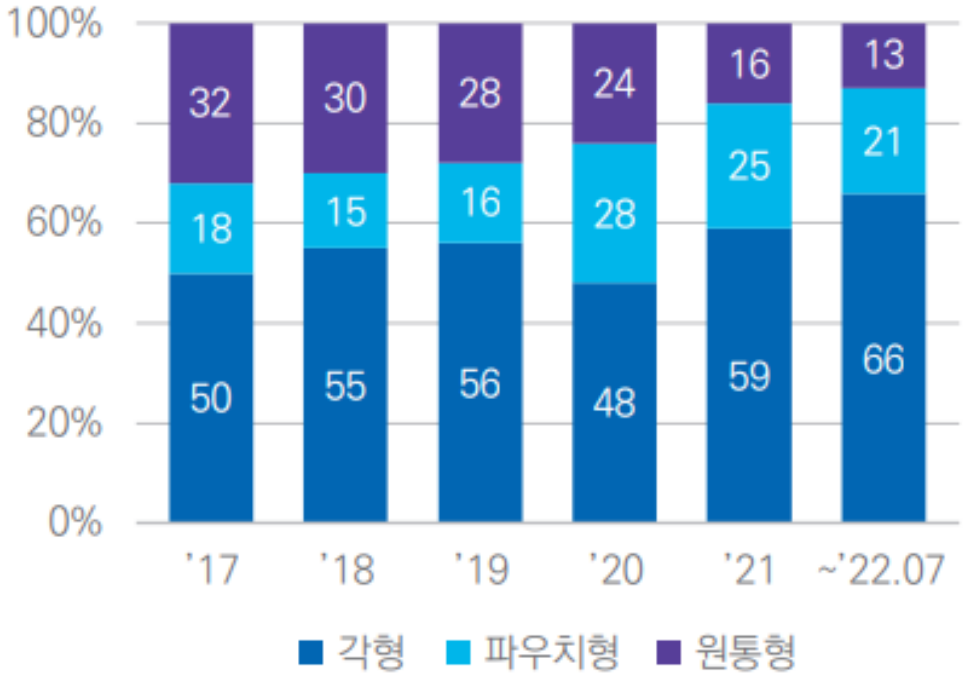
2) MIDSTREAM

배터리 셀 유형 특징

구분	각형 배터리	원통형 배터리	파우치형 배터리
장점	· 내구성	· 생산 공정	· 에너지 밀도 · 다양한 디자인
단점	· 에너지 밀도 · 무게	· 전기차용 배터리 구축 시 고비용	· 생산 공정 · 생산 비용
예시			

Source: 삼정KPMG 경제연구원

전기차용 배터리 유형별 적재량 비중 추이



Source: SNE리서치

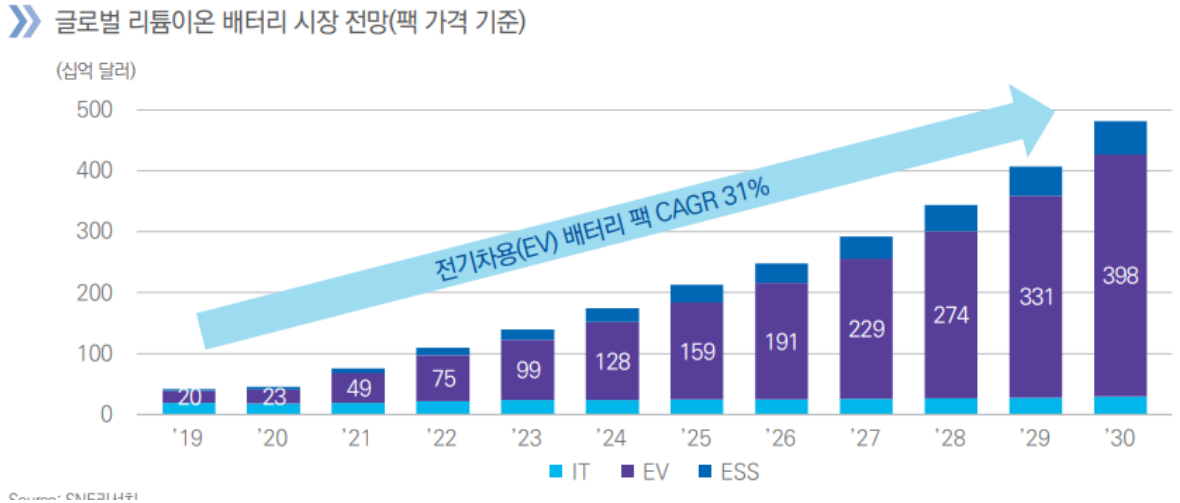
2) MIDSTREAM

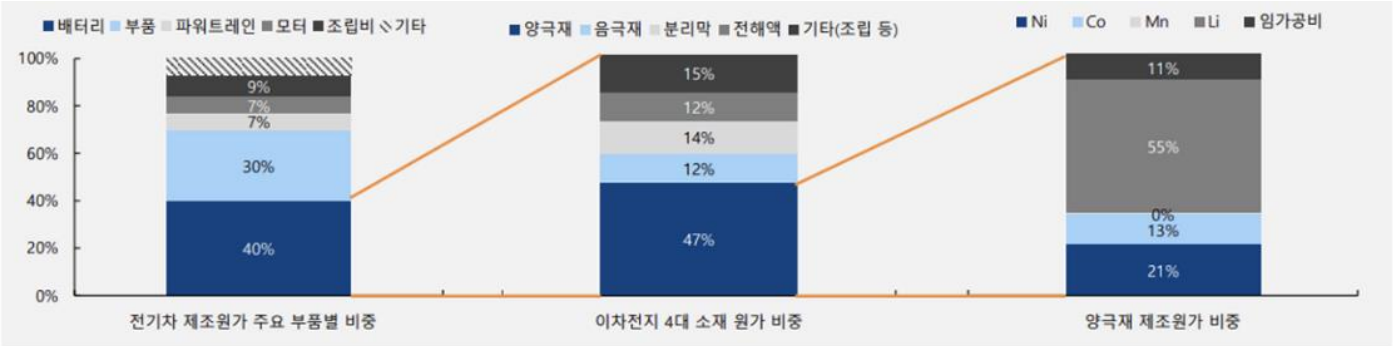
4680 **배터리**: 태슬라가 설정한 최신 규격으로써 지름 46mm, 길이 80mm 크기의 원통형 배터리

- 전기차 주행거리를 크게 늘려줌
  - 기존 18650 배터리보다 **에너지 밀도가 5배** 높고,
  - **제조비용이 낮기** 때문
- 2170(지름 21mm 높이 70mm) 배터리 대비 ▲용량 5배 ▲출력 6배 ▲주행거리 16% 향상 효과가 기대

