

The Perfect Green Revolution

2020.10

유진투자증권



재생에너지/전기차 한병화
Tel. 02)368-6171
bhh1026@eugenefn.com





C Contents

I. 그린산업 최신 업데이트	4
II. 그린스완 시대의 투자전략	8
III. 경제대국들의 탄소배출 순제로 선언 랠리	15
IV. 그린산업 전성기	31
V. 대한민국의 그린스완	43

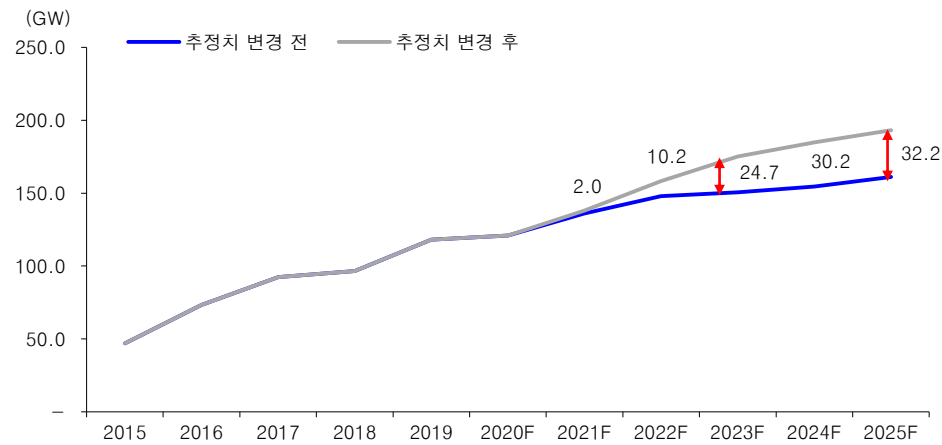
I. What's new?

EU, 중국, 미국, 일본이 동시에 탄소배출 순제로 추진

경제대국들이 동시에 나선 것은 역사적으로 처음

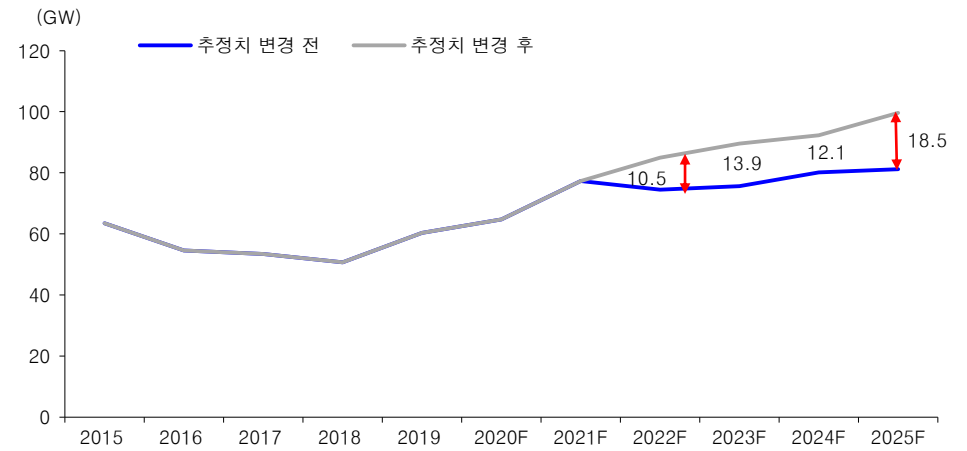
- 내년부터 재생에너지, 클린카 산업 성장모멘텀 동시다발적으로 확대
- 따라가지 못하는 국가들은 산업 전반이 '부적응의 리스크'에 노출

주요국들 정책 강화에 따른 태양광 추정치 변화



자료: 유진투자증권,

주요국들 정책 강화에 따른 풍력 추정치 변화



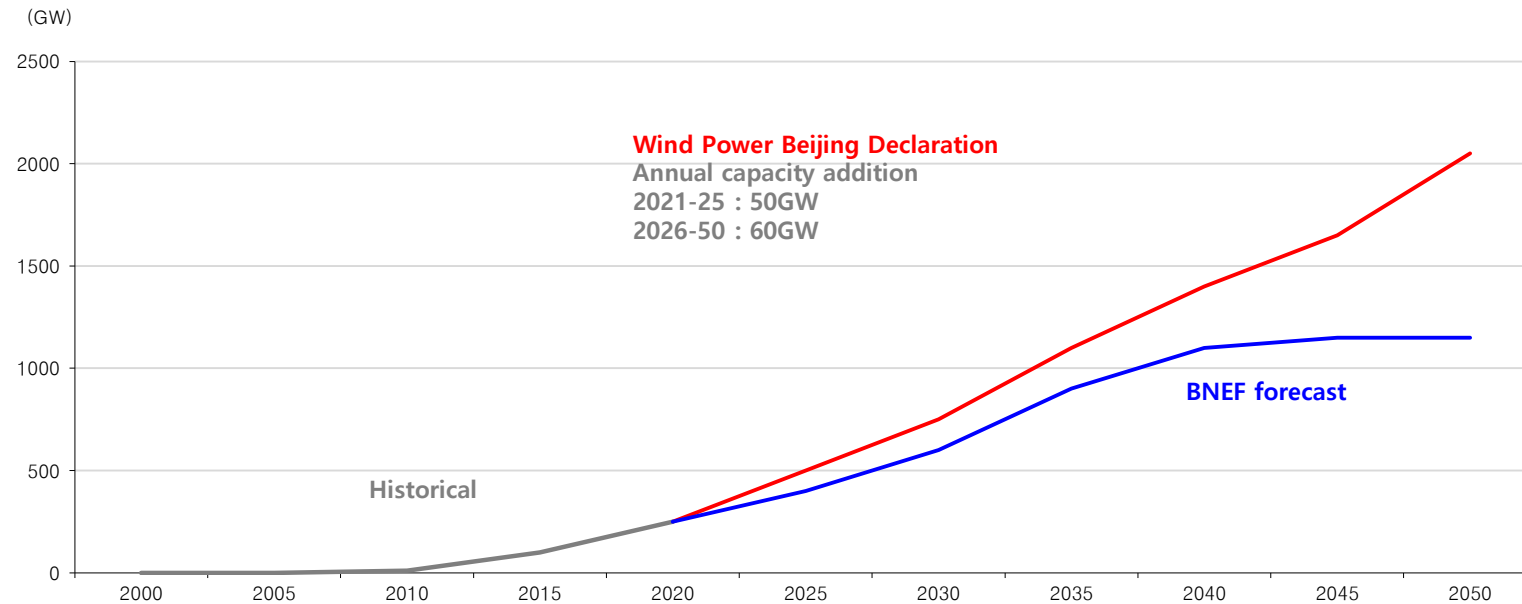
자료: 유진투자증권,

중국의 서프라이즈, 2060년 이전 탄소배출 순제로

시진핑이 직접 UN 총회에서 직접 발표해, 이행 가능성 높아

- 내년 3월 14차 5개년 계획에서 구체적인 이행 방안 제시
- 글로벌 그린산업에 영향력 막대할 것

중국 탄소배출 순제로 발표 후 풍력 업체들의 수요 확대 요구



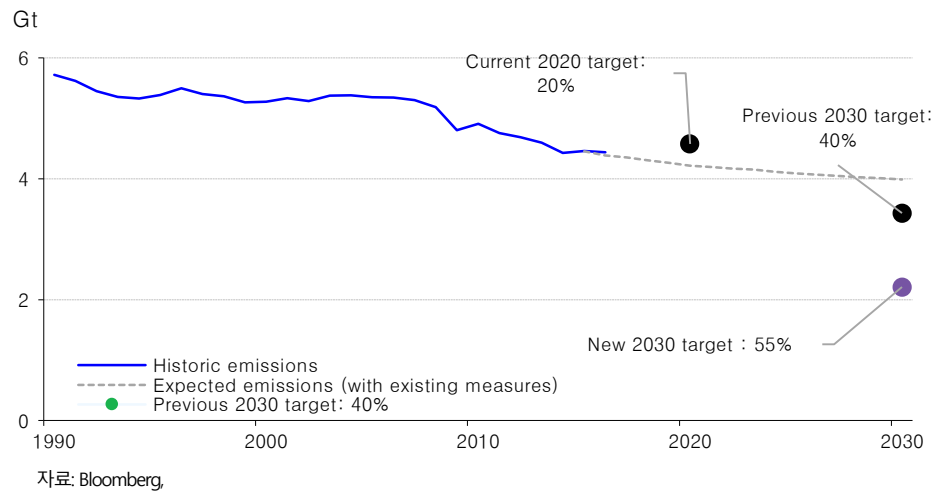
자료: Bloomberg

EU, 2030년 탄소배출 감축 목표 상황

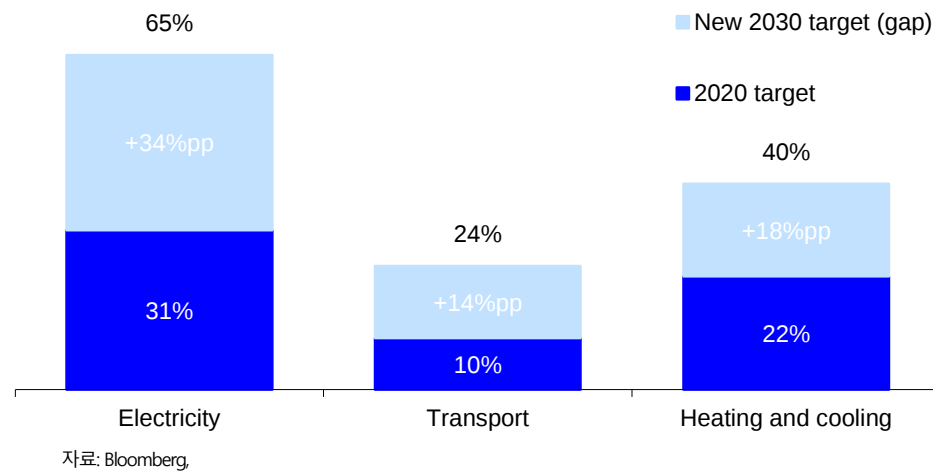
2050년 순제로 위한 중간 목표 설정 더 엄격하게

- 2030년 기존 목표 40% 감축(1990년 대비)에서 55% 이상으로 강화
- 연내에 확정해서 내년 COP에서 여타 국가들 압박 수단으로 활용 예상

EU, 2030년 감축 목표 40%→55% 이상으로 확대



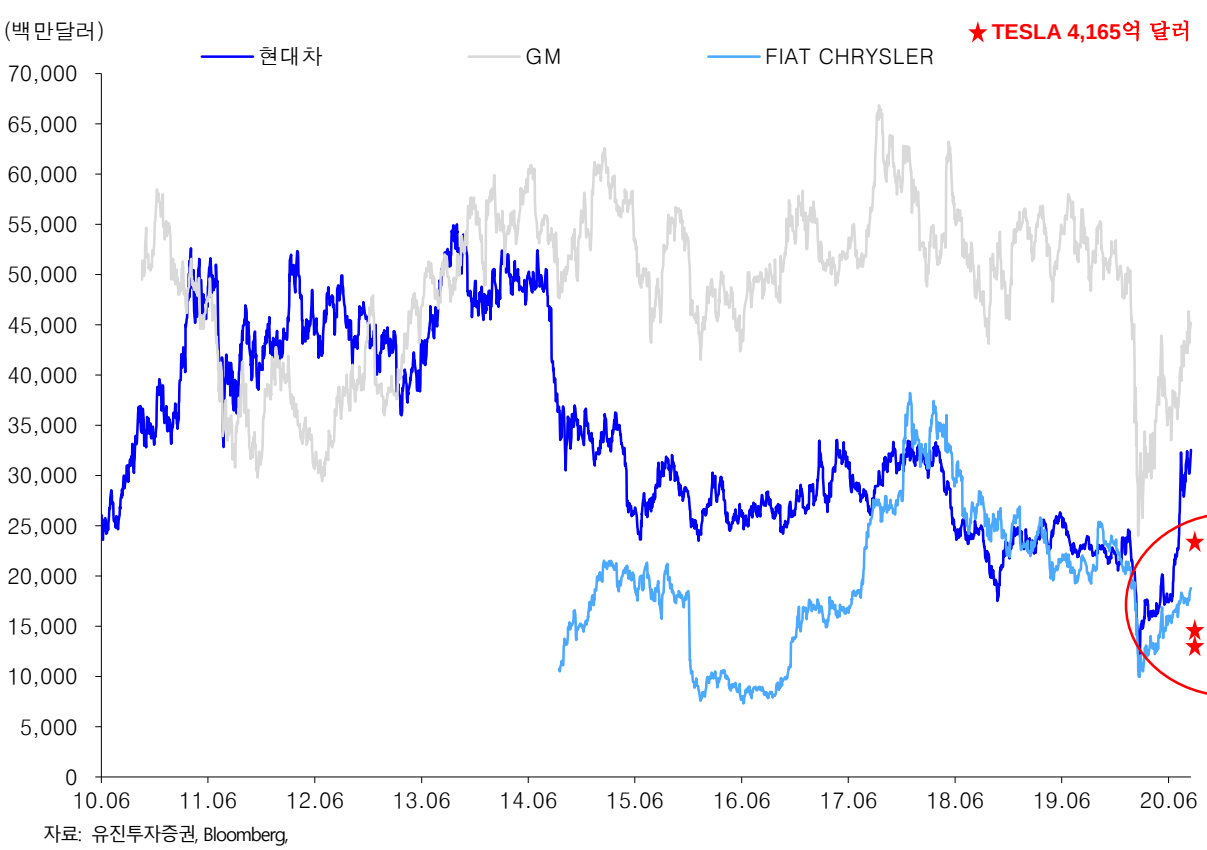
목표 확대에 따른 부문별 목표치 상황



II. 그린스완시대의 투자전략

친환경차만이 생존 가능한 시대

주요 완성차 업체들의 시가총액 변화



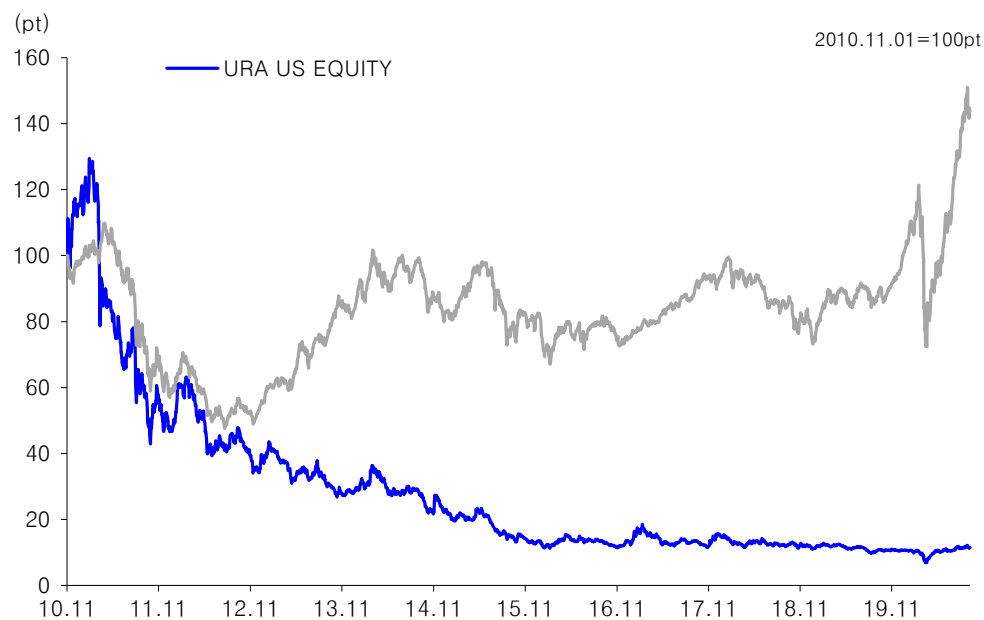
완성차 업체들의 판매대수는 가치 판단의 잣대가 아닌 시대

(대)	2018	2019
Tesla	227,066	304,353
현대차	4,342,266	4,297,532
기아차	2,701,344	2,691,913
GM	8,693,306	7,802,835
FORD	5,574,895	5,156,153
VOLKSWAGEN	10,399,719	10,417,315
Toyota	10,010,461	10,112,657
Honda	5,255,958	5,177,832
Renault-Nissan	8,640,936	8,140,698
PSA	3,572,325	3,386,768
FCA	4,617,553	4,454,181

자료: 유진투자증권, Markline

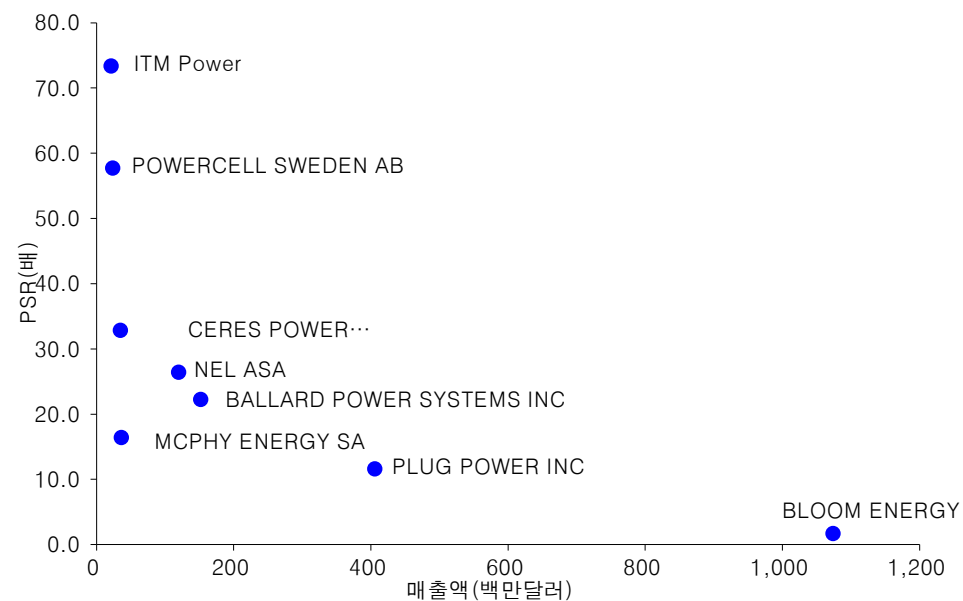
원전 VS 재생에너지/ 수소관련주들의 프리미엄 확대

URANIUM , NEX INDEX



자료: 유진투자증권, Bloomberg

수소관련주 PSR,매출액(21년 기준)



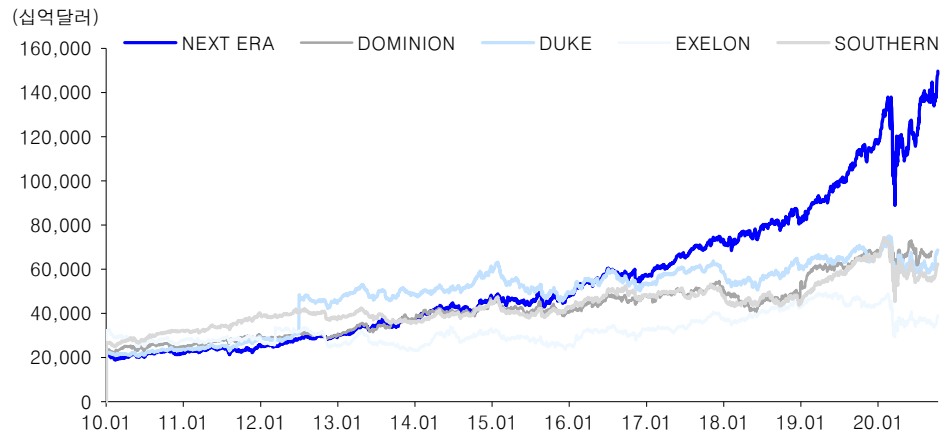
자료: 유진투자증권, Bloomberg

Orsted의 성공 vs 한국전력의 추락

에너지전환에 대한 적극성에 따라 기업가치가 얼마나 달라지느냐에 대한 대표적인 사례

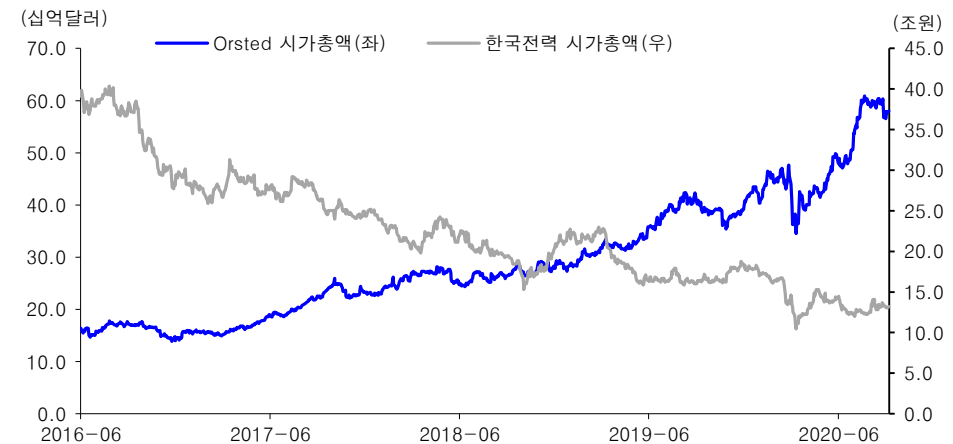
- 전통 유틸리티업체 지위 포기하고 글로벌 1위 해상풍력 개발업체로 전환한 Orsted(매출액 12조원) 시가 총액 60조원으로 성장
- 매출 60조원의 대한민국 독점 유틸리티업체 한국전력, 에너지전환 소홀히 해 시가총액 13조원으로 추락

