에너지전환
대한민국 경제의
아킬레스건

2019. 05

유진투자증권

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

Contents

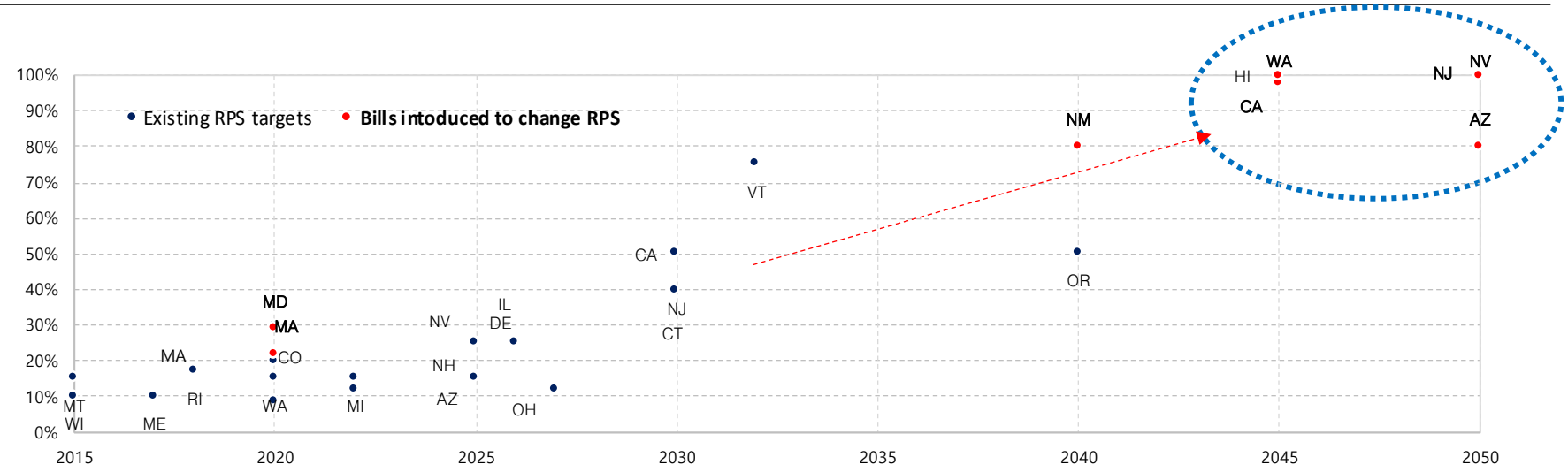
I. 빛의 속도로 성장하는 해외의 에너지전환 3

II. 위기의 대한민국 에너지전환 10

Ⅰ. 빛의 속도로 성장하는 해외의 에너지전환

트럼프 시대에도 불구 100% 클린에너지 법제화 봇물

미국 주별 RPS 목표 및 RPS 상향 계획



자료: BNEF, 유진투자증권

Ramping up clean energy taregets

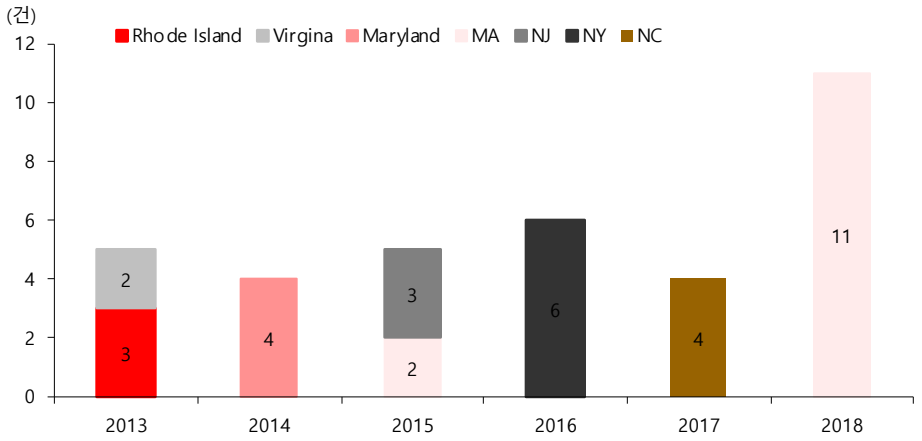
- Since last fall, 5 states have enacted standards mandating 100% carbon-free electricity
- 4 additional states are actively debating similar measures
- More than 20 utilities have committed to carbon reductions of at least 80%
- Added up, these moves represent nearly 40% of U.S. electricity sales and almost a third of national utility carbon dioxide emissions