3) DOWNSTREAM

최종적으로 완성된 리튬이온 배터리는 소형 IT기기, 전기차(EV), 에너지 저장장치 (ESS) 등 다양한 분야에서 활용

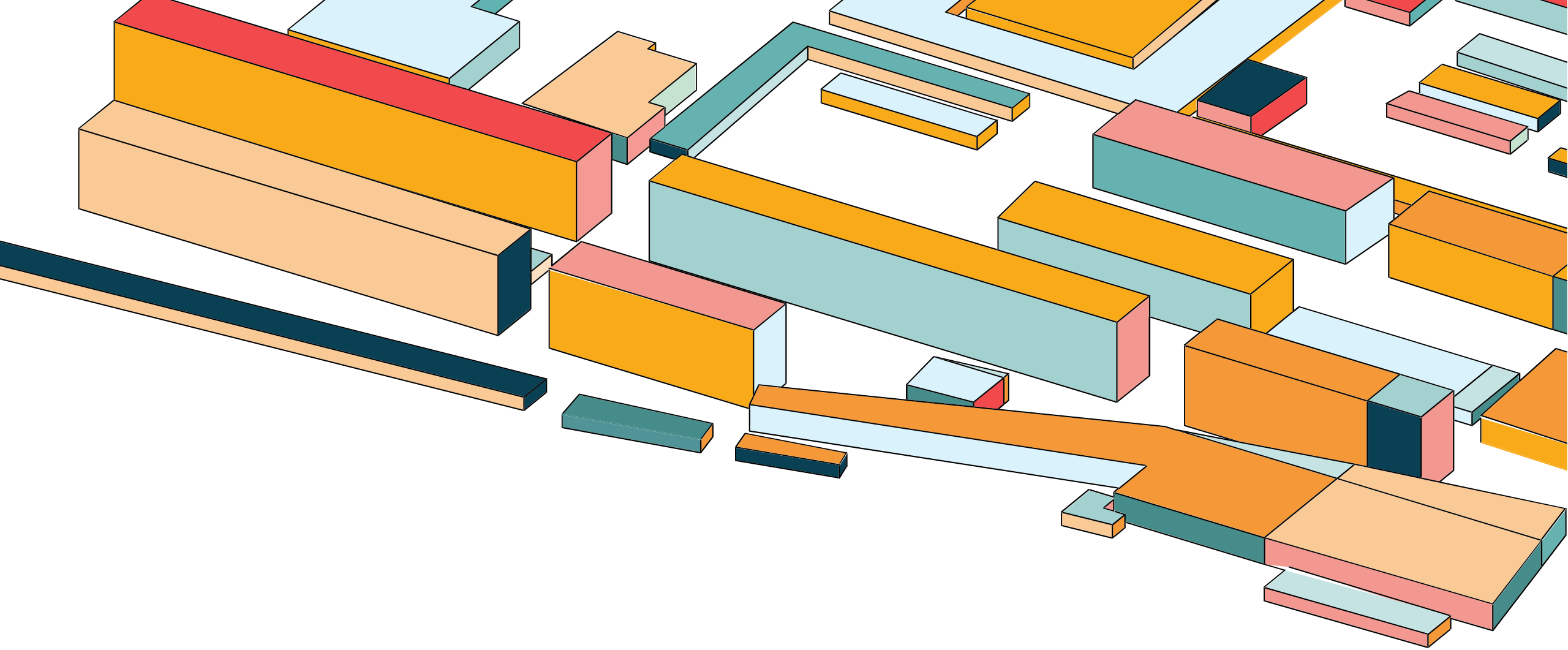




전기차의 제조원가 및 2차전지 셀의 원가 비중 (출처 : 하이투자증권)

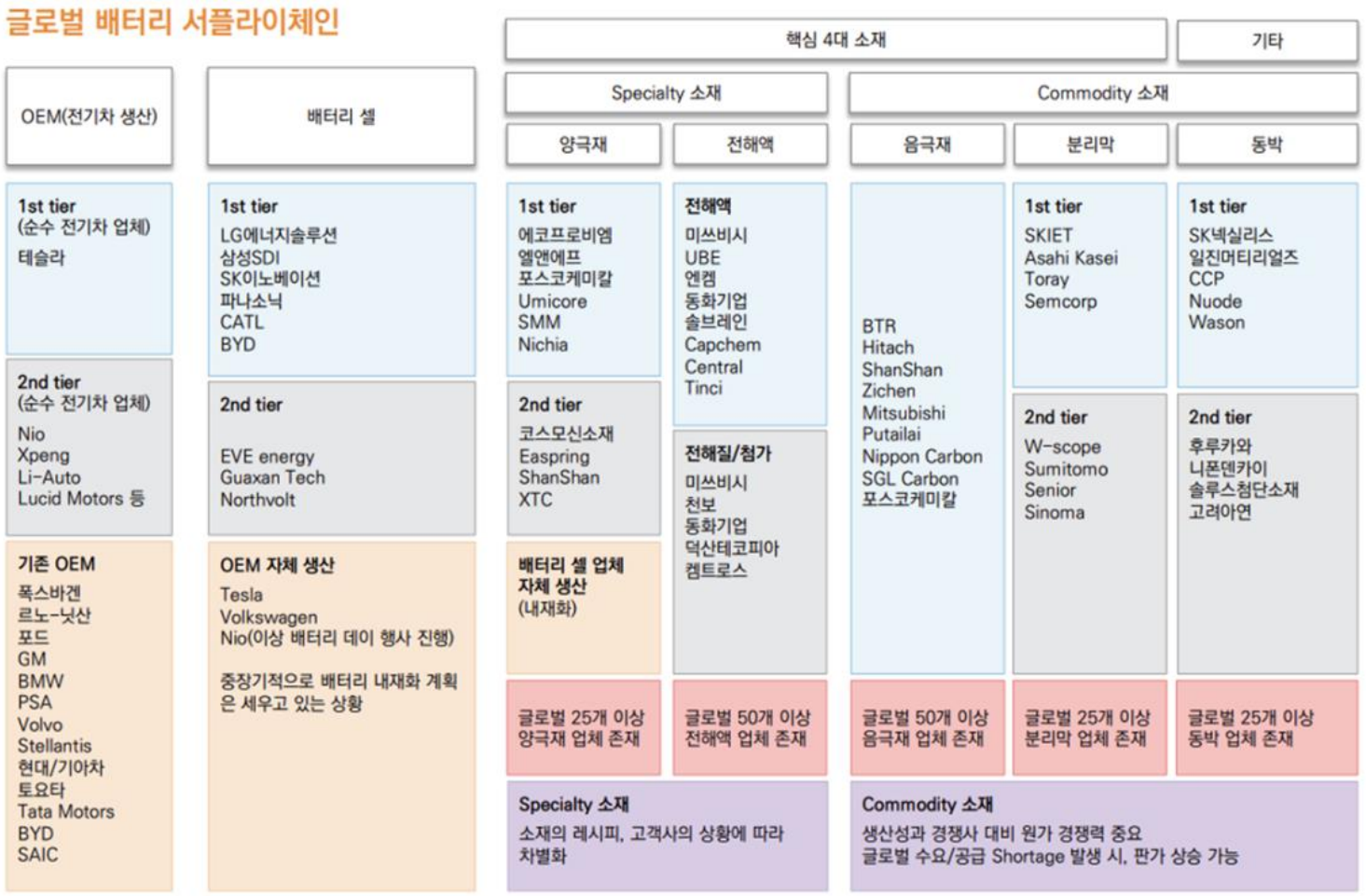
- 전기차용 배터리 시장:
2019년 200억 달러에서 연평균 31%씩 성장하여 2030년 3,980억 달러까지 증가할 것으로 전망

- 전기차 **원가의 약** 40%가 배터리이고, 배터리 **원자재의 가격이 치솟**으면서 점차 ***업스트림이 고수익***을 내는 구조



3. INDUSTRY OVERVIEW & SUPPLY CHAIN

GLOBAL BATTERY SUPPLY CHAIN



2차전지 글로벌 서플라이체인 현황 (출처 : 미래에셋증권 리서치센터)

- **양극재** 시장 점유율 기준 1위 기업: **유미코아**(Umicore), 벨기에
- **음극재** 시장의 경우, 주로 **중국** 업체의 선전이 두드러짐
- 동일한 고객에 다양한 기업들이 납품하는 구조이기 때문에 ***경쟁이 필연적***

K-BATTERY SUPPLY CHAIN

각 배터리 핵심 소재별 관련 기업

주요 완성차 제조사	K-배터리 3사
Ford, Volkswagen, Hyundai, Kia, Mercedes-Benz	SK on *1Q22 누적 수주잔고 300조원 이상
GM, Tesla, Stellantis	LG Energy Solution *1Q22 누적 수주잔고 약 2,000GWh(300조원)
Stellantis, BMW, Volkswagen, Rivian	SAMSUNG SDI

- **양극재 (양극활물질)**: 에코프로, 에코프로비엠, 앨앤에프, 포스코케미칼, LG화학, 코스모신소재
- **양극박 (알루미늄박)**: 삼아알미늄, 롯데알미늄