미국 유틸리티업체들 가치도 재생에너지 비중 높은 Next Era가 가장 높아



자료: 유진투자증권, Bloomberg

ORSTED, 한국전력 시가총액



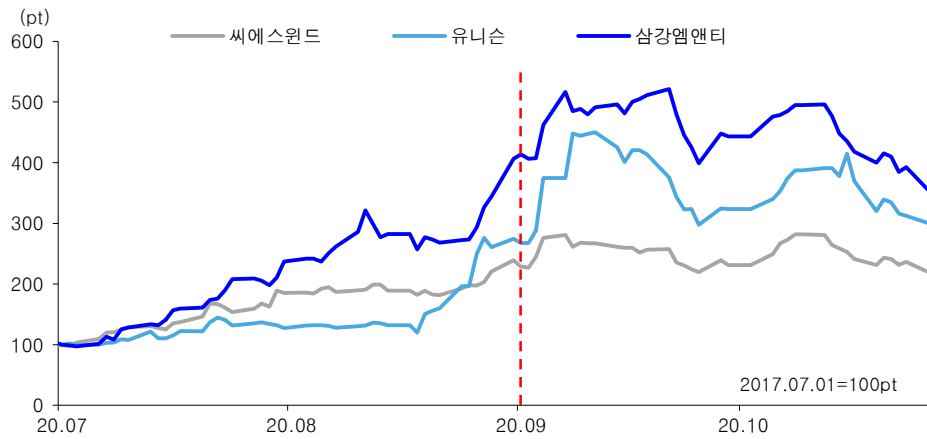
자료: 유진투자증권, Bloomberg

그린뉴딜이 살린 국내업체들 주가, 대주주 과세 요건 강화로 침체

그린뉴딜 발표에 주가 급등세 전환했으나, 3분기부터 하락세 전환

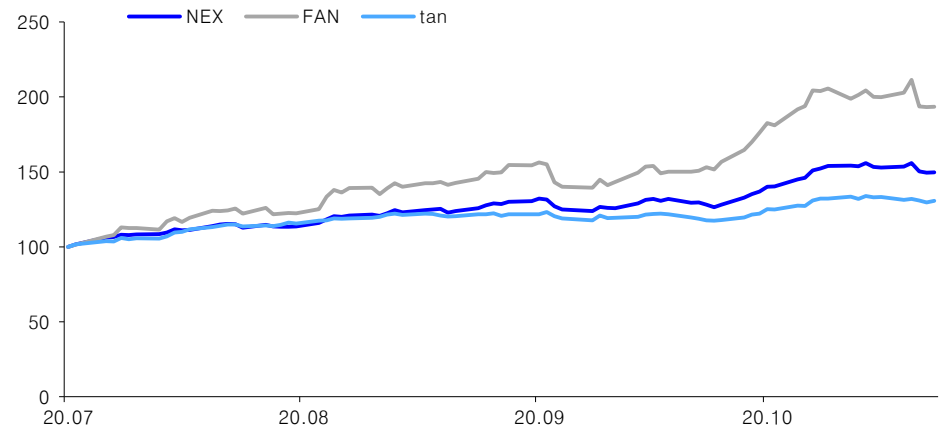
- 국내 그린뉴딜 관련주들 주가 고공비행 하다가 대주주 과세요건 강화 예상으로 3분기부터 하락세 전환
- 해외의 신에너지, 풍력, 태양광 ETF는 상승세 지속

상승하던 국내 풍력관련주들 대주주 요건 강화 예상에 하락세로



자료: Quantivise, 유진투자증권

글로벌 신에너지, 풍력, 태양광 ETF는 지속 상승 중

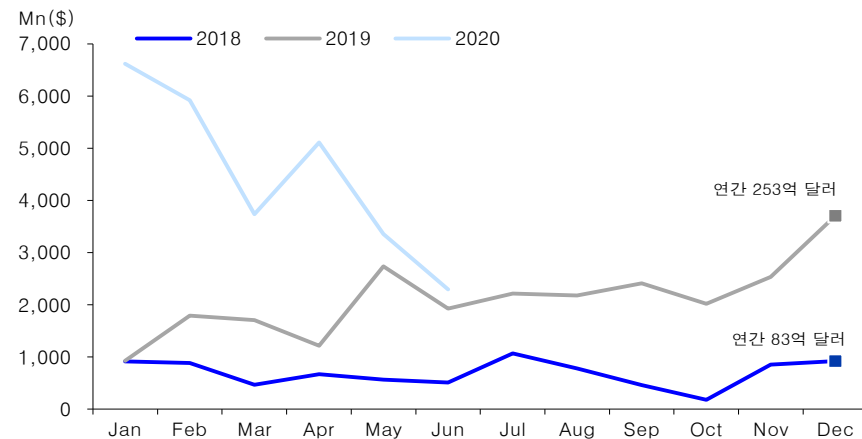


자료: Bloomberg, 유진투자증권

대규모 그린산업 프로젝트들 활성화로 투자자들의 관심 집중

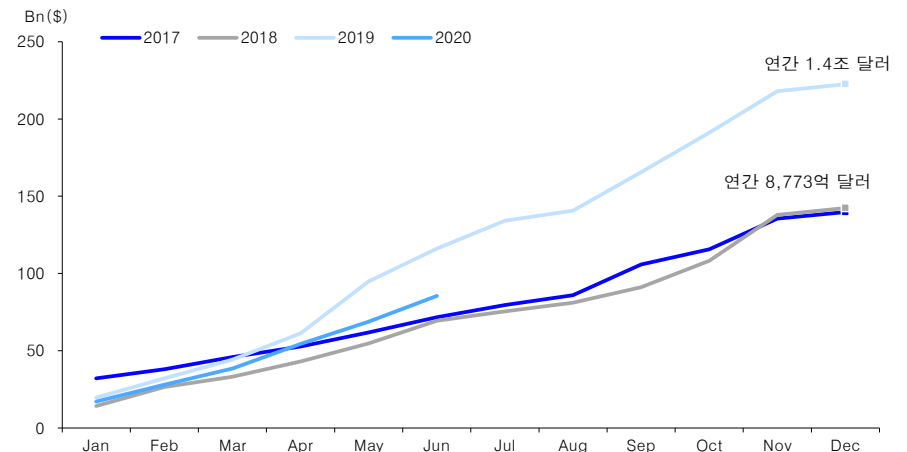
- 2019년 ESG 펀드 순유입액 253억달러로 2018년 대비 207% 급증, 코로나 국면에도 전년대비 163% 증가세 유지
- 그린본드 발행도 2019년에 전년대비 64% 급증해 1.4조달러 기록

ESG fund flows



자료 Bloomberg, 유진투자증권

Green bond Issue



자료: Bloomberg, 유진투자증권

탄소배출 저감 능력이 경쟁력의 척도 되는 시대 진입

탄소배출에 드는 기회비용 VS 저탄소배출 산업의 확대

- 유럽의 탄소배출권 가격 매년 상승하는 방향으로 정책 설정
- 저탄소배출 신산업들의 시장 가치 지속 상승

EEXX03EA INDEX(유럽 탄소배출권 가격)



자료 Bloomberg, 유진투자증권

NEX INDEX(The WilderHill New Energy Global Innovation Index)



자료: Bloomberg, 유진투자증권

III. 경제대국들의 탄소배출 순제로 선언 랠리

기후변화 대응이 유권자들의 최우선 관심사로 부상

영국의 Extinction Rebellion 집회 모습



자료: 언론보도, 유진투자증권

캐나다의 기후변화 대응 촉구 시위



자료: 언론보도, 유진투자증권

독일의 기후변화 대응 촉구 시위



자료: 언론보도, 유진투자증권

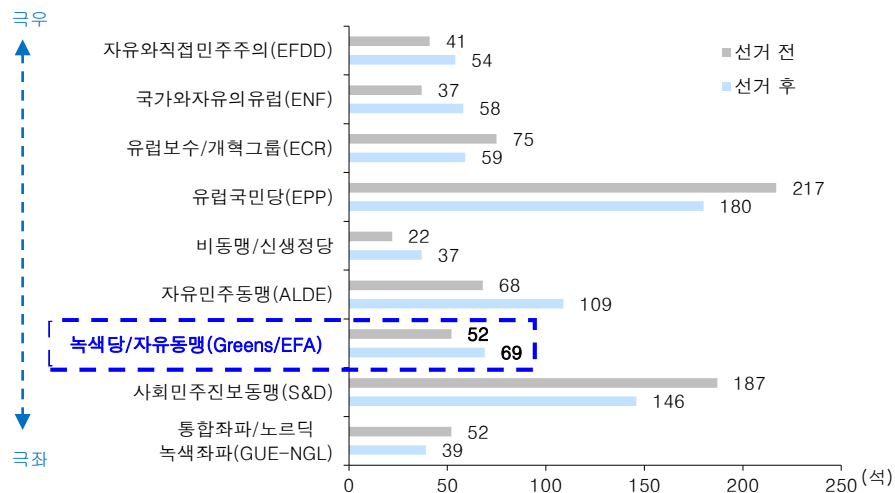
스웨덴의 16살 환경운동가 그레타 툰베리



자료: 언론보도, 유진투자증권

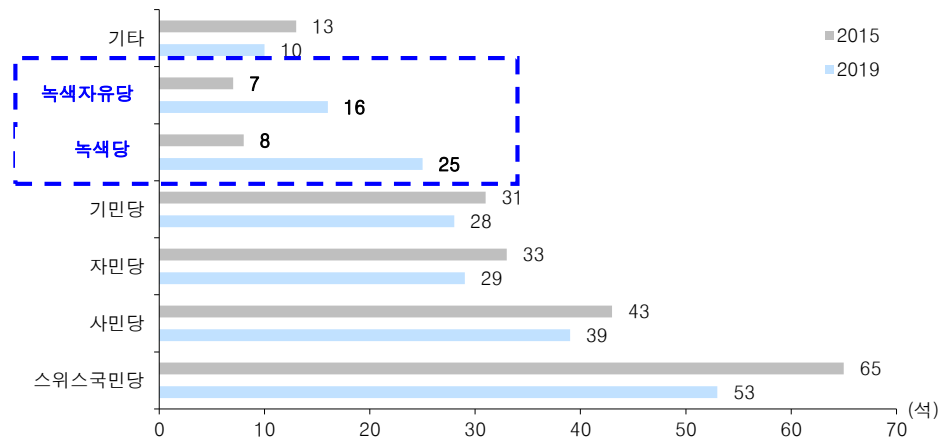
유럽 선거에서의 녹색당의 부상

2019년 유럽의회 선거 결과



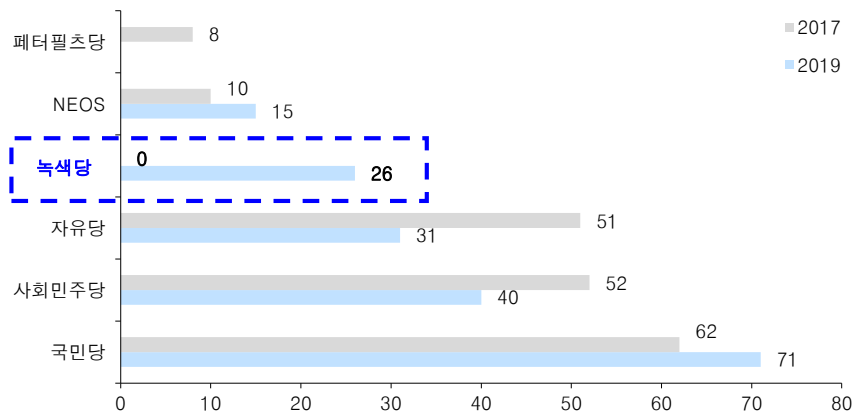
자료: EU, 유진투자증권

스위스 2019 총선 녹색당, 녹색자유당 약진



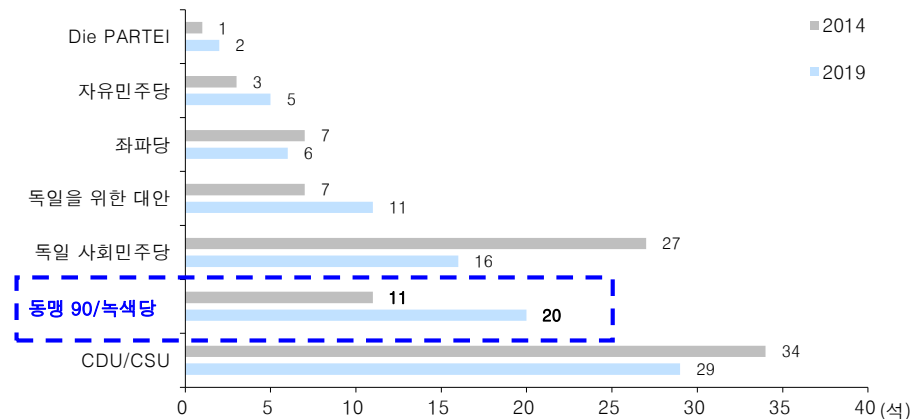
자료: SRF, 유진투자증권

오스트리아 2019 총선 녹색당 약진



자료: 오스트리아 내무부, 유진투자증권

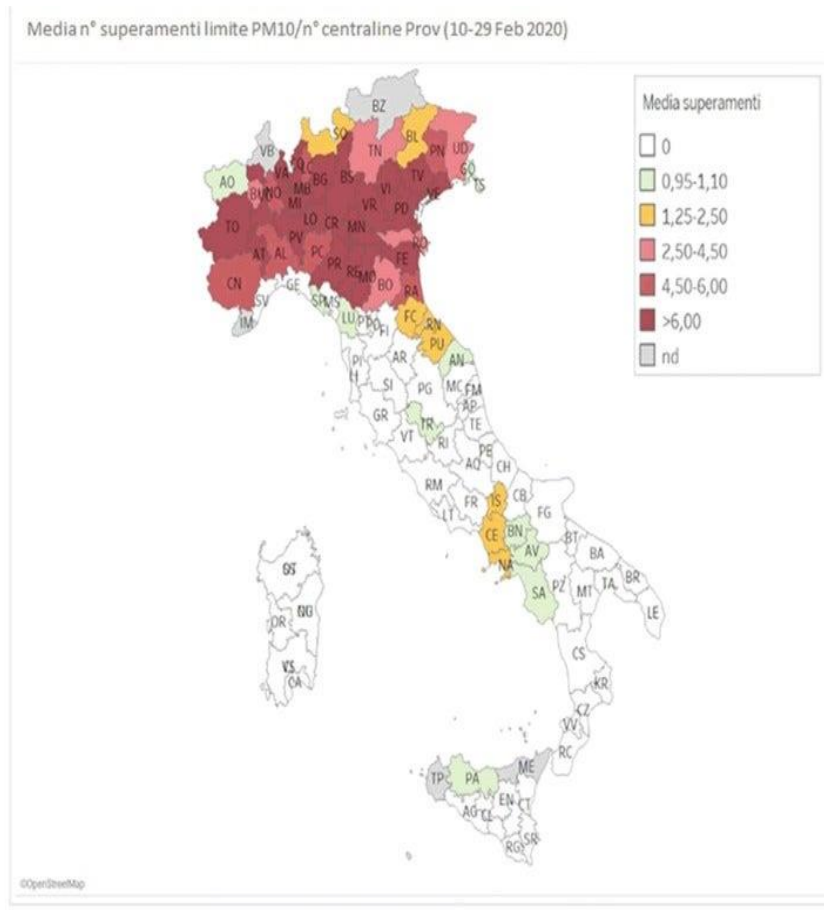
독일의 유럽의회 정당별 득표율에서도 녹색당 연합 2위로 부상



자료: PA Consulting, 유진투자증권

코로나 치사율과 대기오염의 밀접한 관계

이탈리아의 지역별 대기오염



자료: CleanTechnica,

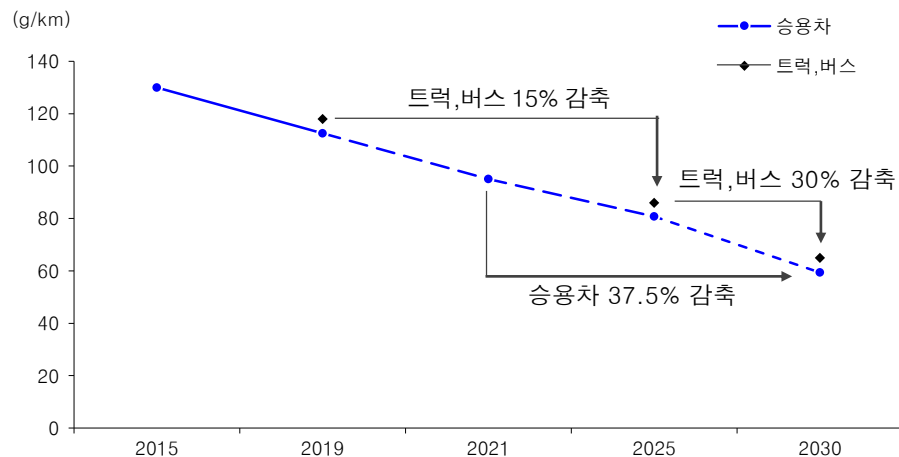
지역별 코로나 사망자수



자료: CleanTechnica,

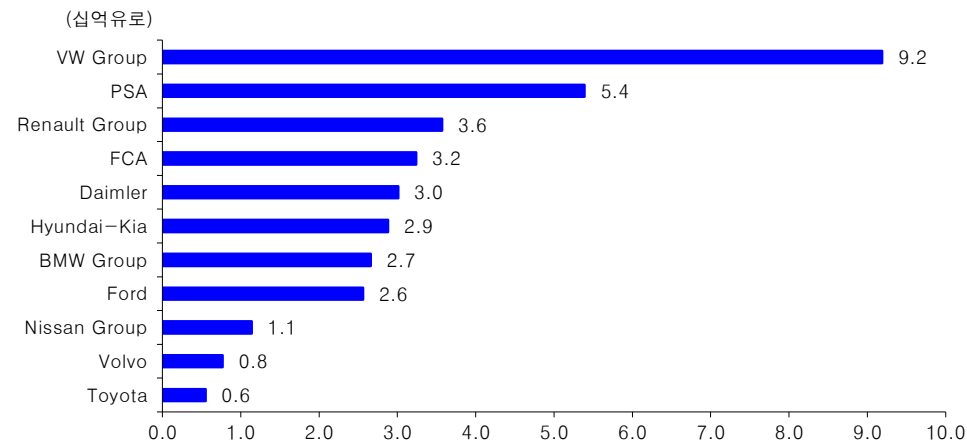
유럽, 탄소배출 규제 정책 더 강화될 것

EU의 연도별 차량 CO2 배출감축 목표



자료: EU, 유진투자증권

주요 완성차 업체의 CO2 배출 예상 벌금



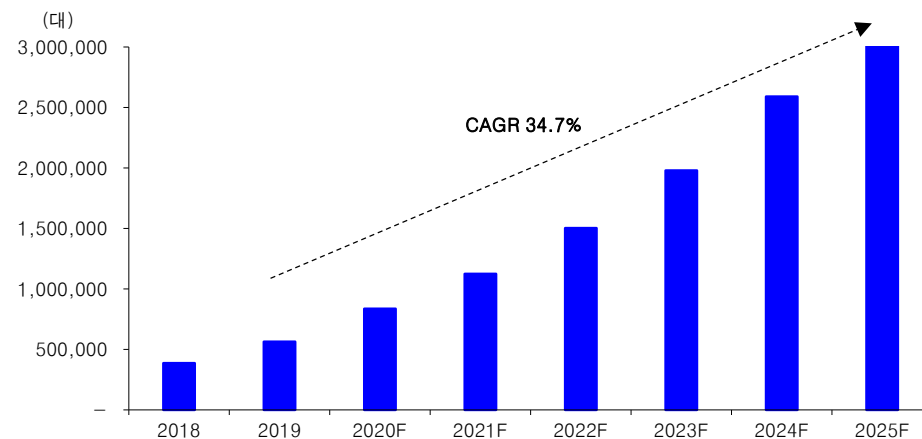
자료: JATO, Bloomberg, 유진투자증권

주: 벌금 산출은 2018년 배출량이 2021년까지 유지되는 것을 가정

Volkswagen Will Stop Making Gas Powered Cars in 2026



유럽 연간 전기차 판매량 전망



자료: EV-Sales, 유진투자증권

영국, 탄소배출 순제로 법제화로 전기차 100% 앞당겨

영국의 탄소배출 감축 계획

Budget	Carbon budget level	Reduction below 1990 levels
1st carbon budget (2008 to 2012)	3,018 MtCO ₂ e	25%
2nd carbon budget (2013 to 2017)	2,782 MtCO ₂ e	31%
3rd carbon budget (2018 to 2022)	2,544 MtCO ₂ e	37% by 2020
4th carbon budget (2023 to 2027)	1,950 MtCO ₂ e	51% by 2025
5th carbon budget (2028 to 2032)	1,725 MtCO ₂ e	57% by 2030
End of Budgetary period(2050)	-	100% by 2050