석탄발전 폐쇄 후 해상풍력 도입 붐

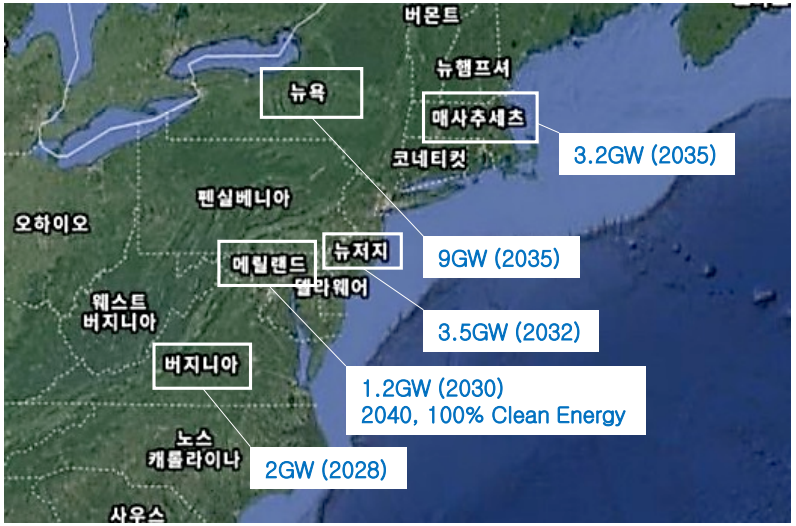
미국 뉴잉글랜드 최대 석탄발전소 폐쇄 후 해상풍력+ESS로 전환

자료: ENR, 유진투자증권

급증하는 미국 북동부 연안의 해상풍력 싸이트 계약 건수



자료: BNEF, 유진투자증권

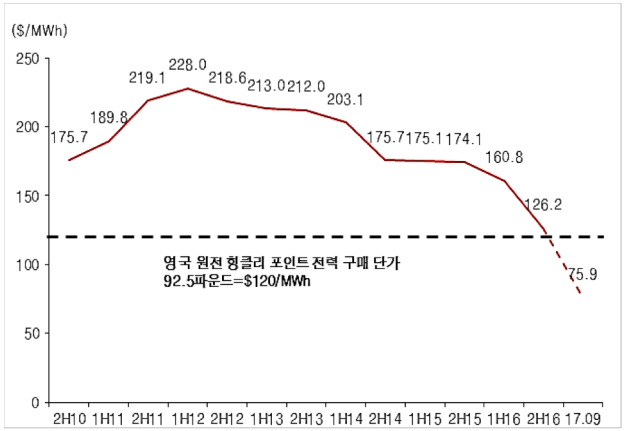


영국, 원전 신설 대신 해상풍력으로 전환

국가 감사원의 원전 보고서 이후 해상풍력 목표치 3배로 상향한 Wind Sector Deal 발표

- 영국, 힝클리포인트 원전 전력구매단가 해상풍력 대비 38% 높아->**영국 신규 원전 프로젝트 지연되는 근본 원인**
- 해상풍력은 15년 보조, 원전은 35년 보조로 국민들 부담 높아

