



작성자:
Pedro Palandrani
리서치 애널리스트

날짜: 2021년 6월 14일
주제: 테마



Global X ETF 리서치

All EV Roads Lead to Lithium Miners & Battery Producers

소비자, OEM 및 정부가 내연기관 차량에서 탈피하여 배터리 구동 차량을 지향함에 따라 전기차 공급망은 변곡점을 향해 다가가고 있습니다. 유명 자동차 제조사들이 날렵한 신차 모델을 발표하고 향후 몇 년에 걸쳐 자신의 차량들을 전기화하겠다는 대담한 계획을 밝힘에 따라 커다란 주목을 받으면서, 관심이 부상하는 전기차 붐에서 하위 부문으로 옮겨가는 것은 자연스러운 현상입니다. 그러나 전기차 성장은 궁극적으로 하방의 OEM이 아닌 원료를 채굴하여 전기차용 배터리를 제조하는 상방의 리튬 채굴업체 및 배터리 생산업체에 의해 결정될 것이라 믿습니다. 최근에 리튬 가격이 낮다는 이유로 채굴업체가 생산량을 늘리지 않아 수요가 증가하면 가까운 미래에 공급 병목 현상이 발생할 가능성이 있습니다. 궁극적으로 전 세계 어디에서나 전기차를 쉽게 구하기 위해서는 리튬 채굴업과 배터리 생산에 대한 투자가 더 많이 이루어져야 할 것입니다.

주요 요약:

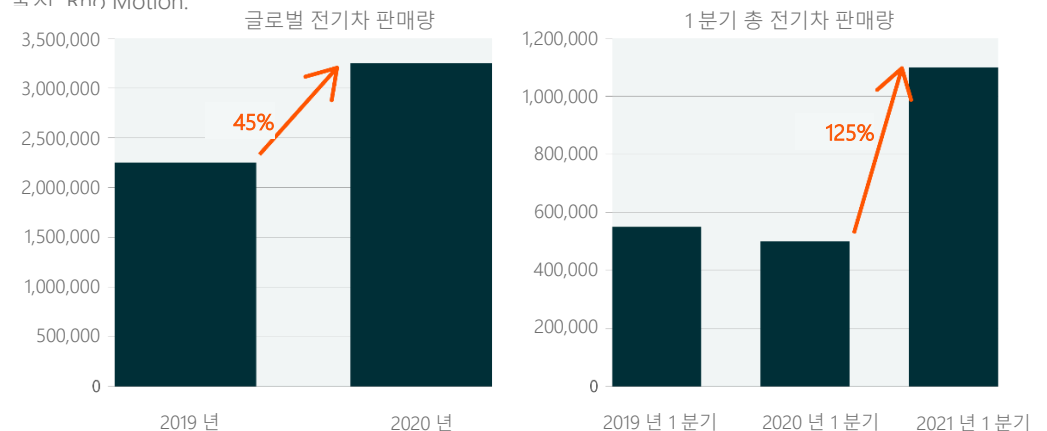
- GM 및 포드와 같은 주요 전통적인 자동차 제조사는 향후 10년에서 15년에 걸쳐 자신의 모델들을 전기화하기 위해 수십 억 달러를 투자하고 있습니다.
- 미국, 중국 및 유럽과 같은 주요 자동차 시장의 정부 정책은 보조금을 통한 전기차 수용 더욱 가속화하고 있습니다.
- 전기차 수요의 증가를 충족하기 위해서는 배터리 생산이 상당히 증가해야 하기 때문에 주요 정부, 배터리 생산업체 및 자동차 제조사들 간 글로벌 경쟁을 야기하고 있습니다.
- 공급 과잉이었던 이전 리튬 시장에서 추가 생산능력을 위한 투자가 지연되어 전기차 수요가 급증함에 따라 배터리용 주요 원료가 부족해질 수 있습니다.

전기차에 대한 전통적인 OEM의 공헌

2020년 세계적으로 전기차는 총 자동차 판매량의 5% 미만에 불과하였지만 팬데믹 와중에도 45% 증가하여 320만 대가 팔렸습니다.^{1,2} 전기차 판매 동력은 2021년에도 계속되어 1분기 중에 110만대가 팔렸는데, 이는 전년도 대비 125% 증가한 수치입니다.³ 그에 반해, 내연기관차는 판매가 정체 중입니다. 내연기관차 판매는 2020년에 14% 감소하였고, 2021년 1분기 동안 겨우 8% 증가할 것으로 예상합니다.^{4,5}

글로벌 전기차 판매량 및 1분기 총 글로벌 전기차 판매량

출처: Rhø Motion.