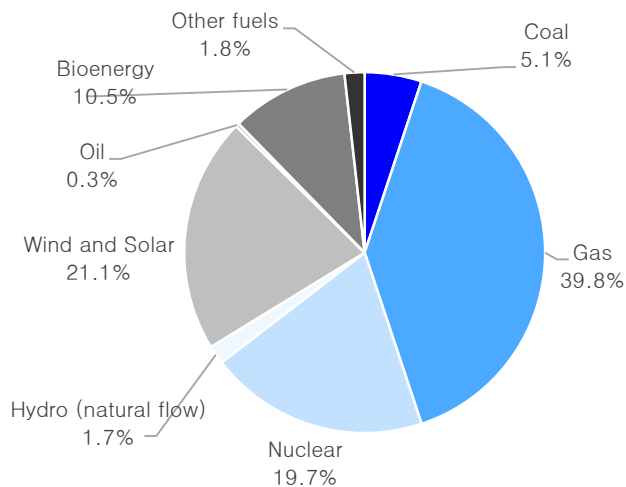
자료: GOV.UK, 유진투자증권

영국의 탄소배출 감축 주요 방안

분야	주요 방안
건축	2050년까지 건축물 탄소배출 제로를 위한 계획 수립
운송	2035년까지 모든 신차는 전기차로 의무화
탄소감축시설	CCS(Carbon Capture and storage) 2030년까지 10 MtCo ₂ 에서 20 MtCo ₂ 이상으로 증가
폐기물	생분해성 폐기물과 매립용 폐기물의 분리 의무화
환경	2050년까지 영국면적에서 수림지 13 → 17%까지 확대
발전	저탄소발전 비중 4배로 확대

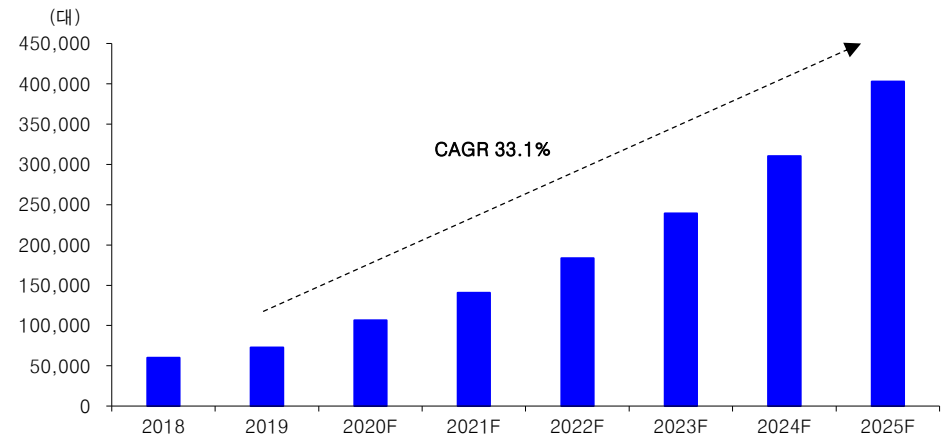
자료: GOV.UK, 유진투자증권

영국 연료별 발전 비중(2018년)



자료: GOV.UK, 유진투자증권

영국 연간 전기차 판매 전망



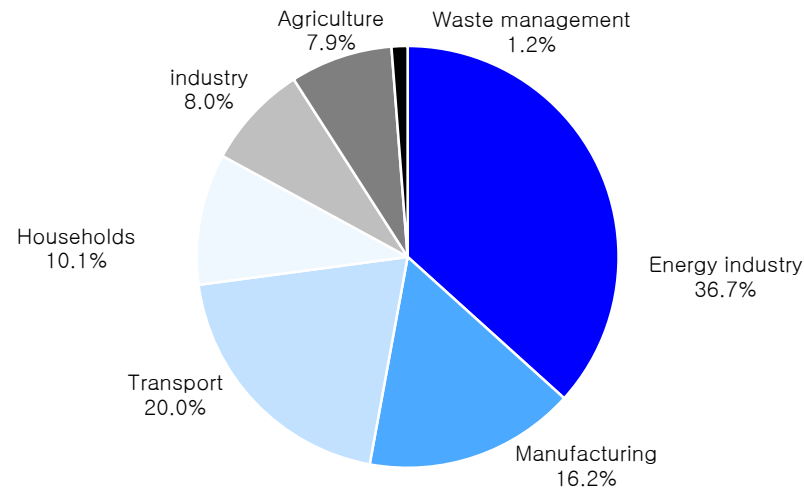
자료: GOV.UK, 유진투자증권

독일 획기적인 탄소배출 감축안 확정

2030년까지 탄소배출 55% 감축 위해 600억달러 투자

- 전기차 보조금과 충전인프라 대폭 확대
- **내연기관차 연료와 난방용 연료(천연가스, 석유)에 대한 탄소세 2021년부터 부과**
- 해상풍력 목표량 15GW에서 20GW로 상향, 태양광 설치량 상한선 폐지 등으로 재생에너지 비중 65%로 확대
- 철도인프라 확장에 매년 1억유로 투자
- 빌딩의 에너지효율 향상에 대한 세금 감면 등을 시행

독일 부문별 탄소배출 비중, 교통부문만 지속적으로 증가해와



자료: Energy Brainpool, 유진투자증권

코로나발 경기 침체 불구 2050 탄소 중립 추진 변화 없어

- European Green Deal 세부안 3분기 안에 확정할 것
- 자동차, 철강, 화학 등 구경제 업체들 로비 있었으나 집행부 차원에서 탄소배출 감축정책 유지하기로
- 전기차, 재생에너지, 그린 리모델링, 수소 등 저탄소배출 산업을 경제성장 동력으로 육성

European Green Deal의 예상안

주요 계획	내용
1. 2050년까지 Climate Neutral 달성 법제화 추진	2021년까지, 2030년 탄소감축목표를 55%로 상향할 계획(현재 40%수준, 1990년 대비)
2. Just Transition Fund 결성:	에너지 전환의 영향을 많이 받는 사람들 및 지역을 지원 (석탄 등)
3. A Sustainable Europe Investment Plan	향후 10년간 최대 1조 유로의 민간 투자 동원 유럽 Investment Bank 일부를 Climate Bank 로 전환, 현재 25% 수준인 기후관련투자를 두배 이상으로 확대 목표
4. Emission Trading System 확장	항공업계 무과세 탄소배출 한도 감축 교통과 건축분야에도 적용
5. 탄소국경세(Carbon Border tax) 도입	탄소 배출 가격때문에 비 EU 국가로 탄소집중 산업이 이주하는 Carbon leakage를 없애기 위해 "탄소국경세" 도입
6. 에너지 과세지침 검토	

자료: EU, 유진투자증권

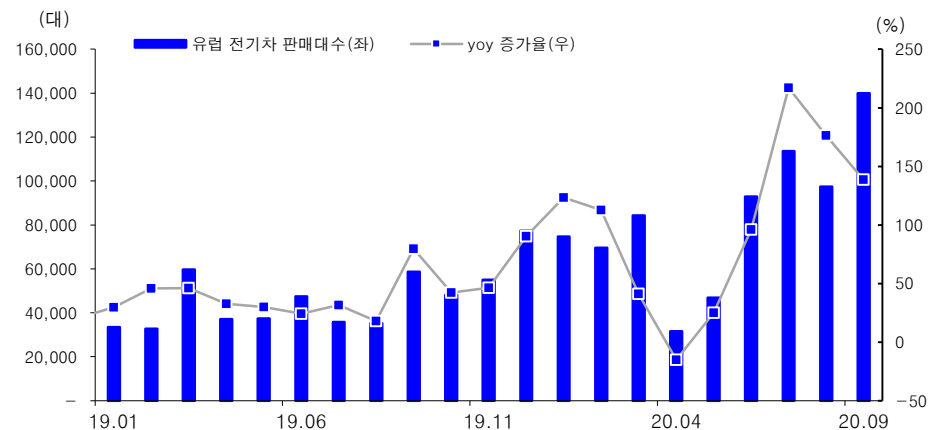
유럽 주요국들, 코로나 대응 전기차, 수소 지원책 쏟아내

코로나 이후 유럽의 전기차 지원정책

독일	- 전기차 구매 정부보조금 3천에서 6천유로로 인상(4만유로 이하의 차에 적용) - 기업보조금까지 합산하면 전기차 최고 구매보조금은 대당 9천유로 - 부가세 19%에서 16%로 하향
프랑스	- 전기차 보조금 대당 6천유로에서 7천유로로 상향(4.5만유로 이하의 차에 적용) - 기업구매자들 5천유로/2천유로 보조금(5만유로 이하차, 주행거리 50km 이상차) - 중고차 구매 프로그램 대당 5천유로/ 내연기관차는 3천유로(20만대까지 지원)
영국	중고차 교환 프로그램, 내연기관차에서 전기차로 교환 시 최대 6천 파운드 지원(예정)
네덜란드	- 전기차 구매 보조금 신차 4천유로/ 중고차 2천유로 6월부터 2025년 7월까지 적용, 1.2~4.5만유로, 주행거리 120km 이상 차에 적용
스페인	- 중고차 교환 프로그램 도입 10년 이상의 차 연비향상 신차 구매시 4천유로까지 지원 - 연비에 따라 차등해 전기차로 구매 유도

자료: 보도자료, 유진투자증권

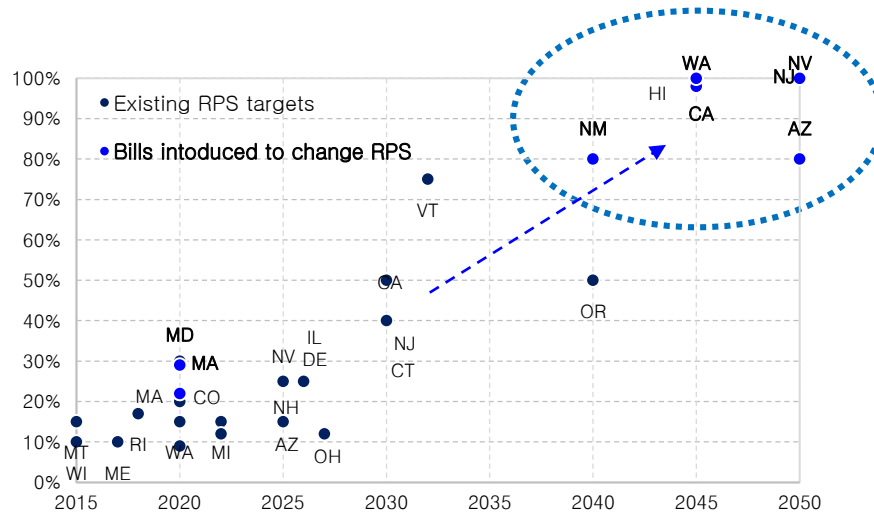
유럽의 전기차 판매 코로나 불구 정책 지원으로 급증세



자료: EV-Sales, 유진투자증권

미국 주들이 트럼프에 맞서 기후 위기 대응

미국 주별 RPS 목표 및 RPS 상향 계획



자료: BNEF, 유진투자증권

미국 주별 100% 재생에너지 목표

State	Target
Hawaii	2045
California California	2045
Washington D.C	2032
New Mexico	2045
Puerto Rico	2050
Nevada	2050
Washington	2045
Maine	2050
New York	2040

자료: Sierra Club, 유진투자증권

Ramping up clean energy taregets

- 9 states have enacted standards mandating 100% carbon-free electricity
- More than 20 utilities have committed to carbon reductions of at least 80%
- Added up, these moves represent nearly 40% of U.S. electricity sales and almost a third of national utility carbon dioxide emissions**

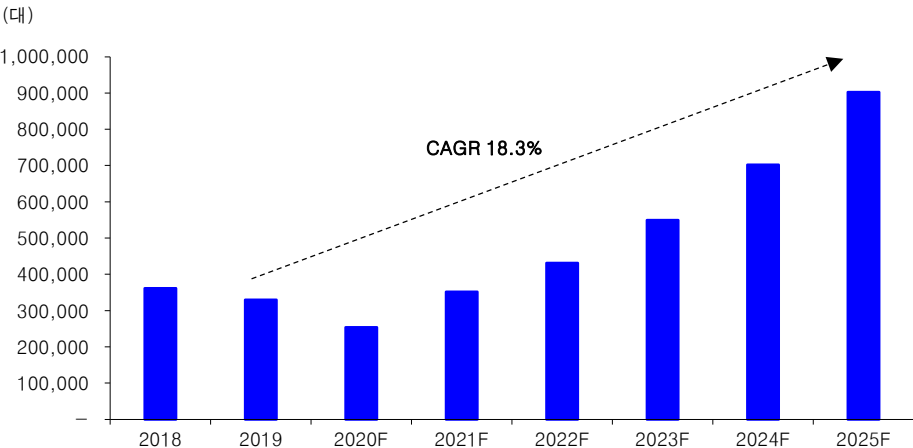
캘리포니아, 미국 전기차 시장의 심장

캘리포니아 ZEV Program 주요 내용

연식별 (Model Year)	Minimum ZEV Floor
2018	2.0%
2019	4.0%
2020	6.0%
2021	8.0%
2022	10.0%
2023	12.0%
2024	14.0%
2025 년 이후	16.0%
정의	
ZEV	Zero Emission Vehicle(BEV, BEVx, FCV(Hydrogen fuel cell vehicle))
TZEV	Transitional Zero Emission Vehicle(PHEV, HICE(Hydrogen internal combustion engine vehicle))
주요내용	
2017년까지는 60,000대 이상 판매하는 자동차 업체들만 규제 대상	
2018년부터는 20,000대 이상 판매하는 자동차 업체들로 확대 적용	
2018년부터는 전기자동차, 연료전지자동차, 플러그인하이브리드자동차(EV주행거리산정)로 제한하며, 하이브리드 자동차와 압축천연가스(CNG) 차량 등 저연비차량은 제외	
해당연식(Model Year)의 판매대수 기준은 최근 1년을 제외한 최근 3개년 평균 판매차량 대수를 적용	

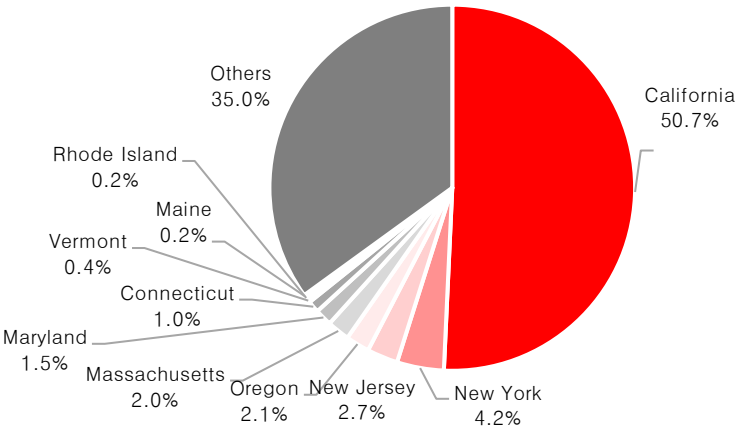
자료: California Air Resources Board, 유진투자증권

미국 연간 전기차 판매량 전망



자료: EV-Sales, 유진투자증권

미국 ZEV 도입주의 전기차 판매가 전체의 약65% 수준

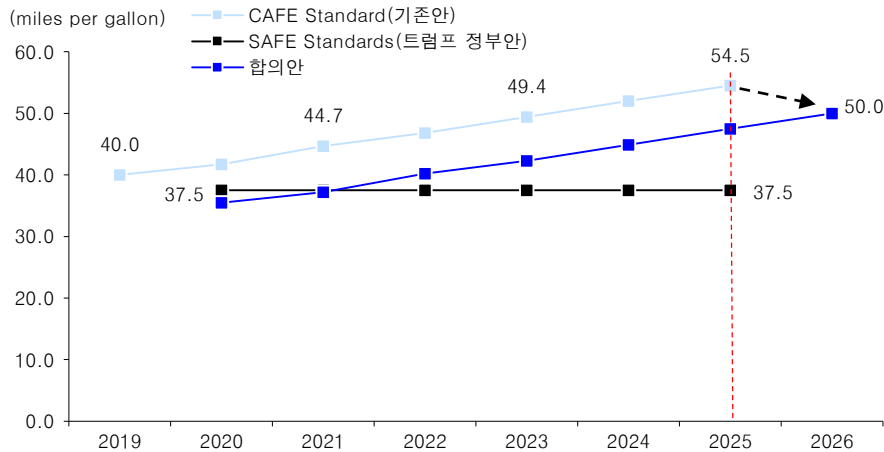


자료: Auto Alliance, 유진투자증권

완성차 업체들에게 강화된 연비규제 적용하라고 압박

- 당근과 채찍 정책 통해 캘리포니아식 연비규제 도입 중용
- 캘리포니아 를 따르는 업체들에게 기존 보다 낮은 연비 적용 VS 따르지 않는 업체의 차는 주 구매 리스트에서 삭제
- 캘리포니아 전기차 판매비중 내년부터 큰 폭으로 상승, 동일한 룰 따르는 14개 주, 연비규제 완화 반대하는 주 23개 주 감안하면 어떤 정치 환경하에서도 미국 자동차 시장의 약 40~50%는 전기차 중심으로 갈 것