영국 원전, 해상풍력 대비 단가 높아 사업화 난항



자료: BNEF, 유진투자증권

The National Audit Office (NAO) :
Hinkley Point deal 'risky and expensive'

23 June 2017 | Share

자료: BBC

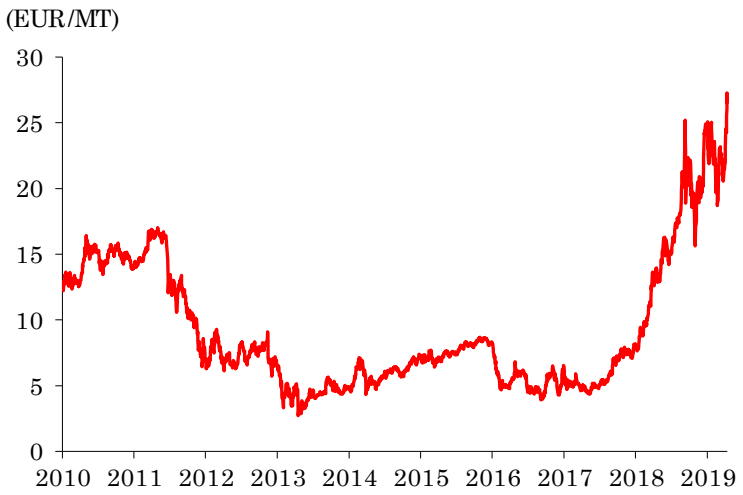
해상풍력 목표량 3배 상향하는 Wind Sector Deal

- 2030년까지 해상풍력 건설 목표치 10GW → 30GW 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

유럽, 배출권 거래제 이어 탄소세 도입 가능성 높아져

유럽 탄소배출권 가격 급등



자료: Bloomberg, 유진투자증권

독일, 탄소세 도입 가능성

Merkel Weighs German Carbon Prices to Speed Pollution Cuts

By Brian Parkin, William Wilkes, and Vanessa Dezem
2019년 5월 3일 오후 1:00 GMT+9 *Updated on 2019년 5월 3일 오후 5:12 GMT+9*

Germany is considering whether to impose a tax on carbon pollution or push to expand the existing European market in an effort to speed up the pace of reducing greenhouse gases.

Chancellor Angela Merkel is calling for putting a price on the emissions from industries such as transport and buildings that are outside the European Union's carbon trading program. It isn't a matter of whether, but how Germany will make the move, she indicated in a little-reported April podcast.