전기차 판매 증가율이 내연기관차를 추월하면서 전통적인 자동차 OEM은 그들의 자동차를 전기화하는 데 더 노력하고 있는 중입니다. GM은 모든 전기 및 자율주행 차량에 270억 달러를 투자하여 2025년까지 30개의 새로운 전기차 모델을 도입하여 모든 차량을 전기화하고 있는 중입니다.^{6,7} 마찬가지로, 포드는 최근에 전기차 및 자율주행차에 대한 290억 달러 투자 발표와 함께 1981년 이후 미국에서 가장 잘 팔리는 차량인 F-150 트럭의 전기차 버전을 발표하였습니다.⁸ 폭스바겐 그룹 역시 향후 5년 동안 730억 유로(860억 달러)를 전기차, 하이브리드 구동축 및 디지털 기술에 투자하겠다는 계획을 발표했습니다.⁹ 그 외에, 대부분의 주요 OEM이 주로 전기차 중심의 미래에 투자하고 있습니다.

기존 전기차 및 신형 전기차 전용 OEM 계획

기존 전기차 계획	신형 전기차 전용 OEM*
<p>GM</p> <p>GM은 2025년까지 새로운 전기차 30개 모델을 선보일 계획입니다. GM 및 EVgo는 향후 5년 동안 2,700개 이상의 신규 급속 충전소를 추가 구축함으로써 미국 내 최대 규모의 급속 충전 네트워크 규모를 세 배로 확장할 계획입니다.¹</p>	<p>RIVIAN</p> <p>아마존 및 포드의 후원을 받아 Rivian은 80억 달러 이상의 자금을 조달하였습니다. 아마존은 납품용 밴 10만 대를 주문하였습니다. 2022년에 최소 1만 대를 출고하려는 목표를 가지고 있습니다.⁴</p>
<p>포드</p> <p>포드 역시 최근에 전기차(220억 달러) 및 자율주행차(70억 달러)에 290억 달러 투자를 발표하였습니다. 여기에는 2022년까지 F-150 전기차 출시도 포함됩니다.²</p>	<p>NIO</p> <p>NIO는 2021년 1분기 중에 20,000에서 20,500대를 납품할 것으로 기대하는데, 이는 2020년 동기 대비 421%~434%가 증가한 수치입니다.⁵</p>
<p>BMW</p> <p>BMW는 2030년 말까지 700만 대 이상의 전기차를 출고할 계획으로, 그 중 3분의 2가 순수 전기차입니다.³</p>	<p>NIKOLA</p> <p>Nikola는 2021년에 100대의 배터리-전기 세미 트럭을, 2022년에는 1,200대를, 2023년에는 3,500대를 납품할 계획입니다.⁶</p>
<p>재규어 랜드로버</p> <p>재규어 랜드로버는 2025년까지 재규어 브랜드 하에서 석유 및 디젤 차량의 생산을 중단하고 순수 전기차 모델로 전환할 예정입니다.³</p>	<p>CANOO</p> <p>Canoo는 2023년에 미국에서 생산된 고치 모양의 전기 픽업 트럭을 출시할 것으로 예상합니다.⁷</p>
<p>혼다</p> <p>혼다는 2022년부터 유럽에서 순수 전기차 및 하이브리드만 판매할 계획 중인데, 원래 이 계획은 2025년이 목표였습니다.³</p>	<p>FISKER</p> <p>Fisker 및 Foxconn은 새로운 전기차 부문에서 협업을 시작하여 2023년 4분기부터 25만 대의 전기차를 납품하려 하고 있습니다.⁸</p>

출처: 1. GM, 2021년. 2. 포드, “포드는 전기차 및 자율주행차에 대한 투자 계획을 290억 달러로 증액했다. 또한 4분기에 글로벌 자동차 사업의 전환을 추가로 앞당긴다.”, 2021년 2월 4일. 3. Edie, “재규어는 2025년까지 전기차 포트폴리오로 완전히 전환할 계획임”, 2021년 2월 15일. 4. Automotive News, “보도에 따르면 Rivian은 올해 IPO를 목표로 하다”, 2021년 2월 9일. 5. NIO, “NIO Inc., 미감사 4분기 및 2020년 재무 결과를 보고하다”, 2021년 3월. 6. Bloomberg, “Nikola, 전기 트럭 생산 목표에서 뒤지다”, 2021년 2월 25일. 7. Automotive News, “전기차 스타트업 Canoo, 2023년에 고치 모양의 픽업을 출시할 계획임”, 2021년 3월 10일. 8. Fisker, “Fisker 및 Foxconn, 전기차 프로젝트로 협업을 시작하다”, 2021년 2월 24일. *OEM = 주문자 상표 부착 생산자.

전기차를 수용할 수 있도록 생산 공정을 바꾸고 아주 다양한 배터리 구동 모델을 제공하겠다는 OEM의 주요 약속은 전기차 운송 수용을 가속화하는 데 있어 상당한 역할을 합니다. 생산 측면에서 GM, 포드 또는 폭스바겐과 같은 기업을 통해 거대한 규모로 생산이 이루어지면 소비자들의 가격이 낮아지고 선택 범위 및 충전 속도와 같은 중요한 기능이 개선될 가능성이 있습니다. 선택 가능한 모델의 수가 많아지고 크기, 스타일 및 가격이 다양해지면 실제로 모든 차 구매자가 구매 가능한 모델을 고려할 수 있을 것입니다.