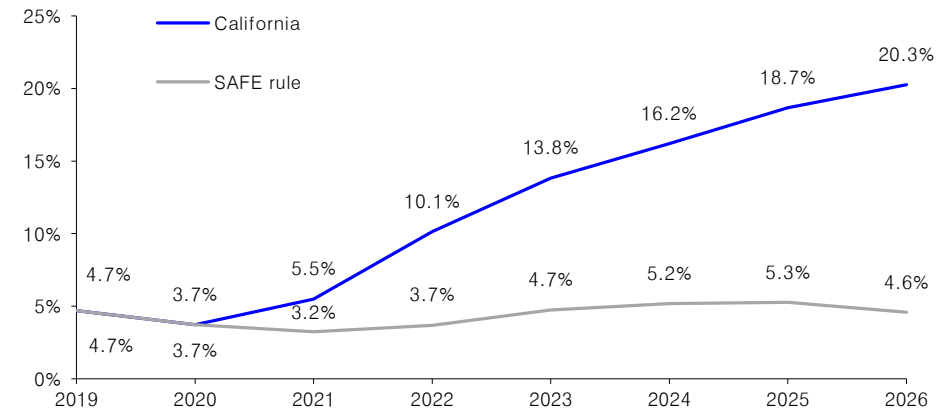
주요 완성차 업체들과 캘리포니아의 연비규제 합의안



자료: California Air Resources Board, 유진투자증권

캘리포니아와 트럼프 룰의 연간 전기차 판매비중 차이

전기차 판매 비중



자료: BNEF, 유진투자증권

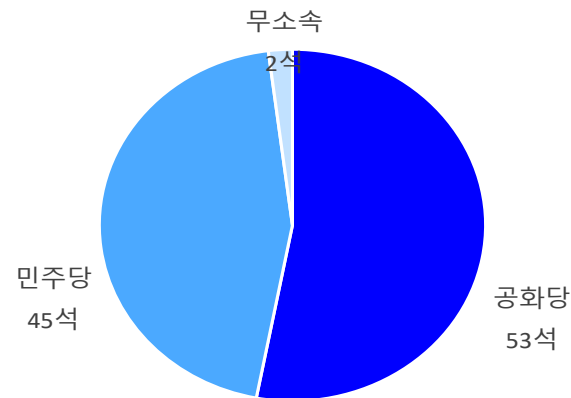
미국 대선과 상원 선거 주목

대선 승리 or 상원 민주당 장악하면 그린산업 급성장 모드로

- 민주당 상원 원내대표 Chuck Schumer, 선거 이기면 “2040년 신차 100% 전기차” 정책 도입 밝혀
- 민주당이 공화당 텃밭에서 선전하는 중
- 트럼프 주요 스윙 스테이트에서 바이든에 열세

미국 대선 주요 경합지역 여론조사(10월26일)

공화당 상원 선거도 안심할 수 없는 상황



자료: 유진투자증권

State	Biden	Trump	Who won in 2016?
Arizona	48.8%	46.4%	Trump by 3.6%
Florida	48.7%	47.2%	Trump by 1.2%
Georgia	46.8%	47.2%	Trump by 5.2%
Iowa	47.2%	46.4%	Trump by 9.5%
Michigan	50.6%	42.5%	Trump by 0.2%
Minnesota	48.0%	42.0%	Clinton by 1.5%
Nevada	49.0%	43.8%	Clinton by 2.4%
New Hampshire	53.4%	42.4%	Clinton by 0.4%
North Carolina	49.0%	47.8%	Trump by 3.7%
Ohio	46.2%	46.8%	Trump by 8.2%
Pennsylvania	49.8%	44.9%	Trump by 0.7%
Texas	45.4%	48.6%	Trump by 9.1%
Virginia	51.7%	40.3%	Clinton by 5.4%
Wisconsin	49.7%	44.3%	Trump by 0.8%

자료: BBC, 유진투자증권

미국 대선뿐 아니라 상원 선거 주목

Constituency		Incumbent		2020 election ratings									
State	PVI	Senator	Last election	Cook October 7, 2020	IE October 1, 2020	Sabato October 8, 2020	Daily Kos October 6 ,2020	Politico September 9, 2020	RCP October 7, 2020	Niskanen September 1 5, 2020	DDHQ October 9, 2020	538 October 10, 2020	Economist October 6, 2020
Alabama	R+14	Doug Jones	50.00% (2017 special)	Lean R (flip)	Lean R (flip)	Likely R (flip)	Likely R (flip)	Lean R (flip)	Likely R (flip)	Safe R (flip)	Likely R (flip)	Lean R (flip)	Likely R (flip)
Alaska	R+9	Dan Sullivan	48.0% R	Likely R	Likely R	Lean R	Likely R	Likely R	Likely R	Tossup	Lean R	Lean R	Lean R
Arizona	R+5	Martha McSally	Appointed	Lean D (flip)	Tilt D (flip)	Lean D (flip)	Lean D (flip)	Lean D (flip)	Lean D (flip)	Likely D (flip)	Likely D (flip)	Likely D (flip)	Likely D (flip)
Arkansas	R+15	Tom Cotton	56.5% R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Solid R	Safe R
Colorado	D+1	Cory Gardner	48.2% R	Lean D (flip)	Tilt D (flip)	Likely D (flip)	Lean D (flip)	Lean D (flip)	Lean D (flip)	Safe D (flip)	Likely D (flip)	Likely D (flip)	Lean D (flip)
Delaware	D+6	Chris Coons	55.8% D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Likely D	Safe D	Safe D	Safe D	Solid D	Safe D
Georgia (Regular)	R+5	David Perdue	52.9% R	Tossup	Tilt R	Lean R	Lean R	Lean R	Tossup	Tossup	Lean R	Lean R	Tossup
Georgia (Special)	R+5	Kelly Loeffler	Appointed (2020)	Lean R	Lean R	Lean R	Lean R	Lean R	Lean R	Likely R	Lean R	Lean R	Lean R
Idaho	R+19	Jim Risch	65.3% R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Solid R	Safe R
Illinois	D+7	Dick Durbin	53.5% D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Solid D	Safe D
Iowa	R+3	Joni Ernst	52.1% R	Tossup	Tossup	Tossup	Tossup	Tossup	Tossup	Tossup	Lean D (flip)	Tossup	Tossup
Kansas	R+13	Pat Roberts (retiring)	53.1% R	Lean R	Lean R	Lean R	Lean R	Lean R	Lean R	Likely R	Tossup	Lean R	Lean R
Kentucky	R+15	Mitch McConnell	56.2% R	Likely R	Safe R	Likely R	Safe R	Likely R	Likely R	Likely R	Likely R	Likely R	Likely R
Louisiana	R+11	Bill Cassidy	55.9% R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Solid R	Likely R
Maine	D+3	Susan Collins	68.5% R	Tossup	Tilt D (flip)	Lean D (flip)	Tossup	Tossup	Tossup	Likely D (flip)	Lean D (flip)	Lean D (flip)	Lean D (flip)
Massachusetts	D+12	Ed Markey	61.9% D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Solid D	Safe D
Michigan	D+1	Gary Peters	54.6% D	Lean D	Lean D	Lean D	Lean D	Lean D	Tossup	Likely D	Likely D	Likely D	Likely D
Minnesota	D+1	Tina Smith	53.0% D (2018 special)	Safe D	Safe D	Likely D	Likely D	Likely D	Lean D	Likely D	Safe D	Likely D	Likely D
Mississippi	R+9	Cindy Hyde-Smith	53.6% R (2018 special)	Safe R	Safe R	Likely R	Safe R	Likely R	Lean R	Safe R	Likely R	Likely R	Likely R
Montana	R+11	Steve Daines	57.9% R	Tossup	Tossup	Lean R	Lean R	Tossup	Tossup	Likely R	Lean R	Lean R	Lean R
Nebraska	R+14	Ben Sasse	64.5% R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Solid R	Safe R
New Hampshire	D+1	Jeanne Shaheen	51.5% D	Safe D	Safe D	Likely D	Likely D	Likely D	Lean D	Safe D	Safe D	Solid D	Safe D
New Jersey	D+7	Cory Booker	55.8% D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Likely D	Safe D	Safe D	Solid D	Safe D
New Mexico	D+3	Tom Udall (retiring)	55.6% D	Safe D	Safe D	Likely D	Safe D	Likely D	Lean D	Safe D	Safe D	Likely D	Likely D
North Carolina	R+3	Thom Tillis	48.8% R	Tossup	Tilt D (flip)	Tossup	Tossup	Tossup	Tossup	Likely D (flip)	Likely D (flip)	Lean D (flip)	Lean D (flip)
Oklahoma	R+20	Jim Inhofe	68.0% R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Solid R	Safe R
Oregon	D+5	Jeff Merkley	55.7% D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Solid D	Safe D
Rhode Island	D+10	Jack Reed	70.6% D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Safe D	Solid D	Safe D
South Carolina	R+8	Lindsey Graham	55.3% R	Tossup	Tilt R	Lean R	Lean R	Lean R	Tossup	Likely R	Tossup	Likely R	Tossup
South Dakota	R+14	Mike Rounds	50.4% R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Solid R	Safe R
Texas	R+14	Lamar Alexander	51.0% R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Safe R	Likely R	Safe R	Safe R	Solid R	Safe R

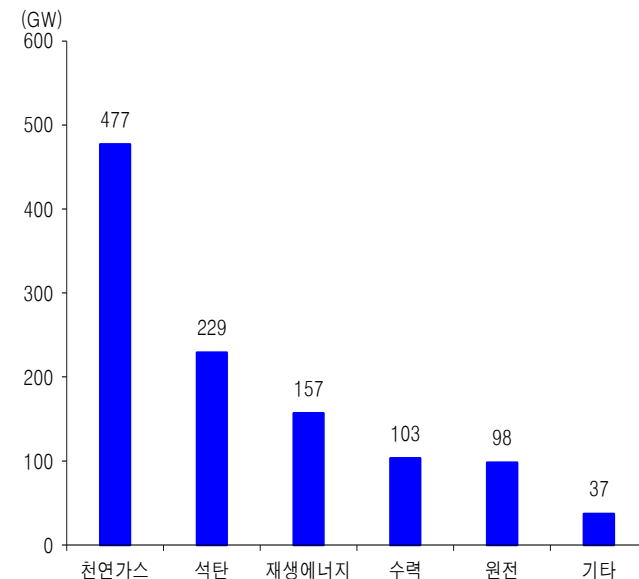
바이든 당선되면 글로벌 그린산업 확대 가속화

바이든과 샌더스의 기후변화 관련 공동 정책

분야	내용
목표	기후위기 국면임을 인식해 파리기후협약에 재가입하고 트럼프 행정부의 반환경적인 정책들 원위치로
전력	2035년까지 전력부문 탄소 배출 제로 - 재생에너지 확대: 태양광 패널 5억개, 풍력터빈 6만개 설치 목표 - 에너지저장장치와 재생에너지 전용 송전망 건설
에너지 효율	2030년까지 신축 건물 100%에 탄소배출 순제로 적용 5년내에 4백만개의 빌딩과 2백만채의 가구 에너지 효율 리모델링 - 에너지 빈곤층 없애기 위해 지원 프로그램 도입하고 관련 금융 지원 쉽게 이용할 수 있게 제도 변경
교통	- 캘리포니아식 강력한 자동차 연비규제 시스템 도입 5년내에 50만대의 스쿨버스 탄소배출 제로 차량으로 대체, 3백만대의 공공차량도 탄소배출 제로 차량으로 대체 50만개 이상의 공공 전기차 충전소 설치 - 중고차 교환 프로그램 도입해 탄소배출 제로 차량 구매시 인센티브 지급 - 탄소배출 차 생산업체들의 신설과 구공장의 전환에 보조금과 국가보증 융자 등 지원 - 공공교통의 탄소배출 제로 운송 수단도입 확대 - 항구의 탄소배출 저감위한 투가, 철도 부문도 고속철 확대 등과 공기오염 저감 노력

자료 : 바이든-샌더스 공동 정책발표, 유진투자증권

미국의 연료별 발전 CAPA(2019년)



자료 : EIA, 유진투자증권

바이든 당선되면 글로벌 그린산업 확대 가속화

전통에너지원 규제강화 VS 재생에너지, 클린카 대폭 확대 정책

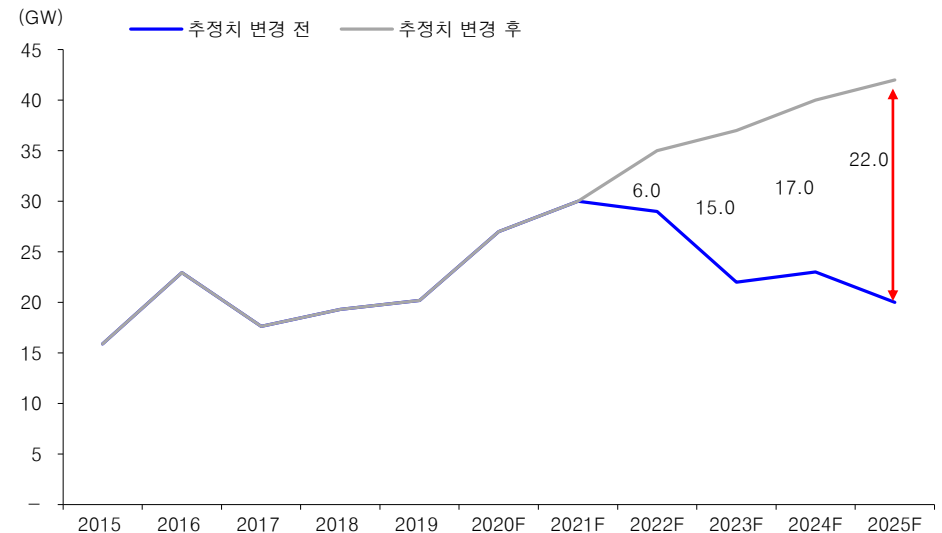
- 풍력 PTC, ITC/ 태양광 ITC 연장 적용/ 클린카 연방정부 보조금 적용 대수 상향, 의무판매제도 도입 가능
- 법인세 21%에서 28%로 상향되면 Tax Credit 거래 활성화-> PTC, ITC 수요증가->재생에너지 파이낸싱 원활
- 천연가스, 석유 등 보조금 폐지, 연방정부 부지 신규 개발 금지, 환경규제로 공급 감소. 집권 초에는 WTI, Henry Hub 가격 상승 예상

미국 천연가스 가격(Henry Hub) \$2대에서 \$4~5 수준까지 상승 예상



자료 : Bloomberg, 유진투자증권

미국 풍력, 태양광 설치량 기존 예상 대비 6~22GW 추가 예상



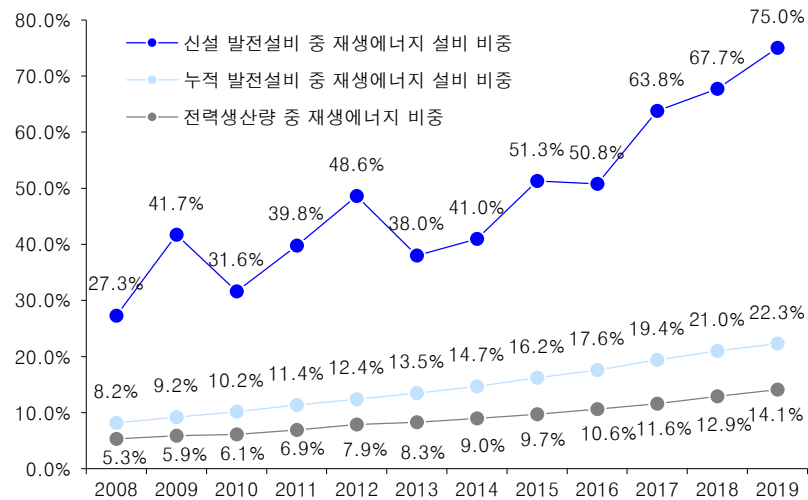
자료 : Bloomberg, 유진투자증권

IV. 그린산업 전성기

재생에너지, 신규 발전시장 장악

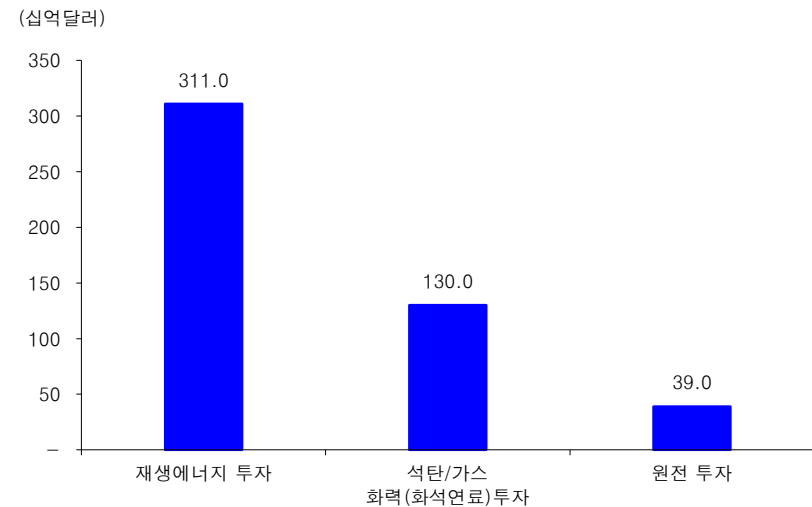
- 2018년 신규 발전 설비 중 재생에너지 비중 68%, 2019년에는 70% 첫 돌파
- 매년 재생에너지 전력생산 비중 상승 속도 빨라지고 있어, OECD 2050년, 글로벌 전체는 2060년 전후 100% 도달 가능

글로벌 재생에너지 비중



자료: BNEF, 유진투자증권

전세계 에너지원 별 투자 금액 (2019년)



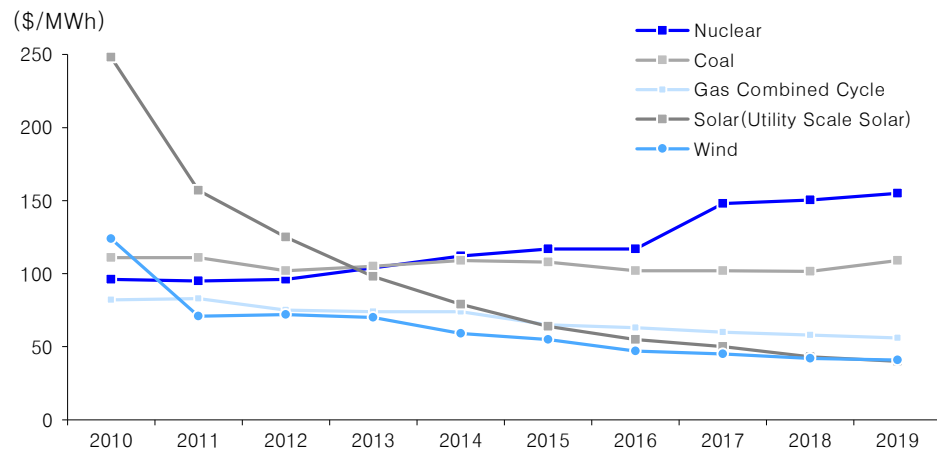
자료: IEA, 유진투자증권

재생에너지 가격 경쟁력 지속 강화

미국, 유럽, 중국, 인도 등 주요시장의 풍력, 태양광 발전단가 그리드 패러티 넘어서

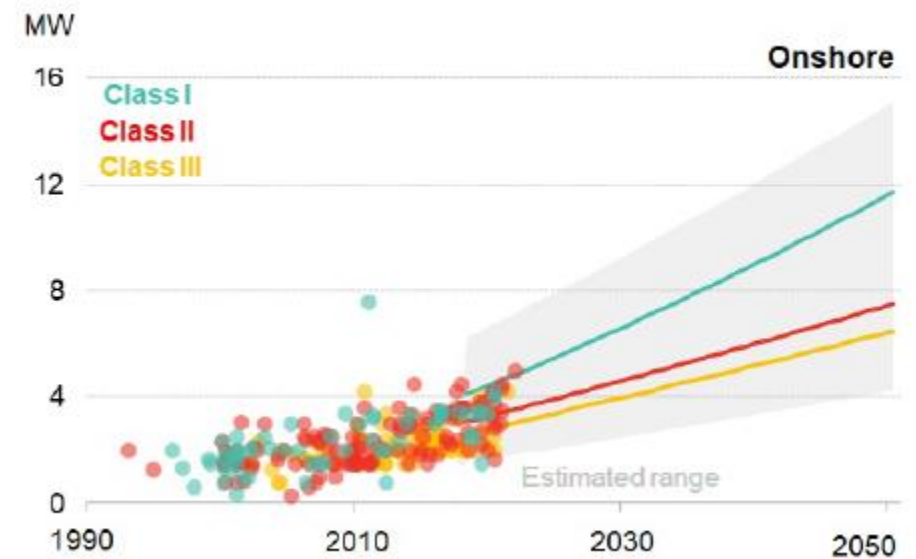
- 풍력과 태양광은 화석연료보다 발전단가 낮아지면서 성장 거점이 다변화되고 있어
- 이에 반해 석탄, 원전 등은 안전과 환경에 대한 이슈로 발전단가 상승하며 수요자들의 투자 매력 상실

