

Industry Brief

2020-09-23

[이차전지 - 테슬라 배터리데이 후기]

테슬라는 공정 혁신, 우리는 소재 혁신

Overweight (Maintain)

테슬라, 배터리데이를 통해 향후 배터리 비용 절반 수준까지 줄어든 것으로 언급

테슬라는 배터리데이에서 신규 기술 및 공정 적용 등을 통해 ① 주행거리는 +54% 증가시키고, ② 배터리 팩의 kWh 당 비용은 -56% 감소시킬 것이며, ③ 관련 투자비용은 -69% 절감 가능할 것이라 언급하였다. 이를 위해 동사는 ① 배터리 셀 대형화 및 공정 개선, ② 건식 전극 및 고속 연속 생산 공정 도입, ③ 실리콘 음극활물질 적용, ④ 양극활물질에서의 High Nickel 적용 및 공정 간소화, ⑤ Cell-Vehicle Integration 을 통한 비용절감을 추진할 것이라 밝혔다.

첫째, 테슬라는 배터리 셀 대형화 및 공정 개선을 통해 주행거리 증가 및 비용 절감을 추진할 것으로 보인다(팩 기준 비용 절감 -14%). 기존에 사용되었던 21700(직경 21mm, 길이 70mm) 원형 배터리를 46800(직경 46mm, 길이 80mm)으로 대체될 것이다. 여기에 더해 Tabless 기술을 통해 원통형 배터리셀의 탭이 삭제될 경우 공정 간소화 및 연속 생산 공정이 가능해짐에 따라 추가적인 비용 절감이 가능할 것으로 보인다. 또한 Tabless 기술 적용시 전자 이동거리도 250mm 에서 50mm 로 크게 줄어들기 때문에 열효율 및 출력도 개선된다고 언급하고 있다. 테슬라는 이를 통해 주행거리가 기존 대비 +16% 증가할 것으로 예상하고 있다.

둘째, 새로운 배터리에는 건식전극 및 고속 연속 생산 공정이 도입된다(팩 기준 비용 절감 -18%). 습식 공정에서의 용매 휘발 공정이 필요 없기 때문에 원재료 비용 감소 및 공정 간소화를 기대해 볼 수 있다. 또한 작년에 인수한 Hibar Systems 社 등을 통해 취득한 노하우에 기반해 고속 연속 생산 공정을 도입해 생산 효율을 7 배까지 높일 것으로 언급하고 있다. 현재 테슬라의 배터리 생산은 파일럿 설비를 통해 이루어지고 있지만 1 년간의 Ramp-up 을 거치고 나면 해당 설비에서 10GWh 의 생산능력을 갖추게 된다. 이후 목표는 2022 년 100Gwh, 2030 년 3TWh 이다.

셋째, 새로운 형태의 실리콘 음극활물질이 적용될 것으로 보인다(팩 기준 비용 절감 -5%). 음극활물질로 사용되었을 때 실리콘은 흑연 대비 9배 많은 리튬을 저장하는데, 문제는 그만큼 팽창이 쉽게 일어난다. 팽창과 응축을 반복하게 되면 실리콘 음극활물질 코팅면이 파괴된다. 실리콘을 이차전지에 적용하기 위해서 ① SiO Glass 에 실리콘 적용(\$6.6/kWh), ② 흑연에 실리콘 적용(\$10.2/kWh), ③ 실리콘 나노와이어 적용(>\$100/kWh) 방안이 고려되었었는데, 테슬라는 자체적인 공정을 통해 생산한 Tesla Silicon 을 \$1.2/kWh 의 저렴한 비용을 들여 적용할 수 있다고 밝혔다. 테슬라는 실리콘 음극활물질을 탄력 및 전도도가 높은 폴리머로 코팅하고, 추가로 팽창문제에 견딜 수 있는 바인더를 사용할 것으로 보인다.

넷째, 양극활물질에서 High-Nickel 의 적용 및 코발트의 퇴출이 이루어질 것이다(팩 기준 비용 절감 -12%). 테슬라는 차종별로 적용 배터리를 구분해놓고 있는데, ① Medium Range 에서는 Iron-Based(LFP 추정), ② Medium-Plus 및 Intermediate Range 에서는 Nickel-Manganese, ③ Long-Range Range 에서는 High-Nickel 이 적용된다. 동사는 양극 활물질을 자체 생산하며 원재료 및 공정 간소화를 통해 CAPEX 의 -66%, 처리 비용의 -76% 감축이 이루어질 것이라

[디스플레이/이차전지] 정원석
(2122-9203) wschung@hi-ib.com

[정유화학/유틸/이차전지] 원민석
(2122-9193) ethan.won@hi-ib.com

언급했다.