전기차 수요를 가속화하는 정부의 정책

전기차 라인업을 확장하겠다는 OEM의 약속 외에도 전 세계 정부의 지원 정책이 전기차 수요를 더욱 가속화하고 있습니다.

미국에서는 바이든 대통령의 **인프라 중심의 미국 일자리 계획**은 미국 전기차 생태계 전반에 지원을 제공하기 위해 1,740억 달러를 약속하였습니다. 수요 측면에서, 일자리 계획은 대중 시장 전기차 모델, 헤비듀티 차량 및 트럭, 운송용 버스 및 학교 버스 구입에 대하여 인센티브 및 보조금을 제공하는 반면에 645,000대의 연방 정부 차량을 전기화하기 위해 자금을 지원합니다. 공급 측면에서, 일자리 계획은 국내의 전기차 생산 능력에 대한 대규모 투자에 인센티브를 제공하며 여기에는 전기차 제조에 대한 세액 공제, 배터리 조립 시설에 대한 비용 분담 보조금, 중형 및 헤비듀티 차량 생산에 대한 저리의 자금 지원, 휴면 공장 재개장에 대한 보조금이 포함됩니다. 그 외에, 동 계획은 미국의 전기충전소 인프라를 2030년까지 50만개 확대하기 위하여 인센티브를 제공하려 합니다.¹⁰

미국 청정에너지법(CEAA)과 같은 추가 입법안은 전기차에 대한 연방 세액 공제를 7,500 달러로 확대하고, 2026년 이전에 미국의 시설에서 최종 조립되는 새로운 적격 플러그인 방식의 전기 구동 차량에 대해 추가로 2,500 달러를, 그리고 생산 근로자가 대표 노동조합의 조합원인 시설에서 조립된 차량의 경우에는 추가 2,500 달러를 지원합니다.¹¹ 합하여 전기차는 최대 12,500 달러의 공제를 받을 수 있는데, 이렇게 되면 많은 경우 내연기관 차량보다 가격이 더 저렴할 수 있습니다.

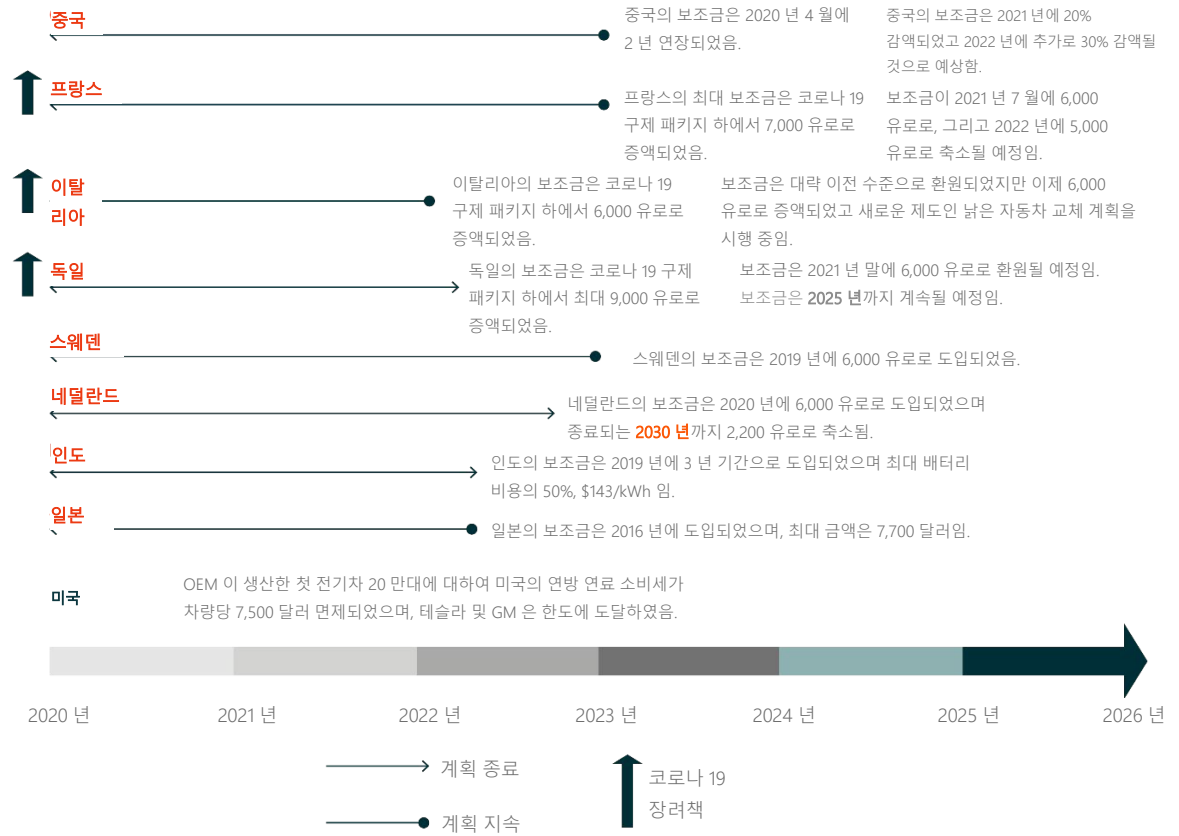
미국 외 주요 자동차 시장 역시 전기차 지원 정책을 펼치고 있지만, 그 중 많은 수가 향후 수 년에 걸쳐 궁극적으로 사라지도록 설계되어 있습니다. 중국의 전기차 보조금은 2020년 4월에 2년 연장되었습니다. 2021년 186~249 마일을 운행한 전기차에 대한 보조금은 차량당 약 2,000 달러이지만, 현재 계획은 이 보조금을 2022년에 30% 줄일 것입니다.¹² 일부 중국 주요 도시에서의 무료 전기차 번호판 및 등록과 같은 지방의 인센티브는 하이브리드 및 전기 차량의 도입에 도움이 되어 중국의 6대 도시의 평균 신차 판매량의 5분의 1을 전기차가 차지하고 있습니다.¹³