미국의 발전원별 LCOE, 재생에너지가 제일 낮아(보조금 제외 기준)



자료: Lazard, 유진투자증권

육상 풍력 발전기의 평균 크기 상승 추이



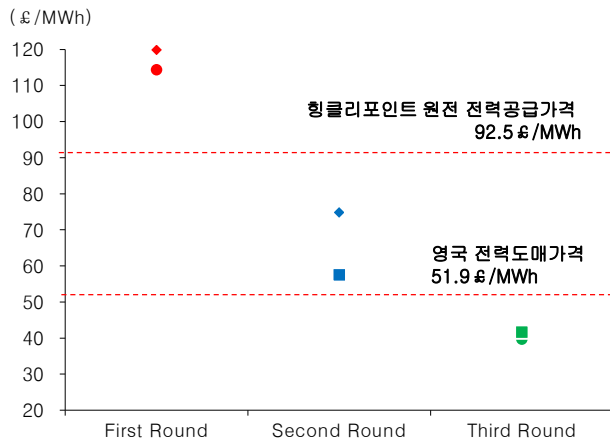
자료: BNEF, 유진투자증권

영국, 해상풍력이 원전을 대체

해상풍력 전력 판매가격 원전 대비 57% 낮아

- 3번째 해상풍력 입찰 평균 전력 판매 단가 40파운드/MWh vs 힝클리포인트 원전 전력 판매단가 92.5파운드
- 공기지연과 비용상승으로 영국의 원전 신설 계획은 해상풍력으로 대체되어 가는 중

영국 원전, 해상풍력 대비 단가 높아 사업화 난항



자료: BNEF, 유진투자증권

Hinkley Point nuclear plant building costs rise by up to £2.9bn

EDF Energy blames ground conditions for rise but says energy bills will not go up



해상풍력 목표량 3배 상향하는 Wind Sector Deal

- 2030년까지 해상풍력 건설 목표치 10GW → ~~30GW~~ ⁴⁰GW 상향
- 약 100억 파운드 이상의 인프라 투자
- 영국 공급체인 구축에 최대 2억 5천만 파운드 투자
- 제조업 포함 27,000개의 일자리 창출 예상

자료: GOV.UK, 유진투자증권

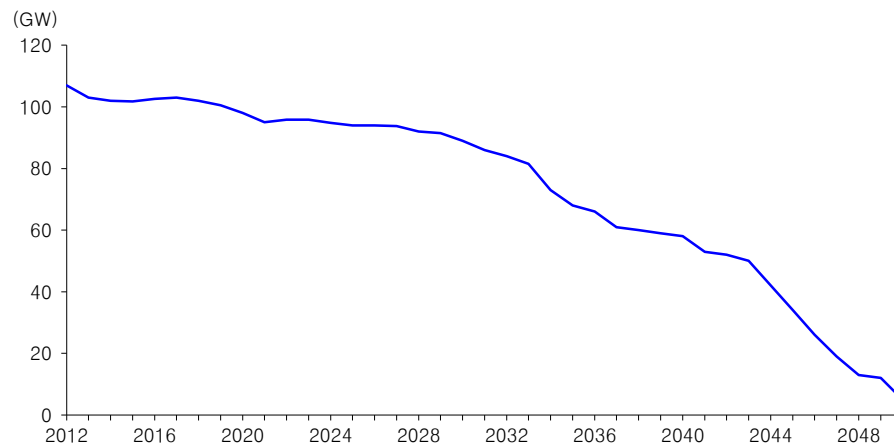
미국, 기저발전 폐쇄 후 해상풍력 도입 붐

미국 뉴잉글랜드 최대 석탄발전소 폐쇄 후 해상풍력+ESS로 전환



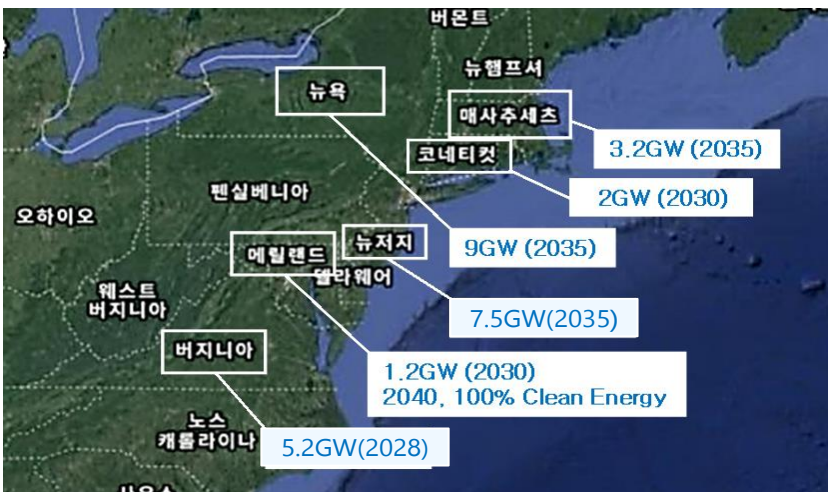
자료: ENR, 유진투자증권

미국 원자력 발전 CAPA 전망



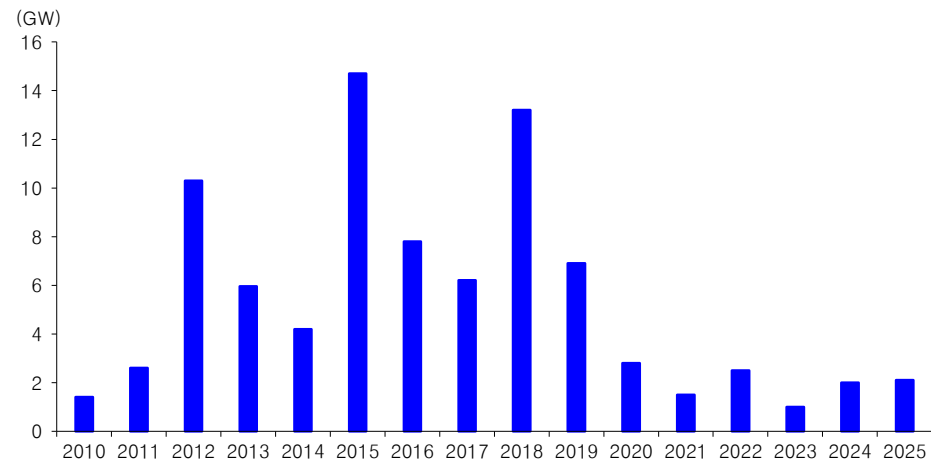
자료: BNEF, 유진투자증권

미국 북동부 해안 주들의 해상풍력 목표



자료: 언론보도, 유진투자증권

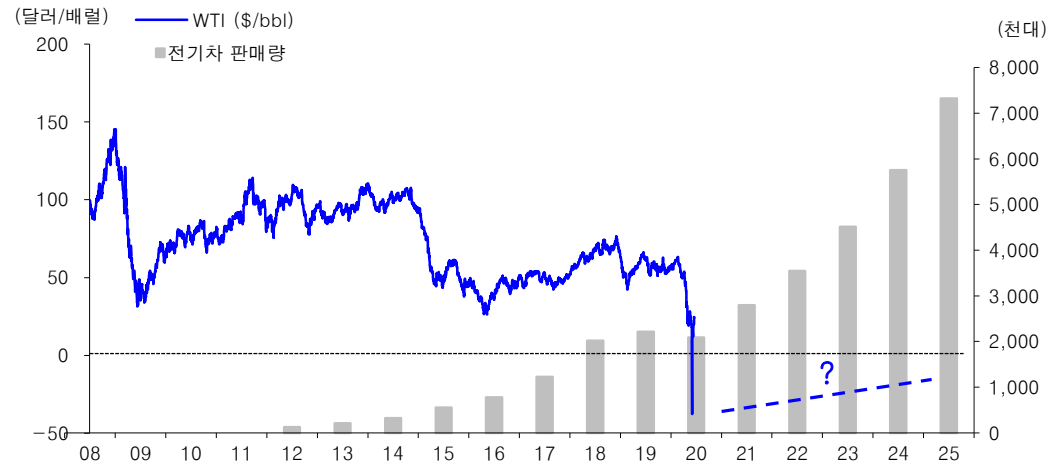
미국 석탄발전소 폐쇄 현황 및 계획



자료: EIA, 유진투자증권

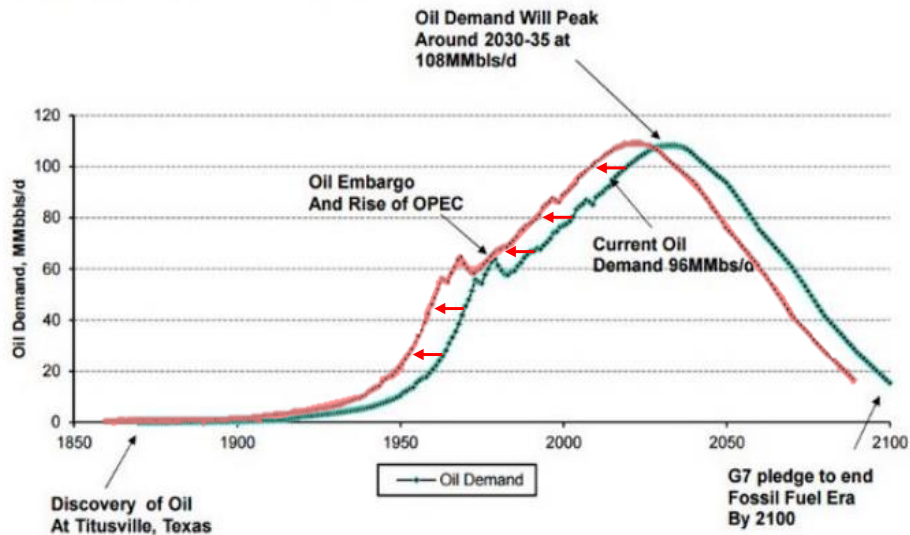
전기차 시대의 도래를 알리는 유가 급락

전기차 확대가 유가 하락에 가장 큰 잠재 리스크



자료: BNEF, 유진투자증권

원유수요의 정점 다가오는 중



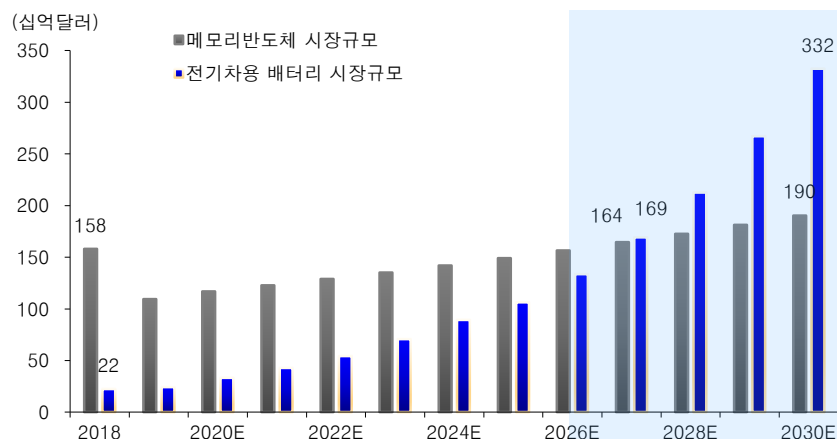
자료: Bank of America(2018.01) 유진투자증권

전기차 배터리 시장이 메모리 반도체 넘어설 것

전기차 배터리시장, 2027년부터 메모리반도체 시장 상회 예상

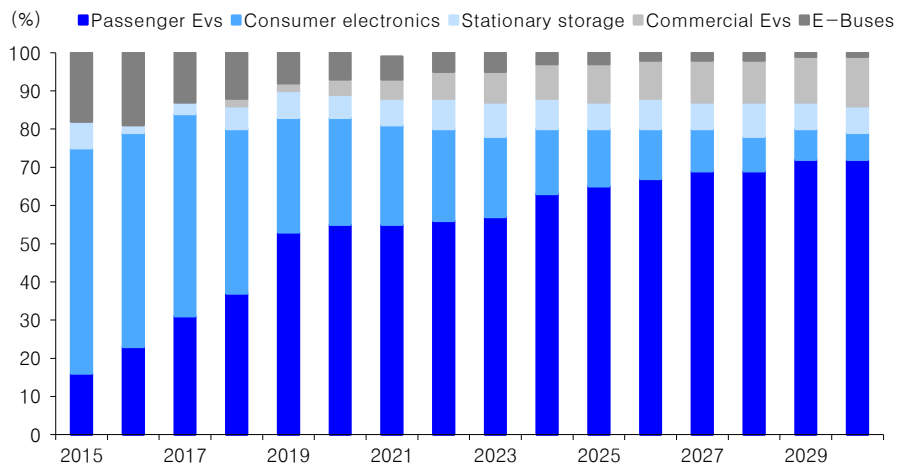
- 2027년 전기차 배터리시장은 1,694억달러에 달하고 메모리 반도체 시장은 1,645억달러로 추정
- 배터리 가격의 하락에도 불구하고 29%에 달하는 연평균 판매량 증가에 힘입어 시장 규모 확대가 지속되는 것

전기차 배터리시장, 2027년부터 메모리반도체 시장 상회 예상



자료 WSTS, BNEF, 유진투자증권
 주 :전기차 판매량은 당사 추정치 이용
 배터리 용량은 연평균 6%씩 상향 가정
 메모리반도체 시장은 2020년부터 연평균 5% 성장 가정
 KWh 별 배터리팩 단가는 BNEF 추정치 이용

리튬 이온 배터리 수요 전망

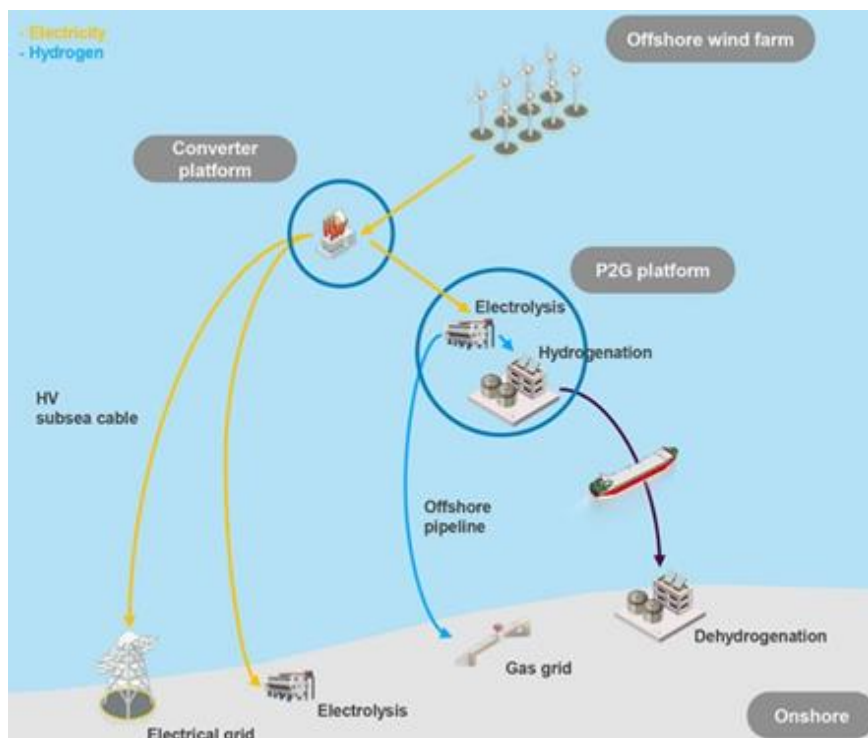


자료: BNEF, 유진투자증권

완벽한 에너지전환, 그린수소 프로젝트 시작과 동반한 주가 상승

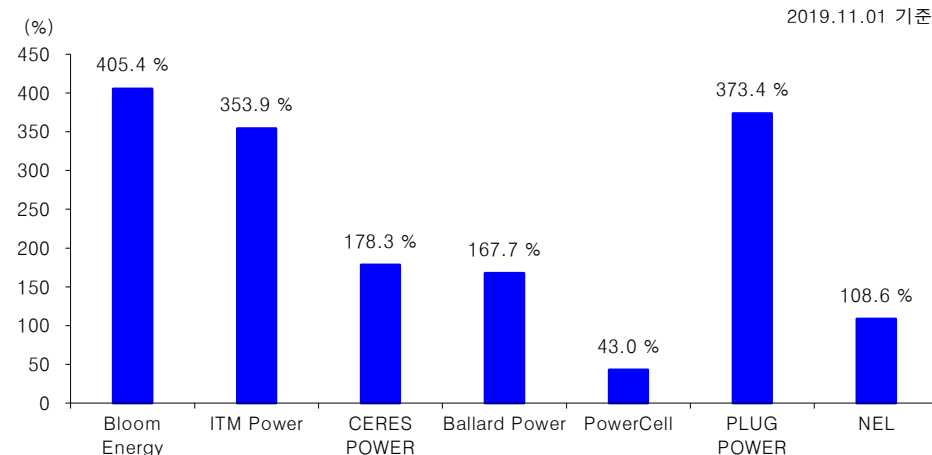
Siemens backs 5 GW green hydrogen plan for Australia

A massive green hydrogen production project has been unveiled in Western Australia with Siemens on board as technology partner. The location has been touted as Australia's best for solar and wind power generation potential.



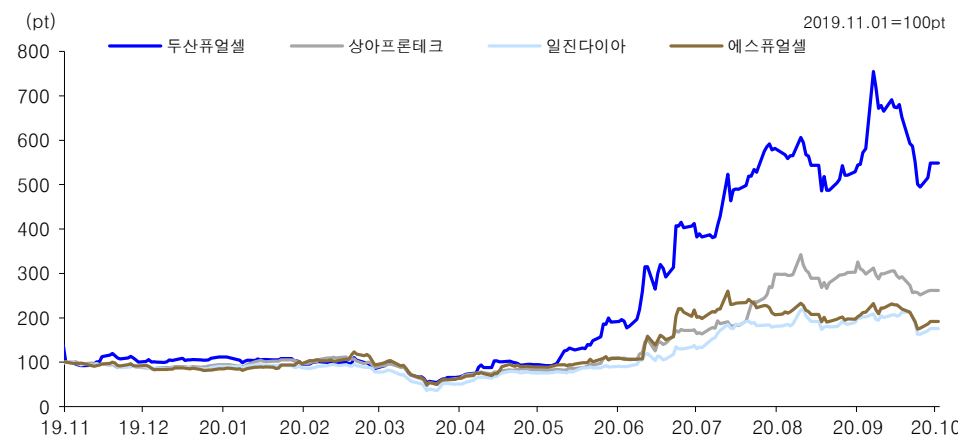
자료: 언론보도, 유진투자증권

해외 수소 관련 업체들 주가 추이



자료: Bloomberg, 유진투자증권

국내 수소차 관련주 주가 추이



자료: Bloomberg, 유진투자증권

EU도 그린수소 육성전략을 확정

EU 그린딜 주요 예상 정책에 수소부문 명기 될 것

Building Renovation	
자금지원 측면	- 매년 910억 유로 자금 지원 - 매년 3,500억 유로에 달하는 다른 자금 공급원과 혼합된 '유럽 혁신 금융시설' 시작할 계획
우선순위	공공 부문 건물 (병원, 학교, 사회 주택 및 저소득층 주택 우선)
개인주거용 건물	50억 유로 투자 목표로 녹색 모기지 공급 지원
Renewables and Hydrogen	
재생에너지	- 총 자본 투자액 250억 유로, 2년간 15GW 재생에너지 단지 건설 - ElIB(European Investment Bank)의 공동 자금 조달 사용하여 2년 동안 100억 유로 국가 제도 지원
수소인프라	- 청정 수소 연구 및 혁신을 위한 자금의 2배가 현재 6억 5천만 유로 - 향후 10년 동안 공동 자금 조달과 관련하여 100억 유로 추가로 투자 - 청정 수소 생산 확대 위해 100만 톤의 깨끗한 수소 투입 시작 - 청정 수소 생산 지원 목표로 하는 CCFD(carbon contract for difference)시범 계획 포함 - ElIB가 관리하는 연간 100억 유로의 기금도 수소 인프라에 대한 대출 제공 위해 설립 될 것
Clean mobility	
전기차 산업	- EU 표준에 따라 CO2 및 오염 물질 배출 줄이는 청정 차량용 EU 구매 기구설립: 향후 2년간 200억 유로 - 무공해 드라이브 트레인에 대한 투자 가속화하는 클린 자동차 투자 기금(400 ~ 600억 유로)으로 전기차 생산 지원
철도	2025년까지 2백 만대의 공공 충전 인프라 투자 - 르네상스 철도 투자 패키지, 승객과 화물이 철도로 이동할 수 있는 주요 통로 건설에 중점 : 400억 유로 - 철도 차량 전환을 위한 재정 지원 및 야간 열차 서비스 다시 유럽으로 가져옴.