마지막으로 Cell-Vehicle Integration의 적용인데, 이는 시장에서 이야기되던 Cell-to-Chassis에 가깝다(팩 기준 비용 절감 -7%). 동사는 Single-Piece Casting을 통한 부품 감소 및 공정 간소화를 통해 Rear Underbody에서 이미 40%의 비용 절감을 이루어냈다. 추가로 모듈과 팩을 생략해 배터리 셀을 기존 대비 더 밀도있게 채워넣음으로서 추가적인 에너지밀도 개선을 이루어냈다. 예를 들면 기존에는 비행기의 날개에 연료통을 탑재하던 방식에서, 날개 자체를 연료통으로 사용하는 방식으로 전환하는 것과 비슷하다 볼 수 있다.

국내 업체들의 전략 방향, 우리는 소재 혁신으로 간다

배터리 원가를 낮추는 방법에는 두 가지가 있다. 첫째, 소재비 절감, 제조 공정 생산성 향상 등을 통해 절대적인 비용을 낮추는 것과 둘째, 새로운 소재 개발로 에너지 밀도를 높여 용량당 판가를 낮추는 것이다. 테슬라의 목표는 명확하다. '차세대 저비용 고성능 배터리'를 '대량 양산'해 세계 최고 수준의 배터리 셀을 자사 전기차에 적용하겠다는 것이다. 이를 위해 테슬라는 배터리데이에서 ① 18650, 21700 → 46800으로 크기를 키운 배터리 대량 양산 구축으로 내재화, ② 건식 전극 코팅 공정, ③ Tabless 구조, ④ 배터리와 차체 구조를 일체화하는 Cell-Vehicle Integration 기술, ⑤ High-nickel 양극재 및 실리콘 음극재 적용 등을 통해 배터리뿐만 아니라 전기차 가격을 획기적으로 낮춰가겠다는 중장기 계획에 대해 공개했다. 기존보다 배터리 셀 크기를 키워 에너지밀도를 높이고 신소재와 공정 효율화를 통해 최종적으로 원가를 56% 낮추겠다는 것이다. 특히 공정 개선을 통한 원가 절감 부분에 대해 강조했다. 테슬라의 계획이 현실화된다면 배터리 가격이 내연기관차의 Cost parity로 알려진 \$100/kWh 이하가 충분히 가능해져 전기차 가격도 \$25,000 수준까지 하락할 것으로 언급했다.

반면 국내 업체들(중대형 배터리)은 당장 기존 생산 공정을 크게 개선시키기 어려운 상황이다. 따라서 국내 업체들이 가야 할 방향은 에너지 밀도를 높이기 위한 소재 혁신이다. 당사가 추정한 배터리 원가 분석에 따르면 현재의 NCM611(양극재)+흑연(음극재) 소재 구조에서 차세대 구조인 NCM9½(양극재)+흑연, 실리콘(음극재)로 소재 변화시 실질적인 원가 상승은 제한적인 것으로 추정된다. 오히려 High-nickel 양극재 적용시 고가의 Cobalt 소재 사용량이 감소하기 때문에 생산 원가가 소폭 하락할 가능성도 있다. 특히 차세대 배터리의 에너지밀도는 기존 210Wh/kg에서 285Wh/kg으로 개선을 기대할 수 있어 용량당 판가는 약 \$125/kg에서 \$94/kg 수준까지 빠르게 하락할 것으로 보인다. 여기에 향후 중대형 배터리 업체들도 적용을 계획 중인 CTP(Cell to pack) 기술까지 적용한다면 Pack 기준으로는 테슬라와 겨루어볼 만한 가격대까지 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 판단된다. 테슬라 배터리데이로 인해 국내 중대형 배터리 업체들의 경쟁력 약화 우려가 부각될 수 있다. 그러나 국내 업체들이 소재 혁신을 통해 테슬라와의 기술, 가격 경쟁력 격차를 좁히는 것이 불가능한 것은 아니다. 다만 배터리 생산부터 전기차 제조까지 수직계열화해 양과 질 측면에서 모두 앞서 나가겠다는 테슬라는 전기차뿐만 아니라 배터리 시장에서도 선도해가는 First mover인 것은 분명하다. 향후 국내 중대형 업체들과 완성차 업체들간 긴밀한 협업으로 확고한 Fast follower 전략이 반드시 필요해 보인다.