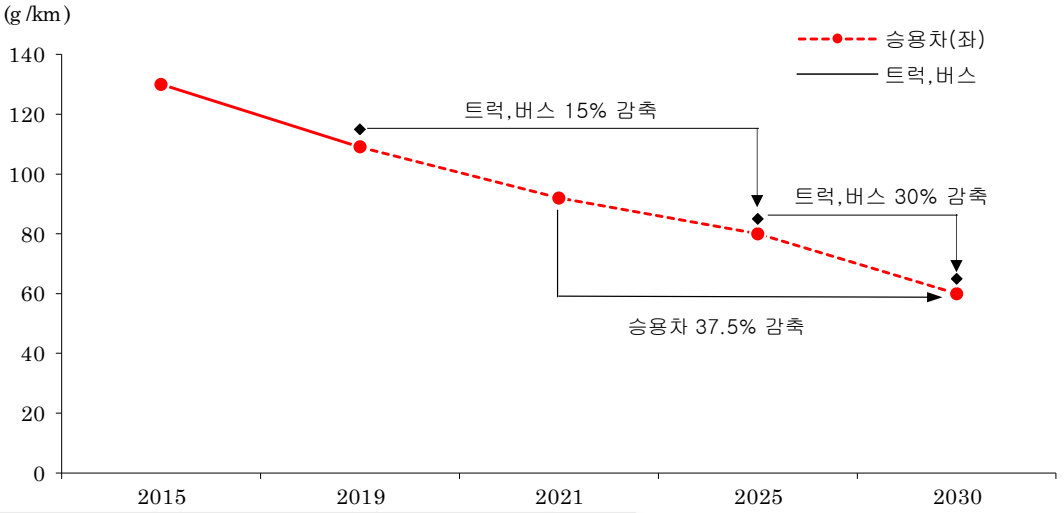
자료: Bloomberg, 유진투자증권

EU의 혹독한 CO2감축 계획이 내연기관차의 종말 견인

AUTOS • VOLKSWAGEN

Volkswagen Will Stop Making Gas Powered Cars in 2026

EU의 연도별 차량 CO2 배출감축 목표



주요 완성차 업체의 CO2 배출 목표 및 예상 벌금

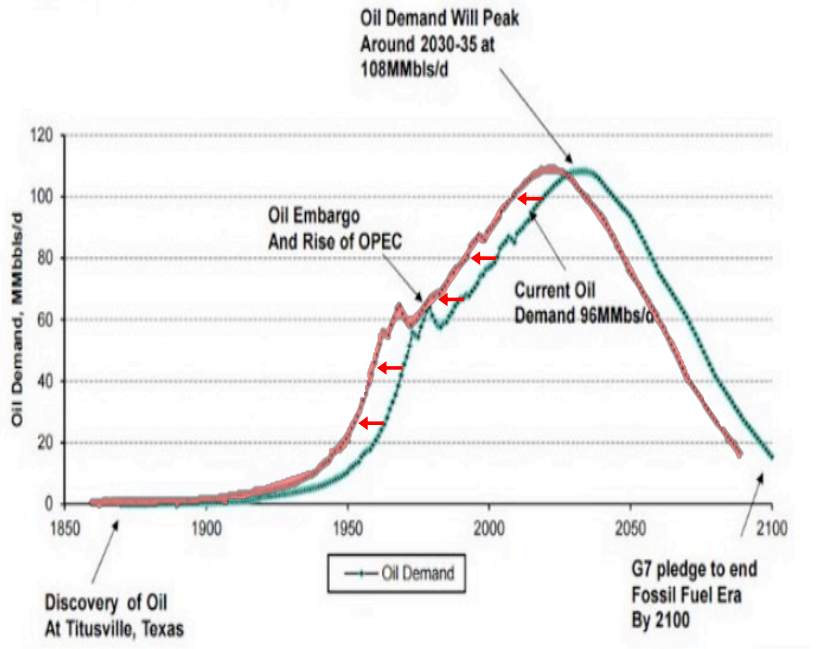
(g CO2/km)	Actual Data 2016	Actual Data 2017	2021 Target	2021 Forecast	Deviation	Penalty 2021 (million EURO)
Toyota	105.5	103	95.1	87.1	-8	
Renault-Nissan-Mitsubishi	111.2	112	94.8	92.1	-2.7	
Volvo	121.5	124.3	106.7	93.7	-13	
Jaguar-Land-Rover	150	151.4	130.6	130.1	-0.5	
Honda	126.9	127.3	96.6	95.5	-1.1	
Volkswagen	120.4	122	97.7	101.5	3.8	1,400
Fiat-Chrysler(FCA)	120	120	91.8	98.5	6.7	700
PSA	110.4	112	93	95.6	2.6	600
Ford	120	121	95.4	99.8	4.4	430
Hyundai-Kia	124.7	122	94	96.1	2.1	300
BMW	122.9	122	102.4	104.4	2	200
Daimler	125.3	127	102.8	104.6	1.8	190
Mazda	127.7	131.2	94.9	98.1	3.2	75