유럽의 최근 이니셔티브에는 독일의 세제 조정을 통한 내연기관차에 대한 세금 증액, 프랑스의 전기차 충전 인프라에 대한 재정 지원 확대, 스페인의 전기차 연구 및 혁신에 대한 새로운 세금 인센티브 및 지원 실행이 포함됩니다.¹⁴ 순수 전기차에 대한 세금을 면제하고 2025년까지 석유 및 디젤 차량의 판매를 없애려는 목표를 세운 노르웨이는 2020년 말에 전기차의 시장 점유율이 54%에 달했습니다.¹⁵



국가별 전기차 보조금 일정

출처: Rho Motion.



배터리 생산: 글로벌 준비 경쟁

OEM 및 정부가 전기차에 대하여 포부를 굳건히 하고 있지만 상방의 리튬 채굴업 및 배터리 생산 능력 제한으로 인해 어려움이 닥칠 수 있습니다.

배터리 측면에서 리튬이온 셀을 효율적으로 신뢰할 수 있게 저렴하고 대량 생산이 가능한 방식으로 공급하는 것은 전기차 시장의 성장에 필수적입니다. 하지만 특히 주요 선진 시장에서의 배터리 제조 능력에는 한계가 있기 때문에 공급망에 리스크가 존재합니다. 예를 들면, 바이든 대통령의 연방 차량을 전기화하기 위한 계획에는 69GWh의 배터리 생산 능력이 요구됩니다.¹⁶ 하지만 미국의 총 배터리 생산은 2020년 40GWh에 불과했습니다.¹⁷ 전기 승용차, 버스 및 트럭에 대한 수요가 빠르게 증가하는 점을 고려할 때, 미국의 자동차 제조사는 가까운 미래에 해외의 배터리 공급망에 의존할 수 밖에 없을 것 같습니다.

그러나 기후 변화를 막기 위한 방법인 고급 기술로서의 전기차의 전략적 중요성을 고려할 때, 제조업에서 잠재적 주요 고용주인 정부와 OEM 및 공급업체는 이 산업의 주요 부품을 외부에서 조달하는 것을 원하지 않습니다. 현재 연간 1GWh 이상의 배터리를 생산할 수 있는 리튬이온 배터리 공장은 211개로 알려져 있습니다. 중국에 156개가 있으며, 뒤를 이어 유럽에 22개가 있고, 미국에는 12개뿐입니다.¹⁸ 오늘날 미국의 배터리 생산능력은 캘리포니아에 있는 테슬라-파나소닉의 기가 팩토리 1, GM에 공급 중인 LG 화학의 미시간 공장, 그리고 테네시에 있는 AESC Envision의 공장이 주력입니다.



몇몇 배터리 생산업체가 미국에서 생산 역량을 확대하고 있는 중입니다. LG 에너지 솔루션이 45억 달러를 투자하여 2025년부터 70GWh 생산 능력을 추가하여 미국 전기차 배터리 제조업에 교두보를 마련할 계획입니다.¹⁹ 파나소닉 역시 네바다 공장에 테슬라와 공동으로 소유하게 될 새로운 생산 라인을 추가할 계획입니다.