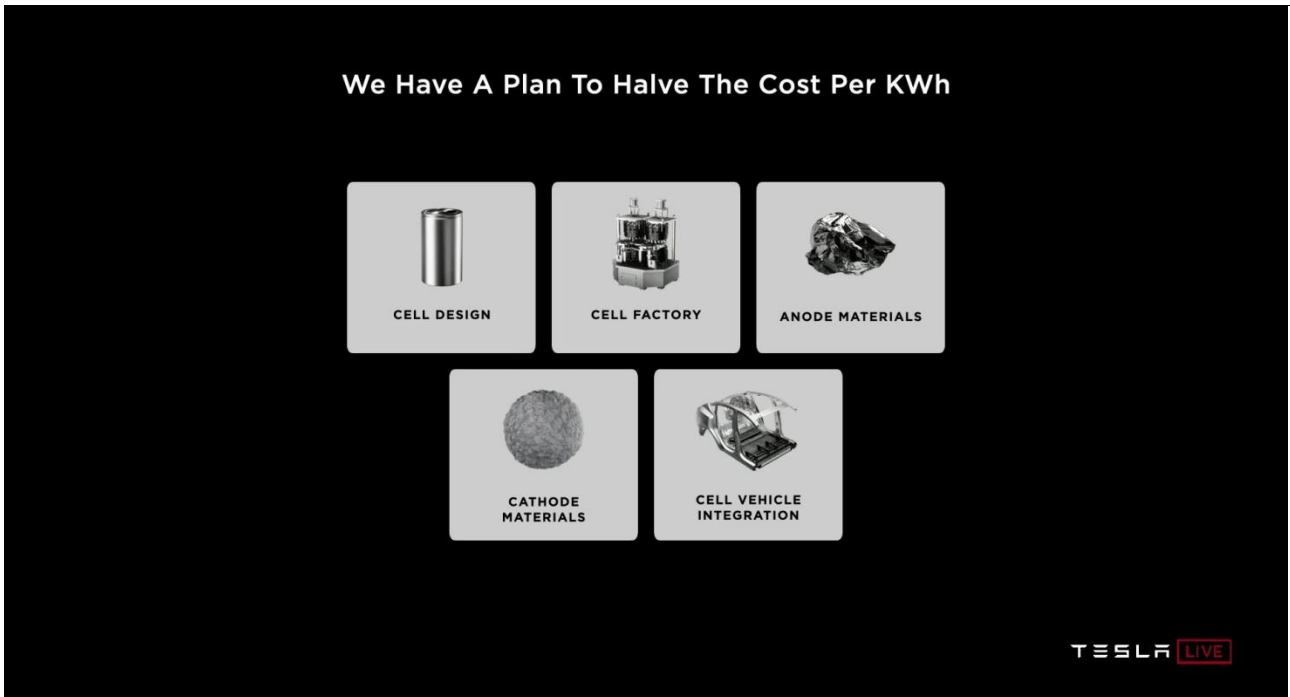
이차전지 업종 추가 조정을 비중 확대 기회로

당사는 국내 3사(LG 화학, 삼성 SDI, SK 이노베이션) 배터리 업체들과 이차전지 소재 업종에 대한 긍정적인 시각을 유지한다. 테슬라 배터리데이를 통해 배터리 내재화와 생산 원가를 대폭

낮춰갈 증장기 계획들이 공개되면서 증장기적으로 국내 배터리 업체들의 경쟁력이 약화될 수 있다는 우려로 국내 이차전지 업종 주가가 조정세를 보이고 있다. 배터리 내재화를 통해 값싸고 품질 좋은 배터리를 만들어내기 위해 발 빠르게 움직이고 있는 테슬라의 이 같은 행보가 다른 배터리 업체들 입장에서는 불편할 수 밖에 없기 때문이다. 또한 보급형 전기차 시장에서 CATL과 함께 LFP+CTP 기술로 높은 가격경쟁력을 내세우고 있다.