자료: PA Consulting, 유진투자증권

자료: EU, 유진투자증권

정유/화학업체들의 증설 붐, 2020년대 중반부터 치킨 게임 시작

원유수요의 정점 다가오는 중



자료: Bank of America(2018.01) 유진투자증권

국내외 오일메이져들의 화학공장 투자 프로젝트

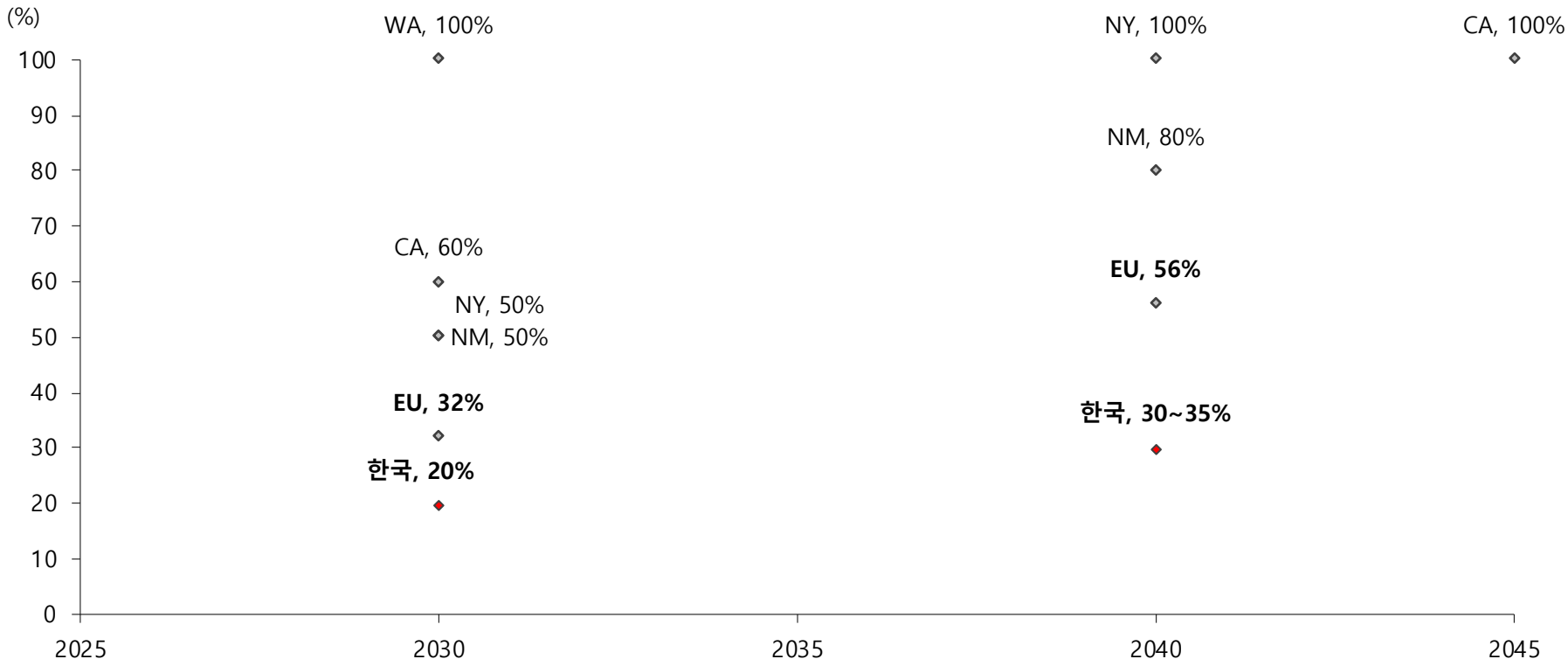
투자회사	프로젝트	내용	투자규모 (억달러, 억원)
Aramco/Total	MFC 프로젝트	MFC 150만t	90
Aramco/Sabic	CRUDE OIL-TO-CHEMICAL COMPLEX	석유화학제품 900만t	250
Aramco/ADNOC	CRUDE OIL-TO-CHEMICAL COMPLEX	석유화학제품 1800만t	440
Exxon Mobile	MFC 프로젝트	Ethylene 기준 120만t	100
S-Oil	MFC 프로젝트	Ethylene 기준 150.0만t	50,000
SK이노베이션	VRDS 프로젝트	저유황유 3.4만bpd, 경우 0.6만 bpd	10,215
GS칼텍스	MFC 프로젝트	Ethylene 기준 70.0만t	26,000
현대케미칼[현대오일뱅크/ 롯데케미칼]	대산 HPC 프로젝트(현대오일뱅크 60%)	Ethylene 기준 75.0만t, Propylene 39.0만t, PE 75.0만t	27,000
LG화학	여수 NCC 증설	Ethylene 기준 80.0만t + PO 80.0만t	26,000
여천 NCC [한화케미칼/대림산업]	여수 NCC 증설	Ethylene 기준 33.5만t + BD 13.0만t	7,400