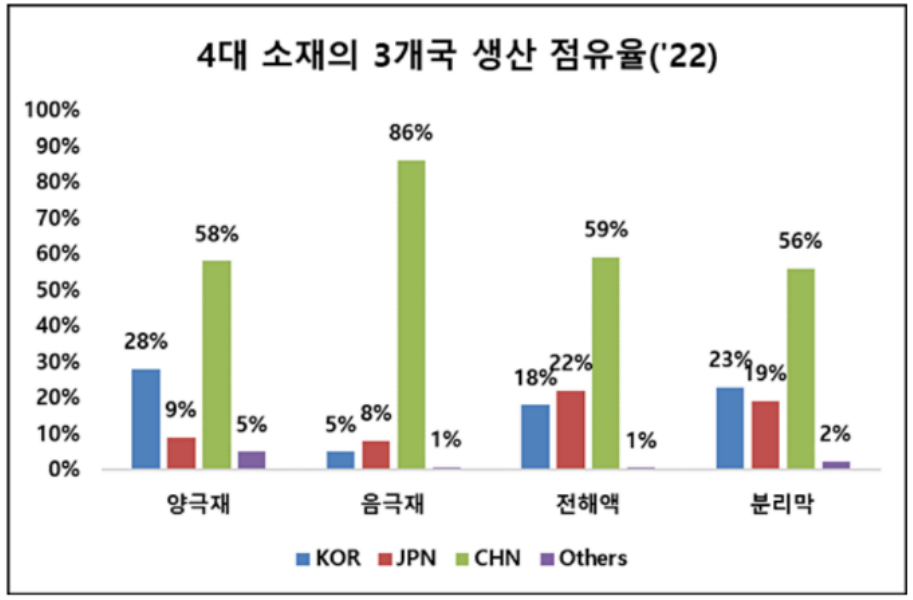
- **음극재 (음극활물질)**: 포스코케미칼, 대주전자재료, 한솔케미칼, SK머티리얼즈
- **음극박 (동박/전지박)**: SKC, 일진머티리얼즈, 솔루스첨단소재, 고려아연

- **분리막**: SKIET

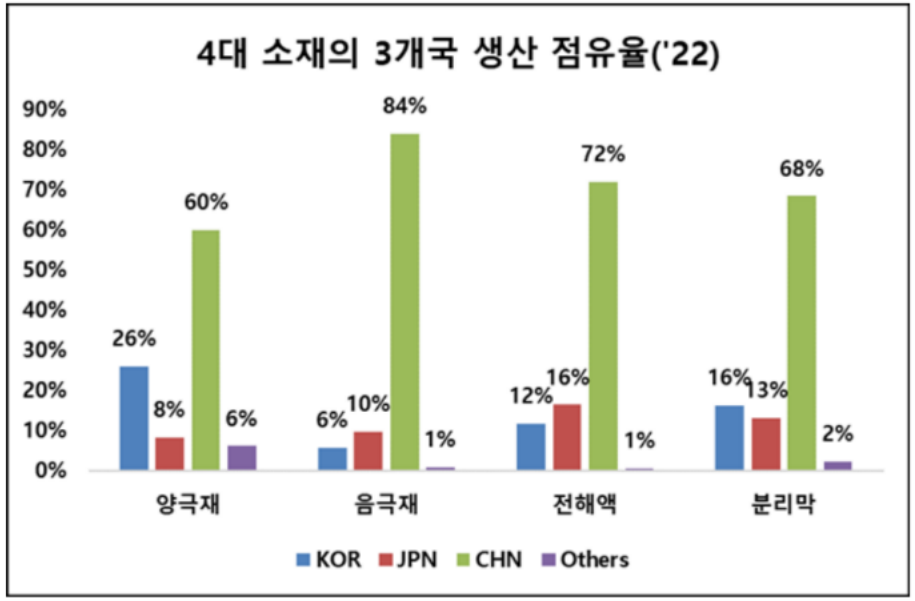
- **도전재**: 나노신소재, LG화학, 동진쎄미켐

- **전해액**: 천보, 후성, 엔켐, 솔브레인, 켐트로스, 덕산테코피아

1) 4대 핵심소재



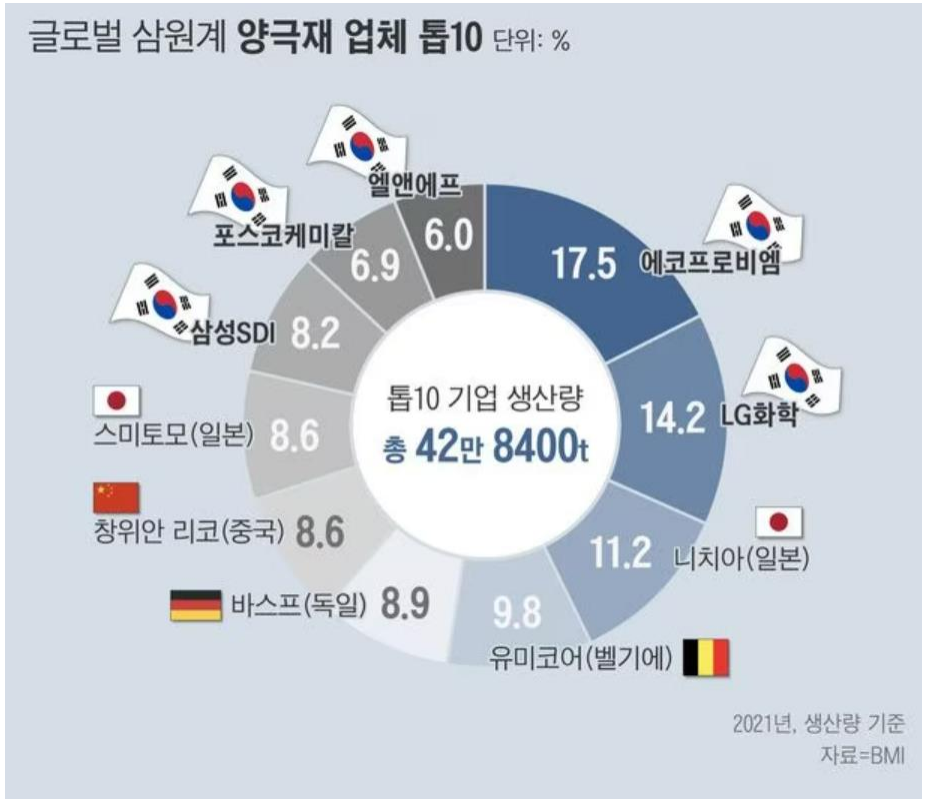
리튬이차전지 4대소재 공급업체 국가별 시장점유율(2022년 시장금액 기준) [자료=SNE리서치]



리튬이차전지 4대소재 공급업체 국가별 시장점유율(2022년 생산량 기준) [자료=SNE리서치]

- **배터리 4대 소재 시장**은 22년 기준 549억달러(약 70조원) 규모를 기록하며 **전체 배터리 시장의** 70% 차지
- **한·중·일 3국(특히 중국)**에 대해 의존도가 매우 높은 시장 형성
- 시장금액 기준, **중국**은 양극재 58%, 음극재 86%, 전해액 59%, 분리막 56%를 차지

1) 4대 핵심소재 – 삼원계 양극재



한국 양극재 생산능력과 공급 점유율

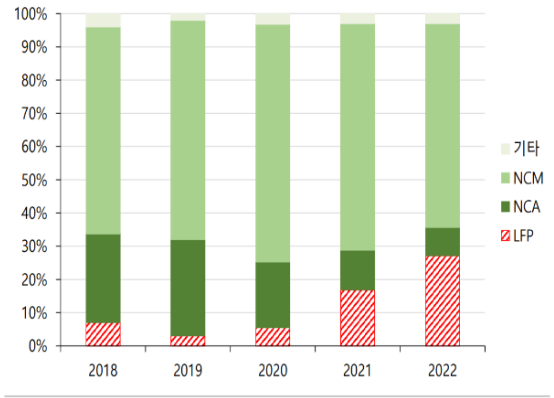
한국 양극재 캐파(천 톤)	2021	2022	2023	2024	2025
엘앤에프	44	104	164	220	300
포스코케미칼	40	40	100	150	200
에코프로비엠	60	125	180	270	270
코스모신소재	20	20	20	30	60
LG화학	80	88	120	120	160
양극재 5사 캐파(천 톤)	244	377	584	790	990
양극재 5사 캐파(GWh 환산)*	188	290	465	623	777
한국 배터리 셀 3사 캐파(GWh)					
삼성SDI	73	87	101	118	173
LGES	151	181	295	385	520
SK온	40	77	89	155	221
셀 3개사 캐파	263	344	484	658	914
양극재 5사의 공급 점유율**	**71%**	**84%**	**96%**	**95%**	**85%**

참고: *NCM811 기준 kWh당 1.3kg 소요 가정 **셀 3사와 양극재 5사 연간 단순 비교 값
자료: 각 사 IR 자료, 언론보도 종합, 삼성증권 추정