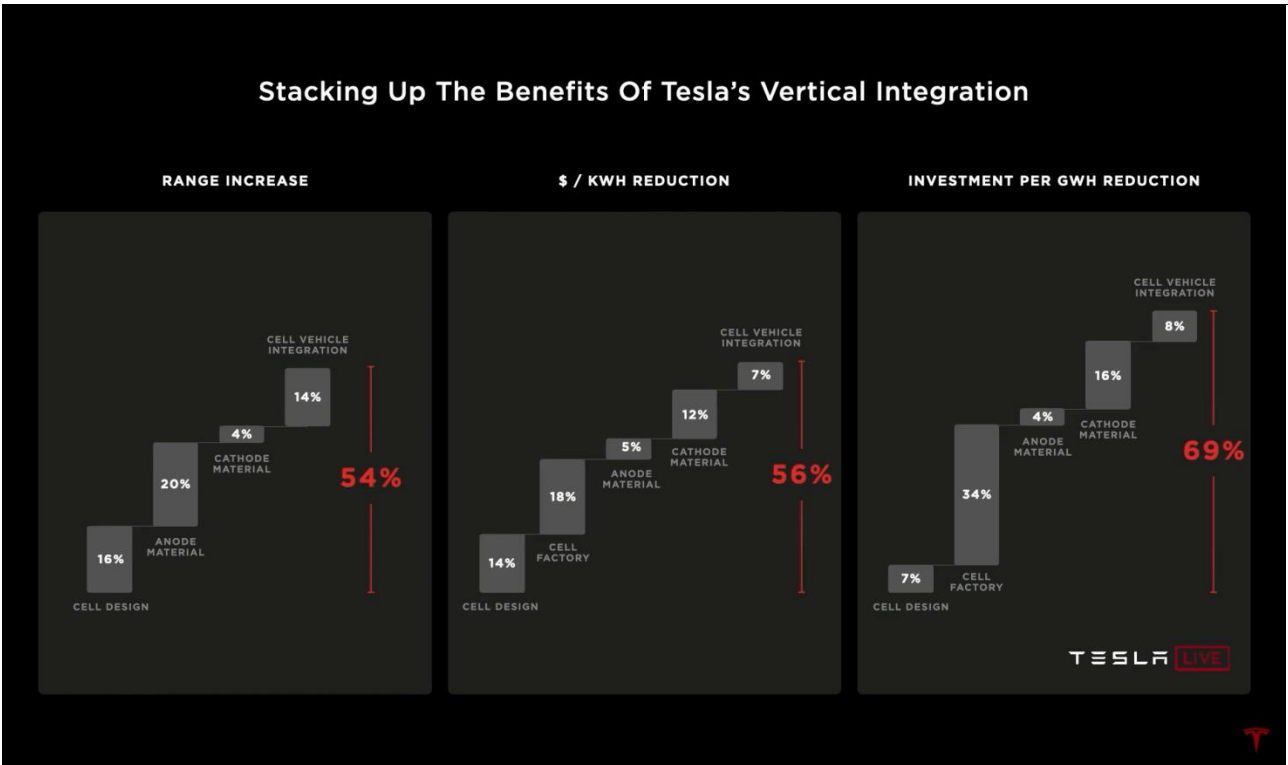
그러나 전세계 전기차 배터리 수요의 증가로 국내 배터리, 소재 업체들의 가파른 실적 성장과 이에 따른 주가의 확실한 방향성은 여전히 유효하다고 판단한다. 최근 각국 정부들은 COVID-19 이후 경기 부양 대책 일환으로 그린뉴딜 기조를 강조하며 전기차 시장 확대를 위한 지원 정책 전략을 더욱 강화하고 있다는 큰 방향성에 주목해야 한다. 향후 가파르게 성장할 전기차 시장을 테슬라가 모두 차지할 것으로 생각하는 것은 과도한 우려이다. 주요 완성차 업체들과 중대형 배터리 업체들 역시 테슬라와 맞서기 위해 고에너지밀도, 장수명, 고속충전 등 특성이 강화된 배터리 채택을 위한 준비를 더욱 가속화할 가능성이 높다. 따라서 당사는 국내 업체들이 계획 중인 배터리 기술 Roadmap 상의 신규 소재 적용 시기가 더욱 가속화될 것으로 판단한다. 배터리 특성 개선과 가격 경쟁력 확보를 위한 배터리 제조사들의 노력이 결국 신규 소재에 대한 수요 증가 및 시장 확대로 이어질 것으로 전망한다. 이에 따라 국내 기업 중에서는 에코프로비엠(High-nickel 양극활물질), 대주전자재료(실리콘 음극재), 나노신소재(CNT 도전재), 천보(전해질 및 전해액 첨가제) 등의 업체가 큰 수혜를 볼 것으로 기대한다.