자료: 각 사, 유진투자증권

II. 위기의 대한민국 에너지전환

대한민국 에너지전환 목표치 해외 대비 매우 낮아

EU, 미국 주요 주들의 재생에너지 목표



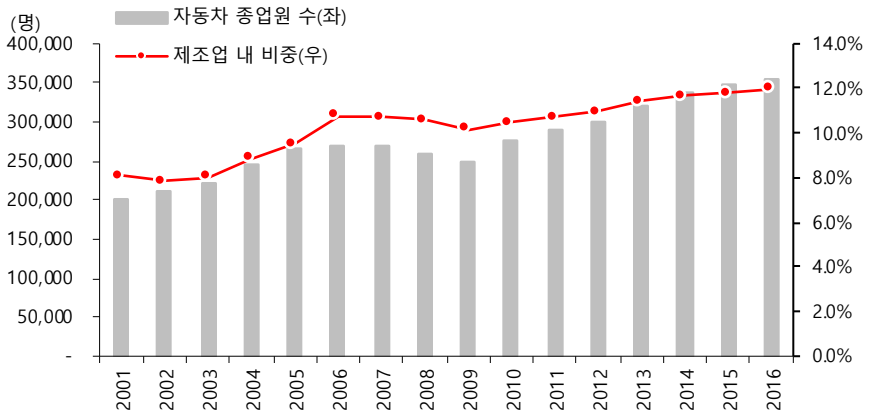
자료: IEA, EIA, 언론보도, 유진투자증권
주: 미국은 전체 전력 생산량 기준
EU 는 전체 에너지 소비량 기준

전기차 시대에 노출된 일자리 감소 파장 클 것

전기차 시대로의 전환으로 국내 관련 일자리수 급감 대비해야

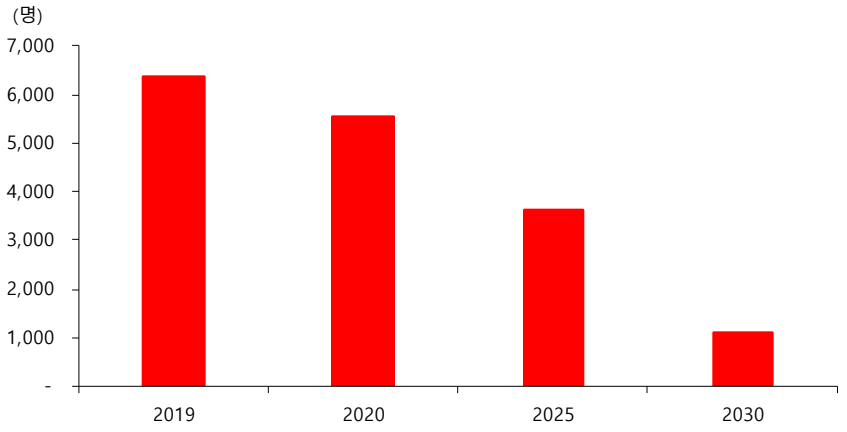
- 자동차 산업 내 종사자 수, 전체 제조업의 12.0%(2016년 기준) 수준으로 비중 매우 높은 상황
- 1, 2, 3 차 벤더들과 연관된 산업까지 따지면 자동차산업의 쇠퇴가 일자리에 미치는 영향 막대
- 전기차는 기존의 내연기관차 대비 부품수 30~40%에 불과해 관련 종사자들 수 감소 본격화 예상