- 생산량 기준 **상위** 10**개** 기업 중 **국내 기업이** 5**개**를 차지(52.8%) (21년 기준)
- 다만 **시장 점유율**은 **일본** 기업이 앞섬(스미토모 42.4%)
- 국내 기업들이 *투자와 증설*에 적극적으로 나서고 있어 빠르게 *시장 점유율을 높여갈 것으로 예상*

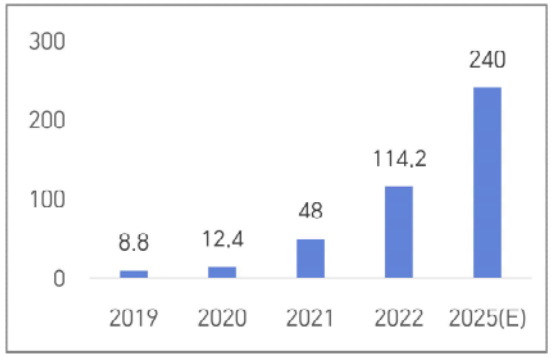
1) 4대 핵심소재 – LFP 양극재

배터리 양극재 케미스트리 종류별 점유율



자료: IEA, EV-volumes 및 업계자료 재인용

그림 8. 중국 LFP 양극재 출하량 추이 (단위: 만 톤)



자료: EVTank(2023),「中国锂离子电池正极材料行业发展白皮书」; 21世纪经济报道(2023. 2. 10),「宁德时代, 比亚迪加持铁锂龙头湖南裕能首日市值超400亿」, https://static.nfapp.southcn.com/content/202302/10/c7343603.html(검색일: 2023. 4. 13).

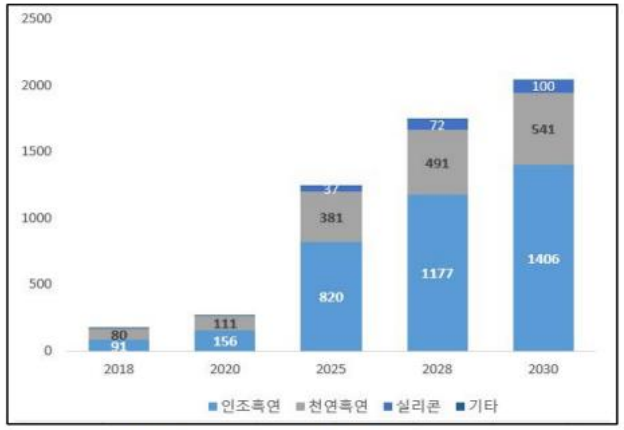
- 21년 이후 점유율이 급증하는 추세(21년 16.9% → 22년 27.2%)
- 현재 대부분의 생산 물량은 **중국 업체**들이 소화하고 있음
- 가격 경쟁력 확보, 증설 자금 여력 부족 등 이슈로 인해 에코프로비엠을 제외하면 **국내업체들은 아직까지는** LFP **양극재 생산을 망설이고 있음**

업체별 LFP배터리 개발·양산 계획

LG 에너지솔루션	삼성 SDI	SK 온	에코프로비엠	포스코퓨처엠
✓ ESS 용 LFP 배터리 : 미국 애리조나 16GWh 생산공장 투자(파우치형, 2026 년부터 양산) ✓ 전기차용 LFP 배터리 개발계획 언급	✓ 2022 년 3 월 LFP 배터리 생산 가능성 언급	✓ 2022 년 7 월 LFP 배터리 개발 공식화 ✓ 2023 년 3 월 시제품 전시	✓ LFP 양극재 공장 2023 년 중 착공, 2025 년 양산 개시 목표	✓ 2023 년 3 월 LFP 양극재 사업 진출 검토 중임을 언급

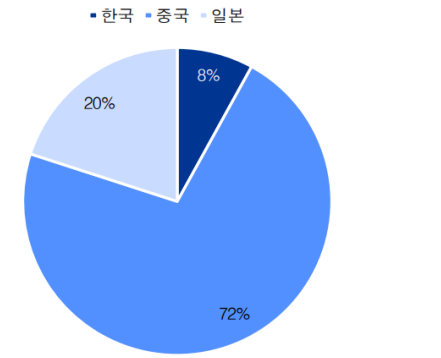
자료: 각 사 공시 및 언론자료 취합

1) 4대 핵심소재 – 음극재



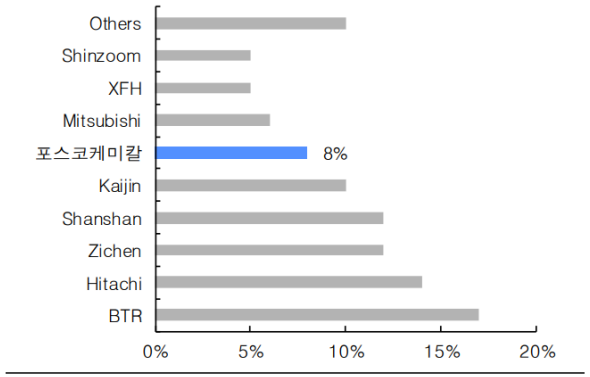
[그림4] 양극재 시장 전망 (단위: 천 톤)
출처: SNE 리서치

그림 10. 국가별 음극재 시장점유율(20년)



자료: 산업자료, IBK투자증권

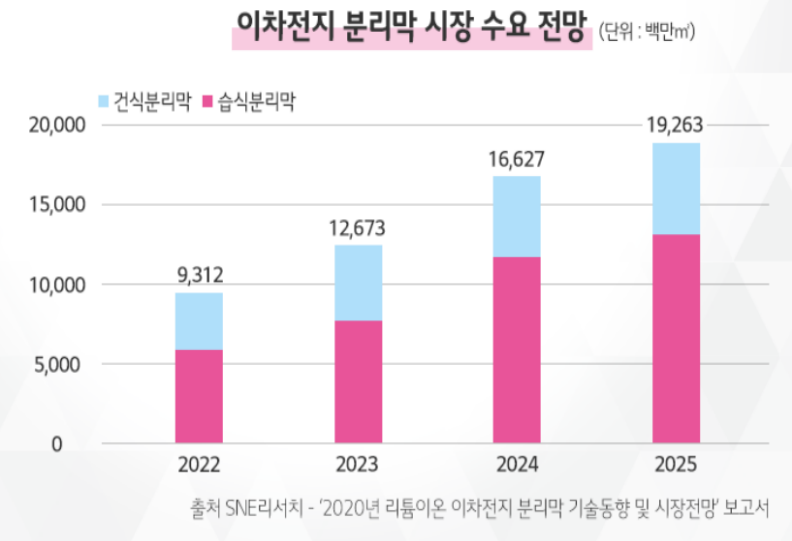
그림 11. 음극재 시장점유율(20년)



자료: 산업자료, IBK투자증권

- 현재 음극재에는 천연흑연을 주로 사용하고 있으나 안정성 문제로 **인조흑연**의 사용 비중이 점차 높아지는 추세
- **실리콘 음극재**가 차세대 소재로 주목
  1) 높은 에너지밀도로 주행거리 상승
  2) 충전속도 단축
  3) 친환경적 + 지구상에 풍부하게 존재
- 현재 음극재 시장은 흑연 생산량이 풍부한 **중국**에서 높은 비중을 차지(72%)
- **국내** 업체로는 **포스코케미칼**이 8%를 차지하며 산업 경쟁력 강화에 힘쓰고 있음

1) 4대 핵심소재 – 분리막



- 2차전지 분리막 시장은 **습식 분리막**을 중심으로 커질 것으로 예상
  - 습식 분리막:
    단가가 높음
    높은 에너지 밀도를 확보할 수 있음
- **중국**이 주도하고, 한국과 일본이 나머지를 나눠가지는 구조
- 국내 업체로는 글로벌 Tier-1 습식 분리막 시장에서 26.5%(글로벌 1위)를 점유하고 있는 SK IET가 있음
  - 현재 증설을 계획 중이며, 25년까지 계획대로 증설이 진행될 경우 22년 말 기준 생산량보다 2배 이상의 생산 CAPA를 보유하게 됨

1) 4대 핵심소재 – 전해질

전해액 시장 업체별 점유율

2020년 생산량 기준

1	중국	Tinci	20.0%
2	중국	Capchem	13.0%
3	중국	GTHR	13.0%
4	일본	미쓰비시	9.0%
5	일본	Central Glass	8.0%
6	중국	Shanshan	6.0%
7	중국	BYD in-house	5.0%
8	일본	Ube	4.0%
9	한국	엔켐	4.0%
10	한국	동화일렉트로라이트	3.0%
		+ 기타	16.0%
		합계	100%