그림 1. 테슬라 배터리데이를 통해 공개된 원가를 낮추기 위한 5가지 계획



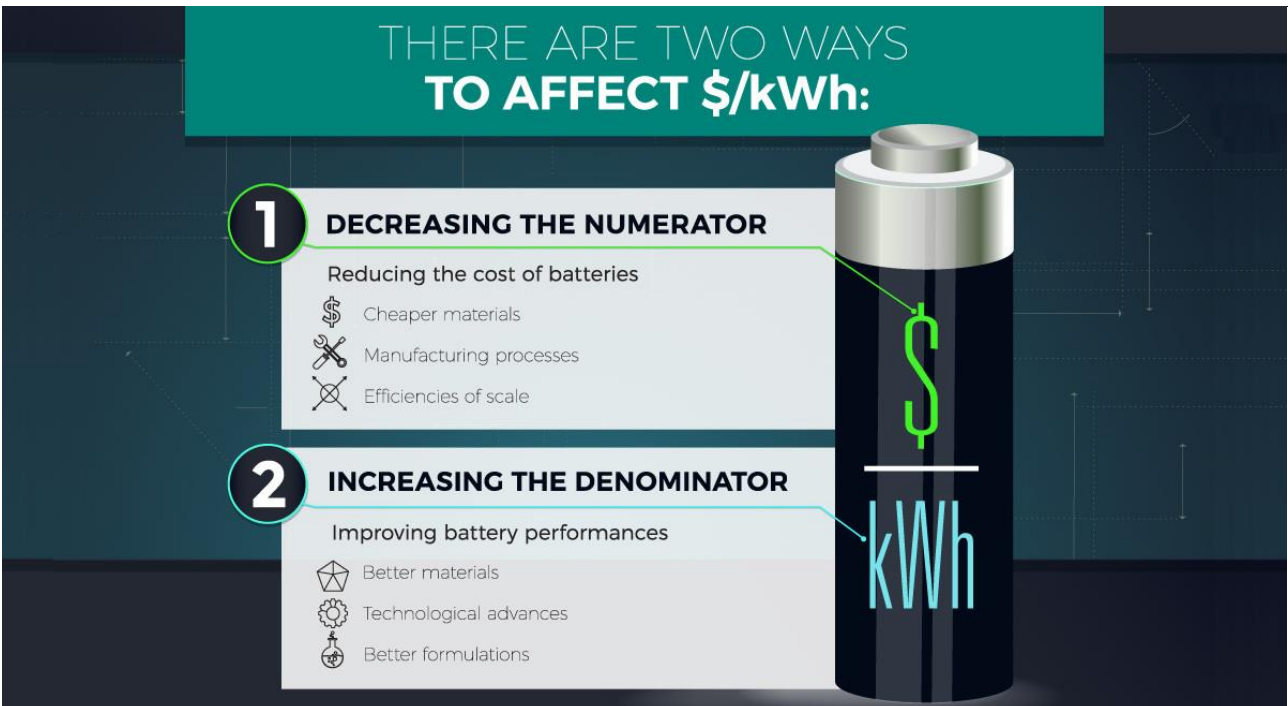
자료: Tesla, 하이투자증권

그림 2. 테슬라는 중장기적으로 주행거리를 54% 늘리고, 배터리 가격은 56%, GWh 당 설비 투자 비용도 69% 낮출 것이라고 언급



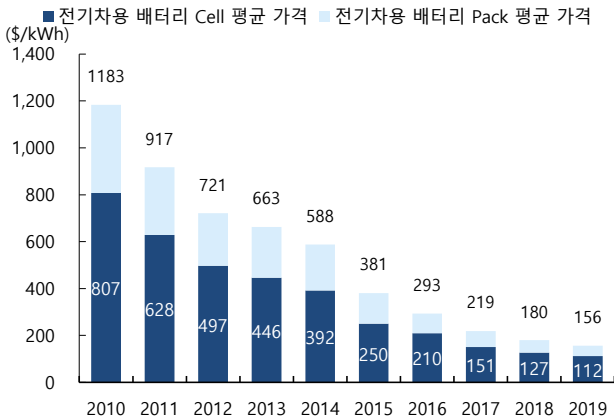
자료: Tesla, 하이투자증권

그림 3. 배터리 원가를 낮추는 두 가지 방법 - 1) 절대적인 생산원가를 낮추는 것과 2) 에너지 밀도를 높여 용량당 판가를 낮추는 것



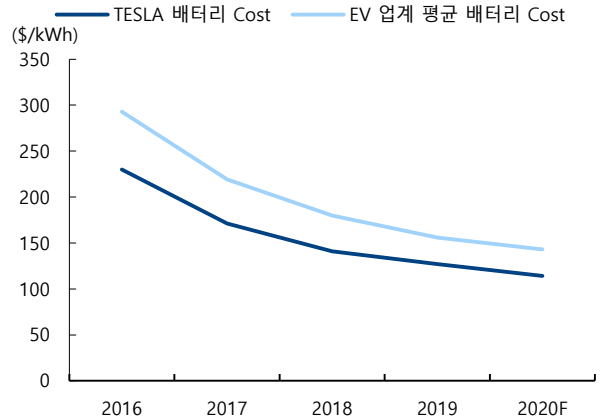
자료: Nanoone, 하이투자증권

그림 4. 전기차 배터리 Cell 과 Pack 업계 평균 가격 추이



자료: BloombergNEF, 하이투자증권

그림 5. 테슬라와 EV 업계 평균 배터리 Pack 가격 추이



자료: Forbes, BloombergNEF, 하이투자증권

표 1. 테슬라는 공정 혁신을 추진하는 반면 국내 업체들은 소재 혁신을 통해 배터리 특성을 높이고 용량당 판가를 낮추기 위한 양산 준비 더욱 가속화될 전망