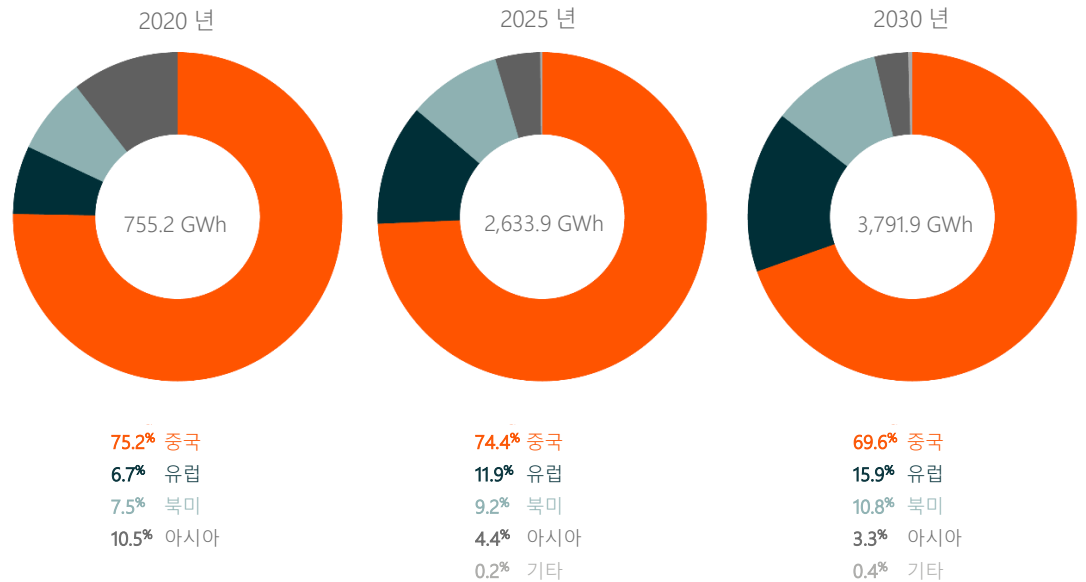
그러나 배터리 군비 경쟁은 미국에만 국한되는 것이 아닙니다. 공급업체들은 전 세계에 투자하여 주요 시장에서의 배터리 생산 공장을 확대하고 있는 중입니다. 예를 들어, 파나소닉은 유럽 자동차 제조사에 공급할 목적으로 노르웨이에 리튬이온 배터리 사업을 구축하려 살펴보고 있는 중입니다.²⁰ 중국에서는 선도적인 배터리 제조업체인 CATL이 최근에 45억 달러를 투자하여 자사의 리튬이온 배터리 생산능력을 늘릴 계획을 발표했습니다.²¹

일부 자동차 제조사는 자체적으로 배터리를 생산하려고 합니다. 테슬라는 2020년 9월 자사의 '배터리 데이'에서 2022년까지 100GWh의 배터리를 생산하겠다는 목표를 발표했습니다.²² 지난 3월의 '파워 데이' 중에 폭스바겐은 2030년까지 총 240GWh 생산 능력을 갖춘 여섯 곳의 40GWh 셀 제조 공장을 짓겠다는 로드맵을 밝혔습니다.²³ 중국의 Geely는 3월에 배터리 생산에 뛰어들 또 하나의 자동차 제조사입니다. 동사는 장시성 간저우에 42GWh에 달하는 배터리 생산 기반을 구축하려 합니다.²⁴

2020년 전 세계의 배터리 생산능력은 755GWh에 이르는 것으로 추정됩니다.²⁵ 그러나 2030년 글로벌 파이프라인에 있는 총 배터리 생산능력은 3,792GWh(또는 3.8TWh)로서 2020년 대비 402%나 증가할 것입니다.²⁶