자동차 산업 종사자 수 및 제조업 내 비중 추이



자료: KAMA, 유진투자증권

현대차 고용 인원 변화 예상(엔진/변속기 부문)



자료: 현대차노조, 유진투자증권

에너지전환 늦으면 제조업 위기로 번질 가능성 높아

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.

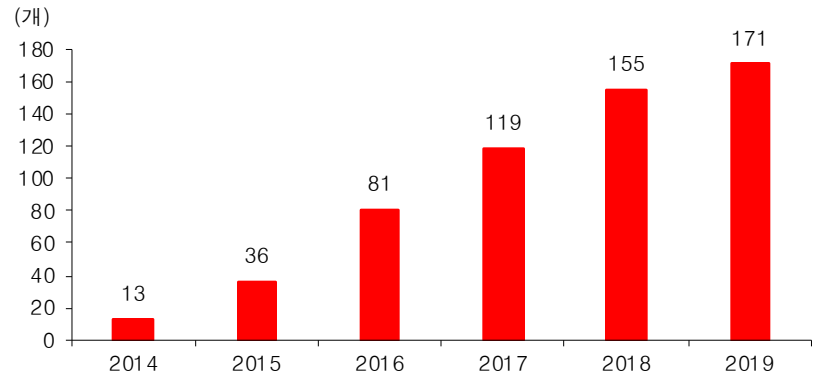
자료: 언론보도, 유진투자증권

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



자료: RE100, 유진투자증권

약해지는 에너지전환에 대한 기대

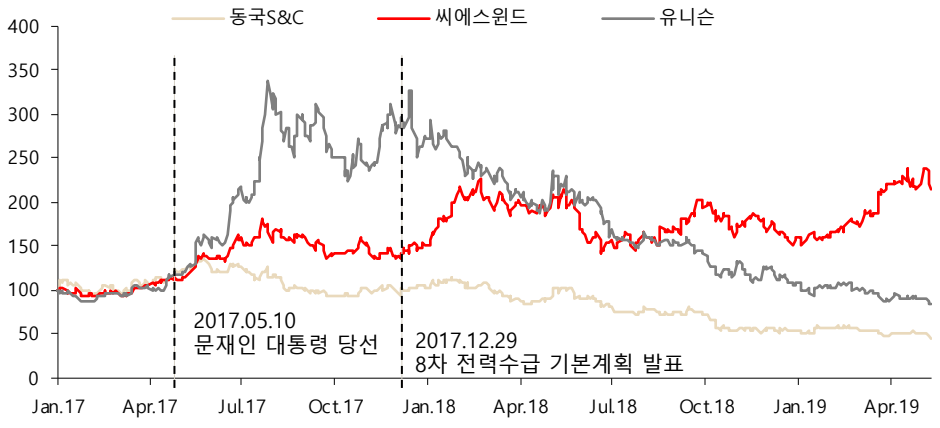
선행하는 주가의 특성 감안하면 국내의 에너지전환에 대한 평가 부정적으로 돌아서

- 문재인정부의 시작과 함께 풍력, 태양광업체들 주가 급등했지만
- 8차전력수급기본계획 발표 후 급락세 전환
- 주가의 선행성 감안하면 정부의 에너지전환정책은 이미 빨간불 들어와

국내 태양광발전 관련 업체 주가 추이

자료: Quantiwise, 유진투자증권

국내 풍력발전 관련 업체 주가, 국내거점 없는 씨에스윈드 주가만 좋아



자료: Quantiwise, 유진투자증권