*TESLA(원형) → '공정 혁신'을 통한 특성 개선

	2020	2021	2022	2023
배터리 용량	260 Wh/kg	→		295 Wh/kg
공정	습식 전극 공정	46800 Cell + 건식 전극 + Tabless 공정		
양극재	NCA 811	NCA 811		
음극재	흑연+Si	흑연+Si		
첨가제	CNT	CNT		
Battery price	120~130\$/kWh	82~88\$/kWh		

*국내(중대형 배터리) → '소재 혁신'을 통한 특성 개선 노력 가속화 될 전망

약 0.5년 가량의 격차 예상

	2020	2021(Next Gen.)	2022	2023
배터리 용량	210 Wh/kg	250 Wh/kg	260 Wh/kg	285 Wh/kg
공정	습식 전극 공정	습식 전극 공정	습식 전극 공정	습식 전극 공정
양극재	NCM 622	NCM/NCA 811	NCM/NCA 811	NCMA 9 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 2+CNT
음극재	흑연	흑연	흑연+Si	흑연+Si
첨가제			CNT 도전재	CNT 도전재
Battery price	125~130\$/kWh	100~105\$/kWh		92~95\$/kWh

자료: 하이투자증권

그림 6. 주요 배터리 업체들의 에너지밀도 향상, 수명 개선, 고속 충전, 저온성능 개선을 위한 주요 소재별 기술 변화 Roadmap

	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ~	2025 ~	2030
Cell Energy Density	~200 Wh/kg (250~350km)	200~220 Wh/kg (350~450km)	220~280 Wh/kg (450~550km)	220~280 Wh/kg (450~550km)	280~320 Wh/kg (550~650km)	280~320 Wh/kg (550~650km)	280~320 Wh/kg (550~650km)	전고체 배터리 (700km~)
양극(Cathode)	NCM(Ni 5X%)	NCM(Ni 60%~)	Ni(70%~)	High-nickel (80%~)	High-Nickel(Ni 90%~) NCM/NCA/NCMA	High-Nickel(Ni 90%~) NCM/NCA/NCMA	High-Nickel(Ni 90%~) NCM/NCA/NCMA	기존 양극재 혹은 Composite electrode
음극(Anode)	흑연(Graphite)				흑연+Si 5wt%, Si 10wt%, Si 15wt%			기존 음극재 혹은 Li metal
전해질 (Electrolyte)	LiPF ₆		① LiPF ₆ + F/P/D/B 전해질, ② LiPF ₆ + 전해액 첨가제					Solid electrolyte
분리막 (Separator)	Polymer Membranes+PVDF Ceramic Coating							

자료: 하이투자증권

표 2. 현재의 중대형 배터리와 차세대 중대형 배터리 원가 비교 분석

	(현재) NCM 622 + 흑연 음극재			(차세대) NCM 9½½ + 흑연, Si 음극재			참고 사항	
에너지 밀도	210 Wh/kg			285 Wh/kg				
용량당 판가	125~130 \$/kg			92~95 \$/kg			'소재 변화→에너지 밀도 향상' 용량당 판가 하락	
합계	Cell Cost	비중	주요 소재	Cell Cost	비중	주요 소재	비고	NCM 622 → NCM 9½½ 변화시 원가 상승 無
	\$47.5	100%		\$47.2	100%			
감가상각비	\$8.9	19%		\$8.9	19%		동일 가정	
연구개발비	\$3.1	7%		\$3.1	7%		"	
판매비 및 관리비	\$4.5	9%		\$4.5	9%		"	
기타	\$2.0	4%		\$2.0	4%		"	
Margin	\$1.4	3%		\$1.4	3%		"	
원재료비	\$27.6	58%		\$27.4	58%			전체 원재료비 감소
양극재	\$10.0	21%	NCM 622	\$9.1	19%	NCM 9½½+CNT 도전재	-9% 감소	Cobalt 사용량 감소로 가격 하락
음극재	\$4.0	9%	흑연	\$5.0	11%	흑연+Si 5%+CNT 5%	+23% 상승	첨가제 원가 상승
전해액	\$3.2	7%	LiPF ₆ +신규 전해질/첨가제	\$3.6	8%	LiPF ₆ +신규 전해질/첨가제	15% 인상	상승 가정
분리막	\$4.6	10%	-	\$4.6	10%	-	동일 가정	
기타	\$5.0	11%	-	\$5.0	11%	-	"	