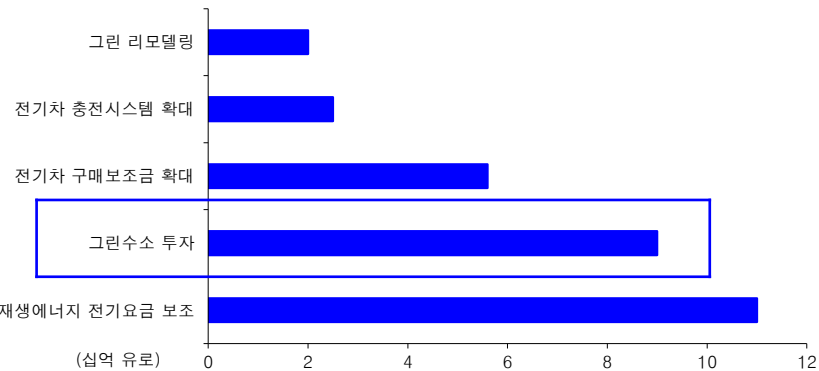
자료 HIS, 유진투자증권

EU Hydrogen Strategy

목표	2050년 EU 에너지 비중의 23% 이상을 그린수소로 달성, 현재는 2% 이하 수준
2030 투자 목표	2024년까지 수전해 설비 6GW 확보, 2030년까지 80GW(역내에 40GW, 역외에 40GW) - 그린수소 제조단가 현재의 2.5~5.5유로/kg에서 그레이 수소와 같은 1.5유로 목표 - 수소사용을 버스, 택시, 트럭, 철도, 배 등 교통수단에서 정유, 화학, 철강 등 제조업으로 확장
부분별 투자규모	2030년까지 수전해 설비 240~420억 유로 - 수소 운송, 충전 등 인프라 확충 650억 유로 - 그린수소 제조 위한 재생에너지 건설에 2,200~3,400억 유로(80~120GW)

자료 : EU, Bloomberg, 유진투자증권

독일의 경기부양안에도 그린수소 투자 확정



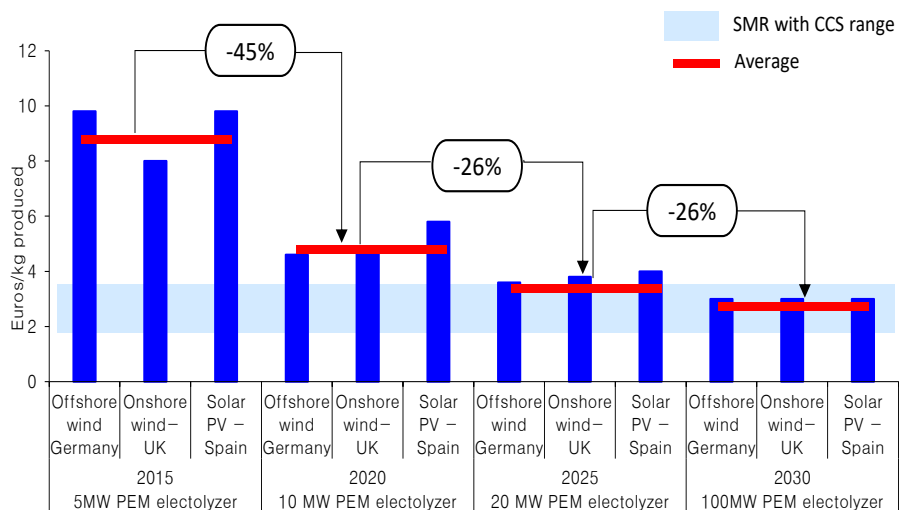
자료: 로이터, Bloomberg, 유진투자증권

수소도 규모의 경제 체제로 진입 가능할 것

그린수소, 전기차 배터리 시장 확대와 유사한 성장 경로 예상

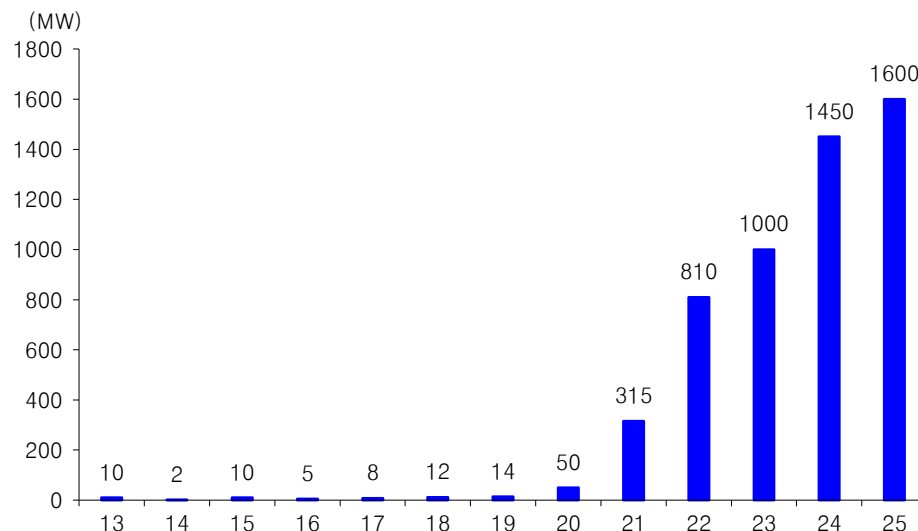
- 그린수소에 MW급 프로젝트 지난 해 부터 계획 발표 줄이어
- 유럽의 대규모 투자 계획 발표로 낮은 가격의 그린수소 이용할 수 있는 시기 앞당겨 질 것

그린수소, 2030년이면 그레이 수소와 가격 경쟁력 동일



자료: IHS, 유진투자증권

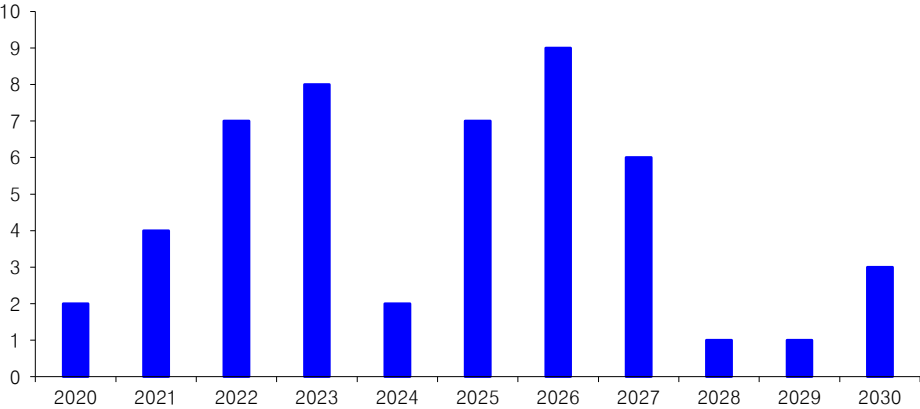
수전해 설비 급증 예상



자료: IHS, 유진투자증권

그린수소 프로젝트 700~900억달러 투자 시작

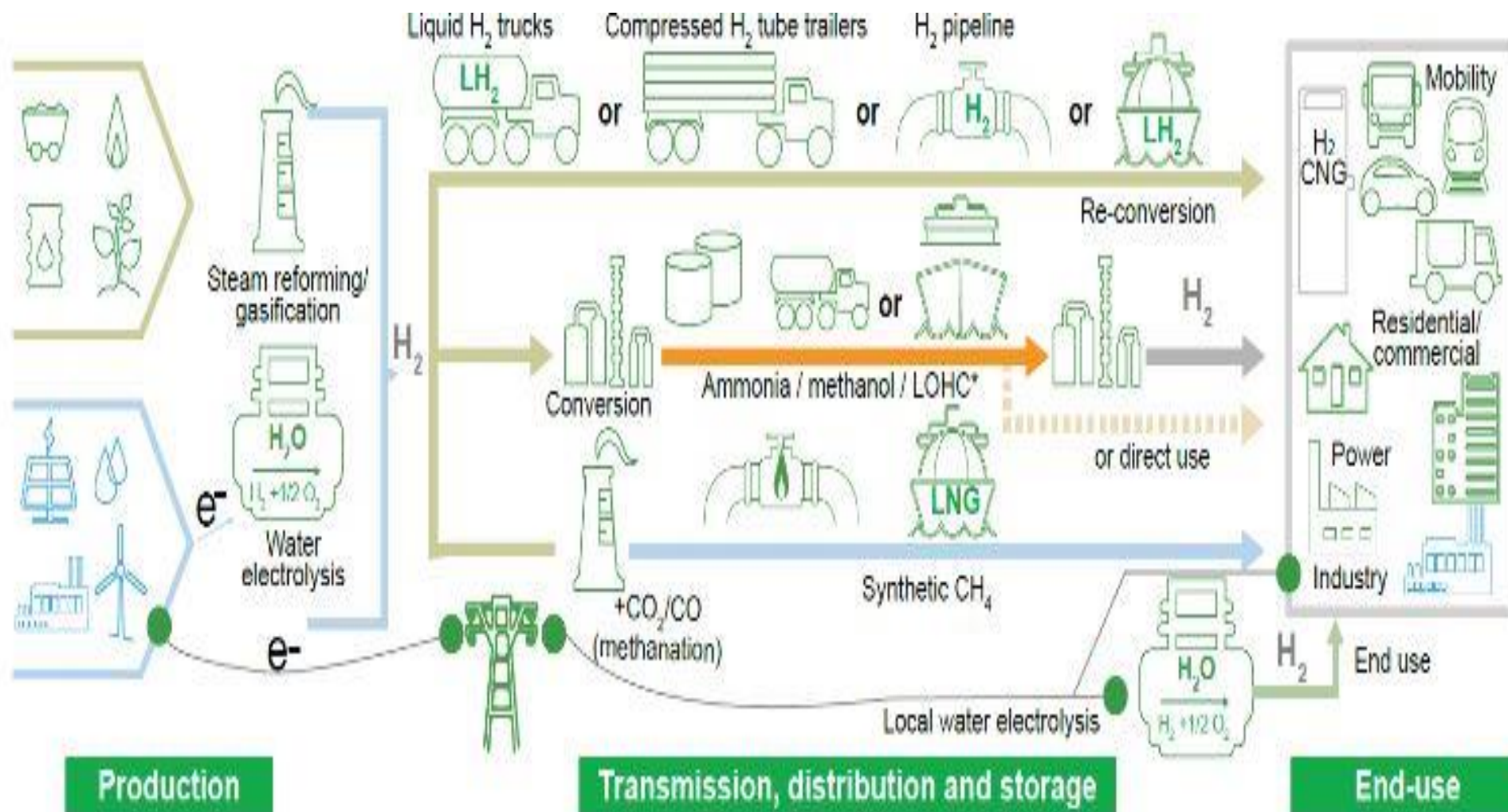
Project startups timeline



자료: 유진투자증권, Bloomberg.



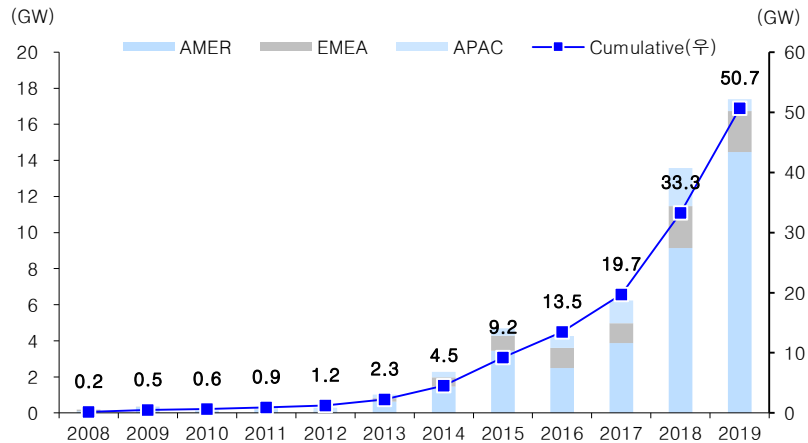
수소 밸류체인 전반의 경쟁력 확보해야



V. 대한민국의 그린스완

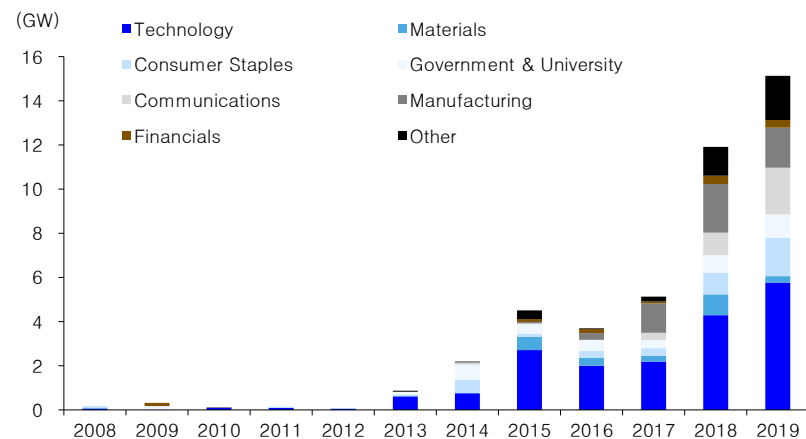
급증하는 글로벌 기업들의 재생에너지 구매

글로벌 재생에너지 전력구매계약 (지역별)



자료: BNEF, 유진투자증권
2019년은 10월까지 누적 PPA 규모

글로벌 재생에너지 전력구매계약 (분야별)



자료: BNEF, 유진투자증권

TSMC, 세계 최대 그린 PPA 체결

Evwind, News Menu, Wind Energy, wind energy

Ørsted, Taiwan's TSMC sign world's largest wind power CPPA

July 8, 2020 reve

Ørsted and Taiwan-based TSMC have signed a corporate power purchase agreement (CPPA). TSMC will offtake the full production from Ørsted's 920MW Greater Changhua 2b & 4 offshore wind farm, making it the largest-ever contract of its kind within renewable energy. The 20-year fixed-price contract period starts once Greater Changhua 2b & 4 reaches commercial operations in 2025/2026, subject to grid availability and Ørsted's final investment decision.



자료: EU, 유진투자증권

북유럽 최대 알루미늄 업체 Norsk Hydro, 사상 두번째 규모 PPA 체결

Macquarie in wind power deal to green metals giant

Green Investment Group to supply wind to Norwegian operations of Eramet

17 January 2020 8:57 GMT UPDATED 17 January 2020 9:03 GMT
By Andrew Lee

Wind power will help to green the Norwegian operations of metals group Eramet after it signed a deal with Macquarie's Green Investment Group (GIG) unit.

Eramet signed deals to take power from GIG's 47MW Tysvær and 69MW Buheii development-stage wind farms until 2038, subject to Norwegian government approval and a final investment decision to proceed with the projects.



Corporate clean energy goes to next level with 650MW deal

French multinational Eramet uses more than 2TWh annually at its processing plants in Porsgrunn, Sauda and Kvinesdal, said a statement announcing the agreement.

The agreement builds on GIG's involvement in the ground-breaking 650MW power deal with aluminium giant Norsk Hydro for output from the Markbygden project in northern Sweden.



자료: EU, 유진투자증권

수소 이용해 철강 제조 과정의 탄소배출 대폭 감축

SSAB powering up for fossil-free steel production

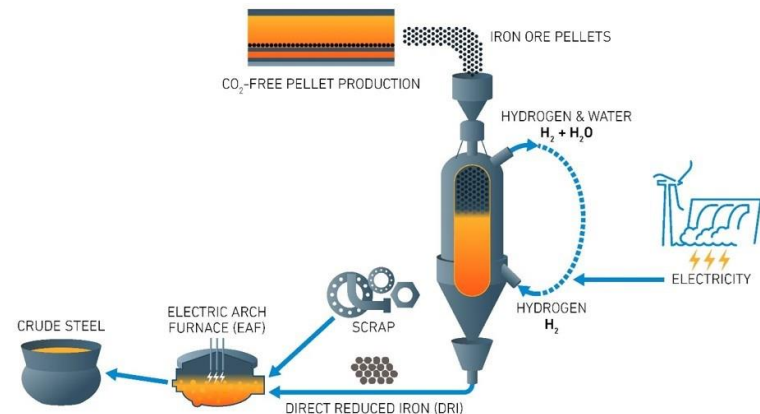


Bioenergy International Heat & Power February 1, 2018

Sweden-headed steelmakers SSAB has published a plan that involves a "drastic cut" in carbon dioxide (CO₂) emissions even before a solution for fossil-free steel has been found. The goal is to be totally fossil-free by ~~2045~~²⁰³⁵. The transition in SSAB's business is a consequence of the SSAB, LKAB and Vattenfall initiative to find a solution for fossil-free steel production, HYBRIT.

According to a statement, a study is currently underway to convert the blast furnace in Oxelösund, Sweden into an electric arc furnace. This is the first step in adapting the process for the production of fossil-free steel. The conversion will take place in around 2025 and would mean that SSAB can cut its carbon dioxide (CO₂) emissions in Sweden by around 25 percent.

The company has also announced that it is planning to convert the blast furnaces in Raahé, Finland and Luleå, Sweden between 2030-2040 in order to eliminate most of the remaining CO₂ emissions and reach the target to be fossil-free by 2045.



Mercedes-Benz Cars and Statkraft make an important contribution to the energy transition

yesterday 11.00 | pressrelease

Mercedes-Benz Cars together with Statkraft is taking the first step on the road to realising a CO2-neutral energy supply of the German plants.



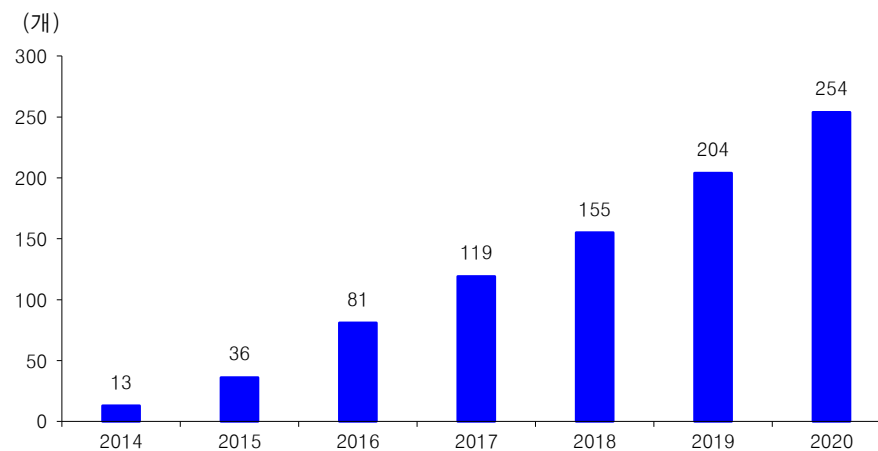
자료: 언론보도, 유진투자증권

Apple persuades Foxconn and TSMC to use only renewable energy when making iPhones

74 percent of Apple's carbon footprint comes from suppliers

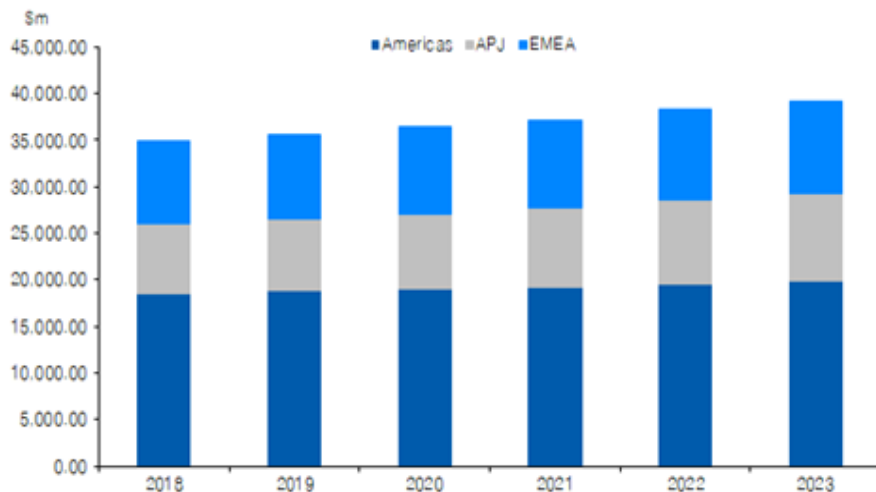
Apple has persuaded 15 more of its suppliers, including Foxconn and TSMC, to manufacture Apple products using 100 percent clean energy. The additions bring the total number of suppliers in the program up to 44. Apple says it now expects to exceed its goal of using four gigawatts of renewable energy in its supply chain by 2020 by an additional gigawatt.