자료: SK증권

- 배터리 개발 단계부터 셀 업체와 전해액 업체가 배터리에 사용될 양극재와 음극재에 **특화된 전해액을 공동 개발**하기 때문에 **기존에 실력이 검증된 전해액 업체가 선호**됨
  - **시장 신규 진입이 어렵다는 특징**
- **중국**이 시장을 주도, 일본과 한국이 나머지를 나눠 갖는 구조
  - **엔켐** 4.0%, **동화일렉트로라이트** 3.0%
- **엔켐**은 24년까지 **북미지역**에 **대규모 증설** 예정(연간 생산량 28만t)
- **동화일렉트로라이트** 역시 **북미지역 증설**이 완료되면 연간 생산량 15만t 전망

2) 배터리 셀 – 시장 경쟁상황

〈표 1〉 글로벌 전기차용 이차전지 업체별 판매량 및 점유율

(단위 : GWh)

업체명	2020		2021		2022	
	판매량	점유율	판매량	점유율	판매량	점유율
CATL(중)	36	25%	100	33%	192	37%
LGES(한)	34	23%	59	20%	70	14%
BYD(중)	10	7%	26	9%	70	14%
Panasonic(일)	27	18%	36	12%	38	7%
SK온(한)	8	6%	17	6%	28	5%
삼성SDI(한)	9	6%	15	5%	24	5%
CALB(중)	3	2%	8	3%	20	4%
Guoxuan(중)	2	2%	7	2%	14	3%
기 타	18	11%	34	10%	62	11%
합 계	147	100%	302	100%	518	100%

자료 : SNE리서치(2023.2), "2022년 글로벌 전기차용 배터리 사용량 517.9GWh, 전년 대비 71.8% 성장" 등

〈표 2〉 글로벌(중국 시장 제외) 전기차용 이차전지 업체별 판매량 및 점유율

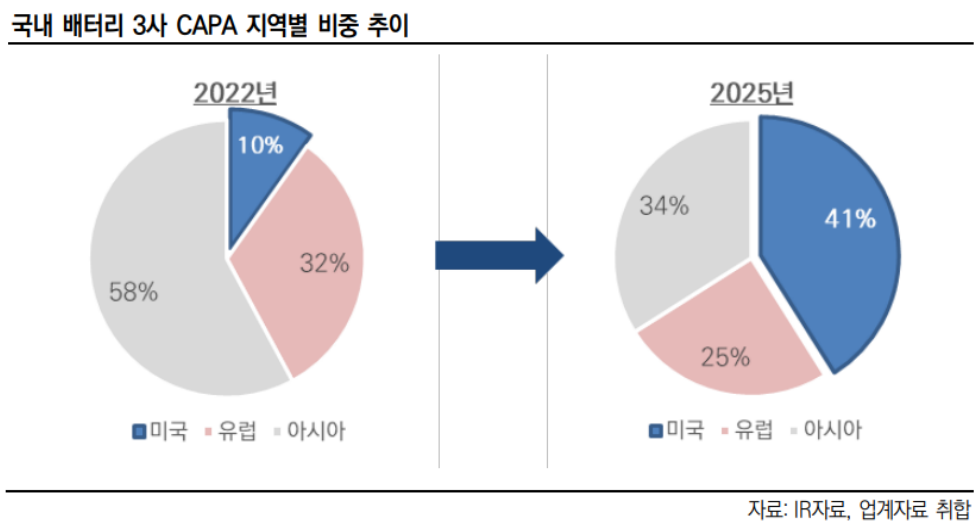
(단위 : GWh)

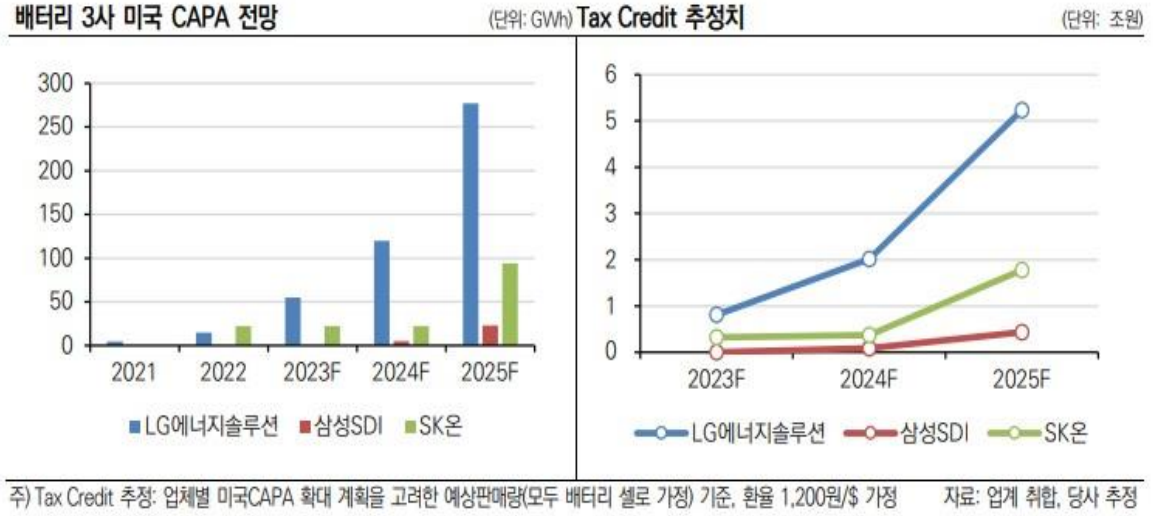
업체명	2020		2021		2022	
	판매량	점유율	판매량	점유율	판매량	점유율
LGES(한)	27	33%	53	35%	65	30%
CATL(중)	6	7%	21	14%	49	22%
Panasonic(일)	26	31%	36	24%	38	17%
SK온(한)	8	10%	17	11%	28	13%
삼성SDI(한)	8	10%	14	9%	24	11%
기 타	8	9%	10	7%	15	7%
합 계	83	100%	151	100%	219	100%

자료 : SNE리서치(2023.2), "2022년 非중국 글로벌 전기차용 배터리 사용량 219.3GWh, 전년 대비 45.2% 성장" 등

- **한·중·일** 기업간에 치열한 **경쟁**이 이어지고 있음
  - **주요 6개사가 시장의 80% 이상을 점유하고 있는 과점시장**
- **미국과 유럽**도 시장에 진입하면서 향후 더욱 치열한 경쟁이 예상
- 최근 CATL, BYD의 시장 과점 및 해외 진출 전략과 중국 2티어 업체들의 고성장으로 **국내 3사는 점유율에서 하락** 추세
  - LG엔솔 20년(23%) → 21년(20%) → 22년(14%)
  - SK온 20년(6%) → 21년(6%) → 22년(5%)
  - 삼성SDI 20년(6%) → 21년(5%) → 22년(5%)
  - CATL 20년(25%) → 21년(33%) → 22년(37%)
  - BYD 20년(7%) → 21년(9%) → 22년(14%)
- 중국 시장을 제외하면 **국내 3사**가 공격적인 증설 등을 통해 현재 50% **이상 점유**하고 있으나 CATL의 해외 진출 확대로 중국의 점유율이 증가 추세에 있음

2) 배터리 셀 – 시장 경쟁상황





- 국내 배터리 3사는 **인플레이션 감축법**(IRA) 시행에 맞춰 북미 현지에 대규모 공장을 지으며 **미국시장 공략**에 나섬
  - 현재 북미시장에서 대규모 양산 체제를 구축할 수 있는 기업은 일본의 파나소닉 정도
  - 때문에, 중국을 배터리 공급망에서 배제하려는 미국이 모빌리티 경쟁력을 위해 국내 배터리 3사를 선택할 수밖에 없을 것으로 보임
- 증설이 완료되면 **배터리 3사의 북미 지역 매출이 대폭 증가 예정**
  - 22년 전체 매출비중 10% 수준 → 약 41%로 증가