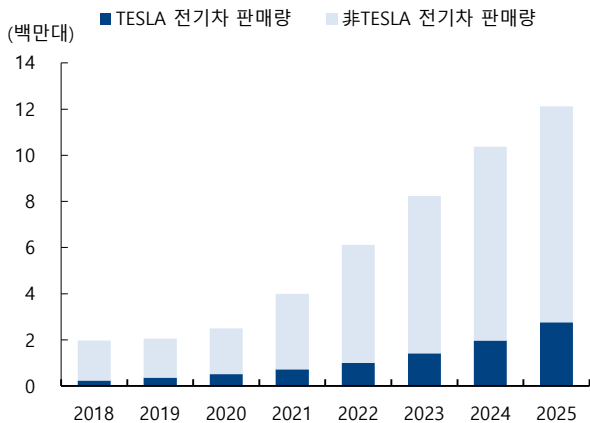
자료: 하이투자증권

표 3. 완성차 업체들이 요구하는 주행거리, 고속 충전, 저온 특성, 수명 특성을 개선하기 위한 신규 소재들의 채택 가속화될 것으로 예상

	구분	소재 구조 개발 방안	국내 관련 업체
1. 주행 거리	양극재	High-nickel(NCM, NCA, NCMA) CNT 도전재	에코프로비엠, LG화학, 포스코케미칼, 엘앤에프 LG화학, 나노신소재
	음극재	Si 음극활물질 첨가+CNT 도전재	대주전자재료(LGC)/한솔케미칼(SDI)+나노신소재
	양극판	Al foil 극판 두께 얇게..	롯데알루미늄
	음극판	Cu foil 극판 두께 얇게..	일진머티리얼즈, 두산솔루스, SK넥실리스
2. 고속 충전	양극재	CNT 도전재	LG화학, 나노신소재
	음극재	Si 음극활물질 첨가+CNT 도전재	대주전자재료(LGC)/한솔케미칼(SDI)+나노신소재
	전해질	LiPO ₂ F ₂ , LiDFOP, LiBOB, 전해액 첨가제	천보, 캠프로스, 동화일렉트로
3. 저온 특성	전해액	LiFSI(Lithium bis(fluorosulfonyl)imide)	천보
4. 수명 향상	양극재	CNT 도전재	LG화학, 나노신소재
	음극재	Si 음극활물질 첨가+CNT 도전재	대주전자재료(LGC)/한솔케미칼(SDI)+나노신소재
	전해액	LiFSI, LiPO ₂ F ₂ , LiDFOP, 전해액 첨가제	천보, 캠프로스, 동화일렉트로