글로벌 배터리 생산능력

출처: Benchmark Mineral Intelligence

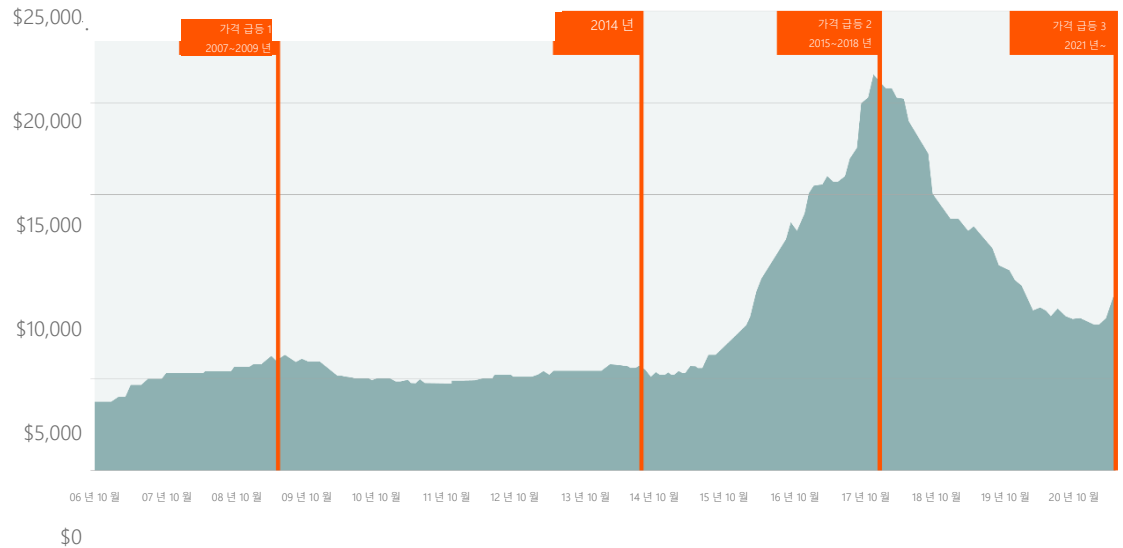


리튬: 유리한 가격 역학

리튬 가격은 빠르게 올라 2021년 5월 기준으로 올해 69% 상승했습니다.²⁷ 이는 2017년 4분기의 탄산리튬등량(LCE) 메트릭톤당 2만 달러 이상에서 시장의 일시적인 공급 과잉으로 인해 2020년 4분기의 8천 달러 미만으로 하락했던 지난 3년 동안과 극명한 대조를 이룹니다. 가격 하락으로 인하여 리튬 채굴업체에는 생산능력을 증대할 이점이 거의 없어 생산능력 확장 계획이 지연되거나 취소되었습니다. 하지만 리튬 수요가 다시 증가함에 따라 미래의 공급 붕괴에 대한 우려가 다음과 같은 중요한 질문을 던지고 있습니다. **리튬이 전기차 붐을 따라잡을 수 있는가?**

리튬 가격 역사

출처: Benchmark Mineral Intelligence, 2021년 6월



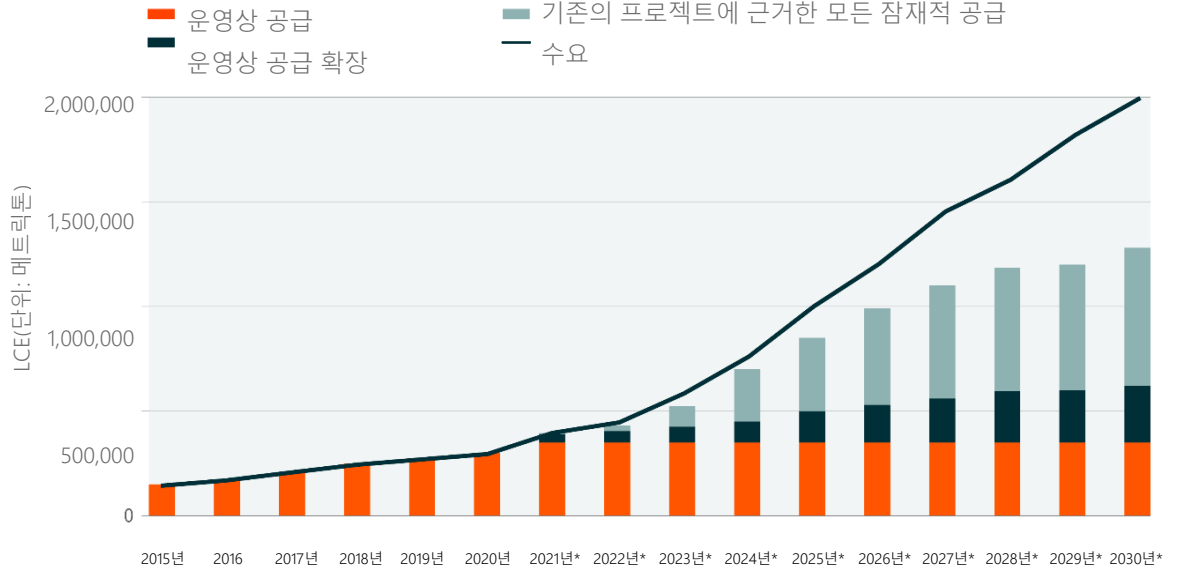
올해 리튬 가격이 오르면서 확장 계획이 활기를 되찾고 있는 중입니다. 세계 최대의 리튬 생산업체인 Albemarle은 연말까지 생산능력을 175,000메트릭톤으로 늘리려 합니다.²⁸ 두 번째로 큰 생산업체인 칠레의 SQM은 12월까지 탄산리튬 생산을 71%, 120,000메트릭톤으로 확장하는 중입니다.²⁹ 그리고 다른 몇몇 리튬 채굴업체도 생산능력 확장을 진행하고 있는 중입니다. 하지만 빠르게 성장하고 있는 전기차 시장에 맞추기 위해서 얼마나 많은 리튬이 필요한지를 고려할 때 공급이 올해까지 부족할 수 있습니다.³⁰

리튬 수요는 2020년 30만 메트릭톤에서 2025년까지 백만 메트릭톤으로, 향후 5년 동안 200% 이상 증가할 것으로 예상됩니다. 2030년까지 수요가 2백만 메트릭톤에 이를 것입니다. 그러나 리튬을 추가적으로 공급하는 데에는 시간이 걸립니다. 채굴 방법에 따라 신규 생산능력을 가동하기 위해 3~5년 이상의 연구, 허가, 자본 조달, 자본 지출이 있어야 리튬을 생산할 수 있습니다. 따라서 전기차에 대한 급속한 수요 증가는 공급 측면에서 상방의 리튬 채굴능력 상황에 의해 제한을 받을 수 있습니다.