2) 배터리 셀 – LFP 배터리의 성장

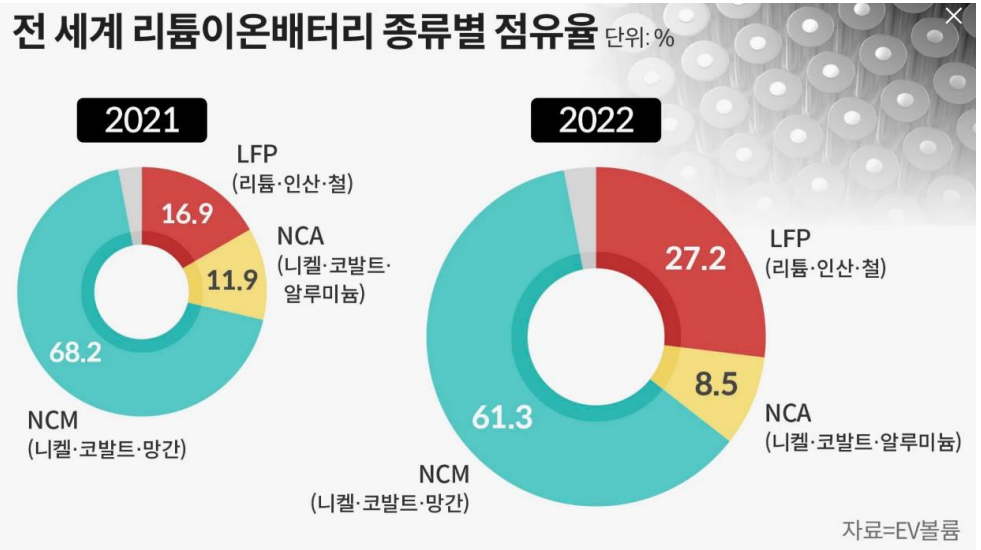
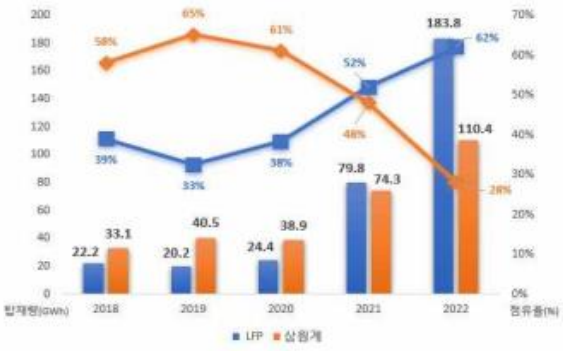
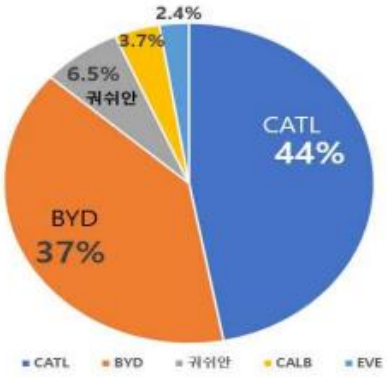


그림 1. 중국 LFP 및 삼원계 배터리의 전기차 탑재량 및 점유율 변화



자료: 『每日经济新闻』, 『东方财富网』, 『财华社』, 『潇湘晨报』를 바탕으로 저자 정리.

그림 2. 2022년 중국 전기차용 LFP 배터리 시장의 기업별 점유율



자료: 芝能汽车(2023. 1. 14), 「2022年中国动力电池报告」, https://baijiahao.baidu.com/s?id=1754957266707454574&wfr=spider&for=pc(검색일: 2023. 4. 5).

- 2차전지 시장 내 LFP **배터리의 점유율**이 빠른 속도로 **증가** 중(21년 16.9%→ 22년 27.2%)
- 글로벌 LFP 배터리 중 95% **이상은 중국**에서 생산되고 있으며 배터리 공급의 80% **이상을** CATL**과** BYD**가 점유**
  - **현재 중국 내 전기차 탑재되는 배터리의 약** 70%**가** LFP **배터리**
- 삼원계 배터리에 주력하던 **국내 배터리** 3**사**도 이러한 흐름에 맞춰 LFP **배터리 개발 및 상용화에 착수**

2) 배터리 셀 – 배터리 합작법인

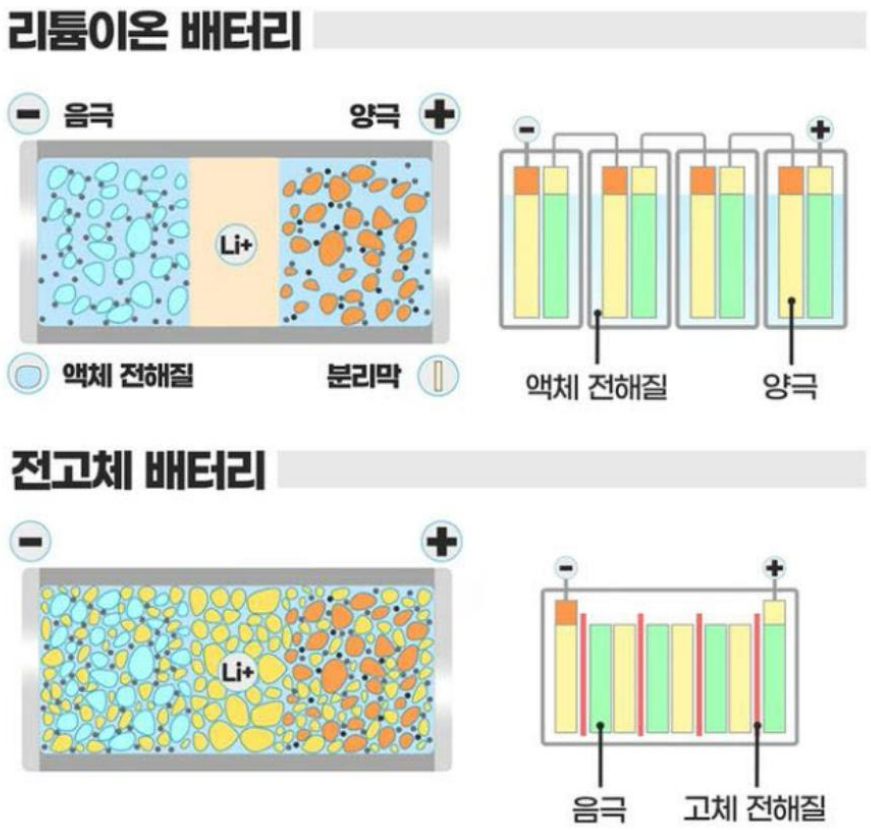
배터리 제조사 및 완성차 기업 간 주요 합작 사례

배터리 제조사	완성차 기업	합작법인명	합작 현황
LG에너지솔루션	GM	얼티엄셀즈	· 1공장 '22년 양산, 2공장 '23년 양산 시작 목표, 3공장 구축 중
LG에너지솔루션	스텔란티스	넥스트스타 에너지	· 캐나다 온타리오주 연간 45GWh 규모 배터리 합작공장, '24년 상반기 양산 목표
LG에너지솔루션	혼다	L-H 배터리 컴퍼니(가칭)	· 미국 오하이오주 연간 40GWh 규모 배터리 합작공장, '25년 말 양산 목표
SK온	포드	블루오벌SK	· 미국 켄터키주(테네시) 연간 86(43) GWh 배터리 합작공장, '25년 양산(가동) 목표
SK온	현대자동차	합작공장	· 미국 조지아주 배터리 합작공장, '25년 가동 목표 ('22.12.14 기준 생산량 미발표)
삼성SDI	스텔란티스	스타플러스 에너지	· 미국 인디애나주 연간 23~33GWh 배터리 합작공장, '25년 가동 목표
파나소닉	토요타	프라임플래닛 에너지솔루션	· 일본 히메지 공장 등 4개 지역에서 양산 중 · 전고체 배터리 등 차세대 배터리 개발 중
CATL	지리자동차	CATL-Geely Power Battery	· 중국 쓰촨성에 6단계 투자 기반 배터리 공장 건설, '21년 6월 1단계 생산 시작
노스볼트	볼보	합작공장	· 스웨덴 예테보리 지역에 배터리 합작공장 · '25년 완공, 연간 최대 50GWh 생산 목표

Source: Pitchbook, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원 재구성
Note: 2022.12.14 기준 합작법인명이 미정인 경우 합작법인명이 확정 전인 경우 의미, 합작공장은 합작의 형태가 공장일 경우를 의미