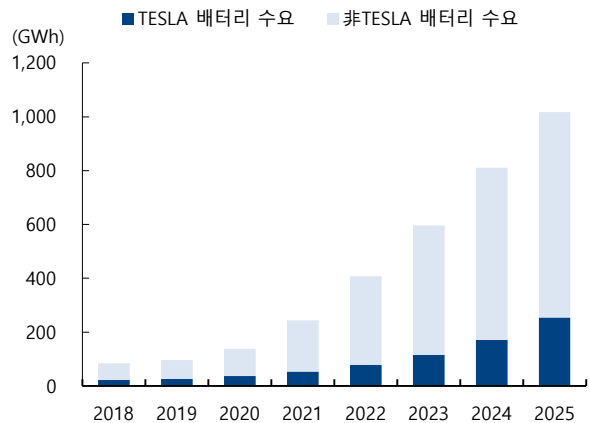
자료: 하이투자증권

그림 7. 전세계 전기차 판매량 추이 및 전망



자료: Marklines, 하이투자증권

그림 8. 전세계 전기차 배터리 수요 추이 및 전망



자료: Marklines, 하이투자증권

표 4. 하이투자증권 전기차 관련 산업 모델

구분			단위	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025			
EV	수요	누적 판매량	백만대	5.1	7.2	9.7	13.7	19.8	28.0	38.4	50.5			
		판매량	백만대	2.0	2.1	2.5	4.0	6.1	8.2	10.4	12.1			
		판매량 YoY%	%	72.0%	4.1%	21.6%	60.0%	53.0%	34.6%	26.0%	16.9%			
LIB	수요	EV	GWh	84.0	95.8	138	244	408	596	811	1,018			
			KWh/대	37.0	40.5	48.0	53.0	58.0	63.0	68.0	73.0			
			ΔKWh/대		3.5	7.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0			
		ESS	GWh	12.0	14.5	17.0	32.2	47.4	62.6	77.8	93.0			
			IT	GWh	67.0	70.0	73.0	78.4	83.8	89.2	94.6	100		
			시장규모	EV	십억USD	15.0	15.0	15.0	25.4	40.8	59.6	78.7	95.7	
	USD/KWh	177.9			156.1	108.3	104.2	100.0	100.0	97.0	94.0			
	ΔUSD/KWh				-21.8	-47.8	-4.2	-4.2	0.0	-3.0	-3.0			
	ESS	십억USD		3.3	3.9	4.5	8.4	12.1	15.6	19.0	22.3			
		USD/KWh		275.0	269.0	264.7	259.7	254.7	249.7	244.7	239.7			
		ΔUSD/KWh			-6.0	-4.3	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0			
	IT	십억USD	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	10.9	11.3				
USD/KWh		119.4	121.4	123.3	121.3	119.3	117.3	115.3	113.3					
ΔUSD/KWh			-2.0	-1.9	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0					
Tesla/ 非Tesla 구분	Tesla	누적 판매량	백만대	0.5	0.9	1.4	2.1	3.1	4.6	6.5	9.3			
		판매량	백만대	0.2	0.4	0.5	0.7	1.0	1.4	2.0	2.8			
		판매량 YoY%	%	138%	50%	40%	40%	40%	40%	40%	40%			
		배터리	평균	KWh	80.0	61.1	61.7	64.0	67.5	70.9	75.4	80.0		
			출하량	GWh	22.6	25.8	36.5	53.1	78.3	115	172	255		
		非Tesla	누적 판매량	백만대	4.6	6.3	8.2	11.5	16.6	23.5	31.9	41.2		
	판매량		백만대	1.7	1.7	2.0	3.3	5.1	6.8	8.4	9.4			
	판매량 YoY%		%	61%	37%	32%	40%	44%	41%	36%	29%			
	배터리		평균	KWh	35.5	41.4	51.1	58.2	64.6	70.6	76.2	81.6		
			출하량	GWh	61.5	69.9	101	191	330	481	640	763		
	非Tesla LIB 첨가제		시장규모	음극	Si첨가제	백만USD	0.0	4.3	15.5	29	599	1,661	3,146	4,755
		전체			백만USD	0.0	2.0	7.3	24.0	236	719	1,362	2,059	
양극					백만USD	0.0	1.0	3.7	17.2	113	358	679	1,026	
음극		백만USD			0.0	1.0	3.7	6.9	124	361	683	1,033		
CNT		음극		Si첨가제	억원	0.0	50.7	184	346	7,101	19,689	37,280	56,351	
		전체		억원	0.0	23.9	86.6	285	2,802	8,524	16,140	24,397		
				양극	억원	0.0	11.9	43.3	203	1,337	4,247	8,041	12,154	
		음극		억원	0.0	11.9	43.3	81.4	1,466	4,278	8,099	12,243		
非Tesla 첨투울 가정		음극		Si첨가제	%	0%	0%	1%	1%	15%	30%	45%	60%	
				CNT	양극	%	0%	0%	1%	3%	12%	28%	41%	55%
					음극	%	0%	0%	1%	1%	13%	25%	38%	50%
		단위투입량 및 판매단가		음극	Si첨가제	kg/KWh	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
			USD/kg		75.0	75.0	75.0	75.0	71.3	67.7	64.3	61.1		
			CNT	양극	kg/KWh	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
USD/kg		10.0			10.0	10.0	10.0	9.5	9.0	8.6	8.1			
음극		kg/KWh		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3			
		USD/kg		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.5	9.0			

자료: 하이투자증권

Compliance notice

당 보고서 공표일 기준으로 해당 기업과 관련하여,

- ▶ 회사는 해당 종목을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- ▶ 금융투자분석사와 그 배우자는 해당 기업의 주식을 보유하고 있지 않습니다.
- ▶ 당 보고서는 기관투자자 및 제 3자에게 E-mail 등을 통하여 사전에 배포된 사실이 없습니다.
- ▶ 회사는 6개월간 해당 기업의 유가증권 발행과 관련 주관사로 참여하지 않았습니다.
- ▶ 당 보고서에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

(작성자 : 정원석, 원민석)

본 분석자료는 투자자의 증권투자를 돕기 위한 참고자료이며, 따라서, 본 자료에 의한 투자자의 투자결과에 대해 어떠한 목적의 증빙자료로도 사용될 수 없으며, 어떠한 경우에도 작성자 및 당사의 허가 없이 전재, 복사 또는 대여될 수 없습니다. 무단전재 등으로 인한 분쟁발생시 법적 책임이 있음을 주지하시기 바랍니다.

1. 종목추천 투자등급 (추천일 기준 증가대비 3등급) 종목투자의견은 향후 12개월간 추천일 증가대비 해당종목의 예상 목표수익률을 의미함.
 - Buy(매수): 추천일 증가대비 +15%이상
 - Hold(보유): 추천일 증가대비 -15% ~ 15% 내외 등락
 - Sell(매도): 추천일 증가대비 -15%이상
2. 산업추천 투자등급 (시기총액기준 산업별 시장비중대비 보유비중의 변화를 추천하는 것임)
 - Overweight(비중확대), - Neutral (중립), - Underweight (비중축소)

하이투자증권 투자비용 등급 공시 2020-06-30 기준

구분	매수	중립(보유)	매도
투자의견 비율 (%)	90.5%	9.5%	