리튬 공급 수요 균형

출처: Benchmark Mineral Intelligence



* 추정치

전 세계의 정부와 기업들은 리튬의 수요공급 간 불균형 가능성에 대해 주의하고 있으며 이런 일이 발생하지 않도록 조치를 평가하기 시작하고 있는 중입니다. 칠레와 호주는 세계 최대의 두 리튬 생산국입니다. 이들 국가는 대부분의 원료를 배터리 양극 가공을 위해 중국으로 선적합니다. 미국은 북부 네바다에서 리튬 프로젝트를 개발하고 있는 Lithium Americas와 같은 회사를 보유하여 중요한 역할을 담당하려고 하는 중입니다. 새커 패스(Thacker Pass)라고 알려진 프로젝트는 미국에서 최대로 알려진 리튬 자원으로서 업계 최초의 탄소 중립적인 리튬 제품을 생산하려는 목표를 가지고 있습니다.³¹ 다임러 및 폭스바겐과 같은 대형 OEM 역시 중단 없는 리튬 공급을 위해 리튬 채굴업체 조사를 강화하였습니다.



	채굴	처리	생산	제조	적용
			 양극		
강점	<ul style="list-style-type: none"> • 높은 IRR • 높은 수익 잠재력 • 대규모 고용 	<ul style="list-style-type: none"> • 짧은 리드 타임 • 낮은 자본지출 • 가격 확실성 	<ul style="list-style-type: none"> • 높은 가치 제품 • 전문적이고 고임금의 기술이 필요 • 경제적 가치의 높은 승수 효과 	<ul style="list-style-type: none"> • 짧은 리드 타임 • 전문적이고 고임금의 기술이 필요 • 경제적 가치의 높은 승수 효과 	<ul style="list-style-type: none"> • 짧은 리드 타임 • 가격 확실성 • 경제적 가치의 높은 승수 효과
약점	<ul style="list-style-type: none"> • 높은 자본지출 • 긴 리드 타임 • 지리적 제한 • 가격 변동성을 초과할 수 있는 자본지출의 높은 리스크 	<ul style="list-style-type: none"> • 낮은 IRR 	<ul style="list-style-type: none"> • 높은 자본지출 • 초과 자본지출의 높은 리스크 • 높은 지적재산 장벽 	<ul style="list-style-type: none"> • 가격 제한 압박 • 낮은 IRR • 높은 자본지출 	<ul style="list-style-type: none"> • 낮은 IRR • 마진에 대한 지속적인 압박 • 잘 알려진 브랜드를 갖춘 확립된 글로벌 허브
선도 국가	호주 ~45% 시장점유율	중국 59% 시장점유율	중국 61% 시장점유율	중국 77% 시장점유율	중국 ~52% 시장점유율(올 현재까지의 BEV/PHEV 판매량에 근거)
일반적인 프로젝트 내부수익률(IRR)	15~40%	10~15%	15~25%	10~20%	5~15%
생산 연수	5~25 년	1~3 년	2~3 년	2~5 년	4~7 년
자본지출 ¹	10~20 억 달러	1 억 5 천만~3 억 달러	3 억~4 억 5 천만 달러	10~20 억 달러	5~40 억 달러

출처: Benchmark Mineral Intelligence, Rho Motion

¹ 연간 40 만대의 전기차에 배터리를 공급하는 데 필요한 평균 프로젝트 규모에 대하여 계산. 적용 단계는 ESS 셀에 대한 낮은 추정치에서부터 전기차 생산에 대한 높은 추정치까지 다양함.

결론

최근의 자동차 기능과 기후 변화 완화 기술에 대한 소비자 관심이 높아짐에 따라 전기차의 급성장하고 있습니다. 정부는 보조금과 국내 생산 장려를 통하여 대중이 전기를차를 좀더 저렴하게 구입하는 데 도움을 주고 있습니다. OEM은 그 어느 때보다 폭 넓은 전기차 제품을 제공함으로써 고객의 수요를 맞추고 있습니다. 그러나 전기차 공급망의 업스트림 부분에 대하여는 관심을 거의 두지 않았었습니다. 배터리 생산은 전기차 예상 수요를 충족할 수 있을 정도로 성장해야 합니다. 배터리 외에도 전기차에 필요한 원료 역시 확보해야 합니다. 그러나 이를 빨리 해결하지 않으면 최근에 있었던 바와 같이, 생산 확장 계획을 취소하는 사례가 언제든지 재발하여 산업에 지장을 줄 수 있습니다. 지정학적 긴장 고조와 일반적인 공급망 불확실성 증가를 고려할 때, 완전한 국내 공급망, 채굴업, 배터리 생산 및 자동차 제조업을 구축하려는 주요 경제국에서 형성되고 있는 새로운 배터리 군비 경쟁이 발발할 가능성이 있습니다.