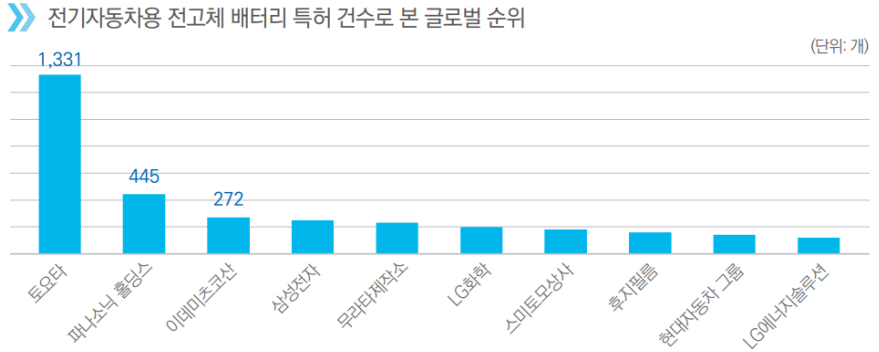
- 최근 배터리 셀 제조사들의 치열한 경쟁은 **완성차 제조사와의 합작기업**을 설립하는 모습으로 발전
  1) 완성차 업체는 전기차의 안정적인 생산을 위한 원활한 배터리 수급 문제 해결
  2) 배터리 셀 업체는 안정적인 판매채널 확보하여 경쟁력 강화

2) 배터리 셀 – 전고체 배터리

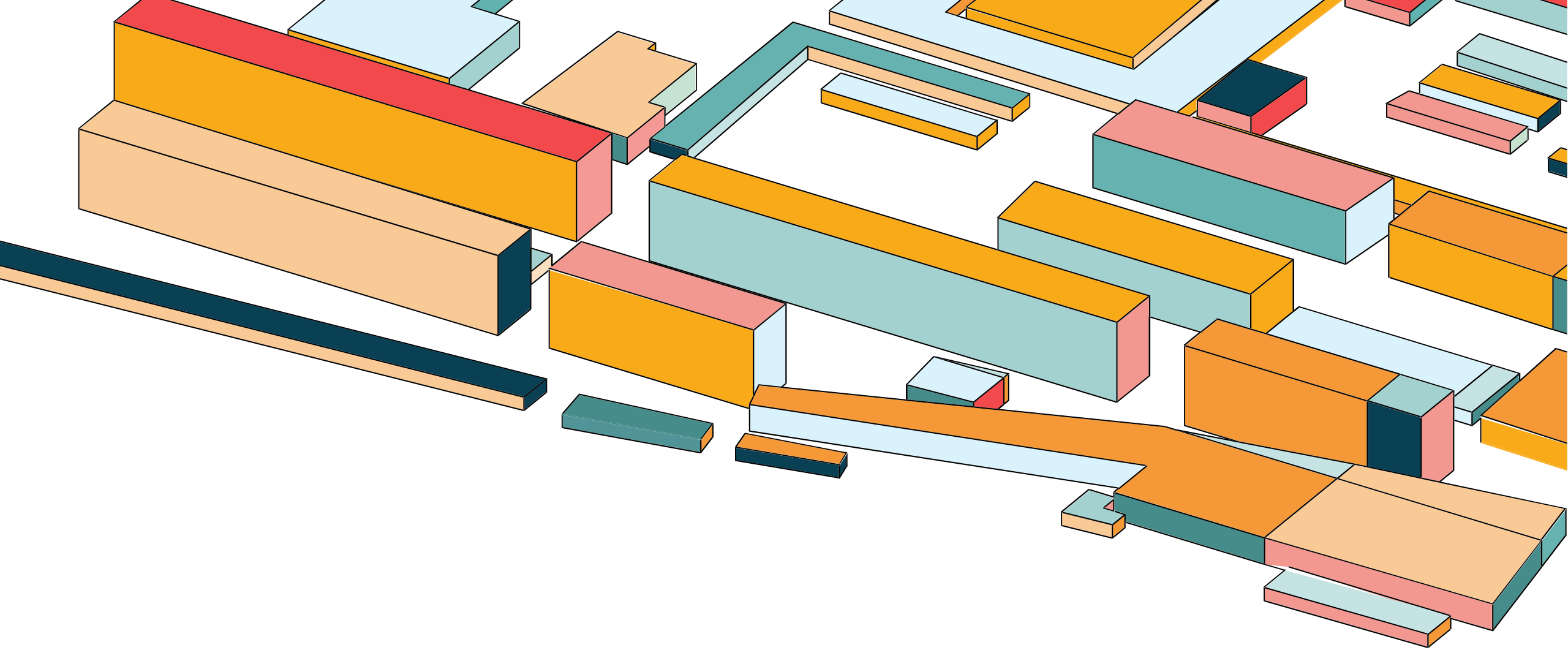


<전고체 배터리와 리튬이온 배터리 이미지 구조>

- 현재 **전고체 배터리**가 시장에서 차세대 전기차 배터리로 주목받고 있으나 아직 누구도 **상용화 하지 못해 '게임체인저'가 될 전망**
  1) 구조적으로 단단해 안정적이며, 전해질이 훼손되더라도 형태를 유지할 수 있기 때문에 더욱 안전성을 높일 수 있음
  2) 에너지밀도가 높아 배터리 용량을 높일 수 있음
- 전기차 업체들과 배터리 셀 업체들이 주도권을 이어나가기 위해 전고체 배터리 상용화를 서두르고 있음

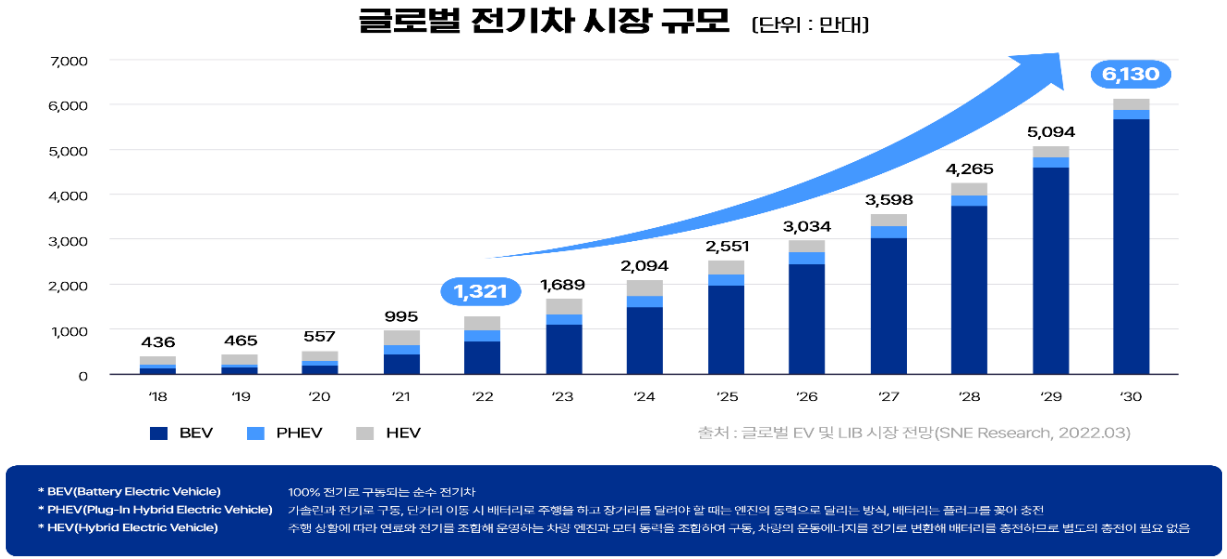


Source: 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원 재구성
Note: 니혼게이자이신문이 2000년 이후 세계지적재산권기구(WIP)와 미국, 유럽, 중국 등 10개국/지역에 출원된 전고체 배터리 관련 특허 수를 조사한 결과로, 국내 언론이 인용한 것을 재인용하였음. 또한 원출처에서 1~3위 외 기업들의 특허 건수는 명시하지 않았으므로 이를 따름