RE 100 참여 기업 수



데이터 센터 건설 붐, 우리도 가능할까????

글로벌 데이터센터용 장비 시장



자료: IDC

고용 창출 기여하는 4차 산업혁명의 핵심 인프라, 데이터 센터

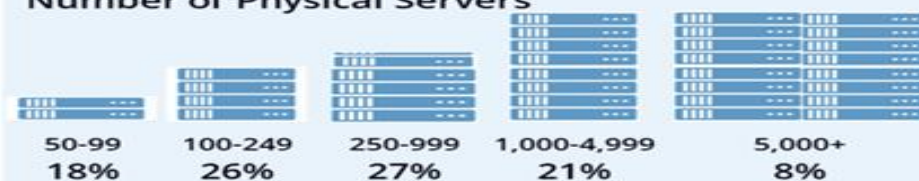
Company Size



Number of Racks



Number of Physical Servers



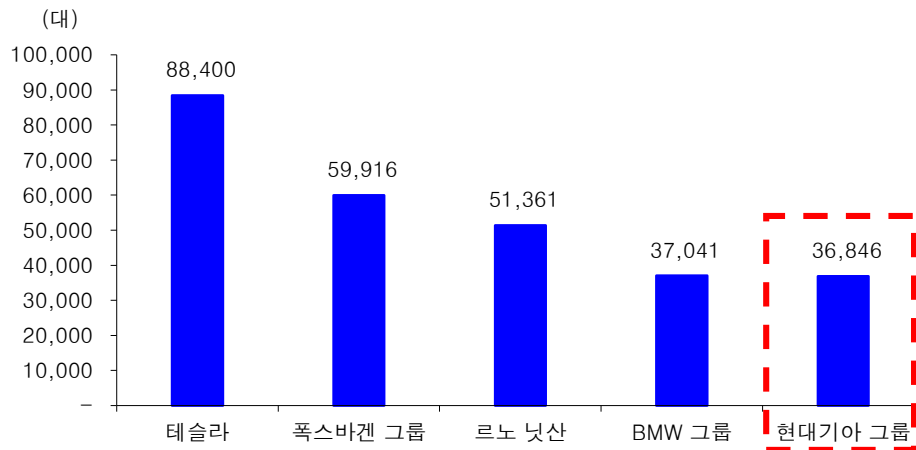
자료: IDC, 유진투자증권

준비되어 있는 대한민국 전기차 산업, 하지만...

전기차도 배터리도 국내업체들 경쟁력 있어

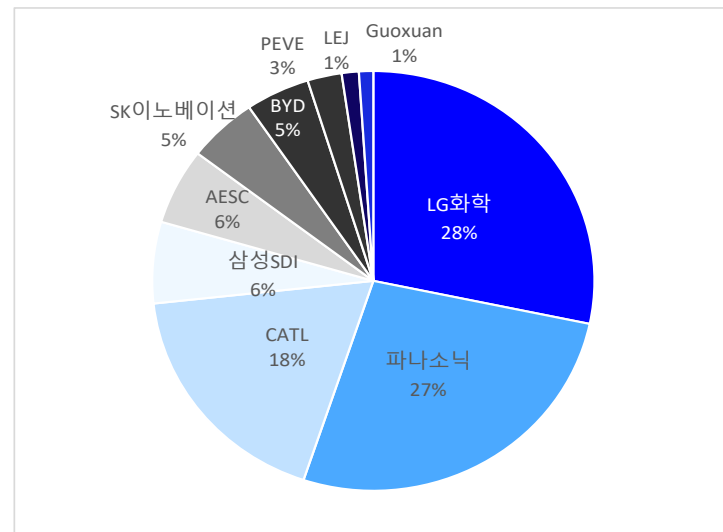
- 올 1분기 현대차 그룹 전기차 판매량 5위로 상승
- 배터리업체들은 글로벌 선두권으로 부상

2020년 1분기 업체별 전기차 판매



자료: EV Sales 유진투자증권

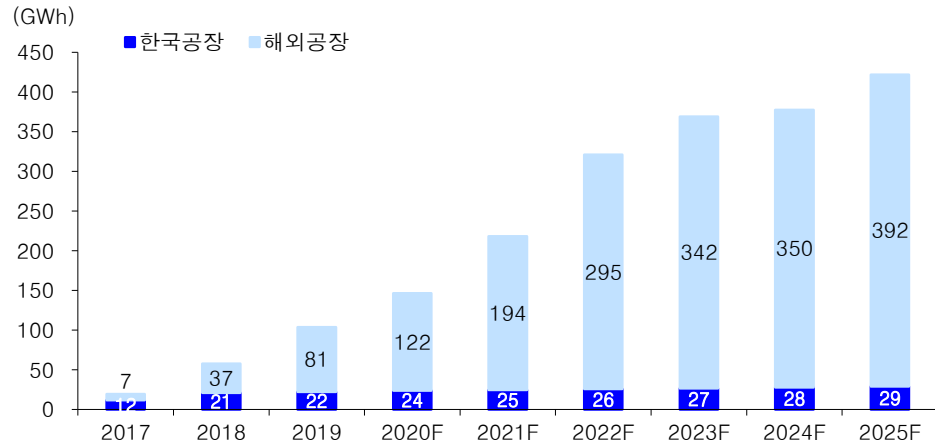
전기차 배터리 점유율



자료: SNE, 유진투자증권

우리 청년들 일자리는 어디에??

국내 배터리업체들 공장 증설 해외로, 해외로



자료: 유진투자증권

중국의 테슬라 공장, 1만명 이상 고용 예상

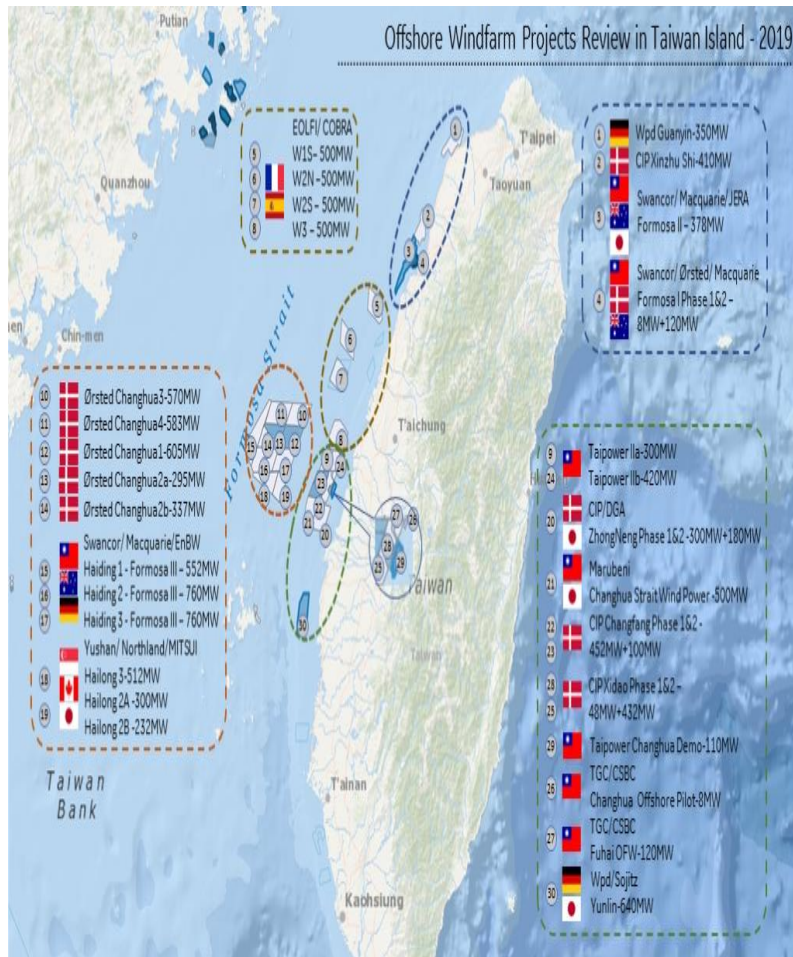


독일의 테슬라 공장도 건설 공사 시작



대만이 창출한 대한민국 일자리

대만 해상풍력 설치 계획



자료: 보도자료

씨에스윈드, 대만 해상풍력 타워공장 기공식



자료: 씨에스윈드

+ 전략적 제휴

대만으로 향하는 삼강엠엔티의 해상풍력 하부구조물



자료: 삼강엠엔티, 유진투자증권

국내 재생에너지 투자 확대, 풀어야 할 난제 첩첩산중

국내 재생에너지 시장, 지속 가능한 성장 어려운 구조

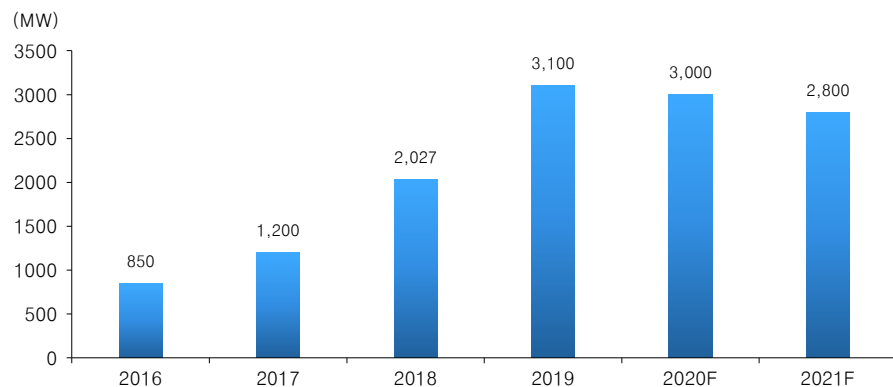
- REC 가격 급락으로 신규 설비 설치 급감 위기
- 풍력은 올 해 착공 60MW 수준 불과, 태양광도 수익성 급락
- 정책 우선 순위, 자생력 가능한 가격경쟁력 갖추게 해야

REC 평균가격 추이



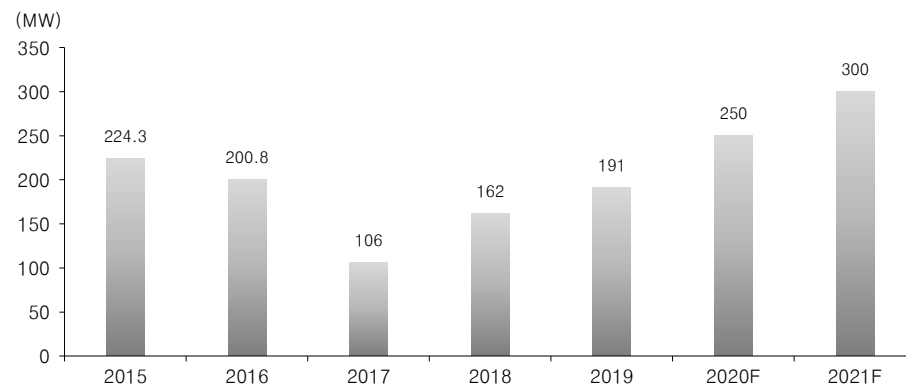
자료: Bloomberg, 유진투자증권

국내 태양광 설치량 예상치



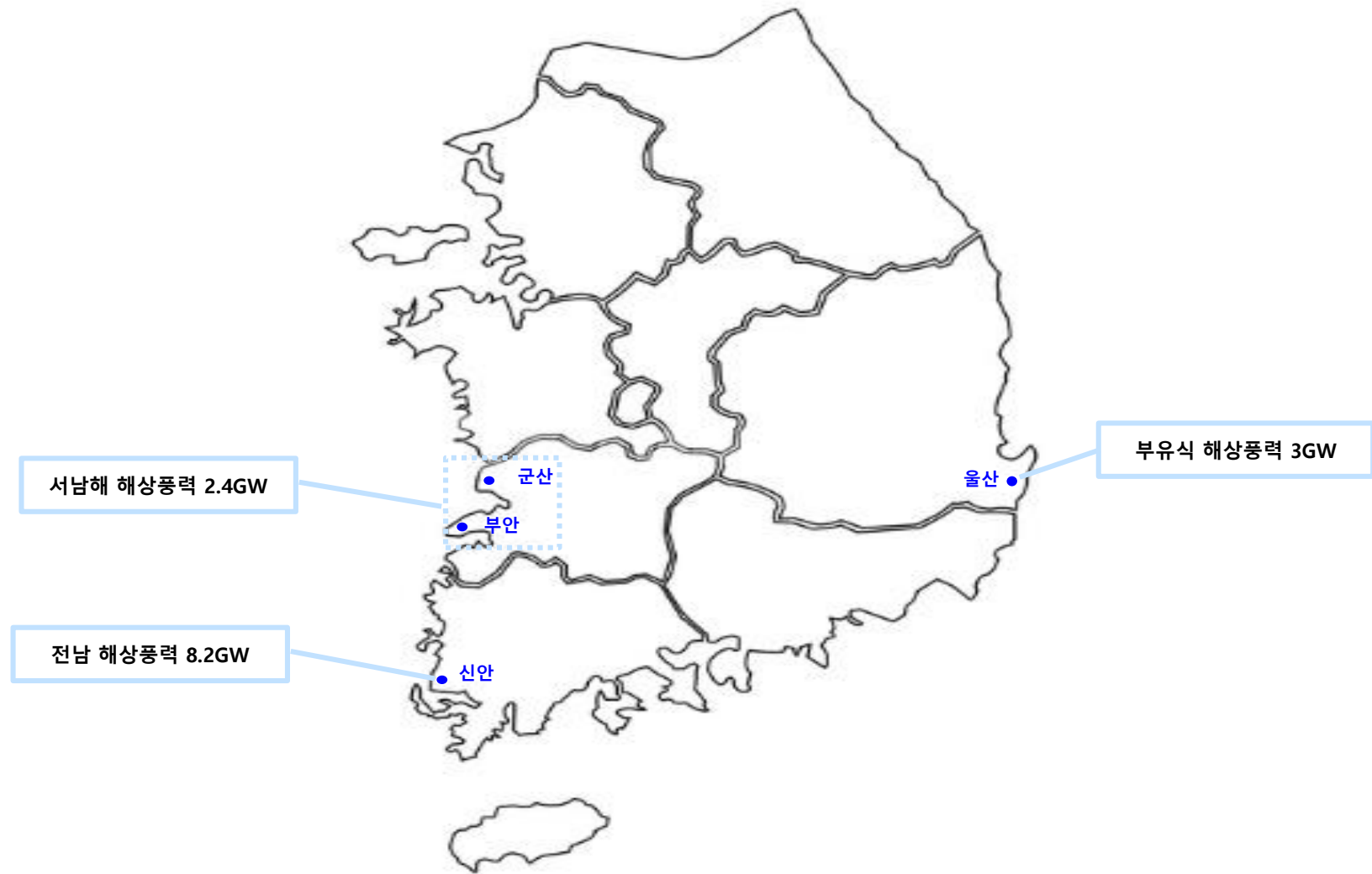
자료: 유진투자증권

국내 풍력 설치량 예상치, 목표 대비 부진해 향후 정책 지원 집중해야



자료: 유진투자증권

해상풍력에 집중하려 하지만 ...



자료: 보도자료

해상풍력과 전기/수소차에 집중된 그린뉴딜

부문	투자금액(조원)	내용	2020	2025
그린리모델링	5.4	노후건축물 15년 이상 공공임대주택, 어린이집, 보건소 의료기관 대상 태양광 설치 및 고성능 단열재 교체	-	-
		신축건축물 - 고효율 에너지 기자재,친환경 소재 등 활용 - 국공립 어린이집, 국민체육센터 신축		
		전선 지중화 지원 필요성 높은 지역 전선 통신선 공동지중화 추진		
그린 에너지	11.3	해상풍력 최대 13개 권역의 풍황 예측,타당성 조사 지원 및 배후 실증단지 단계적 구축 추진	재생에너지 발전용량 (태양광, 풍력)	
		태양광 주민참여형 이익공유사업 도입, 농촌, 산단 용지지원 확대, 주택, 상가 등 자가용 신재생 설비 설치비 지원	12.7GW	42.7GW
		수소 생산부터 활용까지 쉼주기 원천기술 개발 및 수소도시 조성		
친환경 미래 모빌리티	20.3	전기차 승용 버스 화물 등 전기자동차 113만대 보급 충전 인프라 확충	전기차 보급 대수	
			9.1만대	113만대
		수소차 - 승용 버스 화물 등 수소차 20만대 보급 - 충전 인프라 450대 설치 및 수소 생산기지 등 수소 유통기반 구축	수소차 보급 대수	
		0.5만대	20만대	
		노후차량 - 노후 경유차 LPG 전기차 전환 및 조기폐차 지원 *화물 13.5만대, 통학차 8.8만대 ** 경유차 건설기계 등 116만대, 농기계 3.2만대		