1. IEA, "전기차 시장의 추세와 개발 상황", 2021년 5월.
2. Rho Motion, "전기차 배터리 화학 월간 평가", 2021년 5월.
3. 같은 출처.
4. IEA, "2020년 SUV를 제외한 모든 섹터에서 탄소 배출이 줄어든다", 2021년 1월 15일.
5. Car and Drivers, "힘들었던 2020년 한 해를 보낸 후 자동차 구매자들이 1분기에 달려에 모여들다", 2021년 4월 1일.
6. GM. "전기차만 있는 미래로 가는 우리의 여정", 2021년 6월 2일
7. CNBC, "GM, 전기차 및 자율주행차에 대한 지출을 35%, 270억 달러로 늘리다", 2020년 11월 19일.
8. Ford, "Ford, 전기차 및 자율주행차를 선도하기 위해 투자 계획을 290억 달러로 증액하고 4분기에 글로벌 자동차 사업 전환을 더욱 앞당기다", 2021년 2월 4일.
9. Volkswagen, "폭스바겐 그룹, 미래 기술 투자를 730억 유로로 상향하다", 2020년 11월 13일.
10. 백악관, "팩트 시트: 미국 일자리 계획이 운송업 및 제조업의 미래에 동력을 불어넣는다", 2021년 5월 18일.
11. 미국 상원 재무위원회, "'미국 청정에너지법'이란 제목의 원 법안을 검토하기 위해 비밀회의를 열다", 2021년 5월 26일.
12. FastMarkets, "중국, 2021년도 전기차 보조금을 줄인다. 시장이 리튬 및 코발트 가격의 영향을 경시하다." 2021년 1월 5일.
13. Bloomberg, "중구 최대 도시에서 이제 다섯 대 중 한 대는 전기차이다", 2021년 5월 9일.
14. Benchmark Mineral Intelligence, "리튬이온 경제에서 북미의 역할", 2021년 3월 10일.
15. Reuters, "2020년 노르웨이에서 전기차 시장 점유율이 54%를 기록하다", 2021년 1월 5일.
16. Benchmark Mineral Intelligence, "2021년 1분기 벤치마크 매거진", 2021년 4월. 참고: 이는 평균 배터리 팩 크기가 100kWh로서 전 세계 평균인 55kWh를 훨씬 상회하는 것입니다. 하지만 이 커다란 평균 팩 크기는 상당 수가 특히 트럭과 같은 대형 차량이 사용되는 미국의 차량들에 사용될 것입니다. Benchmark는 이 것이 운송에 필요한 셀 필요량의 70% 이상을 차지하게 될 것이라고 예상합니다.
17. 같은 출처.
18. Benchmark Mineral Intelligence, "바이든 대통령, 전기차 배터리를 생산하는 기가 팩토리가 더 필요하다고 밝히다", 2021년 5월 19일.
19. Bloomberg, "LG, 미국에 배터리 생산능력을 확대하기 위해 45억 달러를 투자할 계획", 2021년 3월 11일.
20. Electrek, "파나소닉, 올해 하반기에 테슬라 4,680 배터리 셀을 생산할 계획", 2021년 2월 3일.
21. AutoNews, "CATL, 세 곳의 배터리 제조 기지에 290억 위안을 투자할 계획", 2021년 2월 3일.
22. Tesla, "Tesla 배터리 데이", 2020년 9월 22일.
23. Volkswagen, "Volkswagen 파워 데이", 2021년 3월 15일.
24. Benchmark Mineral Intelligence, "글로벌 배터리 군비 경쟁: 200 기가 팩토리, 중국이 선도하다", 2021년 3월 31일.
25. Benchmark Mineral Intelligence, "기가 팩토리 전쟁", 2021년 6월 2일.
26. 같은 출처.
27. Benchmark Mineral Intelligence, 웹사이트 정보, 2021년 5월 30일 접속.
28. Reuters, "전기차 혁명이 수요를 창출함에 따라 리튬 생산업체가 급성장하다", 2021년 5월 7일.
29. 같은 출처.
30. Benchmark Mineral Intelligence, "2021년 리튬 가격 상승이 확장 계획을 부활시키다", 2021년 4월 30일.
31. Lithium Americas, "새커 패스", 2021년 6월 2일 접속.

투자에는 원금 손실 가능성을 포함한 리스크가 수반됩니다. 전기차 및 자율주행 운행 회사는 기술의 급격한 변화, 치열한 경쟁, 제품과 서비스의 급속한 노후화, 지적재산 보호의 상실, 진화하는 산업 표준 및 빈번한 신제품 생산, 비즈니스 사이클 및 정부 규제의 변화에 영향을 받을 수 있습니다. 국제 투자에는 통화 가치의 불리한 변동, 일반회계원칙의 차이, 또는 다른 국가의 경제적 또는 정치적 불안정으로 인해 자본 손실을 입을 위험이 수반됩니다. 신흥시장에는 동일한 요인뿐만 아니라 변동성의 증가 및 낮은 거래량과 관련된 고도의 리스크가 수반됩니다. 채굴업에 대한 투자와 관련해서는 추가적인 리스크가 있습니다.