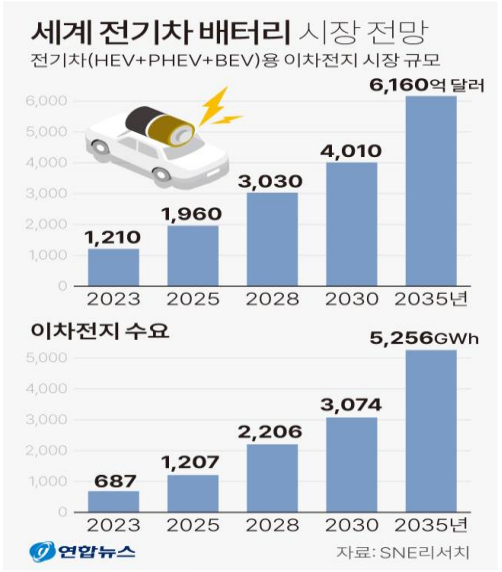
4. INDUSTRY FORECAST

전기차 시장



- 증가하는 전기차 **수요**(탄소중립, 지속가능성장, 친환경 대체)
- 2035년 전기차용 이차전지 **시장이** 약 815조원 규모로 **성장**
- 글로벌 전기차 판매대수 약 8천만
  - 전기차 침투율은 90%에 육박

배터리 시장



- 전기차의 주요 부품인 **배터리 시장 또한 높은 성장**
- 높은 수요 대비 **공급부족 현상**
- 국내 배터리 기업 3사 2030년 투자 금액 **누적** 113조 5000**억원**

배터리 수요

국내 배터리 3사 북미 생산거점 투자 현황

업체명	구분	위치	생산규모	투자액(원)
LG에너지솔루션	GM 합작	오하이오	40GWh	2조7000억
		테네시	45GWh	2조7000억
		미시간	50GWh	3조
	스텔란티스 합작	캐나다 온타리오	45GWh	4조8000억
	혼다 합작	오하이오	40GWh	5조1000억
	단독	미시간	20GWh	1조6000억
		애리조나	15Gwh	1조7000억
SK온	단독	조지아1	9.8GWh	1조1400억
		조지아2	11.7GWh	8900억
	포드 합작	테네시·켄터키	43·86GWh	5조1000억
삼성SDI	스텔란티스 합작	인디애나	최대 33GWh	4조4000억

- 2030년을 기준으로 글로벌 상위 12개 OEM(글로벌 자동차 회사)의 **배터리 수요만 약** 2415GWh
  - ➢ **전체수요의 약** 80%
- 미국 인플레이션 감축 법안(IRA)
  첨단제조생산세액공제(AMPC)
- 한국 업체들의 시장 선점
- 미국 정부의 지원 확대

배터리 3사 실적

SK on

SAMSUNG
삼성SDI

LG Energy Solution

[그림 1] 국내 배터리 셀 기업 상대주가 추이

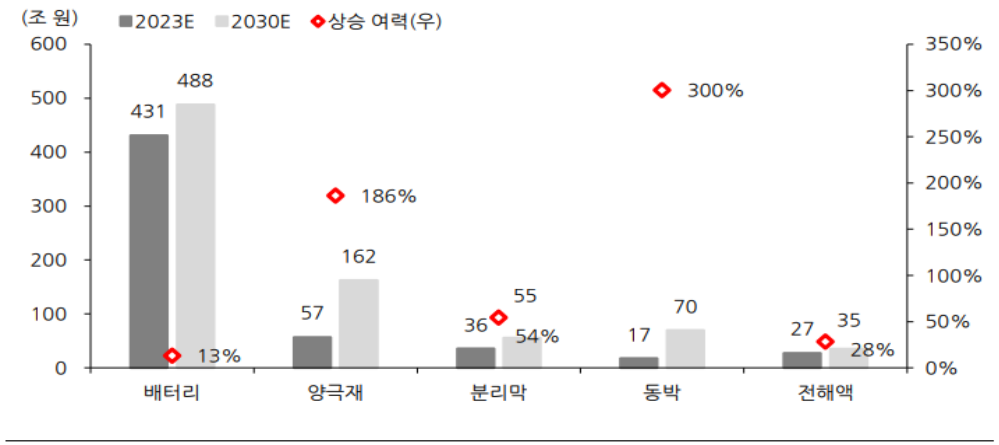
자료: Dataguide, 유안타증권 리서치센터

- 올해 1분기 매출액 5조 3000억원 영업이익 3753억원
- 2분기 매출액은 5조7489억원 영업이익 4587억원 추정
- LG에너지솔루션 2분기 컨센서스:

  매출액 8조7773억원, 영업이익 6851억원

UPSIDE

[그림1] 2030 년(전기차 침투율 54% 가정 기준)까지의 업종별 시장가치 상승여력



주요 가정: 1) 전기차 침투율 54%, 2) PER 15배
자료: 한화투자증권 리서치센터

- 2차전지 내 **기술 경쟁력**을 토대로 **성장 본격화**
- 5월 국내 양극재 수출액과 수출량은 각각 11.8**억 달러**, 2.4**톤**
- 업종별 **지속적 외형 성장 기대감** 상승
- 높은 상승여력 존재로 인한 **중국 경쟁자들의 도전에 대한 대응도 주요한 과제**

UPSIDE

주요 지표

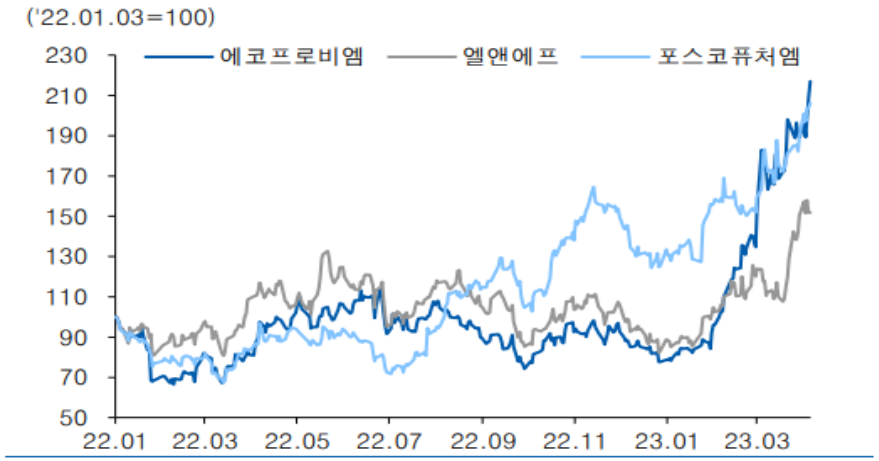
[표1] 월별 양극재 수출액/수출량/수출 가격 (단위: 백만 달러, 톤, 달러/kg, %)

		06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23
양	수출액	977	1,207	1,237	1,106	986	1,105	1,069	1,151	1,315	1,445	1,349	1,184	2,697	3,550	3,159	3,910
극	수출량	20,653	23,799	25,084	22,728	20,287	23,175	22,990	22,804	25,317	27,224	25,555	23,858	60,061	71,607	66,451	75,345
재	가격	47.3	50.7	49.3	48.7	48.6	47.7	46.5	50.5	51.9	53.1	52.8	49.6	44.9	49.6	47.5	51.9
QM	수출액	-3.2%	23.6%	2.5%	-10.6%	-10.8%	12.0%	-3.2%	7.7%	14.3%	9.9%	-6.6%	-12.2%	49.6%	31.6%	-11.0%	23.8%
OO	수출량	-6.3%	15.2%	5.4%	-9.4%	-10.7%	14.2%	-0.8%	-0.8%	11.0%	7.5%	-6.1%	-6.6%	5.4%	19.2%	-7.2%	13.4%
QM	가격	3.2%	7.3%	-2.7%	-1.4%	-0.1%	-1.9%	-2.5%	8.5%	2.9%	2.2%	-0.6%	-6.0%	42.0%	10.4%	-4.1%	9.1%

- 글로벌 전기차 수요의 증가
- 전방산업 및 후방산업 수혜 법안&정책
- 주요 산업으로 성장하는 2차 전지 섹터

- 지속적인 수주&증설 모멘텀 획득
- 장기 성장성과 잠재력 보유

[그림 2] 국내 양극재 기업 상대주가 추이



자료: Dataguide, 유안타증권 리서치센터

THANK YOU

BUYSIGNAL
VALUE-INVESTING
ACADEMIA

10기 1조

송지영, 하현빈, 최현규, 김경곤, 정서영, 김종윤