자료: 유진투자증권

경남지역 그린뉴딜 유망 프로젝트

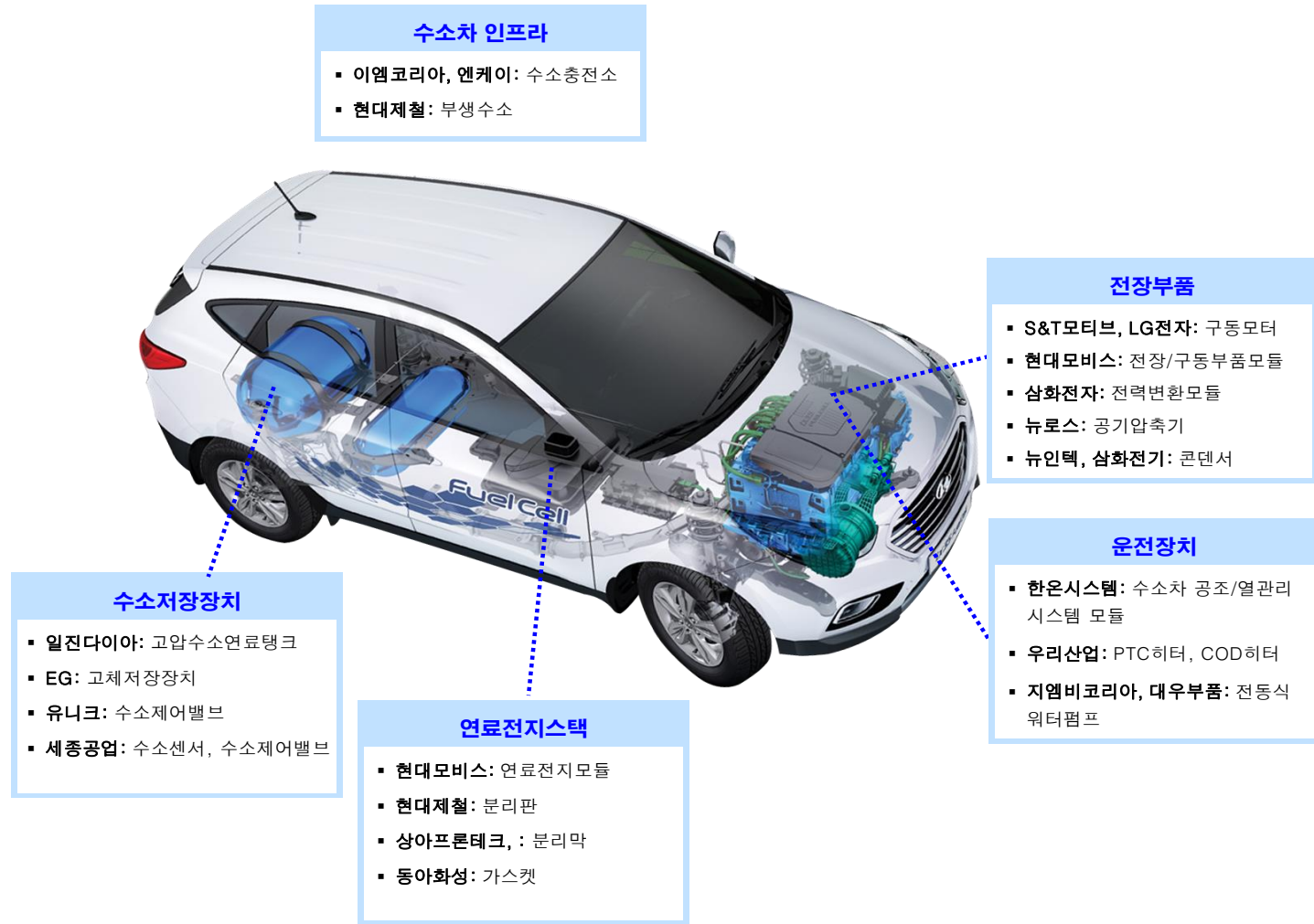
프로젝트		비고
풍력	해상풍력 하부구조물 제조단지	삼강엠앤티 중심으로 주위의 기자재업체들 협력
	해상풍력 터빈 제조업 활성화	두산중공업 창원(진해), 유니슨의 사천 공장 중심으로
	해상풍력 단지 조성	기존 논의되던 곳 중심으로 주민동의 설득 작업 필요
데이터센터	그린데이터센터 특구 조성	재생에너지로 운용되는 데이터센터 특구조성해 국내외 기업 유치
수소	수소생산 거점 마련	단기적으로 창원의 가스공사 이용, 중장기적으로는 그린수소 생산
	해외 그린수소 수입과 저장 시설	조선벨트 지역에 유치 가능, 이송을 위한 산업도 육성 가능
미래모빌리티	UAM, 전기비행기 등 개발과 생산	미래 친환경 비행기에 특화된 소재,부품 개발과 생산단지 조성
	전기/수소 선박 개발과 생산	친환경 선박 R&D 센터와 생산단지 조성

자료: 기재부, 유진투자증권

대한민국 그린뉴딜 유망 프로젝트

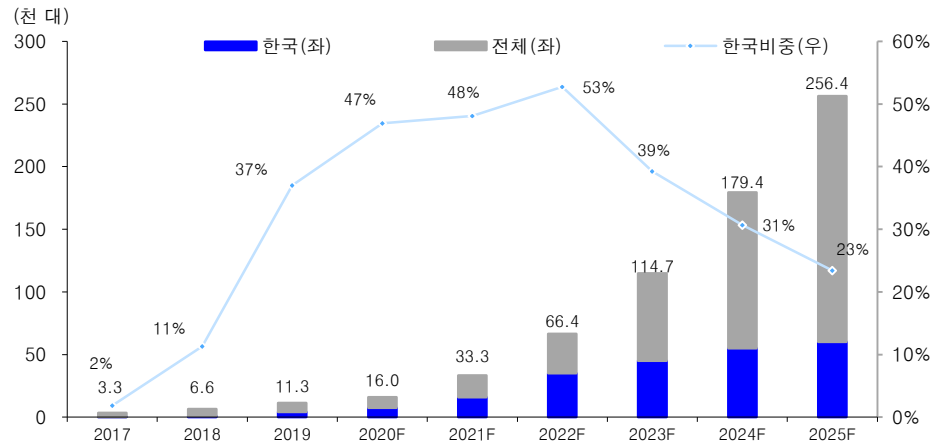
프로젝트		규모	투자액	비고
풍력	서남해 해상풍력	2.4GW	14조원	
	신안 해상풍력	1.5GW	11조원	3GW 공동 송배전망 설치비 포함
	울산 부유식 해상풍력	6GW		2023년부터 단계적 착공
태양광	새만금 수상 태양광	2.1GW	4.6조원	민자사업으로 추진
수소 충전소	수소 충전설비	100개	0.5조원	정유업체들과 공동으로 추진
그린수소 생산	재생에너지+수소생산			새만금 또는 해상풍력 단지에 연계
수소 전환 설비	제철소의 코크스를 수소로 대체 설비			국내 철강사들과 공동으로 펀딩 추진
그린데이터 센터	재생에너지+데이터센터			해외 RE100기업들 투자 가능
PPA 투자	민간기업들의 재생에너지 투자			PPA 가능법안 통과 예정

자료: 기재부, 유진투자증권



대한민국이 수소차 시장 주도

글로벌 수소차 시장 전망



자료: 유진투자증권

NEXO



자료: 언론보도, 유진투자증권

NIKOLA



자료: 언론보도, 유진투자증권

MIRAI 2



자료: 언론보도, 유진투자증권

H2X Snowy



자료: 언론보도, 유진투자증권

글로벌 풍력 설치량 전망치

글로벌 풍력 설치량 전망치

(MW)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020F	2021F
캐나다	935	1,599	1,871	1,506	702	341	566	617	600	1,200
미국	13,124	1,084	4,854	8,598	8,203	7,017	7,588	9,143	13,000	13,000
브라질	1,077	953	2,472	2,754	2,014	2,027	1,939	745	1,000	2,000
멕시코	801	380	634	714	454	478	929	1,284	1,000	1,500
기타 아메리카	148	282	1,277	897	1,065	709	918	1,638	2,000	2,500
아메리카 합계	16,085	4,298	11,108	14,469	12,438	10,572	11,940	13,427	17,600	20,200
독일	2,415	3,238	5,279	6,013	5,443	6,587	3,371	2,189	1,700	3,000
스페인	1,122	175	28		49	96	397	1,325	1,500	1,100
프랑스	757	631	1,042	1,073	1,561	1,692	1,565	1,336	1,300	1,300
영국	1,897	1,883	1,736	975	736	4,356	1,901	2,393	800	500
이탈리아	1,273	444	108	295	282	252	406	522	200	400
스웨덴	846	724	1,050	615	493	197	717	1,588	2,000	2,500
폴란드	880	894	444	1,266	682	41	16	35	500	800
루마니아	923	695	354	23	52	5			100	100
터키	506	646	804	956	1,387	766	497	686	1,000	700
덴마크	217	657	105	217	220	342	281	423	200	700
포르투갈	145	196	184	132	268	200	67	47	50	50
노르웨이						324	480	630	1,000	900
네덜란드						81		300	1,200	2,500
러시아							35	82	400	500
기타 유럽	1,763	1,848	1,724	2,240	2,753	2,122	1,941	3,812	2,000	2,000
유럽 합계	12,744	12,031	12,858	13,805	13,926	17,061	11,674	15,368	13,950	17,050
오스트레일리아	358	655	567	380	140	501	549	837	2,000	2,000
중국	12,960	16,088	23,196	30,753	23,328	19,660	21,855	26,155	25,000	27,000
인도	2,336	1,729	2,315	2,623	3,612	4,148	2,191	2,377	1,500	4,000
일본	88	50	130	245	196	177	261	274	400	400
뉴질랜드	0	0	50							100
대한민국	76	79	47	224	201	106	162	191	250	300
대만		43	18	14	35	10	140	140	100	1,200
필리핀			150			50			90	150
베트남	0	50	50			38	32	259	400	900
기타 아시아/태평양	50	177	51	0	308	551	1,000	638	450	700
아시아 합계	15,868	18,871	26,574	34,240	27,820	25,203	26,158	30,612	30,190	36,750
남아프리카			560	483	418	621			500	860
기타/중동	102	90	374	470	0	11	970	944	2,500	2,500
아프리카/중동 합계	102	90	934	953	418	632	970	944	3,000	3,360
기타	235	507	278	0	(2)	0	(49)	0	0	0
전 세계	45,034	35,797	51,752	63,467	54,600	53,468	50,693	60,351	64,740	77,360
성장률(%YoY)	10.8%	-20.5%	44.6%	22.6%	-14.0%	-2.1%	-5.2%	19.1%	7.3%	19.5%

자료: GWEC, 유진투자증권

글로벌 해상풍력 설치량 전망치

글로벌 해상풍력 설치량 전망치

(MW)	2015	2016	2017	2018	2019	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F
캐나다	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
미국	6		30			12			300	2,600	3,600
기타 아메리카	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
아메리카 합계	6	0	30	0	0	12	0	0	300	2,600	3,600
영국	566	56	1,679	1,312	1,764	583		3,200	500	1,300	4,300
독일	2,282	813	1,247	969	1,111	321		350	300	1,000	1,800
네덜란드	180	691				772	1,200		1,500	800	500
스웨덴	(10)			3							
벨기에			165	309	678	700					
프랑스			2	2				600	1,500	1,000	600
스페인				5	5	50	50	50	50	50	50
핀란드			60								
노르웨이											
아일랜드	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
덴마크	0	0	(5)	61	407		600	0	400	0	
폴란드											
기타 유럽	0	0	0	(12)	0	0				0	0
유럽 합계	3,019	1,560	3,148	2,649	3,965	2,426	1,850	4,200	4,250	4,150	7,250
중국	305	592	1,161	1,528	2,395	3,400	4,200	2,500	3,000	3,000	3,000
대한민국	0	30	3	0					200	200	200
대만	0		8		120		1,200	1,200	800	500	2,000
일본	0	7	5	16	3			250	100		1,780
인도										500	500
기타 아시아/태평양	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500
아시아 합계	305	629	1,177	1,544	2,518	3,400	5,400	3,950	4,100	4,700	7,980
전세계	3,330	2,189	4,355	4,193	6,483	5,838	7,250	8,150	8,650	11,450	18,830

국가별 태양광 설치량

국가별 태양광 설치량 추이 및 전망

(MW)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020F	2021F
유럽연합	5,130	5,619	13,246	22,117	16,672	11,535	7,161	7,601	6,487	5,300	7,888	16,787	16,158	18,005
독일	1,809	3,806	7,408	7,485	7,604	3,694	1,899	1,400	1,520	1,700	3,600	4,000	4,500	5,000
이탈리아	338	717	2,321	9,454	3,438	2,000	189	301	373	410	440	737	550	500
프랑스	46	219	719	1,756	1,079	672	1,029	895	559	887	862	966	1,300	2,000
스페인	2,708	17	369	472	276	120	21	45	55	135	262	5,048	2,500	2,000
영국	6	10	45	813	925	1,033	2,597	4,282	2,070	880	320	360	380	500
체코	61	398	1,490	6	109	42	4	1	5	5	5	5	5	5
벨기에	71	285	424	996	599	331	112	176	170	270	370	511	500	500
그리스	11	36	150	426	912	1,042	17	10	13	13	29	160	423	500
기타 EU국	80	131	320	709	1,730	2,601	1,293	491	1,722	1,000	2,000	5,000	6,000	7,000
아시아태평양	612	996	2,032	5,172	9,769	22,203	22,638	30,896	49,985	73,382	70,927	63,971	63,560	70,800
중국	45	228	520	2,500	3,566	12,100	9,450	15,100	34,540	53,060	44,100	33,121	35,000	38,000
일본	230	483	990	1,296	1,718	7,011	9,657	11,200	8,000	7,000	6,800	6,750	7,500	6,500
호주	18	79	320	837	1,038	823	799	977	839	1,300	4,000	3,600	3,500	2,500
대한민국	276	167	131	157	229	508	1,014	692	850	1,200	2,027	3,100	3,500	2,800
대만	4	10	12	70	104	169	228	222	250	522	1,000	1,400	2,060	2,000
인도	40	30	60	190	714	992	790	1,905	3,970	9,100	11,000	12,000	6,000	10,000
기타 아시아태평양				122	2,400	600	700	800	1,536	1,200	2,000	4,000	6,000	9,000
북아메리카	349	447	957	2,223	3,641	5,226	6,747	8,003	14,939	10,704	11,765	11,265	14,250	17,300
미국	342	385	852	1,926	3,373	4,782	6,247	7,286	14,730	10,600	11,700	11,050	14,000	17,000
캐나다	7	62	105	297	268	444	500	717	209	104	65	215	250	300
기타	617	314	829	879	1,013	438	2,065	498	2,000	3,000	6,000	26,000	27,000	30,000
전세계	6,708	7,376	17,064	30,391	31,095	39,402	38,611	46,998	73,411	92,386	96,580	118,023	120,968	136,105
증감률	160.5%	10.0%	131.3%	78.1%	2.3%	26.7%	-2.0%	21.7%	56.2%	25.8%	4.5%	22.2%	2.5%	12.5%

자료: IRENA, EPIA, 유진투자증권

글로벌 전기차 판매량 예측치

(단위: 대)	2016	2017	2018	2019	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F
북미 전기차 판매량	169,339	218,855	404,307	380,528	297,983	411,938	506,811	645,670	822,816	1,053,832
미국 전기차 판매량	158,614	199,826	361,307	329,528	253,835	351,784	431,010	549,813	702,553	902,699
%YoY	36.6%	26.0%	80.8%	-8.8%	-23.0%	38.6%	22.5%	27.6%	27.8%	28.5%
미국 자동차 판매량	17,464,777	17,274,243	17,047,725	16,858,705	15,172,835	16,690,118	17,190,821	17,706,546	18,237,743	18,784,875
%YoY	0.4%	-1.1%	-1.3%	-1.1%	-10.0%	10.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
미국 전기차 판매 비중	0.9%	1.2%	2.1%	2.0%	1.7%	2.1%	2.5%	3.1%	3.9%	4.8%
캐나다 전기차 판매량	10,725	19,029	43,000	51,000	44,149	60,154	75,802	95,857	120,264	151,134
아시아, 대양주 전기차 판매량	382,565	672,417	1,189,217	1,260,648	1,091,048	1,446,101	1,871,737	2,420,260	3,093,260	3,888,970
중국 전기차 판매량	351,861	600,174	1,102,375	1,177,421	1,003,699	1,342,078	1,747,576	2,270,045	2,909,263	3,656,080
%YoY	69.7%	70.6%	83.7%	6.8%	-14.8%	33.7%	30.2%	29.9%	28.2%	25.7%
중국 자동차 판매량	27,938,931	28,878,900	28,080,577	25,768,677	22,676,436	25,397,608	26,667,488	27,467,513	28,291,539	29,140,285
%YoY	13.7%	3.4%	-2.8%	-8.2%	-12.0%	12.0%	5.0%	3.0%	3.0%	3.0%
중국 전기차 판매 비중	1.3%	2.1%	3.9%	4.6%	4.4%	5.3%	6.6%	8.3%	10.3%	12.5%
일본 전기차 판매량	22,375	55,945	52,103	43,867	38,151	43,852	51,059	61,299	75,808	97,107
%YoY	-11.6%	150.0%	-6.9%	-15.8%	-13.0%	14.9%	16.4%	20.1%	23.7%	28.1%
일본 자동차 판매량	4,970,266	5,234,175	5,264,024	5,191,245	4,775,945	5,110,262	5,314,672	5,420,965	5,529,385	5,639,972
%YoY	-1.5%	5.3%	0.6%	-1.4%	-8.0%	7.0%	4.0%	2.0%	2.0%	2.0%
일본 전기차 판매 비중	0.5%	1.1%	1.0%	0.8%	0.8%	0.9%	1.0%	1.1%	1.4%	1.7%
한국 전기차 판매량	6,107	13,874	31,000	30,832	37,778	45,881	55,171	66,356	79,739	99,822
호주 전기차 판매량	1,810	2,424	2,216	6,718	8,448	10,648	13,450	17,025	21,593	27,435
뉴질랜드 전기차 판매량	412	0	1,523	1,811	2,972	3,642	4,481	5,534	6,858	8,526
기타 아시아 총합	8,329	16,298	34,739	39,360	49,197	60,171	73,102	88,915	108,189	135,783
유럽 전기차 판매량	222,619	306,143	386,347	564,206	926,363	1,219,429	1,612,411	2,109,238	2,751,588	3,566,890
%YoY	15.1%	37.5%	26.2%	46.0%	64.2%	31.6%	32.2%	30.8%	30.5%	29.6%
네덜란드	23,114	9,191	27,079	66,630	68,794	87,426	112,071	146,021	191,885	254,687
노르웨이	45,662	62,170	72,636	79,640	99,237	114,459	128,485	140,942	156,077	172,107
영국	39,283	47,263	59,911	72,584	104,978	139,202	181,313	234,957	303,523	391,920
프랑스	34,574	36,778	45,605	61,508	144,197	191,003	252,758	333,463	433,890	556,451
독일	27,404	53,562	67,504	108,629	227,161	310,945	427,769	579,543	778,563	1,031,304
스웨덴	13,615	20,032	28,674	40,399	68,178	86,022	110,248	139,090	175,739	221,668
스위스	6,008	8,019	9,437	17,176	23,992	30,878	40,806	53,274	70,039	92,939
덴마크	1,438	913	4,583	9,409	20,647	25,778	32,337	40,400	50,225	62,387
벨기에	9,595	14,660	13,478	17,766	24,321	32,012	41,872	54,957	70,994	92,585
스페인	4,603	7,448	11,639	17,852	26,093	35,562	48,323	65,385	88,858	120,538
오스트리아	5,237	7,227	8,848	11,673	16,149	21,396	27,980	36,987	49,110	64,200
이탈리아	3,145	4,820	9,454	14,133	33,489	53,579	88,598	126,638	173,932	228,241
포르투갈	1,970	4,237	8,241	12,703	17,220	22,351	28,769	36,702	46,900	60,029
핀란드	1,432	2,210	5,691	7,335	10,093	13,000	16,569	20,576	25,858	31,979
아일랜드	687	1,084	2,208	5,214	8,321	10,451	13,068	16,426	20,800	26,568
체코	362	494	976	1,235	3,951	5,358	7,207	9,850	13,689	19,356
아이슬랜드	862	2,881	3,439	3,703	4,835	5,802	6,890	8,236	9,753	11,445
폴란드	305	348	1,268	2,394	4,317	5,741	7,936	11,136	15,877	23,033
루마니아	164	297	732	877	1,594	2,089	2,583	3,200	3,973	4,942
에스토니아	100	113	132	149	321	506	617	755	927	1,143
기타	3,059	22,396	4,812	13,197	18,476	25,867	36,213	50,699	70,978	99,370
유럽 자동차 판매량	15,131,719	15,631,687	15,624,486	15,805,752	12,960,717	14,904,824	15,351,969	15,659,008	15,815,598	15,973,754
%YoY	6.5%	3.3%	0.0%	1.2%	-18.0%	15.0%	3.0%	2.0%	1.0%	1.0%
유럽 전기차 판매 비중	1.5%	2.0%	2.5%	3.6%	7.1%	8.2%	10.5%	13.5%	17.4%	22.3%
전세계 자동차 판매량	91,458,490	92,647,748	92,654,055	87,528,024	76,149,381	83,764,319	87,952,535	90,591,111	93,308,844	96,108,110
%YoY	4.6%	1.3%	0.01%	0.1%	-13.0%	10.0%	5.0%	3.0%	3.0%	3.0%
전세계 전기차 판매량	774,384	1,224,103	2,018,247	2,209,831	2,315,394	3,077,468	3,990,960	5,175,167	6,667,665	8,509,692
%YoY	40.7%	58.1%	64.9%	9.5%	4.8%	32.9%	29.7%	29.7%	28.8%	27.6%
전세계 전기차 판매 비중	0.8%	1.3%	2.2%	2.5%	3.0%	3.7%	4.5%	5.7%	7.1%	8.9%

Compliance Notice

당사는 자료 작성일 기준으로 지난 3개월 간 해당종목에 대해서 유가증권 발행에 참여한 적이 없습니다

당사는 본 자료 발간일을 기준으로 해당종목의 주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다

당사는 동 자료를 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다

조사분석담당자는 자료작성일 현재 동 종목과 관련하여 재산적 이해관계가 없습니다

동 자료에 게재된 내용들은 조사분석담당자 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다

동 자료는 당사의 제작물로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다

동 자료는 당사의 동의없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다

동 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 어떠한 경우에도 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다